



Эстетика надежности



Совместные проекты

- Расчет армогрунтовой стенки для уширения проезжей части подходов к мосту через р. Тосна (2002 г.)
- Расчет величины осадки насыпи на подходе к Большому Обуховскому мосту через р. Неву (2003 г.)
- Расчет устойчивости конусов в начале и конце моста-эстакады через р. Селезневку на Обходе г. Выборга (2003 г.)
- Расчет насыпи и подпорных стен на подходе к путепроводу на Индустриальном пр. (2003 г.)
- Расчет дорожной одежды на дороге Пулково – Стрельна (Красносельское шоссе, 2005 г.)
- Подпорные стены пандуса путепровода в створе Митрофаньевского шоссе и Кубинской ул. (2005 г.)
- Обоснование конструкций дорожной одежды на участках от Благодатной ул. до пр. Стачек, от Шкиперского протока до наб. Макарова на ЗСД в Санкт-Петербурге (2009 г.)
- Расчеты свайного ростверка в основании подходов к мосту через р. Коломенка (ПК 3567+70), а также на других участках скоростной платной автодороги Москва – Санкт-Петербург (2013-2014 гг.)
- Транспортная развязка в г. Краснодаре на пересечении улиц Ставропольской ул. и Старокубанской ул. (2014 г.)



Расчет свайного ростверка и подпорной стены на подходе к 17 опоре Пулковской развязки КАД 2006 г.

Генеральному директору АО «Институт «Стройпроект»
А.А. Журбину

Уважаемый Алексей Александрович!

Примите наши самые искренние поздравления с 25-летним юбилеем Института «Стройпроект»!

Вы прекрасно знаете, насколько тернистым является процесс внедрения инноваций, в том числе геосинтетических материалов, в практику отечественного дорожного строительства. Однако, несмотря на все преграды, новаторский подход в последнее время все чаще одерживает верх. Сегодня хочется выразить нашу особую признательность за то, что Институт «Стройпроект» одним из первых оказался в числе тех, кто сумел увидеть в геосинтетических материалах их несомненный потенциал, позволяющий реально ускорить сроки дорожного строительства, оптимизировать финансовые затраты, повысить качество и долговечность объектов транспортной инфраструктуры.

Мы гордимся тем, что, являясь в течение многих лет Вашим надежным партнером, наша компания приняла участие в совместной реализации таких масштабных проектов, как строительство Кольцевой автодороги и Западного скоростного диаметра в Санкт-Петербурге, Бугринского моста в Новосибирске и др. Хочется надеяться, что наше тесное взаимодействие по дальнейшему продвижению прогрессивных технологий в дорожную отрасль России будет успешно продолжено.

Желаем Вам и в дальнейшем оставаться убежденным сторонником инноваций, добиваясь при этом самых высоких целей. Развития и процветания - Институту, здоровью и благополучия – коллективу!

С глубоким уважением, коллектив
АО «АРЕАН-Геосинтетикс»



Бугринский мост. Расчеты и проект съезда на ул. Большевикская 2010-2011

ООО «АРЕАН геосинтетикс. Сибирь»
630009, г. Новосибирск,
ул. Никитина, дом 20, офис 316
Тел/факс: (383) 285-58-07
E-mail: sibir@areangeo.ru





РОЖДЕННЫЙ В ДЕВЯНОСТЫЕ

Среди множества отраслевых событий (сдача объектов, выставки, конференции и т.д.) нельзя обойти вниманием и такое торжество, как юбилей Инженерной группы «Стройпроект».

Эта компания, на мой взгляд, символизирует новую постсоветскую Россию. Рожденный в девяностых Стройпроект, по сути, является ее ровесником. Развитие института шло параллельно укреплению экономики страны, нарастанию ее политического потенциала, и в фазу своего расцвета Стройпроект вступил на пике экономической стабильности нашего государства, вновь разделяя судьбу страны.

Однако никакие негативные события, которые периодически происходили в России, не могли увлечь за собой нацеленных на успех стройпроектцев, сбить их со своего победоносного курса. Все кризисы и потрясения, сотрясающие страну, Институт преодолевал как-то незаметно, по инерции, раскрученный маховик продолжал выдавать все новые и новые проекты, работа в компании ни на миг не замедлялась. На очередные неурядицы Стройпроект всегда отвечал

смелым выпадом — новыми тактическими приемами и стратегическими шагами.

В этом номере представлен один из наиболее важных проектов Инженерной группы — Западный Скоростной Диаметр. Этот транспортный объект настолько технически сложен и уникален, что к его строительству привлечены лучшие мировые компании, такие как Astaldi Ictas, COWI, Freyssinet.

Яркое, запоминающееся интервью с представителем одной из них — датской компании COWI — вы можете прочитать на страницах этого выпуска.

А мы от души поздравляем юбиляров с 25-летием и желаем не сбавлять темпа и не терять задора. Только вперед, к новым рубежам и великим достижениям!

**С глубоким уважением,
главный редактор журнала
«ДОРОГИ. Инновации в строительстве»
Регина Фомина
и весь творческий коллектив**



*ООО «Институт «Транспортные интеллектуальные системы»
искренне поздравляет коллектив Института «Спиройпроект»
с 25-летним юбилеем со дня основания!*

*Вот уже четверть века ваши проекты воплощаются в жизнь, являя
жителем России и других стран образцы совершенства инженерной
мысли, и внося неоценимый вклад в развитие транспортного комплекса.*

*Искренне желаем вам дальнейшего процветания, стремительного
движения вперед по линии созидания, объединяя дорожными связями
регионы нашей необъятной Родины!*

*Генеральный директор
С.Ю. Шоргов*

Главный информационный партнер



«ДОРОГИ. Инновации в строительстве» №49 ноябрь/2015

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

Учредитель
Регина Фомина

Издатель
ООО «ТехИнформ»

Генеральный директор
Регина Фомина

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

РЕДАКЦИЯ:

Главный редактор
Регина Фомина
info@techinform-press.ru

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

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

Руководитель службы информации
Илья Безручко
bezruchko@techinform-press.ru

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

Корректор
Мила Дмитриева

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

Отдел маркетинга:
Наталья Гунина
mail@techinform-press.ru
Ирина Голоухова
market@techinform-press.ru

Фото на обложке: Андрей Черкашин
(АО «Институт «Стройпроект»)

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

За содержание рекламных
материалов редакция
ответственности не несет.

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

В НОМЕРЕ



ФОТО: Андрей Черкашин

СОБЫТИЯ, МНЕНИЯ

- 8 Оптимизация и немного оптимизма
- 10 На дорогу — без перегруза
- 11 Весовой контроль: на страже дорог (интервью с И.Г. Астаховым)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

- 14 Межотраслевая проблематика
- 16 ИТС на федеральных трассах. Перспективы развития
- 18 На острие информационных технологий
(ООО «НИП-Информатика», интервью с А.А. Лиферовым)
- 20 Удачный альянс

ЮБИЛЕЙ

- 26 Пять пятилеток Стройпроекта
- 32 Слагаемые успеха как прививка от кризиса (интервью с А.А. Журбиным)
- 36 Александр Смирнов: «Счастье — это когда и на работу, и с работы идешь с удовольствием»

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

- 46 Алексей Суровцев: «Наша главная ценность — это люди»
- 48 Самая вечная специальность (интервью с А.Г. Злотниковым)
- 50 Евгений Баскин: «Мы остаемся верны своей профессии» (ООО «Дороги XXI века»)
- 52 Стройпроект прирастает молодежью (АО «Институт «Новгородстройпроект», интервью с Викторией Кулаковой)
- 55 **Т.Ю. Кузнецова.** На решающем этапе созидания

СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ

- 58 С.З. Супоницкий. ЗСД: промежуточные итоги и перспективы
- 62 Роберт Атуэйтт: «Инженеры — практичные люди, которые смотрят в одном направлении»
- 67 Надвигка пролетов, первые ванты и стена в грунте
- 70 **Б.А. Кецлах.** Четвертый мост через Енисей в Красноярске
- 74 Есть повод для позитива
- 75 «Сортавала»: Сделано с любовью

ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛЫ

- 78 **А.Т. Чубинишвили.** Гидроизоляционные системы на основе полимерных мембран ТехноНИКОЛЬ
- 83 Антикоррозионные лакокрасочные материалы ООО «РАЗНОЦВЕТ»
- 84 **С.Л. Мамулат.** Производство высококачественных модифицированных битумных вяжущих для асфальтобетонных смесей
- 87 С заботой о клиенте (ООО «Сталь-Про»)
- 89 **Н.А. Устьян.** Особенности укрепления откосов земляного полотна на вечномёрзлых грунтах геосинтетическими материалами
- 92 **В.Г. Кондратьев.** Пути решения «вечной» проблемы железных дорог на вечной мерзлоте

ЭКСПЕРТНАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Е.А. Самусева,
заслуженный строитель РФ, почетный дорожник РФ, 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: 09.11.2015

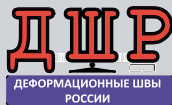
Заказ №

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

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

Мнение авторов статей не всегда совпадает с позицией редакции.

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



РОССИЙСКИЙ ОТВЕТ УДОРОЖАНИЮ ИМПОРТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ООО «Деформационные швы и опорные части» имеет многолетний опыт работы на отечественном рынке дорожного строительства, выполняя изготовление и установку мостовых деформационных швов и опорных частей с использованием лучших мировых технологий.

В прошлом году компания осуществила поставку деформационных швов и опорных частей на ряд объектов, реализация которых стояла под угрозой срыва из-за существенного удорожания предусмотренных в проекте импортных материалов и конструкций. Стоимость конструкций, вы-

пускаемых компанией, оказалась существенно ниже аналогичных, поставляемых из-за рубежа. Определяющим фактором, обеспечивающим данное преимущество, является то, что все конструкции изготавливаются на собственном производстве компании в Московской области, вся технологическая цепочка — от проектирования до изготовления — выполняется собственными силами. Это позволяет компании минимизировать накладные расходы и обеспечивать не только привлекательную конкурентную стоимость продукции, но и минимальные сроки ее изготовления.

Только за последние три года компанией было изготовлено более 16 тыс. п. м деформационных швов и более 60 тыс. единиц опорных частей различных конструкций.

www.dshoch.ru



МИАКОМ[®]
группа компаний

МОДЕРНИЗАЦИЯ РОЖДАЕТ ИННОВАЦИЮ

Группа компаний «МИАКОМ» в текущем году в результате расширения и модернизации производства вышла на рынок дорожного строительства с новой разработкой шумозащитного экрана из ПВХ-панелей.

Новый шумозащитный экран способен заменить аналогичное оборудование ведущих западных производителей. Он представляет собой сборно-разборную конструкцию, состоящую из несущих стоек на фундаментах и монтируемых между ними акустических панелей различных типов. По сравнению с традиционными конструк-

циями ПВХ-панели обладают рядом преимуществ: устойчивостью к агрессивным средам, биологической коррозии, ультрафиолетовому излучению; легкостью монтажа панелей; высокой ремонтопригодностью; быстрой заменой элементов; эстетичным внешним видом; возможностью выбора любого цветового решения; долговечностью. Промышленное производство новой продукции компания планирует запустить в 2016 году.

МИАКОМ поставил перед собой задачу научиться лучше и быстрее всех в отрасли внедрять новые инновационные материалы и технологии, которые смогут повысить эффективность бизнес-процессов. В очередной раз компании удалось решить эту задачу.

www.miakom.ru

ДОРОГИ 21 ВЕКА – МЕЧТА И РЕАЛЬНОСТЬ

В 2015 году в Петербурге приступила к деятельности новая проектная организация — «Дороги 21 века».

Компания занимается комплексным проектированием объектов транспортной инфраструктуры, в том числе автомобильных и городских дорог, искусственных сооружений, линий легкого рельсового транспорта и других объектов транспортной инфраструктуры. Благодаря нали-

чию высококвалифицированного персонала и хорошей технической оснащенности организация решает производственные задачи любого уровня сложности в области проектирования.

Возглавляет компанию Почетный дорожник и Почетный строитель Российской Федерации Евгений Семенович Баскин, который в период с 2005 по 2015 годы являлся генеральным директором ЗАО «Петербургские дороги».

Новая компания предлагает гибкую ценовую политику и высокое качество предоставляемых услуг.

Инженерно-практическая конференция

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ: ИННОВАЦИИ И АНТИКРИЗИСНЫЕ МЕРЫ



Уважаемые коллеги!

Приглашаем вас принять участие в инженерно-практической конференции «Устойчивое развитие дорожно-транспортной отрасли: инновации и антикризисные меры», приуроченной к 25-летию Инженерной группы «Стройпроект». Мероприятие проходит при поддержке Федерального дорожного агентства Министерства транспорта Российской Федерации и Государственной компании «Российские автомобильные дороги» совместно с ФГБУ «Информавтодор».

Дата и место проведения: 12-13 ноября 2015 г., гостиница Crowne Plaza St.Petersburg Airport, Санкт-Петербург, Стартовая улица, дом 6, литер А.

В ходе конференции пройдут пленарное заседание и круглые столы по актуальным проблемам:

- проектирование автомобильных дорог и мостовых сооружений с применением инновационных технологий. Актуальные вопросы подготовки инженерных кадров и нормативно-технического регулирования;
- современное строительное производство и строительный контроль. Актуальные вопросы нормативно-правового регулирования, ценообразования и совершенствования контрактной системы;
- BIM-технологии в дорожном хозяйстве;
- расширение практики государственно-частного партнерства в транспортном строительстве как антикризисный инструмент. Проблемы и перспективы.

В рамках конференции проводится выставка, открытая для участия ведущих компаний дорожно-транспортной отрасли.

Участие в конференции бесплатное. Проезд и проживание оплачиваются гостями самостоятельно.

С условиями участия в выставке и преимуществами, предоставляемыми партнерам, можно ознакомиться на официальном сайте мероприятия.

Просим вас подтвердить участие в конференции, выставке и партнерской программе, заполнив заявку на сайте www.egstpr.ru

За дополнительной информацией обращаться:

ЗАО «Институт «Стройпроект» - Чумакова Анна Александровна, +7 (812) 331-05-06,

e-mail: most@stpr.ru

ФГБУ «Информавтодор» - Арупонов Степан Вячеславович, +7 (495) 747-91-00,

e-mail: avtodor@infad.ru

Будем рады видеть вас в числе участников!

Генеральный директор
ЗАО «Институт «Стройпроект»

А.А. Журбин

Генеральный информационный партнер





С 13 по 16 октября 2015 года, в канун празднования Дня работников дорожного хозяйства, в Москве прошла VI международная выставка-форум «ДорогаЭкспо». Мероприятие традиционно стало эффективной рабочей площадкой и одним из наиболее популярных отраслевых событий страны. Пожалуй, единственным отличием этого года от предыдущих стало уменьшение выставочных площадей за счет сокращения экспозиции техники. Поставщики оборудования пошли по ныне характерному для отрасли пути оптимизации, и вместо громоздких машин приготовили для посетителей информационные буклеты. Хотя некоторые экземпляры эксплуатирующей и строительной техники все-таки были представлены. В целом же число участников практически не изменилось — на площадку МВЦ «КрокусЭкспо» приехали представители более 190 компаний из 27 регионов России и 9 зарубежных стран: Австрии, Китая, Чехии, Украины, Казахстана, Беларуси, Турции, Нидерландов и США.

ОПТИМИЗАЦИЯ И НЕМНОГО ОПТИМИЗМА

Прогноз на стабильность

Деловая часть выставки началась еще до ее официального открытия. Глава ФДА Роман Старовойт провел пресс-конференцию, в которой также приняли участие его заместитель Григорий Прокуронов, зампред комитета Госдумы по транспорту Сергей Тен и генеральный директор ООО «РТ-Инвест Транспортные Системы» Александр Советников. Возможность задать свои вопросы не упустил и корреспондент журнала «Дороги. Инновации в строительстве».

Главными темами выступлений стали вопросы формирования проекта бюджета на 2016 год и перспективы развития отрасли в условиях рецессии. По словам Григория Прокуронова, структура главного финансового документа отрасли претерпит некоторые изменения. Несмотря на увеличение финансирования на 28 млрд. рублей (с 525 до 553 млрд.), ассигнования на новое строительство не превысят ста миллиардов. 130,2 млрд. рублей Росавтодор планирует направить в регионы, а 64,7 млрд. пойдут на строительство моста через Керченский пролив. Приоритетным направлением деятельности Росавтодора остается ремонт и содержание федеральных дорог, и это отражается на бюджете: на эти цели предусмотрено 248,5 млрд. рублей. ФДА уверенно идет к поставленной задаче по приведению 85% федеральных дорог в нормативное состояние до 2019 года.

Сохранению дорог преимущественно подчинены и законодотворческие пла-

ны. По словам Сергея Тена, в рамках осенней сессии будут прорабатываться вопросы, связанные с созданием автоматизированной системы определения весогабаритных параметров автомобилей. В плане и разработка законопроекта в отношении запрета использования шипованной резины летом. Кроме того, законодатели активно занимаются вопросами, связанными с нецелевым использованием средств региональных дорожных фондов.

Отвечая на вопрос о состоянии отрасли, глава Росавтодора отметил, что в последние месяцы наблюдается определенная стабилизация.

— Мы еженедельно выполняем мониторинг ситуации по многим параметрам, в том числе исследуем динамику изменения стоимости строительных материалов, ситуацию с задержками зарплат. Эти данные нам предоставляют наши ведущие подрядчики, — сообщил Роман Старовойт. — На сегодняшний день больше всего нас беспокоит положение с кадрами. По нашим данным, с 1 января текущего года уволено около 7 тысяч человек, примерно столько же предполагается к сокращению. В этом вопросе мы вместе с компаниями прорабатываем различные возможные сценарии.

По мнению Старовойта, такая ситуация сложилась вследствие оптимизации бюджета и снижения ассигнований на новое строительство. Однако положение постепенно выправляется и существуют предпосылки к стабилизации ситуации. В частности, строительство Керченского моста должно привлечь порядка 10 тысяч мостовиков. К работе, которая

стартует весной следующего года, будут приглашены более 20 субподрядных организаций со всей страны.

Ориентир на безопасность

После официального открытия выставки деловая программа продолжилась расширенным заседанием Общественного совета ФДА по вопросу обеспечения безопасности дорожного движения.

На сегодняшний день это один из наиболее актуальных вопросов для дорожной отрасли — Россия по статистике занимает последнее место из 56 европейских стран по уровню безопасности дорожного движения. В своем докладе Роман Старовойт акцентировал внимание на необходимости устройства безопасных пешеходных переходов. При этом не обязательно строить дорогостоящие разноуровневые сооружения. Даже применение относительно недорогих технологий, таких, как искусственное освещение, дорожные знаки со светодиодной индикацией, новая дорожная разметка, шумовые полосы, позволяет добиться хорошего эффекта.

По мнению члена Общественной

Палаты РФ Сергея Фахретдинова, значительно снизить аварийность помогут такие инновационные решения, как опоры освещения и тросовые удерживающие ограждения, смягчающие удар при столкновении с автомобилем. Он рассказал, что активный спрос на новые технологии со стороны дорожников ограничивается устаревшей нормативной базой, административными барьерами и отсутствием системы внедрения инновационных решений. При этом проекты всех необходимых документов федерального, отраслевого и корпоративного уровней уже разработаны, и дело лишь за их принятием.

Фонды, контроль и интеллектуальные системы

Второй и третий дни работы выставки были не менее насыщены. В это время состоялись круглые столы, посвященные состоянию дорожных фондов, созданию системы весового контроля и методике ее сертификации, организации и проведению строительного контроля и развитию интеллектуальных транспортных систем.

Как отметил Григорий Прокуронов, выступивший в роли модератора круглого стола по дорожным фондам, в 2014 году суммарный объем дорожных фондов составил более 1,3 трлн. рублей. Из них на региональные и местные бюджеты приходится более 700 млрд. рублей, что почти в два раза больше, чем в 2010 году. К тому же повысилась стабильность финансирования. Создание муниципальных дорожных фондов позволило решить проблему нехватки средств на выполнение работ на местных дорогах. В результате их протяженность увеличилась с 280 тысяч км в 2010 году до 880 тысяч км в 2014 году, то есть практически в четыре раза.

В рамках форума представители ФКУ «Росдортехнология», ГК «Автодор», АО «Институт «Стройпроект», ООО «Автодор-Инжиниринг» и Ассоциации «РОДОС» также обсудили основные направления совершенствования концепции и методологии строительного контроля в целях повышения его эффективности на объектах транспортной инфраструктуры в России.

Илья Безручко



МОСТ СУНДСВАЛЛЬ
СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА: 2011-2015
СИСТЕМА ПОКРЫТИЙ:
HEMPADUR PRO ZINC 1738G
HEMPADUR MASTIC 4588F
HEMPADUR MASTIC 4588W
HEMPATHANE 55610

1170 Московский центральный бизнес-район и подмосковный промышленный район в Калужской области

ЗАЩИТА ВАШИХ ИНВЕСТИЦИЙ

Антикоррозионные и огнезащитные покрытия

- Предприятий нефтегазодобычи и переработки
- Химических заводов
- Ветрогенераторов
- Объектов инфраструктуры
- Мостов
- Энергосистем

Компания Hempel предлагает профессиональное консультирование, техническую поддержку и эффективные решения, адаптированные под ваши потребности.

www.hempel.ru



НА ДОРОГУ — БЕЗ ПЕРЕГРУЗА

Выездные рейды, в которых приняли участие сотрудники Росавтодора, ГИБДД России, Ространснадзора, региональных администраций, активисты Общероссийского народного фронта и представители различных общественных организаций, продолжались в течение недели до 4 октября. Целью проверяющих органов стало пресечение передвижения по дорогам страны автомобилей со сверхнормативной весовой нагрузкой или завышенными габаритами.

Нарушителей ждали солидные штрафы — до 500 тысяч рублей, причем водители таких транспортных средств могли даже лишиться водительских прав на срок до полугода. Стоит отметить, что за время акции общая сумма штрафов превысила 27 млн рублей. К тому же участники акции ставили перед собой задачу пресекать дальнейшее движение перегруженных грузовых автомобилей. Для этого фуры со сверхнормативной нагрузкой направлялись на временные стоянки до момента устранения выявленных нарушений.

Актуальность проведения столь масштабной проверки обусловлена тем, что размер ущерба, который наносит дорогам России автотранспорт со сверхнормативным весом, составляет 2,6 трлн рублей в год, что почти в 2 раза превышает годовой объем дорожных фондов всех уровней. В среднем, по статистике, порядка 40% грузовиков на федеральных трассах нарушают весовые параметры, при этом более четверти дорог эксплуатируются с превышением расчетной интенсивности движения и нагрузки. Следовательно, идет их ускоренное разрушение, что требует проведения преждевременных ремонтов и дополнительного обслуживания.

Согласно данным Госавтоинспекции, можно выделить 17 регионов, которые являются лидерами весового антирейтинга. Первое место делят Москва и Краснодарский край — более пяти тысяч зарегистрированных нарушений за первое полугодие этого года, следом идут Санкт-Петербург, Самарская и Кемеровская области — более двух тысяч нарушений за аналогичный период.

Современные дороги рассчитываются на нагрузку 11 т на ось, но их число пока невелико. Из-за длитель-



Инспектор поднимает жезл, и очередной грузовик останавливается у поста ГИБДД, расположенного на Питерской КАД рядом с развязкой с Пулковским шоссе. Здесь уже развернут мобильный пункт весового контроля. Крупногабаритный автомобиль попеременно заезжает каждой осью на весы — в этот раз все в порядке, и водитель продолжает свой путь. В это же время на площадках отдыха активисты раздавали шоферам памятки с перечислением нарушений и сумм штрафов за превышение весогабаритных параметров. Так, 28 сентября на КАДе, равно как и на всех остальных федеральных и региональных трассах, стартовала всероссийская акция «На дорогу — без перегруза!»

ного недофинансирования дорожно-строительных и ремонтных работ в прежние годы российская дорожная сеть не успевала за быстрым ростом тяжеловесного автопарка грузоперевозчиков. С 2014 года на ремонт и содержание федеральных дорог стало выделяться 100-процентное финансирование. Но эффект от этих вложений появится лишь в том случае, если удастся обезопасить обновленные дороги от проезда тяжеловесов.

По расчетам специалистов Росавтодора, чтобы переломить ситуацию со сверхнормативными грузовыми перевозками, на сети федеральных автодорог (48,8 тыс. км) необходимо создать порядка 400 пунктов весогабаритного контроля. Эта цифра соотносится с зарубежным опытом — в странах Европы и США на 1000 км приходится 8 контрольных пунктов.

— Сейчас на федеральных трассах работают 66 стационарных пунктов взвешивания, 15 из которых работают полностью в автоматическом режиме, — прокомментировали в Ро-

савтодоре. — Нашими коллегами из Ространснадзора развивается система взвешивания в динамике — с помощью передвижных электронных весов. К 2019 году планируется увеличить количество пунктов автоматического весового контроля на федеральных трассах до 127 точек. В перспективе «электронные весы» планируется установить через каждые 125 км на всех дорогах федерального значения. Это позволит добиться существенного снижения затрат на ежегодный ремонт работ и выполнить задачу по увеличению межремонтного срока службы покрытий до 12 лет.

Официальные итоги акции были подведены в рамках международной специализированной выставки «ДорогаЭкспо-2015». На основе анализа собранных данных специалисты подготовят предложения о внесении изменений в действующее законодательство, в том числе в части полномочий надзорных органов.

Илья Безручко

ВЕСОВОЙ КОНТРОЛЬ: НА СТРАЖЕ ДОРОГ



Сегодняшняя политика Федерального дорожного агентства в первую очередь направлена на сохранение существующей сети автомобильных дорог. Одним из важнейших пунктов этой работы становится контроль весогабаритных параметров транспортных средств, ведь наибольший ущерб наносят именно грузовики, передвигающиеся с перегрузом. Действенным инструментом в решении этой проблемы должна стать сеть автоматизированных пунктов весогабаритного контроля (АПВК). О мерах, принимаемых в этом направлении, корреспонденту журнала «Дороги. Инновации в строительстве» рассказал заместитель руководителя Росавтодора Игорь Астахов.

— **Игорь Георгиевич, с 28 сентября по 4 октября прошла всероссийская акция «На дорогу — без перегруза». Поделитесь итогами этого мероприятия.**

— Сразу хочу отметить, что организуя эту акцию, мы задавались целью не наказывать нарушителей, а привлечь внимание общества к проблеме перегруза на дорогах. По результатам мероприятия мы получили любопытные данные.

Мы не первый год выполняем мониторинг и анализ транспортных потоков по нашим магистралям. Так по нашим данным интенсивность движения грузового автотранспорта во время акции снизилась на 30% по сравнению с предшествующей неделей. Средний перевес сократился в два раза, а количество нарушений —



на 11% и 32% по сравнению с неделей, предшествующей акции и аналогичным периодом 2014 года соответственно.

На основании этих цифр мы выполнили расчеты, согласно которым сумма нанесенного дорогам ущерба составила 19,3 млрд рублей. И это только за одну неделю! Если бы такой контроль осуществлялся постоянно, то в течение года государство не потеряло бы триллион рублей. При этом мероприятии по контролю осуществляли инспекторы ГИБДД и специалисты Ространснадзора вручную, а значит, есть определенный процент неучтенных нарушителей. К тому же, зная об

Российские автотрассы разрушаются быстрее, чем их ремонтируют. Такой вывод сам собой напрашивается после ознакомления с результатами исследования специалистов Высшей школы экономики. По их данным, ежегодный ущерб всем российским автодорогам только от проезда грузовиков равняется 2,6 трлн рублей, в то время как общий бюджет дорожной отрасли страны в 2014 году составил всего 1,3 трлн рублей. Конечно, дороги — не музейный экспонат, и предназначены они для проезда транспорта, который их так или иначе разрушает. Но, как говорится, есть нюанс. Автомобилисты, например, прекрасно знают, что пользоваться автомашиной можно по-разному. Нерадивый хозяин может за год «запороть» двигатель, или попросту загнать свой автомобиль, бездумно нарушая правила эксплуатации транспортного средства. Иные же автовладельцы берегут своих «ласточек», которые им верой и правдой служат не один десяток лет. Этот принцип справедлив и для дорог, инфраструктура тоже требует бережного отношения пользователей.





акции, многие перевозчики отказались от поездок в эту неделю.

Такие мероприятия мы планируем повторять, будем увеличивать их частоту и продолжительность. Таким образом, мы хотим добиться цивилизованного пользования дорогами, в соответствии с установленными правилами. Следующим нашим шагом станет введение автоматических систем весового контроля, что позволит нам фиксировать все нарушения.

— **По данным видеонаблюдения, во время акции многие грузовики были загружены лишь наполовину. То есть соблюдение правил существенно влияет на экономическую эффективность перевозок. Имеются ли какие-то расчеты, как введение тотального контроля скажется на экономике в целом, с учетом потерь перевозчиков?**

— Все мы хотим ездить по хорошим дорогам. Их строительство и ремонт финансируется из государственного

бюджета, то есть за счет налогоплательщиков. Озвучивая цифру ущерба дорогам в 2,6 трлн рублей, директор Института экономики транспорта и транспортной политики ВШЭ Михаил Блинкин назвал автоперевозчиков вторым, после пенсионеров, сообществом по объемам дотаций. И дотации эти идут из нашего с вами кармана.

Грузоперевозки автомобильным транспортом — привлекательный бизнес. По этой причине в нашей стране на 150 млн человек зарегистрировано 6 млн грузовиков. В то же время потребность экономики Китая обеспечивают всего 1,5 млн грузовых автомобилей, а население там почти в десять раз больше. Необходимо сбалансировать перевозки другими видами транспорта: железной дорогой, речным транспортом — как это делается в США.

При этом у нас очень лояльные нормативы перевозок. В США разрешенная масса транспортного средства

составляет 36 т, а максимальная нагрузка на ось не должна превышать 9 т. У нас соответственно 44 и 11,5 т. Но даже эти нормативы в России нарушает почти половина перевозчиков, в то время как на Западе число нарушителей не превышает 10%. Проблемы рентабельности там решает рынок. Например, автопроизводители предлагают перевозчикам новые автомобили с облегченными кузовами, что позволяет им перевозить по 25–28 т, не нарушая правил.

— **Были названы пугающие цифры: 2,6 трлн. рублей ущерба, ежегодно наносимого дорогам, и 1,3 трлн. рублей — затраты на их годовое содержание и развитие. Возникает опасение, что при таком подходе в нашей стране вся сеть автомобильных дорог скоро будет разрушена. Ваши комментарии?**

— В этом вопросе стоит учитывать распределение затрат на дорожное хозяйство. Например, московские власти вкладывают в дороги на порядок больше средств, чем другие регионы, поэтому в столице проблем с качеством автомобильных дорог не ощущается. Федеральная сеть, по которой движется основной транзитный трафик, также финансируется в полном объеме от нормативов. Но это же далеко не все дороги страны. Федеральных трасс насчитывается всего 50 тыс. км, в то же время протяженность региональных дорог составляет 500 тыс. км, а муниципальных вообще 800 тыс. Именно эти дороги и находятся в зоне риска. Причин много — это и хроническое недофинансирование дорожного хозяйства в регионах, и само качество дорог. Многие из них имеют низкую категорию, да и зачастую построены они в прошлом веке, по старым нормативам и, соответственно, не рассчитаны на нагрузки современного транспорта.

При этом, чем ниже несущая способность трассы, тем сильнее негативное воздействие. На федеральной сети только 12% дорог рассчитаны на нагрузки 11,5 т на ось, а 35% — менее 10 т на ось. Вводимая система весового контроля и призвана переломить существующую ситуацию, а денежные средства, собираемые с нарушителей за оплату штрафов, должны полностью компенсировать наносимый ими вред. При расчете суммы нанесенного ущерба мы применяем дифференцированный подход, и сумма штрафа изменяет-

ся в зависимости от того, по какому участку передвигался нарушитель.

— **Значит, в большей степени регионы заинтересованы в создании системы контроля?**

— Региональные дорожники начинают понимать, что такая система необходима. Некоторые администрации уже активно работают в этом направлении, плотно сотрудничают с Федеральным дорожным агентством. Но пока это не массовый процесс, многое зависит от уровня подготовки и квалификации специалистов, которые работают в субъектах. Полагаю, что многие ждут результатов, которые получим мы, и лишь потом будут вовлекаться в процесс.

— **Когда должна заработать автоматизированная система весогабаритного контроля на федеральных трассах?**

— Сейчас на федеральной сети создано 18 постов автоматического весогабаритного контроля (АПВК). Пока они работают в тестовом режиме и помогают собирать статистические данные о трафике. Для полноценной работы системы — чтобы можно было штрафовать нарушителей — необходимо решить ряд задач административного характера.

Самая глобальная задача — изменение нормативной базы. Мы уже внесли поправки в ФЗ №257 «Об автомобильных дорогах», теперь предстоит доработать еще около десятка различных нормативных документов, чтобы исключить возможные разночтения. Также появились предложения по итогам проведенной акции. Сейчас мы намечаем план действий, и к середине следующего года, полагаю, завершим эту работу.

Следующая задача, которую нам предстоит решить, касается сертификации оборудования. В рамках выставки-форума «Дорога» мы провели совещание с участием представителей Росстандарта и производителей весового оборудования. Программы сертификации, разработанные ранее, не отвечают насущным требованиям, которые предъявляет Росавтодор. Все стороны понимают сложность задачи и открыты для сотрудничества. Главное, что диалог налажен. Надеюсь, что в течение зимних месяцев вопросы стандартизации мы решим.

— **То есть в техническом плане существующие АПВК отвечают требованиям Росавтодора? Насколько широко используется**



оборудование отечественных производителей?

— Четыре года назад, когда мы только начали заниматься вопросом автоматизированного весогабаритного контроля, отечественные разработчики значительно уступали иностранному оборудованию. Это была вполне закономерная ситуация, ведь российские производители не имели такого богатого опыта, каким располагали западные компании. Мы выдвинули необходимые нам требования к оборудованию, и стали работать с теми, кто соответствовал нашим запросам. Это был открытый процесс, который привел к позитивным результатам. В конечном итоге отечественные разработки не просто догнали зарубежные, но даже по некоторым техническим параметрам — точности, надежности — превзошли их. На сегодняшний день у нас сформировался пул партнеров, в которые входят пять российских и два европейских про-

изводителя — с ними организовано тесное продуктивное сотрудничество.

— **Каковы перспективы применения механизмов ГЧП при создании сети АПВК?**

— Здесь нет никаких ограничений, в том числе в области нормативного регулирования. Мы за то, чтобы частный бизнес предлагал свои услуги и вкладывал средства в развитие этой системы. Мы открыты для инициатив, однако сами пока не инициируем этот процесс. Сейчас мы должны решить текущие вопросы. Когда мы запустим наши 18 постов в режим реальной эксплуатации, тогда уже сможем сформулировать концессионные предложения. Стоит отметить, что фронт работы большой — Правительство поставило задачу до 2020 года развить систему до 387 постов на федеральной сети. Так что бизнесу будет, чем заняться.

Илья Безручко

МЕЖОТРАСЛЕВАЯ ПРОБЛЕМАТИКА

Поделиться собственным опытом и представить передовые разработки сюда съехались представители исследовательских организаций, учебных заведений, органов власти, а также профильных компаний. Специальными гостями стали профессора двух итальянских вузов.

На этот раз мероприятие прошло в стенах Московского государственного университета путей сообщений (МИИТ). Выбор этого вуза можно назвать знаковым, и для этого есть несколько причин. Во-первых, как отметили участники конгресса, развитие ИТС в России во многом тормозит отсутствие достаточного количества квалифицированных кадров, которые могли бы не только разрабатывать информационные системы, но и заниматься их внедрением и эксплуатацией. В МИИТе создана кафедра «Интеллектуальные транспортные системы», которая готовит таких специалистов. Можно предположить, что в скором времени качество их подготовки заметно вырастет — в рамках конгресса вуз подписал рамочное соглашение с Техническим университетом Турина и римским университетом «Ла Сапьенца», представители которых выступили с докладами на мероприятии. Такое оформление отношений между учебными заведениями вполне закономерно — российские и итальянские специалисты имеют довольно продолжительную историю сотрудничества, в частности, был выпущен совместный учебник по ИТС.

Железнодорожный вуз послужил прекрасной площадкой для комплексного обсуждения вопросов развития ИТС. Специфика этой темы заключается в ее межотраслевом характере. Так сложилось, что наибольшие успехи по внедрению информационных технологий в транспортном комплексе достигнуты на автомобильных дорогах. Однако развития интеллектуальной составляющей требует и железнодорожный комплекс. В ряде докладов поднималась эта актуальная тема. Участники конгресса рассмотрели различные аспекты практического применения интеллектуальных технологий, которые позволяют сделать перевозки железной дорогой более экономичными и эффективными.



Нынешняя осень выдалась богатой на отраслевые мероприятия, посвященные теме ИТС. Крупную конференцию в конце сентября провела госкомпания «Автодор» в Санкт-Петербурге. Спустя неделю многие ее участники отправились на всемирный конгресс, который состоялся во французском городе Бордо. Также эту тему обсуждали в рамках отдельного круглого стола на выставке «ДорогаЭкспо». Череду мероприятий продолжил 7-й Международный конгресс по интеллектуальным транспортным системам, который прошел 21–22 октября 2015 года в Москве, организатором которого традиционно выступила Международная академия транспорта.

Об опыте внедрения интеллектуальных транспортных систем на автомобильных дорогах постсоветского пространства рассказал представитель Межправительственного Совета дорожников СНГ. Однако эти системы пока не нашли широкого распространения в связи с отсутствием достаточного финансирования. При этом исследования в этой области все же ведутся. О своих разработках доложили представители университетов Казахстана, Таджикистана и республики Беларусь.

В рамках конгресса достаточно широко была раскрыта тема создания беспилотных транспортных средств. По словам руководителя роботехнического центра Сколково Альберта Ефимова, ведущие производители активно работают над внедрением интеллектуальных составляющих

автомобилей. В ближайшие 5-10 лет автоматизированные системы управления будут устанавливаться практически на все новые машины. В настоящее время российские ученые добились определенных успехов в этой области. Но чтобы не отстать от западных коллег, необходимо активно продолжать исследования.

Также в рамках конгресса докладчики рассмотрели ряд вопросов, посвященных науке и образованию в сфере ИТС, нормативным разработкам, а также инновационным техническим решениям. Участники мероприятия отметили эффективность встречи. По словам ректора МИИТа Бориса Левина, следующий 8-й конгресс планируется провести также в стенах университета.

Александр Привалов



ACUUS 2016

15th World Conference. Saint Petersburg

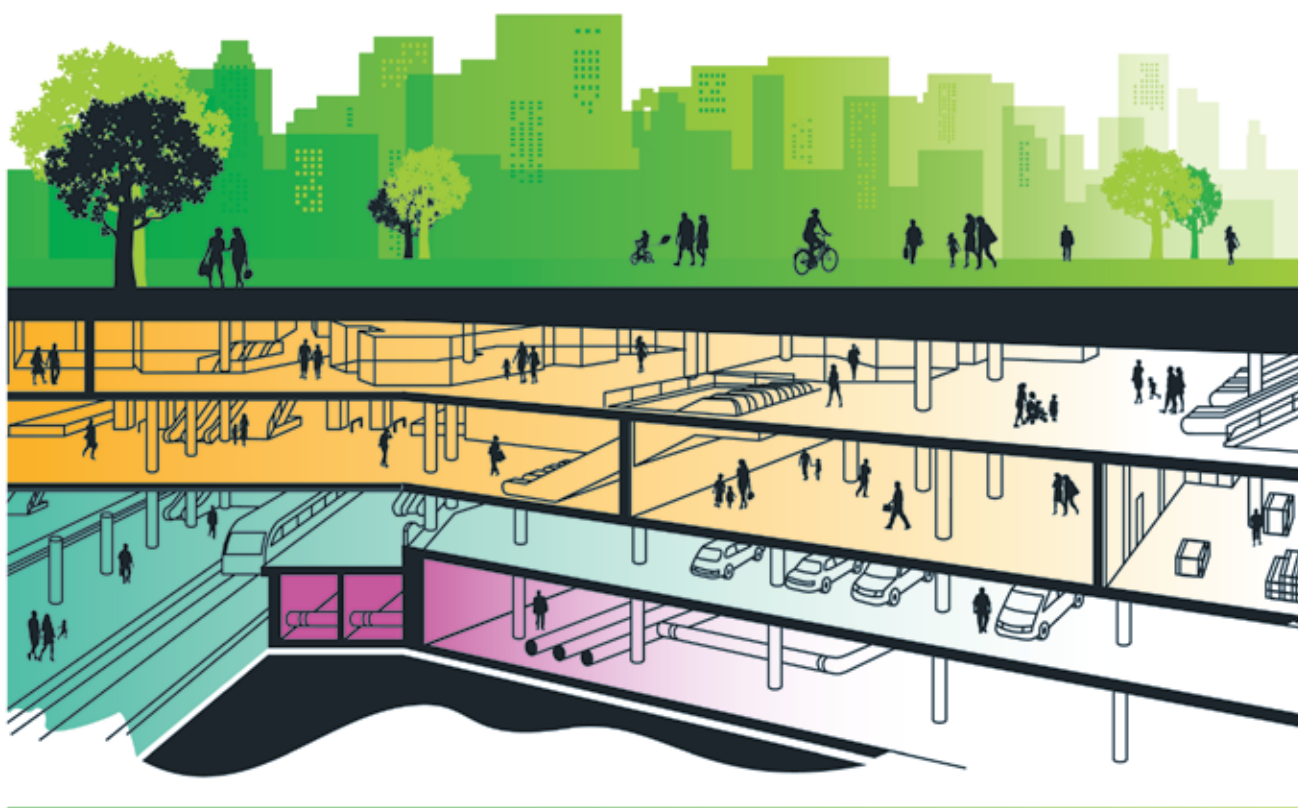
12–15 сентября 2016 года
Россия | Санкт-Петербург

15-я Всемирная конференция

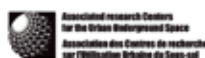
Объединения исследовательских центров
подземного пространства мегаполисов

Ключевая тема конференции:

Подземная урбанизация как необходимое условие устойчивого развития городов



От имени:



Объединение исследовательских центров подземного пространства мегаполисов

Организатор:



НП «Объединение подземных строителей»
Тел.: +7 (812) 325 05 65

Оператор:



Компания «ПРИМЭКСПО»,
в составе Группы компаний ITE
Тел.: +7 (812) 380 60 05/00

Условия участия на сайте:
acuus2016.com

info@acuus2016.com



Официальная поддержка:



Партнер:



Генеральный
информационный
отраслевой партнер:



ИТС НА ФЕДЕРАЛЬНЫХ ТРАССАХ. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ



Обеспечить растущие транспортные потребности страны можно двумя способами. Первый — экстенсивный — предполагает новое строительство и реконструкцию существующих участков автодорог. Второй путь позволяет оптимизировать использование инфраструктуры. Эта задача решается с помощью современных информационно-телекоммуникационных и телематических технологий, в совокупности представляющих собой интеллектуальные транспортные системы. Сейчас очевидно, что ИТС являются тем необходимым инструментом для решения широкого круга задач дорожной отрасли, без которого в современном мире уже не обойтись. Именно поэтому Росавтодор с каждым годом предпринимает максимум усилий для того, чтобы сделать федеральные дороги все более интеллектуальными.

Пять направлений

На сегодняшний день наиболее полные ИТС созданы на федеральных трассах Северо-Западного региона и инфраструктурных объектах в Сочи. При этом все подведомственные

В начале 2000-х годов экономическое развитие и стремительный рост городских агломераций в России создали условия, при которых значительно возросла потребность в транспортных услугах. Сотни тысяч новых автомобилей серьезно увеличили нагрузку на транспортную инфраструктуру России, не рассчитанную на столь высокий трафик.

Росавтодору учреждения в той или иной мере развивают составляющие интеллектуальных систем на обслуживаемой ими сети автодорог.

Одним из важнейших направлений здесь является развитие автоматизированной системы метеорологического обеспечения (АСМО), которая позволяет оценивать транспортно-эксплуатационное состояние автодорог, своевременно информировать водителей об условиях дорожного движения, повышая тем самым его безопасность. По состоянию на 1 января 2015 года, на федеральной сети работало 895 метеостанций и 1124 системы видеонаблюдения, которые охватывали более 20 тыс. км дорог. До 2020 года ФДА планирует установить еще около 500 метеорологических комплексов с возможностью видеонаблюдения.

В качестве следующего примера можно привести применение автоматизированной системы навигационного диспетчерского контроля ПТК «Дортранснавигация» на базе стандарта ГЛОНАСС. Данная система позволяет обеспечивать эффективный контроль работы спецтранспорта дорожно-эксплуатационных предприятий, занимающихся содержанием федеральных автодорог. В настоящее время к программному комплексу подключено уже более 7 тыс. единиц техники.

Для получения наиболее полной и достоверной информации по учету транспортных средств, в Росавтодоре создана автоматизированная система учета интенсивности движения и состава транспортного потока на автомобильных дорогах общего пользования федерального значения. По состоянию на 1 января 2015 года, на

федеральной сети было установлено более тысячи пунктов учета интенсивности дорожного движения, включая детекторы транспорта.

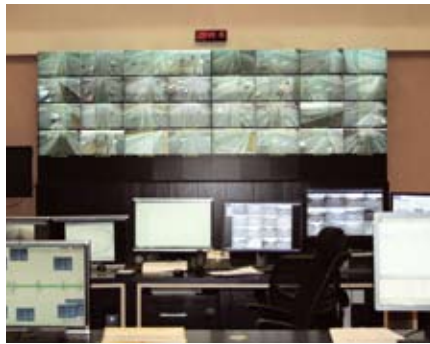
Для решения вопросов сохранения дорог специалисты Росавтодора создают автоматизированную систему весогабаритного контроля (подробнее об этом читайте в интервью с заместителем главы Росавтодора Игорем Астаховым). План мероприятий по ее внедрению, подписанный 14 июня 2013 года, рассчитан до 2017 года. В настоящее время на федеральной сети создано 16 постов, расположенных на территории 13 регионов страны. Они уже объединены в единую систему и могут работать в автоматическом режиме.

Автоматизированную систему взимания платы в счет возмещения вреда, причиняемого автомобильным дорогам федерального значения транспортными средствами с разрешенной максимальной массой свыше 12 тонн, также можно причислить к ИТС. Ее запуск назначен на 15 ноября 2015 года, со временем она охватит всю федеральную сеть.

В международном формате

Работа Федерального дорожного агентства в области развития ИТС не ограничивается границами нашей страны. По поручению международной рабочей группы по транспорту Россия — Финляндия в сентябре 2014 года между Росавтодором и Финским дорожным агентством было подписано соглашение об информационном обмене данными. Этот документ определил параметры и характер информации, необходимой для обеспечения сервисов ИТС на международном транспортном коридоре Санкт-Петербург — Хельсинки. К их числу отнесены метеоданные, а также информация о дорожных работах, ДТП и движении транспортного потока.

Спустя год, 8 сентября 2015 года, в рамках заседания Межправительственной комиссии по транспорту Россия — Финляндия состоялась рабочая встреча по обсуждению вопросов о продлении совместного проекта. В мероприятии приняли участие представители Министерств транспорта, дорожных администраций, научных организаций, государственных и частных компаний двух соседних стран, заинтересованных в построении сервисов ИТС на международных транс-



портных коридорах. О дальнейших путях взаимовыгодного партнерства пойдет речь на следующем заседании Межправительственной комиссии по транспорту Россия — Финляндия, которое состоится в декабре 2015 года.

Диалог заинтересованных сторон

Решение задач по развитию ИТС требует системного подхода, который невозможен без взаимодействия органов власти, бизнеса, науки и пользователей. В целях вовлечения в диалог всех заинтересованных сторон Федеральное дорожное агентство активно сотрудничает с Некоммерческим партнерством «ИТС-Россия». Это делается для повышения открытости органов власти и получения обратной связи от бизнеса и пользователей.

Росавтодор также работает в тесной взаимосвязи с Государственной компанией «Автодор». Проводятся совместные совещания, консультации, согласуются планы в области стандартизации. У организаций есть общее понимание целей, стоящих перед отраслью, и стратегии их достижения.

Межведомственное взаимодействие необходимо и при решении локальных задач. В сложных местах сопряжения различных систем управления движением, таких как Санкт-Петербургский и Московский транспортные узлы, этими вопросами занимаются специализированные дирекции, с которыми Федеральное дорожное агентство и подведомственные ему организации находятся в постоянном контакте. Сообща решаются задачи интеграции существующих и перспективных АСУДД в единую систему управления движением, а также различные административные вопросы. В частности, разработан проект Регламента межведомственного взаимодействия всех заинтересованных субъектов

управления на территории Московского транспортного узла.

Задачи и перспективы

В Федеральном дорожном агентстве сложилось четкое понимание необходимости развития ИТС на подведомственных магистралях. Для ускорения данного процесса Росавтодор всеми доступными способами стремится поддерживать отечественных производителей оборудования. Как отмечают специалисты, в последние годы ситуация с локализацией производства в нашей стране стала меняться в лучшую сторону. В целом это достаточно длительный процесс, хотя по отдельным видам оборудования достигнуты заметные успехи. Так, порядка 70% метеорологических станций, установленных на федеральных дорогах, имеют российское происхождение. Однако сейчас перед отраслью встают более глобальные задачи, нежели создание элементарной базы.

Информационные системы с функционалом ИТС создают организации различного уровня: федеральные, региональные, муниципальные, корпоративные. Но работа эта не систематизирована. Единая стратегическая концепция создания и развития данных систем на сегодняшний день отсутствует. Но главная сложность заключается в том, что при их разработке зачастую не учитывается возможность функциональной и инструментальной совместимости с другими аналогичными системами.

В 2014 году для выработки единой политики в области ИТС был создан соответствующий экспертный совет при Министерстве транспорта России. В составе совета, в сфере внимания которого находятся все виды транспорта, представители государственных заказчиков, научно-исследовательских организаций, администраций субъектов федерации, а также профессионального бизнес-сообщества. В их числе и специалисты Росавтодора.

В марте текущего года на одном из заседаний совета было принято решение о разработке Концепции развития интеллектуальных транспортных систем в Российской Федерации. На сегодняшний день подготовлена и проходит обсуждение первая редакция этого документа.

Александр Привалов

НА ОСТРИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Петербургская компания «НИП-Информатика» сегодня входит в число ведущих российских предприятий, специализирующихся на предоставлении услуг по поставке комплексных решений для автоматизации проектирования в машиностроении, транспортном и гражданском строительстве. Среди ее клиентов — ведущие проектные институты страны, машиностроительные предприятия и строительные организации, заинтересованные в использовании высокотехнологичных программных решений известных российских и мировых производителей. Ее генеральный директор Александр Лиферов охотно рассказал нашему журналу о деятельности организации.



— Александр Александрович, как давно НИП-Информатика работает на рынке программного обеспечения?

— Наша компания существует уже четверть века. За эти годы мы прошли непростой путь становления. Начинали с поставок программного продукта собственного производства для подготовки управляющих программ для оборудования с ЧПУ. Это ПО под торговой маркой ТЕХТРАН занимает прочные позиции на машиностроительных предприятиях России и СНГ. Парадоксально, но существенное влияние на развитие компании оказал кризис 1998 года. Мы осознали, что основой стабильности компании является ее диверсификация. У нас появились продукты, которые охватывают такие сегменты рынка, как геотехника, горная промышленность, проектирование стальных и железобетонных конструкций. Одним из важных шагов, которые были сделаны в начале 2000-х годов, стало продвижение программного комплекса Plaxis — продукта одноименной голландской компании. Сегодня этот многофункциональный продукт используют в дорожном и мостовом проектировании многие проектные организации, среди которых: Инженерная группа «Стройпроект», Группа компаний «Дорсервис», ЗАО «Институт «Гипростроймост — Санкт-Петербург», ПАО «Ленгипротранс», АО «Желдорпроект», ОАО «Уралгипротранс», ОАО «Мосгипротротранс» и другие.

— Чем определяется популярность этого программного комплекса?

— Его главное преимущество состоит в широкой функциональности. Программа позволяет рассчитать устойчивость дорожного полотна, осадки, консолидацию дорожного полотна по технологии поэтапного возведения. Важно, что с помощью данного комплекса можно просчитать целиком всю среду в плотной городской застройке перед началом любого строительства, при этом проектировщики могут самостоятельно производить все расчеты, не обращая за помощью к специалистам. Мы считаем, что этот продукт — номер один в России в области дорожно-мостового проектирования, особенно для крупных проектов. Неслучайно он использовался при проектировании транспортных объектов Олимпийского Сочи (дорог, мостов, тоннелей, причалов).

— Какие еще современные программы и технологии вы продвигаете?

НИП-Информатика более 25 лет является партнером американской компании Autodesk, мирового лидера в области информационных технологий проектирования, и в настоящее время это единственный в Петербурге «золотой» партнер. Этот почетный и ответственный статус во многом зависит от квалификационных статусов наших специалистов.

В настоящее время одним из важнейших направлений компании «НИП-Информатика» является внедрение BIM технологий. С каждым годом они приобретают все большую значимость в нашей стране, интерес к использо-

ванию технологий проектирования на основе информационно насыщенных моделей объектов неизменно растет. Этот процесс стимулируется и позицией Минстроя России в отношении BIM технологий, особенно, когда речь идет о проектах с государственным участием. Прежде всего, это проекты, связанные с образованием, медициной и инфраструктурным строительством.

В настоящий момент мы находимся на пороге процесса повсеместного внедрения BIM для проектирования объектов транспортной инфраструктуры. Переход от плоских чертежей к 3D моделированию по своей инновационности сравним с переходом от кульмана к компьютеру. С помощью BIM технологий можно промоделировать любое строительство перед его началом, более точно просчитать стоимость объекта, смоделировать график выполнения работ, спрогнозировать сроки заказа различных комплектующих для строительства, связать все эти данные в единую информационную модель и обеспечить к ней доступ всем участникам, включая проектировщиков, инвесторов, заказчиков и подрядчиков. Более удобной в этом случае становится и эксплуатация объекта.

Несколько лет назад НИП-Информатика заключила соглашение с компанией Tekla, входящей в корпорацию Trimble, и активно работает в сегменте металлоконструкций и конструкций из сборного железобетона. Мы ставим задачу по расширению профессиональных предложений для мостового проектирования, а программное обеспечение Tekla включает функционал для проектирования узлов мостов. Кстати, возможности Tekla позволяют активно использовать ее в таком востребованном сейчас направлении, как проектирование стадионов и аэропортов.

В настоящее время НИП-Информатика занимается подготовкой к поставке на отечественный рынок уникального программного комплекса SAP 2000 и CSiBridge, являющегося мощным инструментом, объединяющим возможности моделирования, расчета и проектирования сложных объектов промышленного и гражданского проектирования, а также мостов. Программа поможет повысить качество проектов и надежность возводимых объектов.

— **Какие мировые тенденции в области технологий проектирования вы отмечаете? Можете ли вы**



предположить, какие из них завтра завоюют российский рынок?

В первую очередь, это технологии проектирования на основе цифровых информационных моделей объектов — BIM, которые имеют ряд неоспоримых преимуществ и уже становятся стандартом проектирования. Далее — «облачные технологии». Работа в «облаке» набирает популярность за рубежом, так как позволяет выполнять все вычисления и хранить информацию на чужих серверах и не требует наличия собственных мощных компьютерных систем. Однако пока существует большая проблема, связанная с защитой информации. Но и она активно решается, так как многие страны давно поднимают этот вопрос. Придет эта технология и в Россию. Прогресс — это неизбежный процесс, тем более в таких наукоемких областях, как проектирование.

— **Бесспорно, мы живем в эпоху больших изменений в проектировании и строительстве. Готовы ли российские проектные организации к таким революционным переменам? Можете привести пример удачного взаимодействия в этом направлении?**

— По моему мнению, прогрессивные и дальновидные компании активно внедряют новые технологии в свои рабочие процессы. В этот список, прежде всего, входит АО «Институт «Стройпроект» — быстроразвивающаяся компания с высококвалифицированным менеджментом. Мы сотрудничаем с ее инженерами, изучаем их требования и пожелания, стараемся найти и предло-

жить те решения, которые больше всего отвечают их запросам. Специалисты Стройпроекта открыты к инновациям, ставят перед нами конкретные задачи, и это позволяет нам работать максимально эффективно. «Стройпроект» — инновационная компания, открытая к использованию новейших технологий, а НИП-Информатика является поставщиком таких решений, основанных на самых передовых подходах к проектированию. Мы информируем специалистов о новинках мирового рынка в области информационных технологий, проводим обучающие семинары для сотрудников Стройпроекта, организуем встречи с разработчиками систем для того, чтобы в них были включены российские нормы и правила. Важно, что инициатива в Инженерной группе «Стройпроект» исходит от руководства, а это является залогом успеха внедрения новых технологий. С моей точки зрения, это важная и отличительная черта Стройпроекта.

В ноябре Институт «Стройпроект» отмечает свое 25-летие. Пользуясь случаем, хочу пожелать его коллективу новых интересных проектов, профессионального развития и дальнейшего процветания!

Беседовала Регина Фомина

НИП-ИНФОРМАТИКА

**192102, Санкт-Петербург, улица
Фучика, д. 4, лит. «К»
Тел./факс: (812) 321-00-55
E-mail: info@nipinfor.ru
www.nipinfor.ru**

УДАЧНЫЙ АЛЬЯНС



Объединяя людей и технологии

Два дня — 6 и 7 октября 2015 года — представители проектных институтов, строительных организаций и промышленных предприятий знакомились в Центре международной торговли в Москве с новыми технологиями для создания объектов инфраструктуры. Об их востребованности наглядно свидетельствовал весьма солидный состав участников конференции, среди которых были представители ГУП «МосгортрансНИИпроект», АО «Транспутьстрой», АО «Атомпроект», ОАО «Гипротюменнефтегаз», ОАО «НИПИгазпереработка» и др.

«Текущая экономическая ситуация и растущая конкуренция на российском рынке предъявляют все более высокие требования к работе проектировщиков, строителей и предприятий. Новая версия CONNECT предлагает новые возможности повышения производительности традиционных систем на десктопах, а также возможности использования современных облачных технологий в целях усиления эффективности работы за счет сокращения сроков и расходов на внедрение ПО», — заявил Николай Дубовицкий, вице-президент и генеральный директор Bentley Systems в России и СНГ.

Программа конференции включала круглые столы, совещания, неформальные обмены мнениями. Все желающие протестировать решения Bentley и убедиться в их эффективности получили возможность посетить тест-драйвы — практические компьютерные классы по проектированию дорог и промышленных объектов,

Сегодня информационная мобильность на стыке различных областей знаний — необходимое условие развития и успеха, особенно в такой капиталоемкой сфере как инфраструктурное строительство. Октябрьская конференция компании Bentley Systems показала, что программистам есть, что предложить проектировщикам и строителям.

информационному моделированию зданий, электрике, управлению инженерной информацией.

Одним из центральных событий стала технологическая выставка, где партнеры Bentley в России представили практические примеры и сценарии работы на базе программных продуктов компании.

Инновации в действии

На конференции прозвучали доклады представителей компаний-заказчиков Bentley в России, поделившихся практикой использования технологий Bentley в рамках своих проектов. Так, в ОАО «Гипротюменнефтегаз» уже накоплен успешный опыт трехмерного проектирования на платформе Bentley, а в АО «Атомпроект» программное обеспечение помогает проектировать промышленные сооружения и обмениваться данными со смежниками в формате i-model.

В компании «Волгограднефтепроект» технологию Bentley AssetWise успешно использовали для реализации проекта капитального строительства. В Группе компаний «КОРТРОС» при помощи ProjectWise управляют

проектной документацией, а в ОАО «НИПИгазпереработка» применяют это решение для взаимодействия с проектными офисами, а также для создания контролируемых комплектов документов, предназначенных для передачи сторонним организациям.

Докладчик из ГУП «МосгортрансНИИпроект» рассказал о том, как с помощью программного обеспечения можно грамотно наладить совместную работу отделов компании, а представитель АО «Транспутьстрой» презентовал систему съемки и обработки данных лазерного сканирования на железной дороге. На базе такого продукта как Bentley Map удалось создать высокоточную цифровую модель пути с точной координатной привязкой объектов в местной железнодорожной системе.

Отдельное спасибо — от мостовиков

Безусловно, отдельное спасибо компании могут сказать мостовики — для них линейка продуктов уже не первый год открывает новые возможности. Одна из них — проектирование и моделирование с использованием RM Bridge.

«Наши технологии востребованы во многих областях, но прежде всего это проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных и железных дорог, все, связанное с искусственными сооружениями, мостами, тоннелями, одним словом, все комплексные решения которые касаются данной отрасли», — отмечает Дмитрий Козлов, руководитель отдела продаж программного обеспечения Bentley Systems.

RM Bridge помогает моделировать и проектировать любые мосты: внеклассные, арочные, навесные, подвесные. Учитываются также все факторы: методы строительства, будет ли это продольная надвигка, крановый монтаж и т.д. В процессе 3D моделирования можно рассчитать предполагаемые нагрузки в зависимости от локации сооружения, вплоть до ветровых воздействий. Кроме того, продукт сертифицирован как расчетный.

Целенаправленно создававшийся для моделирования и расчета мостовых конструкций, этот продукт можно применять и для других сооружений, где используются натяжные элементы. Пример — крыши сложной конфигурации для больших стадионов.

RM Bridge также имеет встроенный функционал на расчеты железнодорожных мостов для высокоскоростного движения. Технология позволяет моделировать прохождение определенного вида составов, количества вагонов, набор геометрических габаритов. А в уже действующих конструкциях можно выявить проблемные участки, требующие корректировки инженерным путем либо снижением нагрузок.

Собери себе тоннель

Координация деятельности смежников — одно из важнейших и непременных условий быстрого достижения поставленной цели. Программное обеспечение, представленное на выставке, в полной мере отвечает этим задачам. «Наш продукт позволяет квалифицированному инженеру заполнить расчет моста любой конфигурации. В функционал встроен моделлер по типу конструктора, где уже из готовых элементов (как в «Лего») можно собрать мост или тоннель и быстро их рассчитать», — подчеркивает Дмитрий Козлов.



Программа позволяет быстро и точно выполнять сопряжение двух ключевых элементов. Координация задана исходным условием работы двух групп в едином пространстве. И даже если оси объектов по разным причинам придется изменить, все будет пересчитано автоматически после введения новых данных.

«Можно сказать, что это одна кнопка. Да, сооружение предсказуемо может изменить геометрию, но это, опять же, управляемо программным обеспечением и займет уже не недели и месяцы, как раньше на бумаге», — уверен Дмитрий Козлов. То же самое справедливо и в отношении проектирования тоннелей для метрополитена.

Отдельно стоит сказать о важности программного моделирования в части предотвращения погрешностей проектирования и исключения возможности возникновения резонанса. Специалисты еще не забыли удивительные метаморфозы «танцующего» моста

через Волгу в Волгограде. Цифровая проработка проекта, безусловно, должна минимизировать появление таких опасных для жизни и здоровья людей «спецэффектов».

Технологии информационного моделирования позволяют не только быстро создать зримую конфигурацию проекта, но и накапливать базу данных по нему, использовать эти данные на всех стадиях жизненного цикла объекта — от проектирования до эксплуатации.

Конференция еще раз доказала: высокая степень автоматизации и интеграция с программным обеспечением Bentley Systems обеспечивают получение точных и оперативных результатов. Посетители лично убедились, что такие мероприятия — лучший способ держать руку на пульсе. И тот факт, что за последние четыре года аудитория подобных мероприятий выросла в 3 раза, — лишнее тому подтверждение.

Зоя Шпанько

СТРОЙПРОЕКТ!

С Днем рождения,



**Отшумели грозы девяностых.
Позади двухтысячных рывок.
Стройпроект подрос, окреп, стал взрослым —
Четверть века — юбилейный срок.**

**Собрались друзья, коллеги, гости.
Много теплых слов, улыбок всплеск...
Музыка звучит, сменяя тосты,
И в глазах задор, и счастья блеск.**

**Путь к успеху был тернист и труден.
А рецепт простой: упорство, труд,
И стремленье делать благо людям,
И удача — важный атрибут.**

**Сколько берегов соединили
Стройпроекта славные мосты,
Сколько светлых мыслей воплотили,
Жизнь вдохнув в проекты и мечты!**

**Больше будет пусть таких событий,
Озаривших мыслей ваших ход.
Новых вам дерзаний и открытий!
И идти вперед, всегда — вперед!!!**

Коллектив журнала



ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Генеральному директору АО «Институт «Стройпроект» А.А. Журбину



Уважаемый Алексей Александрович!

Искренне рад от имени Федерального дорожного агентства поздравить Вас и коллектив АО «Институт «Стройпроект» с юбилеем!

В руках ваших инженеров, без преувеличения, — развитие и процветание транспортной отрасли страны, комфорт и безопасность пользователей автодорог и жителей городов. Для нас честь работать с лучшими умами Института, который входит в топ проектных организаций мира и проектирует объекты, также приобретающие мировую известность. В их числе, конечно, и мост на о. Русский и сложнейшие объекты Олимпийской транспортной инфраструктуры, и многие другие.

Сегодня вместе с вами мы празднуем 25-летие организации и хотим отметить высокую самоотдачу, целеустремленность, профессионализм и преданность своему труду специалистов Института. Желаем сохранять и приумножать ваши обширные знания отраслевой специфики, творческую и деловую активность, добиваться новых успехов в работе, прославлять нашу страну новыми интересными проектами!

25-летие — это хороший повод не только оценить достигнутые результаты, но и строить новые планы на будущее, укреплять свое лидерство в отрасли, проектировать еще более смелые, пусть сложные, но очень нужные обществу объекты.

Желаю сотрудникам Института здоровья, счастья, успехов, интересных и плодотворных проектов!

**Руководитель Федерального дорожного агентства
Роман Старовойт**



Уважаемый Алексей Александрович!

От имени Государственной компании «Российские автомобильные дороги» поздравляю коллектив АО «Институт «Стройпроект» и Вас лично со знаменательным событием – 25-летним юбилеем!

Сегодня перед отраслью стоит важная государственная задача по созданию в России сети скоростных автомобильных дорог. Справиться с ней можно лишь сообща, объединив усилия всех участников дорожно-строительного комплекса и опираясь на передовой опыт и новые технологии. Безусловно, ведущую роль в этом процессе играют проектные организации, ведь без грамотных проектов невозможно достичь высоких результатов. Только совместными усилиями мы сможем поднять инфраструктуру страны на качественно новый уровень.

В числе компаний, чья деятельность направлена на решение этой стратегической задачи, есть и Инженерная группа «Стройпроект». Я искренне рад плодотворному сотрудничеству с коллективом Стройпроекта. Специалисты инженерной группы принимают самое активное участие в разработке таких ключевых объектов, как трасса М-4 «Дон», СПАД «Москва – Санкт-Петербург», в совершенствовании отечественной нормативной базы. Благодаря высокому профессионализму специалистов Института нам удается успешно реализовывать наши планы и уверенно двигаться вперед.

Желаю вашему коллективу сохранять и приумножать компетенции в области проектирования и строительного контроля, дальнейшего развития Инженерной группы и ее успешной деятельности на благо нашей Родины!

**Председатель правления
Государственной компании «Автодор»
Кельбах С.В.**

Уважаемые коллеги!

Сердечно поздравляем вас с замечательным юбилеем – 25-летием со дня образования! Стройпроект год от года развивается и крепнет, и сегодня является одной из крупнейших проектных организаций в области транспортного строительства. Ваш коллектив высокопрофессиональных специалистов решает самые ответственные и крупномасштабные задачи.

По сложности и ответственности сооружений, в которые вы вложили ваши знания, душу и сердце, а среди них – уникальные мосты через крупнейшие реки нашей страны – Волгу, Неву, Дон, Обь, Иртыш и другие, мост через пролив Босфор Восточный во Владивостоке, Бугринский мост в Новосибирске, искусственные сооружения транспортной инфраструктуры олимпийского Сочи, Западный скоростной диаметр и КАД в Санкт-Петербурге, ЦКАД в Москве, искусственные сооружения на автодорогах «Дон», «Беларусь», г. Москвы, МКАД в Москве, многочисленные мосты

через р. Неву в Санкт-Петербурге, многие большие, средние, малые мосты и другие сооружения, – можно понять масштаб вашей деятельности и ваш высокий профессионализм.

Уверены, у ваших заказчиков нет сомнений, что с таким коллективом все поручаемые вам задачи всегда будут успешно решены. Вы пользуетесь непрерываемым авторитетом и самым искренним уважением. Вы с полным правом можете гордиться плодами своей многогранной деятельности и тем, что в создание современного облика нашей страны, ее инженерной инфраструктуры вложены ваши силы, нервы, ум, воля и талант ваших специалистов. 25 лет – прекрасный возраст, соединение молодости и мудрости. Впереди у вас много уникальных строек, важнейших больших дел на благо нашей Родины.

От всей души желаем вам дальнейших успехов, интересной творческой работы, крепкого здоровья, счастья, благополучия и процветания.

Президент Ассоциации мостостроителей (Фонд «АМОСТ») В.И. Шмидт
Исполнительный директор Ассоциации мостостроителей (Фонд «АМОСТ») С.В. Мозалев

Уважаемый Алексей Александрович!

От имени саморегулируемых организаций «РОДОС» сердечно поздравляем Вас и весь коллектив Института «Стройпроект» с 25-летием со дня основания!

Стройпроект по праву занимает одно из лидирующих мест среди проектных организаций в сфере транспортного строительства. И в этом несомненная Ваша заслуга как мудрого руково-

дителя и профессионала высочайшего уровня. Искренне рады пожелать всего самого наилучшего высокопрофессиональному коллективу Стройпроекта, настоящим труженикам и созидателям, которые пользуются заслуженным почетом и уважением в отраслевом бизнес-сообществе. Крепкого вам здоровья, успехов в столь важной и значимой работе!

В.А. Ноздрачев, председатель Совета СРО «РОДОС»
С.Х. Хайбуллин, руководитель исполнительного органа СРО «РОДОС»

Уважаемый Алексей Александрович!

От имени сотрудников Комитета по развитию транспортной инфраструктуры Санкт-Петербурга и от себя лично поздравляю Инженерную группу «Стройпроект» с 25-летием!

Во все времена особенно ценилась профессия строителей – этот вид деятельности всегда был почетным и ответственным, но представить работу строителя без проектирования, планирования и контроля просто невозможно. Будь то реконструкция моста или строительство транспортной развязки – для любого объекта нужен профессиональный проект.

В Санкт-Петербурге это особенно важно, ведь наш город гармонично сочетает в себе историческое наследие и современное развитие. Рад отметить, что Ваша компания хорошо понимает специфику работы в Северной столице. Институт может

по праву гордиться уже реализованными проектами реконструкции Дворцового моста, строительства транспортной развязки на Пироговской набережной, Большого Обуховского моста и многих других важнейших инфраструктурных объектов. По Вашим проектам предстоит реализовать строительство набережной Макарова и моста в районе острова Серный, которые являются ключевыми объектами программы подготовки транспортной инфраструктуры города к Чемпионату мира по футболу-2018. В этот день хотелось бы отметить высокий профессионализм специалистов Инженерной группы «Стройпроект», их ответственное отношение к поставленным задачам.

От всей души хочу пожелать Вам успехов, вдохновения, энергии, исполнения намеченных планов, новых и интересных проектов.

С.В. Харлашкин,
председатель Комитета по развитию
транспортной инфраструктуры Санкт-Петербурга

ПЯТЬ ПЯТИЛЕТОК СТРОЙПРОЕКТА



История, как известно, не любит сослагательного наклонения. Однако журналистская фантазия так и норовит представить определенную условную ситуацию с измененными причинно-следственными связями. Что было бы, например, если бы в ноябре 1990 года несколько молодых ленинградских проектировщиков не рискнули отправиться в свободное бизнес-плавание в составе новоиспеченного МП «Стройпроект»? Вернул ли бы себе мост Лейтенанта Шмидта в Петербурге не только свое первоначальное имя — Благовещенский, но и исторический облик, без настойчивости истинных профессионалов своего дела, разрабатывавших проект его реконструкции? Далеко не факт...

Творческий аппетит

Но от предположений все же вернемся к фактам истории, а точнее, предыстории появления на свет МП «Стройпроект», стартовым капиталом которого стала лишь профессиональная квалификация его учредителей. В конце 1980-х годов в Советском Союзе на волне демократических перемен разрешили создавать временные трудовые коллективы на базе научно-технических центров. Появился такой ВТК и в Ленинградском отделе Института «Гипростроймост», в составе которого наиболее активные молодые специалисты в нерабочее время (обязательное условие!) занялись продвижением различных инноваций.

Творческий аппетит приходит во время интересной работы — вечерних часов стало не хватать, тут и созрела мысль о самостоятельности — организации профильного малого предприятия. Смелая идея получила поддержку и была быстро воплощена в жизнь. Зарегистрировали новую фирму, арендовали комнату в здании на Кузнецовской улице, где разместили четыре старых кульмана и четыре стола — «приданое» от «Гипрострой-

моста», который помог и с получением первых заказов.

Однако еще несколько лет проектирование для Стройпроекта не являлось прибыльной деятельностью: компания выживала за счет совсем не профильных для нее видов бизнеса, вроде торговли сахаром, макаронами или самосвалами. Проектные работы начального периода были связаны в основном с малоходным ремонтом небольших мостов, в большинстве своем на субподряде у других организаций. В поисках заказов молодой коллектив постоянно расширял географию своей деятельности: Ленинградская и Архангельская области, Республика Коми и даже дальше зарубежье — Вьетнам. В этой азиатской стране при сооружении моста Хиен-Лонг через р. Бен-Хай по инициативе российских проектировщиков был впервые применен метод продольной циклической надвижки. Кстати, умение работать в удаленных регионах, в различных климатических и геологических условиях, впоследствии очень пригодилось, став одним из наиболее важных конкурентных преимуществ Института.

Смело брались стройпроектовцы и за весьма сложные, можно даже сказать, эксклюзивные работы. К примеру, за проект капитального ремонта механизмов разводного пролета одного из железнодорожных мостов через Беломоро-Балтийский канал. Дело в том, что установленная на этом объекте откатно-раскрывающаяся система чрезвычайно редко встречается на столь протяженных пролетных строениях (66 м).

«Первая пятилетка» компании увенчалась первым опытом комплексного проектирования. В 1994 году Стройпроект в качестве генерального подрядчика приступил к выполнению проекта реконструкции 40-метрового моста на Московском шоссе через р. Славянка, успешно применив инновационную по тем временам методику пространственных расчетов. Для молодой организации эта работа стала не только первым серьезным заказом (к примеру, архитектурные решения проекта утверждались и согласовывались с главным архитектором Санкт-Петербурга), но и солидным финансовым подспорьем — заказчик выплатил аванс, которого хватило на несколько месяцев спокойной работы.



Мост Белинского через Фонтанку



Мост Александра Невского

Первопроходцы

Середина 1990-х годов отмечена ростом объемов профильных работ. Мост Белинского через Фонтанку стал первым в череде проектов реконструкции мостов в историческом центре Санкт-Петербурга. За ним последовал Ново-Калинкин мост, позднее к этому списку добавились Львиный и Певческий, Почтамтский и Синий...

Но прежде — в 1995–1997 годах — произошли знаковые для компании события: в составе консорциума «Мост + Баум» (с участием немецкой фирмы Baum) удалось выиграть пять тендеров на обследование, проектирование и надзор за ремонтом мостов в России (по два — в Москве и Ленинградской области, один в Тверской области) по программе Мирового бан-

ка реконструкции и развития (МБРР). Валютные контракты позволили полностью загрузить коллектив работой и пережить кризис 1998 года.

Всего в рамках данной программы в течение 1996–2000 годов в поле зрения специалистов компании попали 26 мостовых сооружений. Благодаря участию в ней, Стройпроект одним из первых в нашей стране успешно осуществил технический надзор за строительством дорог и искусственных сооружений на них по правилам FIDIC (Международной федерации инженеров-консультантов), а также впервые в российской практике организовал специализированную службу (ставшую впоследствии управлением) технического надзора, в которой появилась и такая штатная единица как инженер-резидент.



Кольцевая автомобильная дорога (Санкт-Петербург) и Большой Обуховский мост

В целом коллективу Стройпроекта довольно часто приходилось (да и приходится сейчас) выступать в качестве первопроходца. Причем нельзя сказать, что эта, в большинстве своем трудная и ответственная роль, является для него самоцелью — все дело в целесообразности и эффективности предлагаемого варианта решения. Так, в 1997 году при ремонте моста через Сайменский канал в Выборге были впервые в России применены гибкие упоры из арматурной стали, приваренные непосредственно на объекте. Первым для компании здесь стал опыт применения сталежелезобетонного пролетного строения.

Вторая половина 1990 годов также отмечена началом активного сотрудничества Стройпроекта с ведущими зарубежными компаниями из Франции, Германии, Финляндии, Дании, Австрии, плодотворные контакты с которыми поддерживаются и по сей день.

В хронологии событий нельзя также не отметить появление в 1998 году слова «Институт» в названии организации, что отражает изменение ее статуса, сама же компания становится закрытым акционерным обществом.

Динамику развития во «второй пятилетке» наглядно иллюстрирует расширяющаяся география проектов: к северо-западным регионам добавились Тверская, Московская и Ко-

стромская области, Ямало-Ненецкий АО, Новороссийск, Усть-Каменногорск (Республика Казахстан).

Блестящее решение

На рубеже тысячелетий переломным моментом в истории компании стало участие в реконструкции моста Александра Невского. Самая протяженная разводная переправа через Неву 1965 года постройки достаточно быстро начала дряхлеть — стеклоткань гидроизоляции стала растворяться в битуме, а пушечное масло не могло спасти ванты от коррозии. В ситуации, когда потребовались безотлагательные меры, организация, занимавшаяся проектом реконструкции, сорвала сроки выпуска рабочей документации. Стройпроекту предложили выполнить эту задачу всего за два месяца (причем практически с нуля), с параллельной разработкой новой концепции реконструкции моста. Протяженность ненормированного рабочего дня порой достигала суток, но в итоге на вопрос «если не сейчас, то когда?» был получен утвердительный ответ. Так к Стройпроекту пришел заслуженный успех, позволивший ему уверенно занять в городе на Неве лидирующие позиции в сфере проектирования искусственных сооружений.

Но безупречную репутацию мало единожды завоевать — ее надо по-



Троицкий мост

стоянно подтверждать. Данная задача была с блеском решена в ходе реализации проектов реконструкции других мостов через Большую Неву. При этом все, кто имеет пусть даже мало-мальское отношение к мостостроению, в очередной раз смогли убедиться в непревзойденном умении коллектива Института оперативно выдавать креативные решения. И как результат — колоссальный комплекс работ на Троицком мосту был выполнен в крайне сжатые сроки (2001–2003 гг.), что стало возможным благодаря применению предложенных Стройпроектом прогрессивных технологий, материалов и конструкций. К примеру, по требованию историко-охранных структур, следовало восстановить около 100 тысяч заклепок, которые были вручную забиты при сооружении моста в 1897–1903 годах. Помимо не самой приятной перспективы повторения столь титанической работы, выявилась и еще одна проблема — нынешнее тотальное отсутствие не только соответствующих специалистов, но и профессии «клепальщик» как таковой. Но Институт «Стройпроект» нашел выход и из этой, казалось бы, безвыходной ситуации — на Троицком мосту были применены высокопрочные болты со сферическими головками, по своей форме напоминающие исторические заклепки.



Благовещенский мост

Свой первый проект в рамках строительства Кольцевой автодороги вокруг Санкт-Петербурга — развязку на пересечении с Приморским шоссе в районе станции «Горская» — специалисты Института разработали еще в 1999 году. Спустя два года Стройпроект становится головной организацией по проектированию искусственных сооружений на КАД. Масштабностью и сложностью среди них, конечно же, выделяется мостовой переход с Большим Обуховским (вантовым) мостом, ставшим первой неразводной переправой через Неву (его первая очередь введена в эксплуатацию в декабре 2004 года, вторая — в октябре 2007 года).

Инновационный подход

Помимо Троицкого моста, Стройпроекту выпала честь заниматься подготовкой еще одного монументального подарка к 300-летию Санкт-Петербурга — Дворца Конгрессов в Стрельне. В течение 2002 года Институтом были разработаны для дворцово-паркового ансамбля Стрельны проекты восстановления 16 мостов (в том числе трех разводных), большая часть которых находилась в аварийном состоянии.

И снова пометка «впервые» — на этот раз при проведении капитального ремонта моста через Волгу в г. Кимры

Тверской области. Прежде усиление мостовых железобетонных пролетов с помощью вантовой системы никогда в России не осуществляли. Еще одним инновационным проектным решением 2003 года стало использование облегченного наномодифицированного бетона для выравнивающего слоя проезжей части кимрского сооружения.

2004 год отмечен в хронике Института в качестве стартовой отметки участия в создании уникальной магистрали — Западного скоростного диаметра в Санкт-Петербурге, а также как дата начала осуществления строительного контроля на Комплексе защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений. На ЗСД строительство последнего — Центрального участка завершится в 2016 году. Стройпроект выполняет функции генерального проектировщика.

Культурная миссия

Следует отметить, что уже упоминавшаяся в начале обзора реконструкция моста Лейтенанта Шмидта также занимает особое место в перечне достижений Института. Можно безошибочно утверждать: даже если бы Институт ограничился в Северной столице лишь данным проектом, этого вполне достаточно, чтобы навечно остаться в истории города. Да, в 50-е

годы XIX века Станислав Кербедз создал шедевр своего времени, как с инженерной, так и с архитектурной точки зрения. В 1936–1939 годах академик Г.П. Передерий осуществил реконструкцию этого моста в стиле модного в ту пору конструктивизма, реализовав смелый и инновационный в инженерном плане проект, хотя и игнорирующий окружающую городскую среду. Недаром академику в период проектирования пришлось поменять архитектора, который категорически отказывался реализовывать его идею.

Раскроем в этой связи небольшой секрет: еще со студенческой скамьи генеральный директор Стройпроекта-Алексей Журбин мечтал о том, чтобы вернуть Благовещенскому мосту его исторический облик.

Эта работа стала для Института своего рода культурной миссией. А еще — тестом на изобретательность. Достаточно сказать, что, благодаря оригинальным проектным решениям, строители смогли сохранить даже фундаменты моста на деревянных сваях. А это означает, что нагрузку на 400 листовых свай образца 1850 года удалось оставить прежней. Да, прежний чугунный мост, конечно, был потяжелее новой конструкции, но авторам проекта все же пришлось изрядно поломать голову, прежде чем



Многоуровневая развязка «Стадион» (Сочи)



Мост через Ишим в створе пр. Сарыарка (Астана)

найти единственно верный вариант сохранения исторических свай.

К концу реконструкции и городские власти пришли к пониманию того, что мост снова становится Благовещенским, и 14 августа 2007 года, в канун открытия реконструированного объекта, возвратили ему первоначальное имя. Это знаменательное событие отметил и Всемирный клуб петербуржцев, наградив Институт «Стройпроект» Знаком соответствия.

Объединение усилий

Одной из главных примет четвертой пятилетки Института, помимо крупных профильных успехов, мож-



Тоннели на Дублере Курортного проспекта (Сочи)

но назвать реализацию мер по формированию Инженерной группы, в качестве которой Стройпроект начал позиционировать себя в 2010 году. К тому времени в ее состав, помимо головного офиса в Санкт-Петербурге, вошли вновь созданные дочерние компании: «Новгородстройпроект» и «Петербургские сети», филиалы Института «Стройпроект» в Ростове-на-Дону и Москве, саратовский Институт «Проектмостореконструкция». Позднее группа расширится за счет Институтов «Трансэкопроект» и «Тоннельстройпроект», компаний «Киевстройпроект» и STPR Consulting GmbH (Мюнхен, Германия), представительств в Новосибирске и Вышнем Волочке, филиала в Астане (Казахстан). В Меморандуме, подписанном представителями членов Инженерной группы 13 июня 2013 года в Великом Новгороде, цель созданной структуры определяется как «объединение усилий компаний-партнеров для оказания максимально полного спектра проектных и инженерно-консультационных услуг, преимущественно связанных с транспортным строительством, в России и за ее пределами».

Достойный вклад

Возвращаясь к событиям 2006-2010 годов, нельзя не отметить такую яркую страницу в биографии Института как самое непосредственное участие в проектировании ответственных объектов транспортной инфраструктуры олимпийского Сочи: дублера Курортного проспекта, автодорожного обхода города, многоуровневых развязок «Аэропорт» и «Стадион», совмещенной (автомобильной и железной) дороги Адлер — «Альпика-Сервис». При разработке проектов, осуществленной в предельно сжатые сроки, специали-

стам удалось в полной мере учесть такие факторы как сложный местный рельеф и повышенные сейсмические риски, минимизировать воздействие новых объектов на окружающую среду, отличающуюся своей уникальностью. Эту масштабную работу можно оценить как достойный вклад Института не только в успешное проведение Олимпиады-2014, но и в реализацию долгосрочной программы по социально-экономическому развитию черноморского города-курорта.

В 2008 году Стройпроект подключается к проектированию еще одного федерального объекта, имеющего стратегическое значение для экономики России, — скоростной платной автодороги Москва — Санкт-Петербург. В зону его ответственности, в частности, вошла разработка проектной документации на большие и внеклассные мосты, путепроводы и эстакады в составе этой магистрали.

Поводом для гордости стала и работа над проектом Бугринского моста в Новосибирске, к которой Институт также приступил в 2008 году. Его отличительной особенностью стало рекордное для России арочное пролетное строение длиной 380 м, запроектированное в виде сетчатой арки, которая имитирует красный лук, — один из символов столицы Сибири.

В числе объектов 2008 года также появляются участки реконструируемой федеральной автодороги М-4 «Дон» в Воронежской и Ростовской областях. Эффективная работа проектировщиков не осталась незамеченной: через два года этот список дополняется объектами реконструкции других федеральных магистралей — М-8 «Холмогоры» и М-1 «Беларусь» в Московской области.

Очередным подтверждением высочайшего уровня профессионализма петербургской компании становится



**Скоростная автомобильная дорога
Москва — Санкт-Петербург**

участие в возведении моста через пролив Босфор Восточный во Владивостоке, где ее специалисты осуществляют строительный контроль со стороны заказчика. Грандиозный вантовый переход было успешно введен в эксплуатацию к саммиту АТЭС 2012 года.

Среди организационно-управленческих событий 2010 года следует отметить появление нового направления работы — транспортного планирования. Институт приступил к разработке автоматизированной транспортной модели Санкт-Петербурга. Расширение сфер деятельности продолжилось и в дальнейшем, в частности, в течение ряда последних лет Стройпроект активно занимается научными исследованиями, разработкой нормативной документации. В числе работ, получивших широкий отраслевой резонанс, — сравнительный анализ российских и немецких норм дорожного проектирования. Это исследование, выполненное по заказу Министерства транспорта РФ и ГК «Автодор», было проведено в ходе работы над проектом реконструкции участка км 933–1024 федеральной автодороги М-4 «Дон» в Ростовской области. В подтверждение серьезности своих намерений, в 2013 году руководство Института инициировало создание научно-инновационного центра, среди задачи которого — повышение эффективности НИОКР, разработка отраслевых и внутренних



Бугринский мост (Новосибирск)

стандартов, повышение квалификации сотрудников.

Новые рубежи

В свое третье десятилетие Институт вступил зрелой структурой, обладающей широким набором профессиональных компетенций. Продолжая работу над целым рядом стратегических проектов, компания существенно укрепила свои рыночные позиции, войдя в тройку крупнейших российских организаций в сфере проектирования дорожных объектов и строительного контроля.

Одним из наиболее примечательных достижений современного периода развития стала победа в открытом конкурсе на проектирование четвертого моста через Обь в Новосибирске, строительство которого планируется осуществить на принципах государственно-частного партнерства. В том же 2014 году была одержана победа и в концессионном конкурсе по автодорожному мостовому переходу через Лену в районе Якутска. Все это позволяет позиционировать Инженерную группу в качестве лидера на рынке проектов ГЧП в транспортном строительстве.

Период «пятой пятилетки» также отмечен существенной активизацией деятельности в международном на-

правлении. География постоянных интересов Инженерной группы теперь охватывает Западную и Центральную Европу, Закавказье, Центральную, Среднюю и Юго-Восточную Азию. Характерный пример — участие Стройпроекта в подготовке проекта строительства транспортного перехода через залив Осло-фьорд в Норвегии. И если основная работа здесь еще впереди, то многие разработки в Туркменистане и Казахстане уже воплощены в жизнь.

Инженерная группа сегодня — это головной институт в Санкт-Петербурге, 12 филиалов и дочерних компаний (в том числе три — за рубежом) общей численностью около 1500 человек и годовым оборотом 6,7 млрд рублей (2014 год). В год своего четвертьвекового юбилея Институт «Стройпроект» в очередной раз (впервые — в 2012 году) вошел в ТОП-150 международных компаний, занимающихся проектированием во всех областях строительства (The Top 150 Global Design Firms). В этом престижном рейтинге единственный представитель России занимает пока 141-ую позицию, но, судя по набранным темпам, не за горами покорение новых, еще более сложных рубежей.

Сергей Ломакин

СЛАГАЕМЫЕ УСПЕХА КАК ПРИВИВКА ОТ КРИЗИСА

По данным международных рейтинговых агентств, Инженерная группа «Стройпроект» прочно вошла в ТОП-150 проектных компаний мира. Проектная организация, возраст которой составляет всего 25 лет, на голову обошла старейшие проектные институты, чей опыт складывался десятилетиями. Редакция нашего журнала попыталась выяснить, чем объясняется этот феномен. О секретах неизменного успеха холдинга, знаковых объектах и многом другом в ходе интервью рассказал его глава Алексей Журбин.



— Алексей Александрович, за прошедшее двадцатипятилетие кривая развития института стремительно шла вверх. И все же, каких издержек роста 90-х годов, на ваш взгляд, можно было избежать, если смотреть на тот период с высоты прожитой коллективом четверти века?

— Про издержки мне сложно говорить. Дело в том, что мы развивались совершенно естественно, нас никто не создавал в каком-то количестве согласно штатному расписанию. Мы росли также естественно, как растет дерево, его веточки, листики. Наверно, можно было бы говорить об издержках, если бы мы столкнулись с какими-то трудностями и поняли, что развитие идет не в том направлении. К счастью, этого пока не случилось... К нашему юбилею творческая группа во главе с Львом Яковлевичем Лурье создала фильм о Стройпроекте, в котором его авторы сопоставляют, что происходило в течение последних 25 лет в компании и в России в целом. Эти вещи не всегда совпадают. В данный период страна переживала ряд сложных моментов. В истории Стройпроекта они тоже были, но в целом все шло по восходящей.

— Что явилось залогом успеха: профессиональная команда, пра-

вильно выбранный вектор развития или «его Величество Случай»?

— На мой взгляд, все, что вы перечислили, сыграло важную роль. Во-первых, любовь к своему делу и желание им заниматься. Например, из моих однокурсников мало, кто остался в профессии. Во-вторых, соотношение инженер — бизнесмен было сбалансировано. Свои заказы мы собирали по крупницам, постепенно увеличивая их количество. В стремлении сделать профессию инженера престижной и хорошо оплачиваемой мы всегда работали на перспективу. Был взят курс на развитие, а не на обогащение. Мы постоянно вкладывались в персонал и в современное оборудование. К нам на работу мы принимали людей, которые изначально разделяли наши ценности, поэтому все вместе мы и смогли сделать Институт таким, каким вы его видите сейчас.

Но порой нам помогал и случай. Так, в 1994 году, когда мы были на грани закрытия, неожиданно открылось финансирование проекта небольшого моста через реку Славянка. Случайностью было и наше участие в программе Мирового банка. И если бы бывший руководитель КБДХ Владимир Анатольевич Дедюхин не решил сменить проектировщика на мосту Александра Невского, возможно, не

было бы у нас такого взлета. Перечислять можно долго. Это сочетание каких-то случайностей, но, возможно, они были закономерны.

— Один из ваших знаковых объектов — это Бугринский мост. Какие еще объекты входят в «горячую десятку» последней пятилетки?

— Мы можем каждый год составлять такую горячую десятку, за пять лет сложно что-то выделить. Я бы разбил всю нашу деятельность на проектирование и строительный контроль.

Из глобальных, знаковых объектов — это, несомненно, Благовещенский мост, Западный Скоростной Диаметр, Дублер Курортного проспекта и другие олимпийские объекты. И это, конечно, Бугринский мост. Это те объекты, которыми мы гордимся и будем гордиться.

Отмечу, что последнее пятилетие ознаменовалось нашим активным сотрудничеством с государственной компанией «Автодор». На острие этого процесса — наш центральный офис, московский и ростовский филиалы. Мы разрабатывали проекты реконструкции автомобильных дорог М4 «Дон», М1 «Беларусь», сейчас занимаемся трассой М7 «Волга». Огромный объем работ мы ведем на строительстве СПАД «Москва-Санкт-Петербург».



В Санкт-Петербурге за это время были выполнены проекты реконструкции Дворцового моста, Обводного канала, развязки Литейный-Сампсониевский, запроектированы Серный и Яхтенный мосты.

Из интересных платных объектов отмечу обход Хабаровска, четвертый мост в Новосибирске (сейчас мы боремся, чтобы этот проект вошел в концессионную стадию), подходы к Керченскому мосту. Кроме того, запроектирован Фрунзенский мост в Самаре, реконструкция Ворошиловского моста в Ростове и сложная трехуровневая транспортная развязка в Краснодаре.

В последнее пятилетие серьезными объектами занималась и наша служба строительного контроля. Функции технического эксперта мы выполняли при строительстве первого федерального концессионного проекта — обхода Одинцово. Строительство ЗСД, конечно, началось раньше, но сама концессионная часть вводилась только на центральном участке, а южный и северный до этого строились за бюджетные деньги. Также строительный контроль мы вели при строительстве моста на остров Русский во Владивостоке. Сейчас у нас большой объем работ на трассе СПАД. Обход Вышнего Волочка уже введен в эксплуатацию. Начинаются

работы на строительстве Мурманского транспортного узла.

— Сказываются ли на деятельности инженерной группы неблагоприятные внешние факторы и, в частности, продолжающаяся активная фаза экономического кризиса?

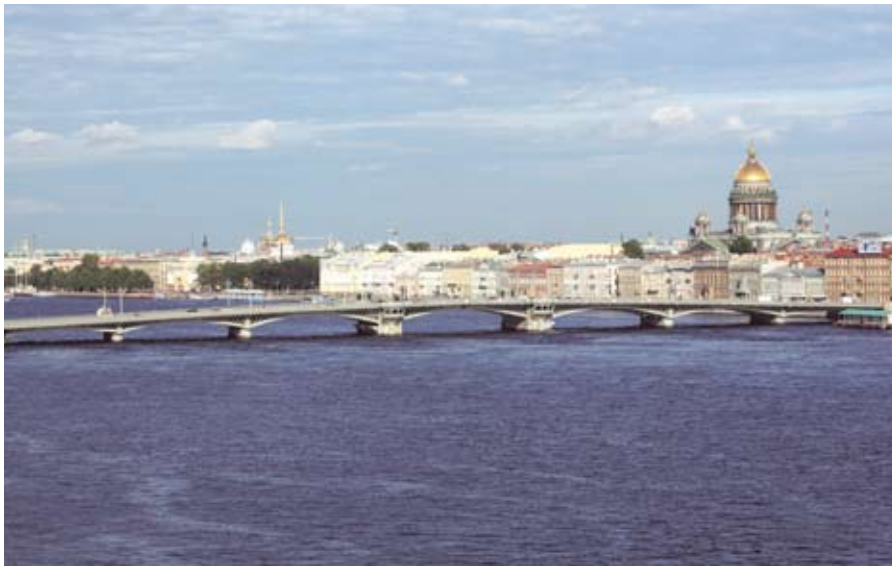
— Это не первый кризис в нашей истории. Проводя ежегодные собрания коллектива, и в 2008, и в 2015 годах я отмечал, что мы не видим никаких кризисных явлений в Стройпроекте. Наша сегодняшняя загрузка по заключенным договорам не меньше, чем в прошлом году, и мы с оптимизмом смотрим в будущее. Конечно, то, что в отрасли не все в порядке, мы ощущаем. Это видно по серии банкротств крупнейших подрядных организаций. К тому же мы начинаем сталкиваться с проблемой задержки платежей как со стороны подрядчиков, так и со стороны региональных заказчиков. Финансовое напряжение в 2015 году, конечно, увеличилось, но мы справляемся с ситуацией — у Стройпроекта имеется большой запас прочности.

— Вам достаточно часто приходится сталкиваться с представителями власти, в том числе главами регионов. Насколько эффективно, по вашему мнению, руководители на местах способны влиять на раз-

витие объемов дорожного строительства, продвижение давно назревших проектов транспортной инфраструктуры?

— От руководителей регионов зависит очень многое. Безусловно, возможности в регионах-донорах и регионах, которые находятся на дотации, отличаются. Тем не менее, те руководители, которые понимают, что дорожная отрасль принесет свои плоды в условиях кризиса, принимают очень правильную позицию. Если начнется крупная стройка, направленная на решение транспортной проблемы, в регионе появятся новые рабочие места, инвестиции, за счет налогов пополнится бюджет.

На данный момент мы плотно работаем с Новосибирской областью, Хабаровским краем, Башкортостаном. Это касается проектов, которые находятся в стадии реализации и уже готовы к началу строительства. Очень серьезный объект строится сейчас в Калужской области — южный обход Калуги. Мы разрабатываем там рабочую документацию. Кроме того, ведем диалог со Свердловской и Архангельской областями, надеемся на перспективы работы в Пермском крае. В целом, мы активно зондируем территории на предмет региональных проектов государственно-частного партнерства. Несмотря на то что в



стране появились возможности для частной инициативы, инвесторы не хотят приходить в сонное царство. Им важно взаимодействовать с регионами, которые проявляют высокую активность и заинтересованность.

— **Недавно состоялось первое заседание возглавляемой вами рабочей группы Общественного Совета при ФДА по вопросам совершенствования государственной экспертизы проектов в дорожно-строительной отрасли. Удовлетворены ли вы столь долгожданным стартом? Достаточно ли у вновь созданной структуры авторитета и полномочий, чтобы наконец-то сдвинуть ситуацию с мертвой точки?**

— Осенью прошлого года на заседании президиума Государственного совета по вопросу совершенствования сети автомобильных дорог президент дал ряд поручений, в том числе и по совершенствованию процедуры

госэкспертизы. В мае этого года в своем выступлении на форуме в Сочи я затронул проблемы включения инноваций в проектную документацию и озвучил конкретные предложения по совершенствованию процедуры госэкспертизы. Меня включили в общественный совет Росавтодора, а затем родилась идея создания рабочей группы. В ФДА мою инициативу не только поддержали, но и предложили возглавить эту работу.

Нам удалось собрать очень сильную рабочую группу с представителями общественных организаций, заказчиков, с участием национального объединения проектировщиков-изыскателей крупнейших подрядных и проектных организаций. В составе 26 человек мы провели первое совещание, на котором определяли свой путь — радикальных предложений или теории малых шагов. Мы понимаем, что для дальнейшего развития дорож-

ной отрасли и строительства в целом процедуру проведения госэкспертизы необходимо совершенствовать. С одной стороны, при существующем не очень высоком уровне проектирования в стране госэкспертиза является тем реальным барьером, который не допускает ошибок в строительстве. С другой стороны, нужно решать проблемы внедрения инноваций, менять некоторые процедурные моменты и, возможно, расширять права негосударственных экспертиз. Объединение не является замкнутой группкой революционеров, все участники настроены на диалог и конструктивную работу.

— **Алексей Александрович, помимо разработки проектной документации четвертого моста в Новосибирске институт выступил в новом для себя качестве юридического и финансового консультанта. Как вы оцениваете дебют?**

— Я считаю, мы очень хорошо дебютировали в этом качестве. Помог наш юридический партнер — международная компания «Герберт Смит Фрихилз», имеющая огромный опыт в реализации ГЧП в России. Получив поддержку по юридическим аспектам, мы подхватили техническую и экономическую части. Сейчас проект находится в экспертизе. Мы ждем решения региональных властей об утверждении документации на концессионный конкурс.

В дополнение скажу — мы надеемся, что до конца года вступит в силу постановление Правительства о межбюджетных трансфертах для реализации региональных проектов, и в 2016 году начнется выделение федеральных субсидий. Полагаю, наши проекты — четвертый мост в Новосибирске и обход Хабаровска — являются одними из первых кандидатов на реализацию, поскольку находятся в высокой степени готовности.

— **В скором времени стартует шестая пятилетка Стройпроекта. Как бы вы кратко охарактеризовали ее цели и задачи?**

— О глобальных планах на будущее имеет смысл поговорить года через два. На сегодняшний день наша программа — это сохранить коллектив, сохранить наши объемы и не потерять тот потенциал, который достигнут. Как обычно говорят, надеемся, что дорожная отрасль станет локомотивом выхода экономики из кризиса.

Беседовала Регина Фомина



Уважаемый Алексей Александрович!

Искренне рад поздравить Вас со знаменательной датой – 25-летием со дня основания АО «Институт «Стройпроект»!

Приятно сознавать, что одним из выпускников кафедры «Мосты» нашего университета является такой талантливый инженер, умный руководитель и просто прекрасный человек, сумевший не просто создать проектную компанию, но и развить ее в одну из ведущих проектных организаций России.

Специалистами Инженерной группы создаются проекты, которые, реализуясь, становятся визитными карточками городов и регионов. Инженерная творческая мысль, применяемые современные технологии позволяют этим сооружениям стать красивыми, надежными и долговечными. Во многом благодаря именно Вашей инициативе, знаниям и опыту воплощаются в жизнь самые смелые и оригинальные идеи.

Коллектив кафедры от всей души желает Вам и Вашему замечательному коллективу здоровья, исполнения самых заветных желаний. Новых вам проектов и побед!

*Заведующий кафедрой «Мосты»,
профессор, доктор технических наук
В.Н. Смирнов*

АЛЕКСАНДР СМИРНОВ: «СЧАСТЬЕ — ЭТО КОГДА И НА РАБОТУ, И С РАБОТЫ ИДЕШЬ С УДОВОЛЬСТВИЕМ»



Бывает так, что в ходе интервью с ярким, интересным собеседником невольно поддаешься его обаянию, проникаешься его идеями, заражаешься его оптимизмом. Такие люди умеют увлечь коллектив, повести за собой. Это настоящий дар. Именно таким волшебным даром обладает руководитель Управления строительного контроля, первый заместитель генерального директора института «Стройпроект» Александр Смирнов. Предъюбилейная беседа с ним получилась живой и увлекательной.

— Как известно, в юбилей принято подводить итоги. Официальные и личные, количественные и качественные. Александр Юрьевич, каково ваше видение того уровня конкурентоспособности и профессионализма, которого удалось достичь Институту?

— На мой взгляд, сегодня мы способны эффективно решать любые задачи в области транспортного проектирования. Мы постоянно занимаемся самосовершенствованием, которому, как известно, нет предела, изучаем мировой передовой опыт, стараемся его внедрить у себя. В результате мы научились делать на высоком уровне практически все.

К примеру, недавно мы впервые вышли на рынок Киргизии и там работаем с китайской компанией и китайскими инвесторами. Новшество состоит и в том, что мы выполняем проекты по американским нормативам. Благодаря этому мы убедились, что российские инженеры высокопрофессиональны и могут работать с различной нормативной базой (строительная механика везде одинакова!), только требуется какое-то время на адаптацию. Мы открываем для себя новые рынки, работаем с банковским сопровождением и строительным контролем. Постоянные перемены необходимы для развития компании. Только методом проб и ошибок можно найти новые пути развития, новые интересные условия работы, новых партнеров. Пока нам это удается.

— Успех, как известно, предопределяется не одной-двумя причинами, а множеством слагаемых. Какие из них стали основополагающими? Есть ли резервы, потенциальные возможности, которыми еще только предстоит воспользоваться?

— Чтобы чего-то достичь, нужно упорно работать. Работать, работать, и работать — и тогда обязательно будет результат. А работая, необходимо непрерывно учиться. Кроме этого,

важно пристально изучать ошибки, как чужие, так и свои, выявлять причины их появления, искать пути устранения. Эта работа бесконечна, но в этом заключен и бесконечный потенциал. Нужно угадывать новые посылы, современные тенденции и своевременно реагировать на них. Устаревшие традиционные решения будут работать лишь короткое время, а затем перестанут устраивать партнеров и заказчиков. Возникнет опасность потерять конкурентное преимущество. Поэтому мы проводим постоянную работу в сфере обновления, обучения и прочих видов продвижения и развития организации. Нельзя останавливаться на достигнутом — нужно идти вперед, искать, находить, пробовать, ошибаться, исправлять ошибки и снова идти. Ответ несколько философский, но ведь и вся наша жизнь основана на философии. . .

— В свое время вы стояли у истоков Службы надзора, выросшей до одной из лучших в России. Какие новые технологии появились в последнее время на вооружении ее специалистов?

— Наша Служба надзора не стоит на месте. Так, например, Служба впервые в России начала адаптировать к работе по надзору беспилотные аппараты — аэрофотосъемочный комплекс Геоскан 401. Аппарат спроектирован и собран петербургской компанией по нашему индивидуальному заказу. Сейчас наша геодезическая служба учится пользоваться этим сложным прибором. С его помощью уже совершили полеты над двумя нашими объектами: в Мурманске и Камбарке (Удмуртия), обработали полученные данные — трехмерное изображение на основе аэрофотосъемки. В таком техническом решении — будущее, так как оно позволяет не только самим видеть единую картину, но и представить заказчику полное видение объекта, а не отдельные фотографии, показать полную динамику развития. Использование таких новейших раз-

работок в перспективе поможет нам существенно повысить производительность труда и исключить ошибки.

— Как сейчас идут дела еще у одного вашего детища — научно-инновационного центра? Ведь именно такие структуры страдают в первую очередь от различных мероприятий по оптимизации расходов...

— Научно-инновационный центр (НИЦ) — это не только мое детище, это продукт коллективного разума Стройпроекта, как и многое, что мы создали. Инновационный центр, на удивление скептикам, успешно работает и развивается. Благодаря деятельности НИЦ, появилась система во всех научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах (НИОКРах), по всем заказчикам. Раньше у нас выполнялось множество НИОКРов по самым различным темам, их готовили разные подразделения и в результате работы одной фирмы выходили в абсолютно разных форматах.

Теперь все НИОКРовские работы организует инновационный центр, структурирует, контролирует сроки и формы подачи. Не могу сказать, что деятельность кипит, но все проекты живы и успешно развиваются. К примеру, ведется исследовательская деятельность рабочей группы при КАД Санкт-Петербурга по изучению износа асфальта и многие другие проекты.

НИЦ успешно работает и в сфере обучения, ведет несколько важных программ. Во-первых, это аттестация молодых специалистов, которую мы провели в этом году. Это была не просто аттестация, а полугодовое обучение всем специальностям, которыми должен владеть профессиональный строитель. Во время аттестации я видел со своего компьютера, как аттестуемые отвечают, для них это был волнительный процесс. Аттестация проводилась практически среди всей Инженерной группы, во всех подразделениях. Комиссия также была межрегиональной, поэтому экзамены проходили по скайпу. Часть специалистов по итогам аттестации, помимо получения диплома Политехнического университета о повышении квалификации, была повышена в должности.

Таким путем мы рассчитываем значительно поднять уровень инженерной культуры среди молодых специалистов. Они, конечно, многое знают, многое изучали, но с чем-то



еще не сталкивались. Молодой специалист или выпускник, находящийся в такой культурной среде, должен ее ощущать, знать все основные этапы строительства. Я считаю, что очень важно, когда человек знает не только ту опору, которую чертит, а понимает весь процесс строительства, из чего он состоит, какие существуют разделы в проектировании, как правильно написать и оформить письмо, как правильно вести расчеты.

Во-вторых, в этом году совместно с Инновационным центром была открыта кафедра при АО «Институт «Стройпроект» в Политехническом универ-

ситете. Состоялся первый набор для двух групп: мостовиков и дорожников. Я заведу этой кафедрой. Мы с Алексом Бутовским, начальником управления консалтинга и международных проектов, провели вводные занятия. Нам задали массу вопросов, группы присутствовали в полном составе. Пока им все интересно. Первые два года они будут обучаться общим дисциплинам, но на последние два года мы постараемся привлечь наших специалистов для обучения, пригласим студентов к нам, чтобы они увидели и почувствовали реальную жизнь организации, посмотрели на проекты.



Нельзя сказать, что я работаю, я живу всем этим, как и многие наши сотрудники, поэтому и организация чувствуется как живой организм. Откуда возникает это чувство? От общения с коллегами, притом в самых различных ситуациях: на совещании, в поезде, в столовой. Так можно узнать об их заботах, мыслях и проблемах, именно так возникает что-то вроде седьмого чувства организации как единого целого.

Александр Смирнов

Также мы планируем на базе кафедр в Политехническом университете создать магистерские программы с более узкой специализацией, например, строительный контроль. На собрании нашей Инженерной группы я озвучил возможность получения готовых к работе специалистов уже после обучения в университете, без необходимости доучивания на рабочем месте или на курсах повышения квалификации. Мы еще не привыкли, что это направление есть, так как наши студенты учатся только несколько месяцев, бакалаврами они станут только через четыре года. У нас уже создана программа по строительному контролю совместно с Межотраслевым институтом повышения квалификации, по которой мы доучиваем специалистов и затем осуществляем наставничество. А при появлении магистерской программы придут молодые специалисты, готовые к работе. Кстати, ни в одном вузе России не обучают по этой специальности — это тоже будет новшеством.

Так что инновационный центр действует, и это не побочная структура, а необходимая, компетентно выполняющая свои функции, неотъемлемая часть нашей организации.

— Насколько сложно управлять структурой, численность которой уже давно перевалила за тысячный рубеж? Как удается направлять возникающие внутри коллектива конфликты (а без них, как известно, нет развития) в позитивное русло?

— Во-первых, количество связей любого руководителя ограничено, невозможно управлять каждым из полутора тысяч человек, есть взаимодействие только с ограниченным количеством руководителей определенного звена. В этом помогает организационная структура, выстраивающая иерархию организации: кто какими процессами управляет и за что отвечает, какие подразделения основные, а какие вспомогательные. Когда все звенья управления работают — удается держать равновесие.

Кроме того, должно быть грамотное разделение и делегирование полномочий, зоны ответственности, система отчетности и контроля. Но ключевым звеном является общее планирование. Случаются, конечно, и конфликты. Но в конфликте гораздо проще разойтись, когда есть правила, если это не межличностные конфликты, но и в таких случаях разговор с человеком решает проблему на 70%, ведь многие проблемы возникают из-за недопонимания. К тому же есть этика общения, общие нормативы. Когда прописано, кто и за что отвечает — разобраться в конфликте не составляет труда. Все рабочие ситуации регулирует структурирование организации, а делегирование и контроль позволяют существовать планомерному порядку.

— Помимо профессиональных аспектов, хотелось бы осветить вопросы досуга. Как часто в последнее время выходите на волейбольную площадку в составе институтской сборной? Каким образом удается поддерживать физическую форму?

— Физическая форма бывает разной — это, в первую очередь, моральный дух. Если интересно ходить на работу, то физическая форма поддерживается автоматически. Тренировки я посещаю каждый понедельник и среду, если только не нахожусь в командировке. Нельзя заикливаться на работе, необходима разрядка, поэтому мы занимаемся спортом, ходим за грибами, ездим отдыхать, чтобы очистить мозг для новых нестандартных решений, увидеть что-то по-новому.

— В скором времени предстоят юбилейные торжества, в ходе которых, несомненно, будет множество поздравлений и подарков от друзей и коллег. Что бы вам хотелось, в свою очередь, им пожелать?

— И в юбилей, и после юбилея хотелось бы пожелать всем простого человеческого счастья. Как говорить: «Счастье — это когда и на работу и с работы идешь с удовольствием». Счастье, если у вас так! А к этому уже можно получать награды, реализовывать проекты. Всем здоровья, удачи и такой силы духа, чтобы хотелось что-то свершать, чего-то достигать! Медали и победы непременно придут, если присутствуют эти составляющие.

Беседовала Регина Фомина

Уважаемые коллеги!

От всей души поздравляю ваш коллектив с юбилеем!

Последние три года нам довелось выполнять совместную работу на строительстве уникального транспортного сооружения – Западного скоростного диаметра в Петербурге, автором проекта которого вы являетесь.

Мы гордимся, что нам удалось поучаствовать в столь грандиозном проекте. Мы рады, что в ходе работы встретили грамотных, профессиональных инженеров, всегда открытых к диалогу и сотрудничеству.

Всего за четверть века ваша компания достигла настоящих высот в проектировании, ее имя уже входит в ТОП-150 крупнейших проектных организаций мира.

Желаю вашему институту дальнейшего развития не только на российском рынке, но и за рубежом. Новых вам достижений и великих свершений!

*От имени коллектива генеральный директор
**ООО «КОВИ Консалтинг»
С.Л. Степанищев***





ООО «Центр Диагностики
Строительных Конструкций»

Уважаемый Алексей Александрович!

Сердечно поздравляем Вас и коллектив АО «Институт»Стройпроект» с замечательным юбилеем!

Ваш профессионализм, умение разбираться в людях, огромное обаяние позволили Вам создать компанию из высококвалифицированных специалистов, успешным и прогрессивным руководителем которой Вы являетесь уже в течение 25 лет.

Мы всегда рады взаимодействию с Вами и надеемся быть партнерами Инженерной группы «Стройпроект» и в дальнейшем.

От всей души желаем вашему замечательному коллективу успехов, крепкого здоровья, семейного благополучия и успешного воплощения в жизнь всех намеченных планов! Искренне желаем Стройпроекту дальнейшего развития и процветания!

*От имени коллектива
генеральный директор ЦДСК Михаил Царев.*





Дорогой Алексей Александрович!

Дорогие коллеги, друзья!

В эти дни мы все вместе отмечаем замечательное событие – 25-летие Института «Стройпроект».

Совсем недавно Ваши представители были на праздновании нашего серебряного юбилея в Саратове. А сегодня мы искренне рады возможности высказать Вам самые теплые, самые добрые и благодарные слова по-настоящему партнерского, дружеского отношения к Вам и Вашим достижениям, к «букве» и «духу» Стройпроекта, которые стали основой формирования нашей замечательной профессиональной семьи – одноименной Инженерной группы.

В течение уже 17 лет мы имеем честь и огромное удовольствие совместно работать на транспортных объектах страны. За эти годы мы, в меру своих возможностей, помогали Стройпроекту на КАДе и ЗСД в Санкт-Петербурге, на участках СПАДа и М-4 «Дон», в Сочи и Новосибирске. Специалисты института, в свою очередь, помогли нам осваивать новые подходы к надзору за строительством, при поддержке наших коллег мы шагнули в сферу проектирования внеклассных мостов, в результате чего появился мостовой переход через судоходный канал в Балаково. Вместе со Стройпроектом мы продвигались в освоении сложных инженерных расчетов и конструировании многоярусных эстакад. Пример наших питерских друзей помог нам в решении инженерных задач при проектировании сложных транспортных развязок. А главное, мы, незаметно для себя, сильно изменились и сегодня на многие вещи смотрим с позиций нашей единой, на многое способной структуры – Инженерной группы. Это так здорово – осознавать, что мы не одни, что рядом плечо не просто друга, а профессионала. В наше непростое время это дорогого стоит!

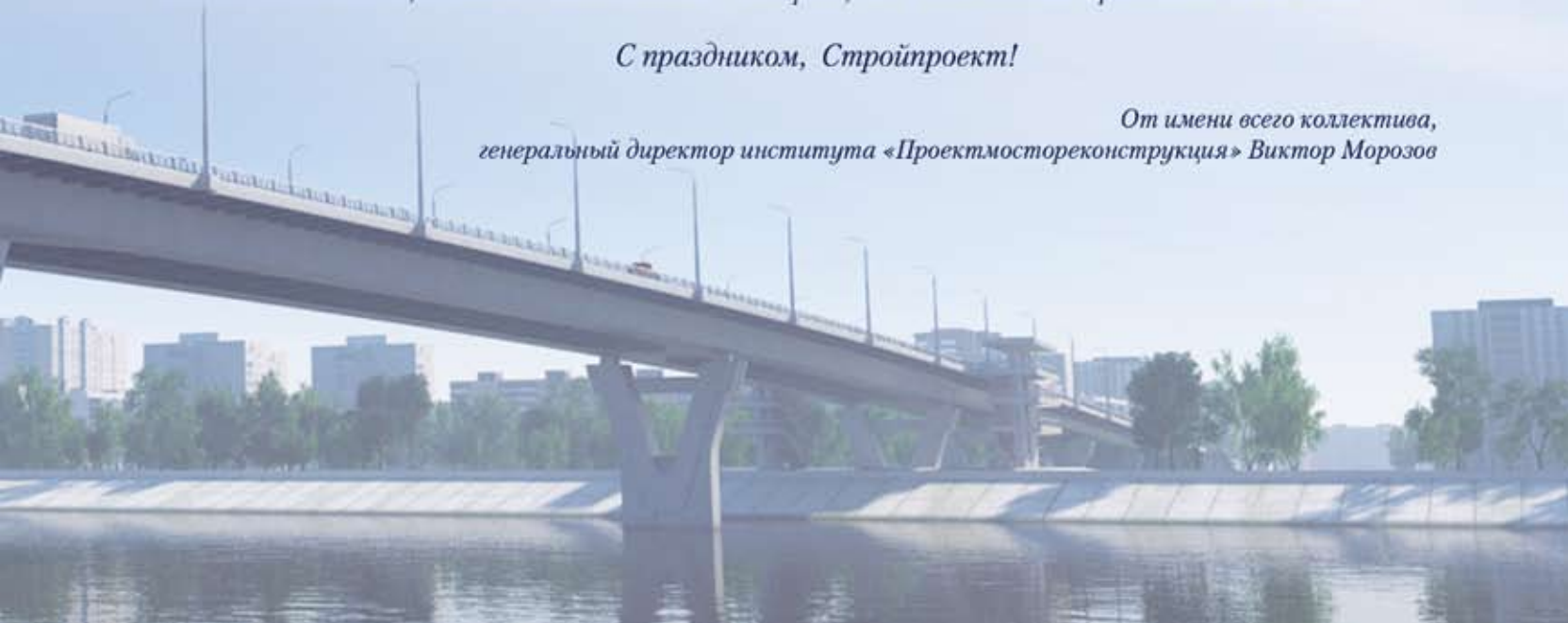
Наше взаимодействие не ограничивается производством, у нас замечательная, наполненная мероприятиями и просто приятными событиями общественная жизнь. Международные квесты и спартакиады, конкурсы команд КВН и совместные поездки – все это тоже мы, наша Инженерная группа. Нацеленность на всестороннее развитие и повышение профессионального уровня наших специалистов, обеспечение комфортных условий труда и отдыха – все это, прежде всего, направлено на воспитание молодежи в традициях Стройпроекта, в духе доброжелательного и ответственного отношения к партнерам по бизнесу. Уважение и стремление к максимальному удовлетворению потребностей наших заказчиков стало для всех нас неизблемым постулатом, основой благополучия всех компаний, входящих в Инженерную группу «Стройпроект».

Все сотрудники института «Проектмостореконструкция» от души поздравляют наших коллег-стройпроектовцев с юбилеем! Мы передаем в осенний Петербург тепло наших сердец и дружеские объятия от всех нас, от тех, кто рядом с нами, кто не понаслышке знает, «какой он, Стройпроект»!

Так держать, ребята! Уверены, все, что сделано Вами за первые 25 – сделано не напрасно! Такая работа над собой, такой труд и такое ответственное и профессиональное отношение к делу обязательно дадут свои замечательные плоды, а иначе и быть не может... Наверное, это и есть высшая справедливость на Земле!

С праздником, Стройпроект!

*От имени всего коллектива,
генеральный директор института «Проектмостореконструкция» Виктор Морозов*





Уважаемые коллеги!

Сердечно поздравляем коллектив Инженерной группы «Стройпроект» с 25-летием со дня основания!

За четверть века вам удалось создать команду единомышленников, сумевших вывести компанию в лидеры российского рынка проектных услуг. За последние годы между нашими компаниями сложилось успешное сотрудничество, которое мы надеемся продолжать и в дальнейшем.

Новых вам успехов и побед, воплощений всех начинаний! Желаем всем представителям славного сообщества АО «Институт «Стройпроект» крепкого здоровья, счастья, добра и благополучия.

Коллектив компании Freyssinet





ЗАО «Институт Гипростроймост – Санкт-Петербург»

Россия, 197198, Санкт-Петербург, ул. Яблочкова, 7, e-mail: office@gpsm.ru; www.gpsm.ru

Уважаемый Алексей Александрович!

Дорогие наши друзья и партнеры!

От имени коллектива ЗАО «Институт «Гипростроймост – Санкт-Петербург» сердечно поздравляю Ваш коллектив со знаменательной датой!

Институт «Стройпроект» за 25 лет прошел значительные этапы – от малого предприятия, созданного молодыми инженерами ленинградского отделения Гипростроймоста, до инженерной группы, которая стала одной из ведущих компаний в сфере дорожного проектирования и строительного контроля в России.

Искренне рад пожелать Вам, мостовикам высочайшей квалификации, настоящим труженикам и созидателям, пользующимся заслуженным почетом и уважением в строительном и дорожном бизнес-сообществе, еще много профессиональных побед в реализации интересных проектов, которыми все мы будем гордиться!

Крепкого вам здоровья, успехов, дальнейшего развития и процветания!

*С уважением,
председатель Совета директоров
ЗАО «Институт «Гипростроймост – Санкт-Петербург»
Ю.П. Липкин*





Уважаемые коллеги, дорогие друзья!

*От имени коллектива компании «Дороги 21 века»
поздравляю Вас с 25-летием создания Института
«Стройпроект».*

*Желаю всем крепкого здоровья, процветания,
успеха, новых проектов и идей.*

*Президент компании
Е.С. Баскин*

**ДОРОГИ
21 ВЕКА**
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ



*От всей души поздравляем коллектив
Института «Стройпроект»
с 25-летним юбилеем!*

Вам есть чем гордиться!

*Крупнейшие стройки и объекты дорожной отрасли
реализуются по Вашим проектам!*

*Лучшие специалисты отрасли лидируют
в инновационных технологиях, актуальных методиках проектирования,
математического моделирования транспортных потоков.*

*Желаем Вам дальнейшего процветания,
создания многих безопасных и комфортных объектов.*

*Пусть душевные порывы пользователей Ваших объектов
вдохновляют Вас и Ваши идеи!*

*Пусть все разработанные Вами объекты будут реализованы
и отвечают требованиям международных стандартов.*

*Всего Вам самого наилучшего!
С чувством глубокого уважения*



Генеральный директор
ООО «Проектный Институт «Владимиравтопроект»

Ю.В. Смирнов



АЛЕКСЕЙ СУРОВЦЕВ: «НАША ГЛАВНАЯ ЦЕННОСТЬ — ЭТО ЛЮДИ»

Алексей Суровцев, технический директор АО «Институт «Стройпроект», — руководитель современной формации. Его график плотно расписан, действия точно выверены, впрочем, как и слова. В ходе интервью он был немногословен, его ответы на вопросы нашего журнала были четкие и конкретные...

— Алексей Борисович, в канун юбилея принято, оглядываясь назад, давать оценку проделанной работе. Сделано — немало. Успех — налицо. Что именно, на ваш взгляд, способствовало столь бурному развитию института?

— Главная наша ценность — это люди. Это и инженеры-проектировщики, и инженеры строительного контроля, и другие члены нашего коллектива. Все эти годы коллектив рос, развивался и сегодня он способен решать самые сложные технические задачи. И в этой связи задача руководства — обеспечить им возможность реализовать все то многое, на что они способны.

— Каковы основные принципы проектирования Стройпроекта?

— Основ много. Есть специальный документ — «Техническая политика в области проектирования». Принципиальные моменты заключаются в том, что мы ставим для себя основную задачу — выполнить требования заказчика. Заказчик для нас — последняя инстанция, даже, если велика вероятность, что потом придется возвращаться назад и переделывать проект. Ответственность распределяется просто: каждый отвечает за свою работу, а комплексный ГИП — за всех.

Второй важный принцип — долговечность. Всегда в своих проектах мы стремимся к увеличению долговечности дорог и сооружений на них.

— В чем состоит основное отличие в подходах к проектированию Инженерной группы Стройпроект от других российских проектных организаций?

— Главный аспект состоит в том, что мы стараемся обеспечить нашим инженерам возможность браться за любые, даже самые сложные задачи и решать их. Для этого в институте создана мощная служба главного инженера, в состав которой включены главные специалисты по разным направлениям. Их задача — консультировать, проверять инженеров, помогать им в расчетах, распространять свой опыт и обеспечивать отделы современными расчетными комплексами и оборудованием. С другой стороны, мы стремимся сокращать трудозатраты инженеров на рутинную работу или на те задачи, которые не относятся к инженерным с тем, чтобы максимально способствовать качественному решению поставленных перед ними вопросов. С точки зрения борьбы с рутинной — мы движемся по пути автоматизации проектирования, по пути разработки внутренних методических документов. А с точки зрения непрофильных задач — мы развиваем службы обеспечения проектирования. У нас очень сильная служба выпуска документации, имеется большой архив и богатая библиотека, даже заказ билетов для командировок, гостиниц, такси для трансфера — все это осуществляется централизованно. Да и своя столовая, и медицинское страхование, и многое другое — все создано для того, чтобы инженер занимался инженерным трудом максимально эффективно и меньше отвлекался на сопутствующие вопросы.

— Ведется ли в институте работа по сближению собственных методов проектирования с методами (технологиями) зарубежных проектных организаций? Какие средства для этого применяются?

— Мы все время следим за развитием проектирования в мире. Это и новые программные комплексы, и новые расчетные программы, и новые технологии проектирования, появившиеся за рубежом, такие как, например, BIM. Посылаем сотрудников для обучения в зарубежные командировки. Например, трое молодых специалистов у нас ездили в Соединенные Штаты, кто-то знакомился с методами проектирования в Швейцарии. Мы постоянно наблюдаем за мировыми тенденциями, отслеживаем, в какую сторону идут лидеры мирового рынка проектирования и идем в том же направлении. Сейчас развиваем трехмерное моделирование и BIM технологии. По оснащению оргтехникой мы — одна из самых передовых компаний в мире, также всегда стараемся внедрить у себя все то новое, что появляется в мире по автоматизации проектирования.

— Один из эффективных способов ускорения процесса проектирования и минимизации ошибок — создание банка данных для типовых решений и активное их применение. Что вы можете сказать по этому поводу?

— У нас разрабатываются и применяются внутренние документы по методике проектирования. Но в целом, мы — сторонники индивиду-



ального подхода к каждому конкретному проекту.

— **Не секрет, что на протяжении многих лет дорожной науке в нашей стране не уделялось должного внимания. В этой связи центрами дорожной науки зачастую становились проектные институты, структуры, созданные на базе подрядных организаций. Какова политика вашего института в этом вопросе?**

— В последние годы Росавтодор, как орган государственного управления, стал значительно больше внимания уделять дорожной науке. Появились и новые нормативные документы, и какие-то научно-методические работы в рамках НИОКР. И это хороший признак. Да и госкомпания «Автодор» ведет активную научную деятельность. Так что нельзя не заметить, что положительные изменения есть. Также и мы внутри института создали свой научно-инновационный центр, чтобы подталкивать этот процесс, развивать дорожную науку в сфере освоения новых материалов и технологий.

— **Чем конкретно он занимается?**

— Наш центр развернул серьезную деятельность по внутреннему обучению молодых специалистов. У нас разработан специальный курс, который в обязательном порядке проходят все начинающие инженеры с последующей аттестацией. По ее результатам происходит повышение и в окладе, и в должности. Это многогранный и многочасовой процесс.



Кроме того, силами научного центра мы выполнили несколько интересных исследовательских работ. Так, мы провели сравнительный анализ объектов, запроектированных в Европе, с теми, какими бы они получились в России, и описали, в чем состоят различия. Также была выполнена работа по разработке предложений для нового типового проекта по пролетным строениям для малых мостов. То есть мы предлагаем, по сути, новые сборные балки, и это решение активно продвигаем в наших проектах. Мы опираемся на европейский опыт, где со сборными блоками заводского изготовления используется монолитная железобетонная плита. Российская же практика предлагает объединять готовые блоки монолит-

ными стыками, и это ведет к снижению долговечности. Также мы ведем работы по асфальтобетону, разрабатываем региональные методические документы для Санкт-Петербурга по искусственным сооружениям с уточнением требований габарита к конструктивным решениям, с появлением требований к разводным мостам. Конечно, наш центр в основном ведет прикладную работу, помогающую проектированию, но мы видим для него и возможности расширения.

— **Ваши пожелания коллегам в канун юбилея?**

— Развития, творческого роста, увлеченности профессией...

Беседовала Регина Фомина

САМАЯ ВЕЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Александр Злотников, главный инженер АО «Институт «Стройпроект» — человек непубличный, обычно закрытый для прессы. От его коллег много раз приходилось слышать о нем, как о главном идеологе компании, активно изучающем все новое, передовое и перспективное, а также о его неумемной энергии, направленной на то, чтобы ориентировать институт на лучшие мировые достижения. Накануне юбилея Института главному редактору журнала «ДОРОГИ. Инновации в строительстве» удалось впервые побеседовать с «легендой» Стройпроекта.



— Александр Григорьевич, одна из важных задач любой проектной организации — оптимизация процесса работы, способствующая сокращению сроков, повышению качества проектов. Решение этой задачи очевидно — максимальная автоматизация процесса проектирования. В Стройпроекте именно вы курируете данное направление. Каковы особенности этой работы?

— Как известно, автоматизировать можно только то, что описано. С технической стороны в наших объектах — мостах, дорогах, нет ничего такого, что не поддавалось бы подробному и четкому описанию. Однако отобразить таким образом сам алгоритм рабочего процесса, принятия решений в конструировании и в расчетах — очень сложная работа. Если бы коллегам когда-нибудь удалось описать то, как они принимают решения, то, наверное, почти всю работу можно было бы автоматизировать. Но еще никто даже и не предпринимал попыток сформулировать и закрепить на бумаге те правила, в соответствии с которыми работают проектировщики. К сожалению, пока (и это не только в нашей стране) инженерные традиции таковы, что очень мало из

того, что накапливается поколениями, переносится в четкий формальный материал, по которому могут работать другие люди. Такова наша инженерная каста, в которой из года в год, из уст в уста, от человека к человеку передаются знания, где каждый учится от тех, с кем ему довелось поработать. И в этом смысле автоматизация — это не просто работа программиста, а попытка сделать так, чтобы алгоритм принятия инженерного решения был бы формализован, а проще говоря, написан. И там, где это удастся, «пришить» автоматизацию с помощью каких-то программ будет делом техники. Но вот сделать так, чтобы все это было написано, значит, ни много ни мало, — совершить чудо. А у меня волшебной палочки нет...

— Но, тем не менее, в мировой практике используется целый ряд программных продуктов, которые значительно упрощают процесс проектирования. Насколько мне известно, вы лично активно интересуетесь новинками в этой области и стремитесь внедрять прогрессивные решения...

— Да, мы отслеживаем этот рынок. Сейчас мы знакомимся с неким американским продуктом, который пока

нам нравится. Отрадно, что к расчетам мостов в автоматическом режиме стремимся не только мы. Оказывается, что и в Америке кто-то также, как и мы, думает, что для достижения данного результата нужно сделать это, и это, и это... На протяжении десяти последних лет мы своими силами пытаемся прописать в имеющихся у нас программных комплексах принцип создания расчетных моделей расчета мостов в автоматическом режиме с последующей их активизацией. И вот мы видим, что американцы вроде бы как уже сделали все то же самое, что пытаемся сделать мы. И очень приятно, что это можно приобрести, а не терять время на поиски решений. Купить уже готовое всегда дешевле — тратится меньше сил. Поэтому мы и пытаемся сейчас разобраться: может, действительно ли появилась автоматизированная возможность создания таких моделей? Или хотя бы возможность выполнять чертежи. Но в основном мы, конечно, заняты проектированием, поэтому времени на автоматизацию у нас совсем немного. И, тем не менее, процесс этот, хоть и со скрипом, но идет.

— Один из трендов последнего времени — BIM технологии. Ка-

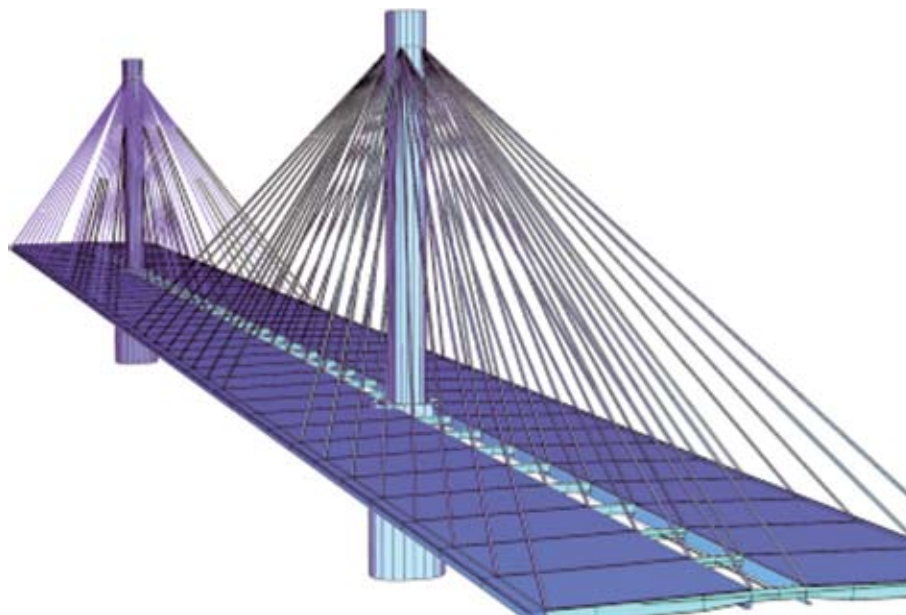
ковы, на ваш взгляд, перспективы применения этих решений?

— На протяжении, наверное, уже лет двадцати мы пытались найти тех, кому был бы нужен проектировщик, способный выдавать такие общие данные, которые были бы понятны и заказчику, и подрядчику, и эксплуатационникам. Но складывалось впечатление, что время идет не в ту сторону, что не доживем... А тут вдруг оно пришло! BIM технологии явились настоящим прорывом в нашей работе. Чертежи в 3D позволяют наглядно представить конструкцию, и это значительно упрощает работу. Раньше всегда было сложно отыскать в компьютере чужие данные: понять, как и кто их назвал, куда положил, где разместил, как они связаны между собой. Прелесть новинки в том, что теперь все это уже не важно, потому что ты воспринимаешь модель в трехмерном измерении и видишь, что это, например, опора.

Вся информация очень наглядна. Это совершенно новый подход — увидеть модель, и уже через нее узнать все, что тебе нужно (в зависимости от твоих прав, конечно). Очень надеемся на то, что когда мы все это внедрим, наглядными данными смогут также пользоваться и заказчики, и подрядчики, и остальные участники строительного процесса. Важно отметить, что BIM технологии помогают не только лучше понимать чертежи, но и обеспечивают возможность визуального контроля (инженер видит, где детали не стыкуются, где есть конфликтные точки). BIM технологии предлагают совершенно новые программные средства, позволяющие очень наглядно и просто представлять сложнейшие массивные решения. К примеру, прямо на рабочем месте, без задержек, вплоть до мельчайших деталей просматривать объекты протяженностью в сотни километров. В этой части мир очень здорово изменился и есть надежда, что данные разработки в скором времени станут неотъемлемой частью нашего каждодневного рабочего процесса.

— А как вы относитесь к так называемым облачным технологиям?

— Облако на протяжении многих лет являлось мечтой. На самом деле, зачем тратить деньги на приобретение своего оборудования, серверов, когда в мире простаивают миллионы и миллионы машин? Но я имею в виду не Облака Майкрософта или Автодеска — их серверы, на которых ты мо-



жешь, потратив деньги, хранить свою информацию. Я веду речь об Облаке в классическом понимании — Облаке компьютеров мира. И это Облако, наверное, было бы хорошим решением. Но сегодняшние предложения по Облакам вызывают некоторые опасения, так как все они — очень коммерческие. Возникает вопрос безопасности хранения информации, ее доступности не только тебе и твоему заказчику, но и владельцу облака. Информация в нашей отрасли бывает разной степени закрытости и секретности (мы ее называем ДСП), поэтому к идее ее хранения в коммерческих облаках мы пока относимся настороженно. Наверное, это вопрос серьезного правового регулирования, вопрос будущего. Пока что это не наш путь.

— В ноябре Стройпроект отмечает юбилей. Четверть века уже позади. В каком направлении планируете развиваться в дальнейшем? Чего бы вам хотелось пожелать коллективу Института?

— Быть нужными. Прежде всего, России — моей стране. Будут нуж-

ны дороги, и мы будем нужны для того, чтобы их проектировать. И при этом важно, чтобы оставалась возможность воплощения интересных с инженерно-архитектурной точки зрения идей, ведь мы специализируемся на том, чтобы выполнять наши проекты гиперэффективно и эстетично. А если нужно будет лишь «абы как», то мы не найдем себе места. Я бы также очень хотел видеть нашу систему образования такой, где молодые люди могли бы не только получать специальные знания, но и, как говорится, заряжаться творческим задором.

Наша специальность во всех англоязычных версиях имеет приставочку civil. Это дает ощущение гражданственности, ощущение единения. Строитель — это самая римская специальность, а самая мирная из римских специальностей — дороги. Вечная специальность. Хотелось бы, чтобы она и впредь оставалась востребованной.

Беседовала Регина Фомина

ЕВГЕНИЙ БАСКИН: «МЫ ОСТАЕМСЯ ВЕРНЫ СВОЕЙ ПРОФЕССИИ»



Текущий год, как известно, оказался очень непростым для дорожной отрасли. Многие компании испытали на себе все тяготы кризисного периода: задержку платежей, увеличение банковских ставок по кредитам, сокращение объема заказов... Не все организации смогли пережить это смутное время — тут и там слышны разговоры об очередном банкротстве, кто-то просто уходит с рынка. И вот в это самое время на петербургском небосклоне зажигается новая звездочка — на рынок дорожного проектирования приходит новая компания — ООО «Дороги XXI века».

Дороги XXI века — это новая проектная организация со старыми традициями, возникшая не на пустом месте. Главной гордостью компании является ее коллектив — команда профессионалов, имеющих многолетний опыт работы в области дорожного и мостового проектирования. Так, за прошедшее десятилетие силами коллектива разработаны: проект реконструкции нескольких участков автомобильной дороги Р-21 «Кола» Санкт-Петербург — Мурманск, проектная документация по реконструкции автомобильной дороги А-181 «Скандинавия» Санкт-Петербург — Выборг — граница с Финляндской Республикой на участке обхода Выборга на км 134 — км 160. На этом участке запроектировано 18 искусственных сооружений, в том числе, мосты через Сайменский канал, 6 транспортных развязок, надземные пешеходные переходы, устройство наружного освещения на всей протяженности проектируемого участка, выполнен проект реконструкции мостового перехода через реку Сясь в поселке Сясьстрой на автодороге «Кола», проект дорожной части в составе путепроводной развязки на пересечении Пулковского шоссе с Дунайским пр., проект линии легкого рельсового транспорта, соединяющей станцию метро «Купчино» с аэропортом Пулково и многие другие.

Накопленный опыт и стремление двигаться вперед сподвигли коллектив к созданию новой проектной фирмы, нацеленной на изучение передового опыта и внедрение лучших научных разработок в строительную практику. В целях автоматизации процесса проектирования и улучшения его качества организация ориентирована на внедрение самых современных программных продуктов, таких как MIDAS.

Возглавляет компанию выпускник Ленинградского института инженеров железнодорожного транспорта Почетный дорожник, Почетный строитель Российской Федерации Евгений Семенович Баскин, трудовая деятель-

ность которого началась в 1963 году в институте «Ленгипротранс», где он прошел путь от простого инженера до главного инженера проекта. На формирование личности Евгения Баскина, как будущего руководителя и его подходов к менеджменту во многом оказала его почти десятилетняя деятельность в стенах ЗАО «Институт «Стройпроект». Накопленный опыт и знания в дальнейшем он успешно реализовывал в созданной им проектной организации ЗАО «Петербургские дороги», которую возглавлял на протяжении десятка лет.

Сегодня перед Е.С. Баскиным стоят новые задачи, новые цели, реализовывать которые ему помогают профессионализм и активная жизненная позиция, а также доверие и поддержка коллектива. Именно об этом Евгений Семенович рассказал в ходе состоявшейся беседы главному редактору нашего журнала.

— Евгений Семенович, начинать новое дело всегда трудно, особенно в такое непростое время. Почему вы приняли решение оставить ваше детище — ЗАО «Петербургские дороги»?

— Петербургским дорогам я посвятил 10 лет своей жизни. Первое время, чтобы получать заказы, мне приходилось подключать личные связи, использовать свой авторитет в мире транспортного проектирования и дар убеждения. Постепенно компания завоевывала репутацию надежного партнера, обрастала заказами и, наконец, вышла на тот уровень, когда уже не личности двигали ее вперед, а собственное имя. Так появился бренд «Петербургские дороги». Однако по мере развития компании развивались и противоречия между ее учредителями — мной и моим партнером. Мы расходились в видении стратегических задач. У каждого из нас было собственное мнение, здоровые амбиции и желание вести коллектив за собой. В интересах дела было принято решение разделить компанию. Я, как мужчина, выбрал более трудный путь — начинать все с нуля, предоставив моему партнеру — представительнице прекрасного пола —



продолжать вести бизнес самостоятельно. Та часть коллектива, которая верила в меня и поддерживала, ушла со мной. Мне повезло, это оказались очень профессиональные кадры. Сегодня в Дорогах XXI века трудится группа сильных расчетчиков, специалисты в области мостового и дорожного проектирования. Мой главный компаньон, вице-президент по проектированию — Людмила Владимировна Сванидзе.

— Чем будет заниматься новая организация?

— Компания «Дороги XXI века» планирует заниматься проектированием магистральных дорог, в основном, федерального значения, городских улиц, транспортных развязок, эстакад, линий легкого рельсового транспорта, внеклассных мостов. Мы готовы к решению сложных задач, там, где наши специалисты смогут проявлять свой творческий потенциал и предлагать нетривиальные инженерные решения. Принципиальных отличий в работе от того, что мы делали в ЗАО «Петербургские дороги», не будет. Мы остаемся верны своей профессии.

— В жизни, как и в спорте, очень важен хороший старт. С какими объектами в портфеле заказов дебютировали Дороги XXI века?

— В настоящее время мы ведем проектирование сложной транспортной развязки в створе улиц Димитрова во Фрунзенском районе и Орджоникидзе в Московском районе на пересечении железнодорожных путей Витебской линии, Белградской улицы и Витебского проспекта. Особенностью этой развязки является съезд, расположенный в третьем уровне и имеющий малый радиус кривой в плане ($R=60$ м) при длине центральных пролетов 70 м. В этой связи возникает необходимость, помимо стандарт-



ных расчетов, также проводить анализ работы конструкции на кручение.

В связи с тем, что проектируемая развязка расположена в условиях плотной городской застройки и имеет ярко выраженную высотную доминанту, архитектурной составляющей при разработке проектной документации также уделяется особое внимание.

В скором времени приступим к проектированию моста в республике Карелия, планируем подключиться к разработке проектной документации для СПАД.

— Какие проектные организации служат для вас хорошим примером?

— У каждой организации своя судьба, свой путь развития. Мы не хотим копировать других, мы идем своей дорогой. Однако, если говорить об успешном опыте, нельзя не отметить Инженерную группу «Стройпроект»,

институт, который совершил буквально головокружительный взлет. Очень скоро эта организация отметит свое 25-летие. Я очень рад за ее коллектив, горжусь, что в успехе компании есть и доля моего труда, ведь в стенах Стройпроекта я отработал почти десять лет. Я от души поздравляю коллег с юбилеем и желаю всем дальнейшего развития и процветания!

Беседовала Регина Фомина

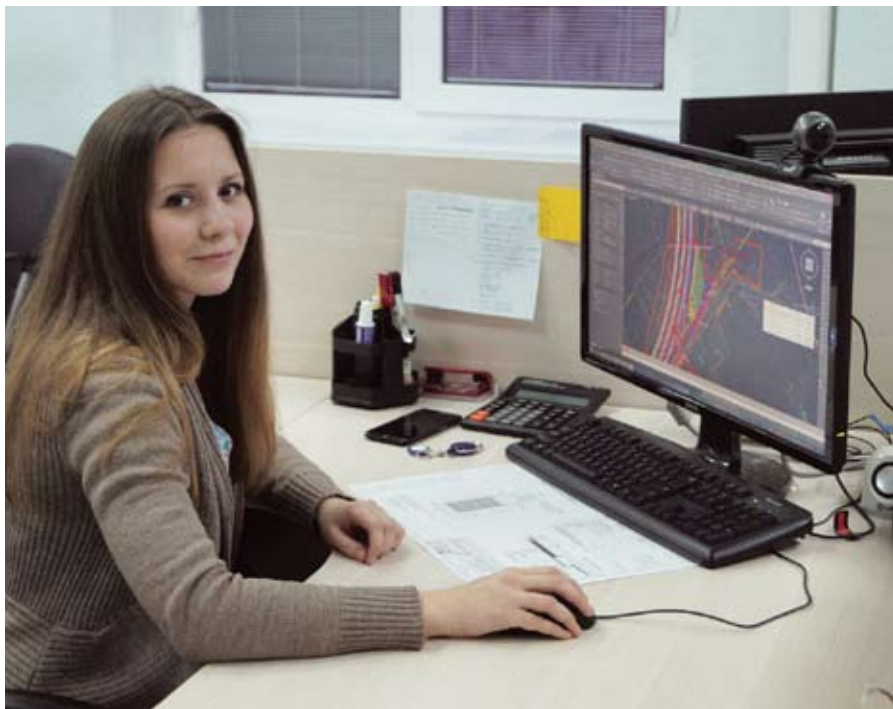


**196128, Санкт-Петербург,
ул. Варшавская, 5/2, офис 3
Тел.: (812) 291-38-08
www.d21v.ru**

СТРОЙПРОЕКТ ПРИРАСТАЕТ МОЛОДЕЖЬЮ

Как известно, успех любой компании определяют ее кадры, от топ-менеджеров до рядовых сотрудников. Те организации, кадровая политика которых направлена на привлечение молодых специалистов и подготовку их в соответствии со своими целями и задачами, инвестируют в себя, в свое будущее. К таким компаниям можно отнести и АО «Институт «Новгородстройпроект», входящее в Инженерную группу «Стройпроект».

Для того чтобы посмотреть на холдинг глазами молодого специалиста и составить портрет того нового поколения, которое приходит на смену старым, высокопрофессиональным кадрам, обеспечившим сегодняшний успех Инженерной группе, редакция нашего журнала обратилась с вопросами к выпускнице Вологодского Государственного Технического университета (ВогТУ) Виктории Кулаковой, для которой текущий год ознаменовался началом трудовой деятельности в новгородской дочерней компании Стройпроекта



— **Виктория, вы обучались на Инженерно-строительном факультете в ВогТУ. Чем вас, крупную молодую девушку, заинтересовала такая сугубо мужская специальность, как инженер-строитель?**

— При выборе профессии я опиралась на собственные вкусы и предпочтения, но, конечно, учитывала и степень востребованности будущей специальности. Как мне кажется, я обладаю математическим складом ума, мне всегда нравилось черчение, это и определило мой выбор в пользу технической специальности. Сначала хотела попробовать свои силы в качестве архитектора, но потом поняла — профессия инженера мне ближе. Я не считаю эту профессию сугубо мужской. Я благодарна своим родителям за то, что они не пытались навязывать мне свое мнение, а лишь помогали и оказывали поддержку.

В моем представлении дорожная отрасль — одна из самых перспективных и привлекательных. Она живет и развивается всегда — как в период экономического подъема, так и в условиях финансового кризиса. Все молодые люди мечтают сделать в жизни что-нибудь особенное, а мне хочется внести свою (пусть даже скромную) лепту в сооружение грандиозных инфраструктурных объектов,

которыми гордится страна. В итоге я определила свой путь. В Вологодском Государственном техническом Университете на кафедре «Автомобильные дороги» в течение четырех лет я изучала строительную специальность и училась проектировать. В этом году я защитила диплом.

— **Как оказалось, что вы из Вологды переехали в Великий Новгород?**

— После окончания университета я получила предложение от преподавателя нашей кафедры реализовать себя в проектировании. Мне сообщили, что «Новгородстройпроект» набирает молодых специалистов и, если есть желание, можно попробовать свои силы. Я с радостью согласилась, ведь еще в период учебы приглядывалась к этому институту, изучала вакансии. В августе текущего года я приехала в Великий Новгород и после короткого собеседования с генеральным директором Насоновым Дмитрием Николаевичем была принята на должность инженера-проектировщика третьей категории. Двое моих сокурсников также пополнили ряды этой компании.

— **Порой представления выпускников о профессии рушатся с началом трудовых будней. Ваши ожидания оправдались?**

— Мое знакомство с профессией началось еще во время учебы. Я



получила свой первый опыт работы в лаборатории контроля качества «Управления автомобильных дорог Вологодской области», где после прохождения производственной практики подрабатывала в качестве ведущего лаборанта. В «Новгородстройпроекте» я только начинаю свою трудовую деятельность. Безусловно, по ряду вопросов сложно стыковать теорию с практикой. К счастью, молодых специалистов в компании не бросают, всячески помогают, объясняют все детали, прежде чем выдать задание.

Придя в компанию, я прошла курс обучения по программному обеспечению AutoCAD Civil 3D, так как это основная программа для работы. Это большая удача, поскольку есть возможность вникнуть в производственный процесс, повысить квалификацию и сразу применить новые знания на практике. Личным успехом считаю разработку небольших примыканий к автомобильной дороге. Для меня это важный шаг, так как появляется уверенность в своих силах. В настоящий момент в составе своей группы под руководством ГИПа Евгения Игоревича Шадского я участвую в разработке рабочей документации Центральной Кольцевой Автомобильной Дороги в Московской области. Не каждому молодому специалисту выпадает

возможность поучаствовать в таком грандиозном проекте. Так что, разочарования я не испытала, наоборот, есть желание досконально изучить специальность и активно включиться в производственный процесс.

— Как изменилась ваша жизнь за пределами Новгородстройпроекта с переездом в Великий Новгород?

— Я сделала серьезный шаг, покинув Вологду. К счастью, Великий Новгород встретил меня радушно. Удалось быстро освоиться. Новгородстройпроект оказывает поддержку молодым специалистам, частичного финансируя аренду жилья. Важно и то, что состоялось мое знакомство с проектным сообществом. Окружая себя новыми людьми, мы открываем перед собой новые возможности.

Еще один плюс — я продолжаю активно заниматься спортом: проявляя заботу о своих сотрудниках, работодатель арендует спортивный комплекс, поэтому в свое свободное время я посещаю бассейн и тренажерный зал.

Приятно осознавать, что жизнь меняется к лучшему. В чем помог случай, а в целом, я и сама способна ее улучшить.

— Виктория, какие ставите перед собой цели?

— Каждый человек стремится найти свое место в жизни. Я определила, в

каком направлении мне необходимо двигаться — хочу глубже вникать в проблемы дорожного проектирования, повышать свой профессионализм, развиваться и шагать вверх по карьерной лестнице. Я благодарна тем людям из Стройпроекта, которые помогают мне добиваться поставленной цели.

— В ноябре Института «Стройпроект» исполняется 25 лет. Какие чувства вы испытываете по этому поводу?

— Возникает чувство гордости. За 25 лет Институт прошел долгий путь и стал лидером дорожной отрасли в сфере проектирования и строительного контроля. Приятно осознавать себя частью большого, прославленного коллектива. Мне повезло, что я оказалась среди тех, кто продолжит дальнейшую историю легендарной компании. Я поздравляю всех коллег со столь знаменательным событием и желаю и дальше своим трудом и профессионализмом множить славу и доблесть своей родной организации.

Беседовала Елена Андреева



www.nov-stpr.ru

Соорганизатор



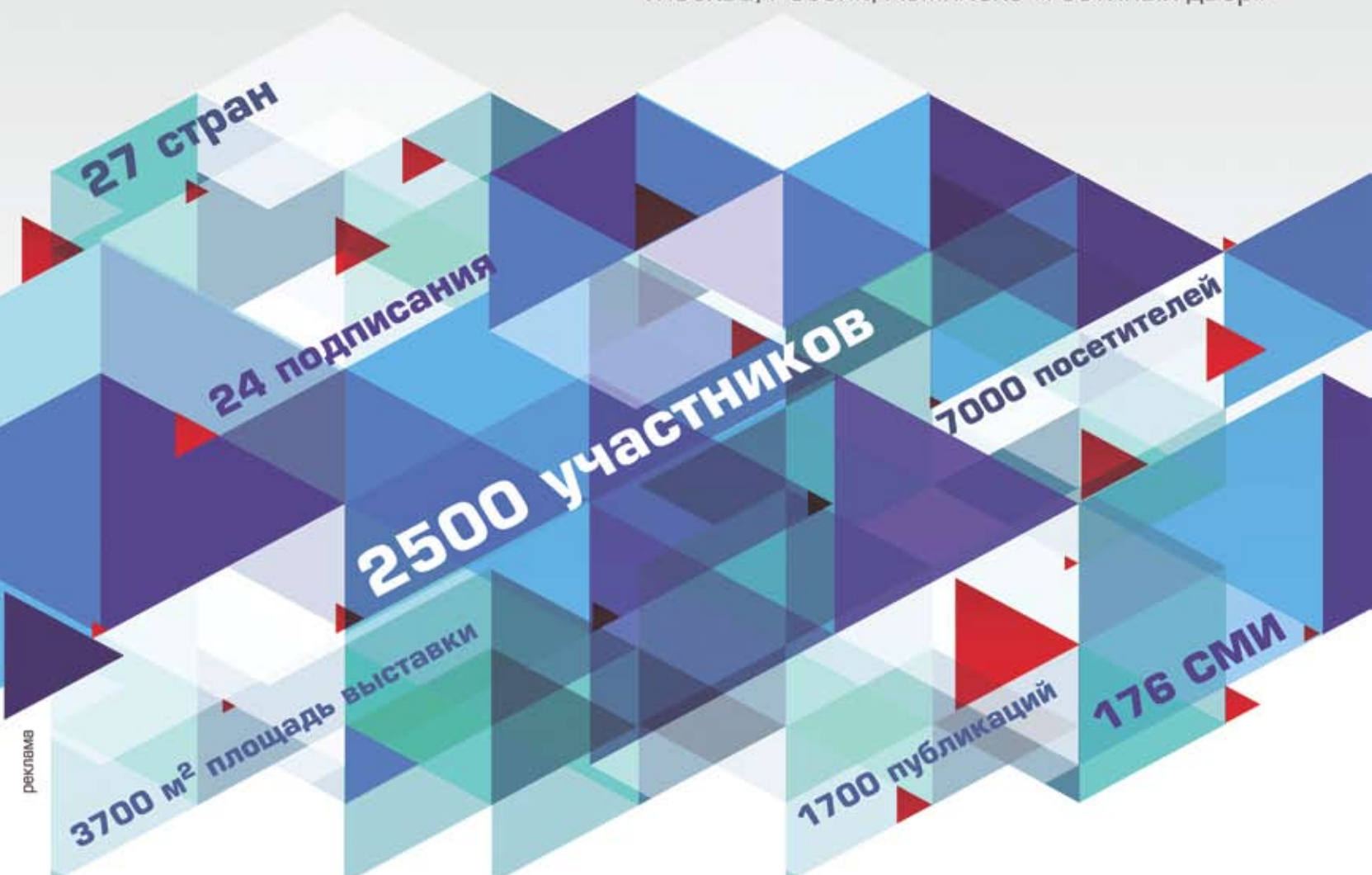
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Минтранс России



IX Международный форум и выставка

3 – 5 декабря 2015 года

Москва, Россия, Комплекс «Гостиный двор»



реклама

Партнер



ОАО «РЖД»

Спонсор



закрытое акционерное общество

Спонсор



При поддержке



При поддержке



ОБЪЕДИНЕННАЯ
ВАГОННАЯ
КОМПАНИЯ

Генеральные информационные партнеры



Официальная газета



Организатор



www.transweek.ru

+7 (495) 988-18-00
info@transweek.ru

НА РЕШАЮЩЕМ ЭТАПЕ СОЗИДАНИЯ



На протяжении последних лет одним из самых значимых объектов для нас является реализация проекта Западного скоростного диаметра. Теме проектирования и строительства одной из самых технологически совершенных скоростных городских магистралей посвящено немало публикаций в российских и зарубежных изданиях, да и немудрено, ведь реализуется один из крупнейших транспортных проектов России.

В этой статье я хотела бы осветить события, которые в настоящее время происходят на наиболее ответственном и сложном этапе этой великой стройки, ведь именно сейчас при монтаже основных несущих конструкций мостовых сооружений, расположенных на Центральном участке ЗСД, мы видим формирование нового морского фасада Петербурга.

Трасса ЗСД пересекает Морской канал и главные фарватеры Невы уникальными двухъярусными мостами и мостами вантовых систем.

Наш институт позиционирует себя как организация, для которой основной идеей при проектировании объектов для нашего города, особенно расположенных в его морской части, является создание архитектурного облика мостовых сооружений, полностью отвечающего культурным цен-

ностям и историческим традициям Санкт-Петербурга.

Результат нашего творчества, основанный на передовых технологических проектирования, в настоящее время воплощается на строительных площадках в уникальные инженерные сооружения.

Среди ключевых мостовых объектов Центрального участка, представляющих наибольший интерес, можно отметить двухъярусный мост над Морским каналом, который предназначен для прохода судов в Большой порт Санкт-Петербург. На участке моста трасса до Морского канала располагается на территории ОАО «Морской порт Санкт-Петербург», после пересечения канала — проходит по району жилой застройки Канонерского острова.

Подмостовой судоходный габарит на Морском канале по высоте 52,0 м, ширина канала — 125 м с перспек-

тивной уширения до 150 м. Схема моста: (156 + 168,0 + 144) + (144 + 144) м. Пролетные строения моста выполнены в виде неразрезных двухуровневых металлических ферм с параллельными поясами, крестообразной системой раскосов и ортотропной плитой проезжей части по верхнему и нижнему ярусу. Длина пролета над судоходным фарватером Морского канала — 168 м. Полная длина моста 760 м.

В настоящий момент продолжается процесс надвигки двухъярусного пролетного строения. Начиная с февраля 2015 года был собран и смонтирован аванбек длиной 102 м, ведется монтаж металлоконструкций пролетного строения из укрупняемых в ангаре секций. Пространственные секции длиной порядка 24 м и весом немногим менее 600 т собираются из отдельных элементов на земле,



в специально возведенном ангаре. Полностью готовые секции выкатываются из ангара, поднимаются двумя гусеничными кранами грузоподъемностью 750 т и устанавливаются на специально сооруженный на высоте 50 м от поверхности земли сборочный стапель. Из этих секций последовательно собирается пролетное строение и надвигается вдоль трассы сооружения. Так как надвигаемое пролетное строение сложной криволинейной формы, то на каждой стадии надвиги осуществляется контроль текущего положения сооружения и рассчитывается пространственное положение надвигаемой конструкции на следующих стадиях. На сегодняшний день надвинуто 260 м конструкции пролетного строения из необходимых 980 м. Надо отметить, что монтаж ведется с применением новейшего инновационного оборудования, которое было специально запроецировано и изготовлено для этого объекта. На опорах установлены двенадцатирольные тележки. Система домкратов обеспечивает постоянное равномерное распределение вертикальных усилий на каждый из роликов, поворот тележек в горизон-

тальной и вертикальной плоскостях в соответствии с геометрией нижнего пояса ферм на каждом этапе надвиги. Кроме того, по мере надвиги пролетного строения специальными домкратами тележки перемещаются по опоре в поперечном направлении на расстояние до 19 м.

Также на стройплощадке осуществляется постоянный мониторинг состояния конструкций на ответственных стадиях надвиги силами ООО «Бюро технической диагностики». В реальном времени с десятков датчиков собирается информация о состоянии материала. Эта информация оперативно поступает в институт и проверяется на соответствие тем данным, которые были заложены в конструкцию на стадии проектирования. Наши ГИПы М. Пашковский и Г. Павлов постоянно держат «руку на пульсе» событий этой одной из самых ответственных и сложных строительных операций.

Высокими темпами идет строительство еще двух ключевых объектов Центрального участка — вантовых мостов через Корабельный и Петровский фарватеры. Подходят к завершению работы по сооружению пилонов, полным ходом идет монтаж пролет-

ных строений, а на Корабельном мосту уже смонтированы первые ванты. Сооружение пилонов вантовых мостов, безусловно, относится к одной из самых сложных и ответственных строительных операций, а для Корабельного моста, у которого грани 125-метровых железобетонных пилонов со стороны береговых пролетов имеют наклон 12° в сторону русла, тем более потребовало от строителей точного следования всем технологическим регламентам для соблюдения проектной геометрии.

Напомню, что архитектура пилонов вантового моста через Корабельный фарватер символизирует крылья разводных мостов Санкт-Петербурга, этот эффект достигается путем наклона стоек пилонов и рисунком поперечных распорок.

На этапе строительства пилонов проводился непрерывный геодезический контроль положения опалубки каждой захватки бетонирования (высота захватки 3,815 м).

Ввиду того, что каждая стойка пилона имеет наклон не только в сторону русла, но и к оси пролетного строения, теоретически возможное перемещение пилона от собственного веса конструкции могло препятствовать



монтажу поперечной распорки, что учитывалось введением строительного подъема стойки пилона.

Специалисты института поэтапно отслеживали положение пилона после каждого этапа бетонирования, корректируя положение опалубки каждой последующей секции. Данные действия позволили обеспечить точное положение стоек пилона на момент установки первого уровня поперечной распорки. В состав распорки входят четыре уровня горизонтальных элементов и три уровня наклонных элементов.

В настоящее время смонтированы три уровня горизонтальных элементов и два уровня наклонных элементов распорки. Закончены работы по укрупнению горизонтального элемента четвертого уровня, работы по монтажу распорки планируют завершить полностью в течение трех недель.

Конструкция стоек пилона вантового моста выполнена из двух материалов: нижняя часть пилона — железобетонная, а верхняя часть, в которой располагаются элементы анкерных узлов вантовой системы — металлическая.

В настоящее время смонтированы переходные и первые металлические

блоки. А это значит, что уже в скором времени город сможет увидеть контуры новых «морских ворот» города.

Для коллектива института наступают ответственный период, когда идеи, расчеты и чертежи воплощаются в грандиозное уникальное сооружение, а работа ведется в напряженном ритме. Постоянно быть в курсе и иметь возможность контролировать все этапы возведения моста позволяет система мониторинга, данные которой поступают для анализа специалистам групп М. Вихрова и Т. Корневой в режиме реального времени.

На пересечении с Петровским каналом активными темпами ведется строительство еще одного интереснейшего сооружения — вантового моста, запроектированного по схеме $60 + 110 + 240 + 110 + 60$ м. Мост двухпилоновый, с расположением стоек пилонов по оси трассы в разделительной полосе. Над созданием проекта этого архитектурно выразительного и стилистически завершенного сооружения работает наша субподрядная организация — ЗАО «Институт «Гипростроймост» — Санкт-Петербург».

На сегодняшний день полностью завершено строительство южного

пилона V-12; забетонированы поперечные распорки; начата подготовка к установке поперечных оттяжек пилона.

На северном пилоне V-13 еще ведутся работы на верхних захватках выше отметки +95 м БС (балтийская система высот). Необходимо забетонировать еще около 20 м и затем смонтировать металлоконструкции архитектурного оформления верха пилона.

Надвижка пролетных строений с обеих сторон (со стороны Васильевского и Крестовского островов) ведется параллельно и приближается к завершающей стадии. После выхода пролетного строения за зону пилонов подрядчик приступит к навесному монтажу металлоконструкций среднего пролета с установкой вант. Постоянное техническое сопровождение стройки ведущими инженерами-проектировщиками гарантирует, что результат совместной работы с подрядчиком станет предметом нашей общей гордости.

**Т.Ю. Кузнецова, заместитель
технического директора
АО «Институт «Стройпроект»**

ЗСД: ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ



Для полноценного включения магистрали в систему улично-дорожной сети Санкт-Петербурга, чего с нетерпением ожидают не только транспортники, но и практически все жители города, необходимо ввести в эксплуатацию Центральный участок. Это завершит формирование дороги в качестве магистрали сквозного движения и обеспечит все те транспортные корреспонденции, на которые рассчитывал город, ставя перед собой такую масштабную задачу, как строительство ЗСД. Центральный участок представляет собой наиболее технически сложную и дорогостоящую часть ЗСД. Его технические характеристики и особенности главных конструктивных элементов приведены во многих источниках, в том числе и в публикациях журнала «ДОРОГИ. Инновации в строительстве».

Мне же в этой статье хотелось бы остановиться на некоторых промежуточных итогах и предварительных выводах, которые можно сделать по прошествии полутора десятков лет с момента зарождения идеи ЗСД, а

Реализация одного из самых масштабных проектов Санкт-Петербурга — строительство городской платной автомобильной дороги «Западный скоростной диаметр» (ЗСД) — находится сегодня в завершающей стадии. Ее проектирование ведется с конца 1990-х годов, а строительство — с осени 2005 года. В первую очередь, строился Южный участок магистрали, обеспечивший выход транспорта из районов Большого Морского порта на юг — на КАД, Московское, Киевское и Таллинское направления. Несколько лет спустя началось строительство Северного участка ЗСД, связавшего КАД, автомобильные заводы Nissan и Hyundai, выход на дорогу «Скандинавия», северные районы города. С 2012 года Южный, а с 2013 года Северный участки ЗСД работают в штатном режиме.

также на тех уроках, которые следовало бы извлечь из опыта проектирования и строительства магистрали.

Изначально, еще на первых этапах работ предусматривалось, что ЗСД станет платной дорогой, а для строительства будет привлечен инвестор, так как стоимость осуществления такого проекта для чисто бюджетно-

го финансирования уже тогда справедливо считалась чрезмерной. Для реализации проекта в 1998 году было создано акционерное общество «Западный скоростной диаметр» (АО «ЗСД») со стопроцентным городским капиталом. АО «ЗСД» выполняло функции организатора и заказчика проектирования, а затем и заказчика строительства магистрали.

Перед заказчиками, проектировщиками (генеральной проектной организацией с самого начала является АО «Институт «Стройпроект») и строителями стояла архисложная задача — запроектировать и построить объект, аналогов которому еще не было в России. При этом надо было решить множество задач равноценной степени важности. Аккуратно пройти через насыщенный коммуникациями, дорогами, жилыми кварталами, промышленными предприятиями и прочей инфраструктурой мегаполис. Потревожить как можно меньше не всегда сговорчивых собственников. Добиться архитектурной выразительности, узнаваемости и тактичного вписывания сооружений магистральной в сложившуюся историческую застройку одного из красивейших городов мира. Возвести на трассе современные долговечные и безопасные сооружения. Впервые в стране, без соответствующих норм и какого-либо опыта, запроектировать современную систему и оборудование для удобного и быстрого сбора платы за проезд. Сделать дорогу такой, чтобы было, за что платить деньги, и пользователь (при наличии бесплатной альтернативы) выбирал бы ЗСД за удобство, скорость, безопасность и привлекательный внешний вид.

Как показало время, необходимый результат был достигнут. Залогом успеха стала слаженная, напряженная работа проектировщиков, строителей и заказчиков. Итак, из опыта первых лет проектирования ЗСД можно сделать несколько важных выводов:

1) Если дорога предполагается платной, то с самых первых шагов она должна проектироваться с учетом этого фактора. Совершенно неподходящим в этом случае является проектирование обычной дороги, а затем привязывание к ней системы платности. Поскольку в нашей стране до ЗСД не строились платные дороги современного уровня, то не существовало ни опыта проектирования, ни специалистов соответствующего профиля, ни изготовителей необходимого оборудования. Все эти пробелы были заполнены в процессе работы над проектом ЗСД. При этом пришлось существенно переработать решения первоначального проекта. Основные изменения коснулись именно расположения и формиро-



вания пунктов сбора платы. Многие классические зарубежные технические решения были дополнены, улучшены и адаптированы к российской практике. Ряд решений являются уникальными и не имеющими аналогов. Так, впервые именно на ЗСД:

- реализована двухъярусная конструкция пункта сбора платы (на Автомобильной улице — в связи с чрезвычайной стесненностью места);
- придумана и реализована отечественными специалистами новейшая система распознавания и классификации транспортных средств для определения тарифа проезда;
- разработано уникальное программное обеспечение всего комплекса сбора и дальнейшего учета платы за проезд;
- предложены новые технологии быстрого проезда пунктов сбора платы.

2) Одна дорога, даже такая магистральная как ЗСД, не может решить всех проблем большого города, и гнаться за этим ни в коем случае не следует. Необходимо удержаться от соблазна делать на каждом пересечении транспортную развязку.

Минимальное (разумно возможное) количество транспортных развязок на скоростной платной городской дороге обеспечит комфортную безопасную езду и привлечет большее число пользователей. Соответствующие указанным выше подходам планировочные и технические решения на ЗСД дались не сразу, но после долгих споров и рассмотрения множества вариантов, в том числе и с неоднократной переделкой уже сделанного, эти выводы были определены и реализованы в строительстве. Так, на Южном участке было принято решение пересмотреть и существенно упростить планировочное решение транспортной развязки с Ленинским проспектом и Краснопутиловской улицей, отказаться от первоначально предусмотренной развязки с улицей Калинина, полностью поменять решения по развязке с наб. р. Екатерингофки. На Северном участке пересмотрены и существенно упрощены с целью более понятного и безопасного проезда развязки с КАД и автомобильной дорогой «Скандинавия».



3) Планировочные решения и места расположения транспортных развязок должны обеспечивать комфортные и безопасные сопряжения с существующей улично-дорожной сетью. На первый взгляд, это прописная истина, однако, для решения такой, казалось бы, простой и понятной задачи в некоторых случаях потребовалось перестроить прилегающие к ЗСД улицы и целые городские кварталы. Так, была полностью перестроена, продлена и расширена Автомобильная улица, перестроена улица Котлякова и, таким образом, реализована полноценная связь ЗСД с 3-м и 4-м районами Большого Морского порта. В наибольшей степени преобразованиям подверглась улично-

дорожная сеть Гутуевского острова. Наб. р. Екатерингофки, Невельская, Шотландская и Двинская улицы были полностью перестроены, дополнены новыми участками, значительно расширены, кардинально изменилась и схема движения транспорта. Сегодня удобные связи с ЗСД имеют все районы Большого Морского порта, Петролеспорт и другие предприятия, находящиеся в портовой зоне. Значительно улучшилось транспортное сообщение с жилыми районами Гутуевского и Канонерского островов.

Первая очередь Южного участка ЗСД строилась по традиционной схеме госзаказа и поэтапно открывалась для движения транспорта, а параллельно шла активная работа по

подготовке концессионного конкурса для выбора Партнера и инвестора для выполнения всех остальных строительных работ и последующей платной эксплуатации дороги.

Однако мировой финансовый кризис 2008–2009 годов нарушил все планы, пришлось аннулировать уже завершённый конкурс и прервать работу над практически подготовленным соглашением.

Пока экономика возвращалась в нормальное русло, строительство ЗСД активно продолжалось за счет федеральных и городских средств. В мае 2011 года началась эксплуатация в платном режиме построенной части ЗСД. В 2012 году завершилось строительство Южного участка до транспортной развязки с набережной реки Екатерингофки. Таким образом, была образована связь со всеми районами Большого Морского порта Санкт-Петербург и обеспечен вывод большегрузного транспорта на КАД и вылетные магистрали, минуя плотную городскую застройку. То есть решена одна из главнейших задач, ради реализации которой и задумывался Западный скоростной диаметр. В 2010 году началось строительство Северного участка, в августе 2013 года он был открыт для движения.

Параллельно с этим, в 2010–2011 годах возобновилась работа по подготовке и проведению концессионного конкурса, по итогам которого определился победитель, и в самом конце 2012 года между городом Санкт-Петербургом, АО «Западный скоростной диаметр» и ООО «Магистраль северной столицы» (консорциум в составе группы ВТБ, Газпромбанка и итало-турецкого подрядчика ASTALDI-ICTAS) было подписано «Соглашение о создании и эксплуатации на основе государственно-частного партнерства автомобильной дороги «Западный скоростной диаметр». Началась новая эра в развитии проекта.

В соответствии с соглашением, победителю конкурса предстоит построить Центральный участок ЗСД и в течение 30 лет осуществлять эксплуатацию вначале уже построенных Южного и Северного участков, а по окончании строительства и всей трассы.

После подписания соглашения времени на раскачку ни у кого из участников проекта не было, и подрядчик — строительная компания ASTALDI-ICTAS — немедленно приступил к

разработке рабочей документации (силами АО «Институт «Стройпроект» и его субподрядных проектных институтов) и выполнению подготовительных и основных строительных работ.

В первую очередь, что не всегда характерно для российских подрядчиков, были устроены удобные, чистые и комфортабельные строительные городки и возведены вспомогательные здания и сооружения. Началось и достаточно быстро было выполнено строительство временных технологических эстакад в акватории и намыты технологические островки для строительства опор. Нельзя не отметить удобство, безопасность и постоянное поддержание в образцовом порядке этих временных вспомогательных сооружений, фактически обеспечивающих ведение всех строительных работ.

В этот период шло трудное привыкание наших специалистов (как проектировщиков, так и строителей-субподрядчиков) к совершенно новым, абсолютно незнакомым условиям работы. На первый план неожиданно для них вышли юридические, потом коммерческие и только затем уже производственные и технические вопросы.

К сожалению, не все организации и исполнители смогли осилить новые задачи и новые подходы. Но те, кто справился с необычными трудностями, успешно работают в проекте и сегодня, обогатившись международным опытом ведения переговоров, правильно выстроенной юридической поддержкой, ведением документации на двух языках, особенностями и идеологией зарубежных нормативов и инженерных подходов.

С этой точки зрения, безусловно, важнейшую роль в проекте играет Инженер, то есть, как указано в Соглашении, организация «...с соответствующим международным и российским опытом, способная решать масштабные и сложные задачи...». Роль Инженера в проекте ЗСД выполняет одна из наиболее опытных в подобных проектах по всему миру международная инженерная компания COWI, которая в соответствии с соглашением выполняет две функции: проверяет, одобряет и принимает все выполняемые работы, включая рабочую документацию, а также осуществляет строительный контроль на объекте.

С огромными трудностями столкнулся и подрядчик, работающий в условиях мегаполиса с его огромным транспортным и коммуникационным хозяйством, требованиями владель-



цев территорий и инженерных сетей, незнакомыми нормами и правилами строительства. И если на первых стадиях строительства (все подготовительные работы, устройство оснований опор из буронабивных свай, бетонирование ростверков и тел опор) особых проблем у подрядчика не возникало, то на последующих (укрупнительная сборка и монтаж металлоконструкций пролетных строений мостов и эстакад) проявились проблемы в организации этих работ, подходе к способам монтажа и используемому оборудованию.

Сегодня большая часть главных проблем, тормозящих стройку, решена или почти решена. Остается только напряженно работать и стараться наверстать отставание.

В заключение хотелось бы сделать еще один вывод. Участие всех компаний, как российских, так и зарубежных, в таком выдающемся, организационно и технически сложном, масштабном проекте обогатило всех без исключения исполнителей уникальным опытом проектирования, строительства, контроля и, самое главное, взаимодействия между собой. Этот опыт, безусловно, будет востребован на других объектах. А пока с нетерпением ждем и всячески приближаем момент завершения строительства Центрального участка ЗСД и открытия сквозного движения по магистрали.

С.З. Супоницкий,
технический директор АО «ЗСД»

РОБЕРТ АТУЭЙТТ: «ИНЖЕНЕРЫ — ПРАКТИЧНЫЕ ЛЮДИ, КОТОРЫЕ СМОТРЯТ В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ»

К реализации масштабного проекта строительства Центрального участка ЗСД в Санкт-Петербурге привлечено множество подрядных компаний, предприятий-поставщиков материалов и конструкций, узкоспециализированных организаций. Важную роль среди них играет COWI — одна из самых известных в мире международных консалтинговых компаний, штаб-квартира которой расположена в Копенгагене (Дания). Какие задачи она помогает решать в Северной столице? На этот и другие вопросы в эксклюзивном интервью журналу «ДОРОГИ. Инновации в строительстве» отвечает руководитель проекта ЗСД от компании COWI Роберт Атуэйтт, занимающийся оказанием услуг независимого Инженера и строительного контроля.



— Г-н Атуэйтт, расскажите, как все начиналось, что предшествовало вашему появлению в Санкт-Петербурге?

— В результате международного конкурса дочерней компании COWI — ООО «КОВИ Консалтинг», головной офис которого находится в Москве, совместно с COWI AS (Дания) — было поручено осуществлять функции независимого Инженера, а также выполнять функции строительного контроля на строительстве Центрального участка ЗСД. В связи с тем, что в рамках этого проекта предусмотрено сооружение сложнейших мостовых сооружений, в том числе, двух вантовых мостов, руководителем проекта был назначен я, как специалист, отвечающий всем требованиям конкурса и имеющий соответствующий опыт выполнения подобных проектов.

К моменту определения победителя конкурса, как раз завершилась моя работа в Южной Корее, меня ждали пять недель отпуска и мы с женой выбирали место отдыха.

И вот в этот самый момент из Копенгагена позвонил мой начальник и сообщил, что мы победили в конкурсе по проекту ЗСД в Санкт-Петербурге и отметил, что начинать надо уже в следующий понедельник. До этого мы с женой сменили много объектов строительства во многих странах, на последнем месте — в Южной Корее, проработали 6 лет, поэтому переезды нас не пугают. На раздумья мне хватило пяти секунд, как, впрочем, и моей жене. Когда я сообщил: «Дорогая, отпуск отменяется, мне предложили работу в России», то в ответ услышал: «Нет проблем! Когда выезжаем?».

— Вы по профессии инженер-мостовик?

— В Европе специальности именуются несколько иначе. Такой профессии как инженер-мостовик у нас нет, в наших университетах дается более общее образование. Я с отличием окончил университет в Лондоне и получил степень инженера ПГС (civil engineer). Впоследствии я подтвердил свою инженерную ква-

лификацию, но скажу сразу — я не проектировщик. Если буду что-либо проектировать, это точно разрушится, пусть уж другие занимаются проектированием (улыбается). Я строитель, стройкой занимаюсь уже 47 лет, десять из которых провел в Южной Африке, на строительстве шахт для золотодобывающих компаний. Потом стал заниматься мостами, в частности вантовыми. Принимал участие в строительстве семи вантовых мостов, в том числе на одном объекте в качестве консультанта. Всего за 18 лет моей работы в компании COWI я участвовал в реализации различных строительных проектов в 12 странах мира. Теперь в этом списке есть и Россия.

— **Что конкретно входит в ваши функции в Санкт-Петербурге?**

— Мы работаем на две компании: АО «ЗСД», являющуюся представителем Санкт-Петербурга и владельцем магистрали, и ООО «Магистраль северной столицы» (МСС), которая занимается организацией строительства Центрального участка, а также последующей эксплуатацией всей магистрали.

В ходе работы по многим вопросам мы взаимодействуем с г-ном С.З. Супоницким, заместителем генерального директора — техническим директором АО «ЗСД».

На объекте мы выполняем функции независимого Инженера, осуществляем строительный контроль, наблюдаем за ходом работ, проверяем и подписываем всю исполнительную документацию. Мы также даем разрешения на осуществление выплат по выполненным работам, подсчитываем, какова стоимость того или иного этапа, подписываем соответствующие документы. И только затем осуществляется финансирование по цепочке «ЗСД» — «МСС» — ИСА (генеральный подрядчик).

Во всех возникающих ситуациях мы должны быть действительно независимой структурой, что, поверьте, зачастую является достаточно сложной миссией.

Словом, обязанностей много, всеми вопросами занимается наша команда, состоящая из шести экспатов (иностранных сотрудников. — *Прим. ред.*) из Англии и Германии, двух переводчиков и двух секретарей. Что же касается строительного контроля, то у нас здесь задействовано около 80 российских сотрудников (инженеров, переводчиков,



секретарей) во главе с главным инженером проекта по надзору за строительством Михаилом Короткиным. Хотя формально он является моим подчиненным, но фактически мы действуем сообща. Михаил оказывает нам реальную помощь, консультирует по многим вопросам, делится, к примеру, своими знаниями российских ГОСТов и СНиПов.

— **К непосредственной работе с нормативами подключены только российские представители?**

— Да, непосредственная работа на площадке выполняется силами российских специалистов, в том числе и ежедневная проверка документов. Но вся исполнительная документация (чертежи, контракты, проекты производства работ) выпускается на двух языках, поэтому она проходит своего рода двойной контроль: мы проверяем англоязычную версию, ваши специалисты — русскоязычную. И все же недостаток иностранных специалистов, способных работать по российским стандартам, возможно, несколько замедляет нашу работу.

Надо сказать, что у нас огромное количество документации. Представьте себе, каждый проектный документ поступает на двух языках, причем с огромным числом копий. У нас много строительных площадок, где каждый сотрудник должен иметь свой экземпляр, так что для производства такого объема бумаги пришлось, наверное, уже вырубить небольшую лес (смеется).

— **Не слишком ли затягивает работу перевод большого количества документов?**

— Я думал, что так и будет происходить, но на деле все получается быстрее. На строительной площадке иностранные субподрядчики пользуются услугами русскоязычных сотрудников, а на каждом совещании (а их на столь масштабном проекте проводится огромное количество) работают синхронные переводчики. При работе с проектной документацией порой, конечно, возникают сложные моменты, (например, с некоторыми подрядчиками из Италии, Франции, Швейцарии), но все вопросы разрешаются в оперативном порядке.



— Как вы оцениваете уровень подготовки российских сотрудников вашей компании?

— Приятно удивлен их профессионализмом, высоким качеством профильных знаний. Меня полностью устраивает их отношение к выполнению своих довольно обширных и ответственных обязанностей, поэтому я рад, что никто из них не покинул проект. Дело в том, что одна из серьезных проблем COWI в других странах — текучка кадров. Например, люди работают год, а потом уходят, и нам необходимо снова заниматься поиском новых специалистов. Здесь же, в России, у нас на протяжении всего проекта работают практически одни и те же сотруд-

ники, с возможностями каждого из них за прошедшие почти три года я успел познакомиться. За это время у меня, к сожалению, не получилось овладеть русским языком на элементарном уровне. Зато все мои российские сотрудники выучили английский, причем продолжают совершенствовать свои познания — каждый вторник по вечерам занимаются с преподавателем.

— Каким образом вы контактируете со специалистами Института «Стройпроект», осуществляющими авторский надзор? Как в целом складываются ваши отношения с компанией-проектировщиком?

— Не могу сказать, что мы очень тесно взаимодействуем. Вся рабочая

документация от института сначала поступает к нашим проектировщикам. Их у нас двое: постоянный сотрудник компании, а также занимающийся строительным контролем российский сотрудник, который одно время работал в Северной Америке и обладает отличным уровнем знания английского языка.

Так вот, они занимаются проверкой поступившей документации, после чего со своими комментариями отправляют в ООО «МСС», и их проектировщики, в свою очередь, также знакомятся с документацией, составляют свои комментарии, а затем пересылают обратно в Стройпроект для устранения замечаний.



После окончания определенного этапа работ представители института, наряду с нами, обязательно присутствуют на стройплощадке. Однако они в основном взаимодействуют со строителями, ведь им, как авторскому надзору, необходимо контролировать соблюдение подрядчиками всех требований к проекту. Здесь мы с ними не пересекаемся, каждый занимается своим направлением деятельности. Такая же ситуация и при подготовке исполнительной документации — специалисты Стройпроекта визируют ее как представители авторского надзора, практически не контактируя с нами.

Конечно, у нас есть и постоянный рабочий контакт с проектировщиками-

ми, который происходит в процессе еженедельного осмотра стройплощадки, на регулярных совещаниях. Единственный недостаток взаимодействия с ними, на мой взгляд, заключается в том, что территориально мы находимся довольно далеко друг от друга. Порой очень хочется, чтобы офис Стройпроекта (или даже небольшое представительство) находился рядом, что позволило бы более оперативно решать незначительные проблемы. Ведь описанная выше схема написания комментариев к рабочей документации порой запускается по новому кругу. Допустим, проектировщики с учетом комментариев исправляют чертеж, который через некоторое время поступает к нам, но зачастую опять не обходится без замечаний. Если бы представители Стройпроекта располагались в шаговой доступности, то мы могли бы тут же встретиться и быстро согласовать окончательный вариант. Но на таком масштабном проекте очень трудно избежать некоторых проблем. К примеру, одна из них — одиннадцатикилометровая «колбаса» (Центральный участок ЗСД. — *Прим. ред.*), посередине которой мы находимся. Бывает очень трудно попасть из одного конца в другой, на что порой, с учетом пробок, уходит 2–3 часа.

— Но вы же можете воспользоваться водным транспортом?

— Да, у нас есть катера, которые курсируют по своему расписанию по разным маршрутам с апреля по ноябрь. Конечно, когда мне нужно и устраивает время отправления, я пользуюсь ими, но иногда все же удобнее поехать на машине.

— Вопрос, касающийся технической оснащенности нескольких пунктов плана: оборудование для проведения строительного контроля вы привезли с собой?

— Все самое необходимое для проведения независимых испытаний имеется здесь, в лаборатории нашего партнера по проекту. Дополнительно нам требуется не так много оборудования, это могут быть, к примеру, компактные приборы для замера толщины краски или уровня шума.

— Каков, на ваш взгляд, уровень оснащенности лаборатории?

— Как вполне приемлемый. Она располагает стандартным набором оборудования, достаточным для проведения испытаний бетона, асфальта, армату-

ры. Если возникает необходимость в дорогостоящих исследованиях, то мы прибегаем к помощи петербургских университетов, располагающим специальным оборудованием. Но в большинстве своем такими видами испытаний занимается подрядчик, а мы в этом случае ограничиваемся наблюдением за ходом их проведения.

— Проводите ли вы входной контроль всех партий бетона?

— Нет. Входной контроль всех партий осуществляет подрядчик, мы же только присутствуем при этом процессе. Но у нас есть своя команда специалистов, которые независимо от кого-либо (согласно контракту) отправляют образцы бетона в нашу лабораторию. Это составляет примерно 15% от того объема, который испытывает подрядчик.

— Возникали ли ситуации, при которых некачественный материал все же оказывался на объекте?

— Нечасто, но такое бывает. К примеру, мы обнаруживаем, что материал не прошел испытания, недостаточная толщина краски, конструкция поступила с повреждениями. Подобная информация вносится в список дефектов, мы также делаем соответствующие записи в журнале входного контроля, и, в случае необходимости, выдаем так называемое предписание о несоответствии требованиям. Тем самым мы сообщаем подрядчику о необходимости исправления дефекта. И прежде, чем продолжить работу, он должен закрыть это предписание: в зависимости от конкретной ситуации либо починить конструктивный элемент, либо заменить его.

— А кто обнаружил некачественный бетон на одном из пилонов вантового моста через Петровский фарватер?

— Мы отобрали несколько пробкубиков бетона, использованного при строительстве северного пилона моста, для их исследования в течение четырех недель (срок набора прочности материала). На промежуточном этапе — через две недели — заметили несоответствие заданным параметрам. В связи с тем, что пилон представляет собой достаточно тонкую конструкцию, возникшая ситуация вызвала определенную тревогу, поэтому было решено разобрать верхнюю часть пилона, что уже и выполнено подрядчиком.



— **Получается, что и полный входной контроль не является гарантией качества?**

— Бетон — очень деликатный материал, с ним никогда точно не знаешь, какая проблема может возникнуть. Здесь важнее не допустить повторения пройденного. Мы приостановили использование продукции этого бетонного завода до тех пор, пока его руководство не завершит внутреннее расследование инцидента и не представит убедительные доказательства недопущения подобных сбоев впредь. Хотя я сомневаюсь, что мы в дальнейшем продолжим сотрудничество с этим предприятием. Да, у подрядчика непосредственно на стройплощадке есть собственное производство бетона хорошего качества, но в связи с необходимостью использования значительных объемов бетона с различными картами подбора, на объект также поставляется продукция других заводов. Но вышеупомянутая ситуация с некачественным бетоном произошла у нас в первый и, надеюсь, в последний раз.

На строительстве ЗСД используется множество карт подбора состава — большого количества я еще нигде не встречал. К примеру, есть специальные требования по морозостойкости, во многих странах этот показатель в силу климатических причин не учитывается. Это очень интересная практика для меня.

— **Насколько работа в Петербурге отличается от европейских проектов, в которых вам приходилось участвовать?**

— Мосты — есть мосты, общие принципы их возведения едины. Конечно, есть определенные трудности, касающиеся применения российских требований и норм, но организация работ — практически та же самая, как и наша роль в проекте ЗСД.

Говоря об отличиях, пожалуй, следует отметить лишь то, что мы привыкли работать по типовому контракту FIDIC (Международной федерации инженеров-консультантов. — *Прим. ред.*), содержащему привычный набор документов.

Здесь же мы действуем в соответствии с достаточно запутанным контрактом, в который юристами внесены серьезные изменения практически в каждый раздел. Когда с ним знакомишься, то очень сложно что-либо однозначно понять, возникло много зазоров, которые можно по-разному интерпретировать. Теперь уже и нам приходится привлекать юристов (хотя это и весьма дорогостоящее удовольствие), чтобы разобраться в контрактных хитросплетениях.

— **Удалось ли побывать в других российских городах?**

— За это время я пять раз посетил Курган, Тюмень, Белгород и Омск — города, где расположены заводы по производству мостовых

металлоконструкций, участвующие в строительстве ЗСД. Инспектировал их по поручению заказчика, это очень важно, ведь проектом предусмотрено использование металлоконструкций общим весом 120 тыс. т.

В детстве я считал, что Сибирь — это безлюдная плоская пустыня, сплошь покрытая снегом. Но когда я прилетел туда, то узнал, что там еще есть современные заводы с отличным оснащением, выпускающие хорошую продукцию, и еще много всего примечательного. Я даже видел гараж «Феррари» в Омске!

Состоялось конструктивное общение с руководителями производств, практическое обсуждение текущих вопросов. Надо сказать, что нас принимали с удивительным гостеприимством, к примеру, учили, как правильно пить водку (улыбается). Я очень рад, что смог там побывать и больше узнать Россию.

— **ЗСД является самым крупным транспортным проектом, реализуемым в Европе. Как вы оцениваете его как инженер?**

— Это очень сложный проект, в котором применяется много различных методов строительства. Мы, в частности, работаем на воде и в воде, скоро опять начнется работа в зимних условиях, так что трудностей хватает. В этом отношении очень важно наличие специалистов, имеющих опыт подобной работы. Радует, что у нас возникает сравнительно мало споров и конфликтов на стройплощадке, хотя на других объектах я часто слышал и брань, и нецензурную лексику.

Я стараюсь вкладывать весь свой многолетний опыт работы в проект, и для этого не нужны какие-либо сверхусилия, не приходится ни на кого повышать голос — в этом нет никакого смысла. На совместных с ООО «МСС» и АО «ЗСД» совещаниях после длительных обсуждений мы все же более-менее, но сходимся во мнениях по тому или иному сложному вопросу. Почему так происходит? Да просто инженеры — практичные люди, которые в принципе смотрят в одном направлении. Приходится, не скрою, и многому учиться у своих коллег, в этом отношении работа в России — очень интересный опыт.

Беседовала Регина Фомина

Минуло полтора года с момента нашей последней публикации, посвященной строительству участка Западного скоростного диаметра, расположенного вдоль береговой линии Васильевского острова (№37, май 2014). Тогда, весной прошлого года, полным ходом шли работы по возведению стены в грунте, укреплению слабого основания и бетонированию опор будущей магистрали. Теперь же на месте, где из воды выглядывали оголовки свай, возвышаются пилоны вантового моста через Корабельный фарватер. На них уже смонтировали первые пары вант. Рядом завершается надвигка пролетных строений, а чуть севернее рабочие приступают ко второй очереди тоннеля под рекой Смоленкой.

В этот раз корреспондента журнала «ДОРОГИ. Инновации в строительстве» по стройплощадке провел главный инженер проекта по надзору за строительством Михаил Короткин. Он рассказал о ходе работ, а также о специфике проведения строительного контроля на этом сложном объекте.

Этап номер два

Первое сооружение на нашем пути — тоннель под рекой Смоленкой. Капитальные работы по устройству ребер жесткости и окраске конструкций в рамках первого этапа строительства тоннеля практически завершены. Сейчас рабочие занимаются отделкой гранитом лицевой части со стороны русла. Эстетика важна — по проекту верхняя часть тоннеля станет рекреационной зоной, где впоследствии горожане смогут устраивать вечерний променады на фоне Финского залива.

Но пока не до прогулок — для сооружения северного портала еще предстоит вынуть значительный объем грунта. Параллельно завершается

НАДВИЖКА ПРОЛЕТОВ, ПЕРВЫЕ ВАНТЫ И СТЕНА В ГРУНТЕ





устройство стены в грунте глубиной 36 м. Эту технологию подрядчик освоил уже довольно неплохо, однако ситуация осложняется разнородностью грунтов и наличием плывунов. Поэтому, чтобы сооружение было выполнено в полном соответствии с проектом, к производству работ предъявляются особо жесткие требования. На результат может повлиять даже малейшее несоблюдение технологии, начиная от недостаточной плотности бентонитового раствора, заполняющего траншею, и заканчивая небрежностью при опускании арматурных каркасов и бетонировании. Поэтому самый внимательный контроль осуществляется на всех этапах, и это приносит свои плоды — несмотря на все сложности, стена надежно удерживает воду.

Для завершения работ по возведению этой конструкции рабочим осталось немного пройти до русла Смоленки и тогда, под защитой противодиффузионной завесы, они приступят к бетонированию основания, после чего забетонируют плиту и сверху установят ребра жесткости. Стоит отметить, что стена в грунте выступает здесь в качестве несущей конструкции тоннеля, на которую будут опираться перекрытия.

Строительство и контроль

Тому, что подрядчик даже в сложных условиях справляется с поставленными задачами, в определенной мере способствуют инженеры строительного контроля.

— Мы придерживаемся двух главных принципов: не мешай и не вреди, —

подчеркивает Михаил Короткин. — Согласно первому, мы не придираемся к мелочам, не создавая тем самым лишние препоны. По второму — не ждем, когда строители совершат ошибку. Все мы делаем одно дело, и поэтому в меру своих сил и возможностей помогаем подрядчику. Мы не карательный орган, поэтому действуем так, чтобы строители понимали — мы им не враги. На производственных совещаниях порой объясняем нашим коллегам, что и как лучше сделать. Но все же наша помощь имеет границы. Мы представляем строительный контроль со стороны заказчика, поэтому наша главная задача — следить за качеством выполняемых работ и не допускать проектных несоответствий.

Но, по словам инженера, на таком крупном сложном объекте едва ли можно обойтись без проблем. Например, сложности возникают со своевременностью подготовки исполнительной документацией. Предстоит решить вопрос с устранением дефектов окрасочного слоя металлоконструкций — в процессе доставки и монтажа появляются повреждения слоя заводской краски. При локальном закрасивании участков цвет колера не выравнивается, и не исключено, что весь металл придется покрывать еще одним финишным слоем.

Однако все вопросы оперативно решаются с участием проектировщиков и представителей заказчика. Масштабно выполняется входной контроль — инженеры проверяют сертификаты и паспорта на все материалы, а также акты освидетельство-

вания скрытых работ на поступающих на объект конструкциях. Кроме того, многие поставщики давно известны и уже успели хорошо зарекомендовать себя. Их персональный состав, как и субподрядные организации, в обязательном порядке согласовывается с АО «ЗСД».

Привлекать профессионалов выгоднее, чем пользоваться более дешевыми услугами компаний с низкой квалификацией. Исправление ошибок и несоответствий влечет за собой большие временные и финансовые затраты. При этом вопрос сроков весьма актуален, даже несмотря на везение с погодой — третий год подряд осень не приносит неприятных температурных сюрпризов, что позволяет без проблем выполнять бетонные работы.

На намывных территориях

Проезжаем чуть вперед и останавливаемся рядом со строящимися жилыми домами, которые располагаются на намывной территории. Для обеспечения транспортной связи будущего комплекса с улично-дорожной сетью города над основным ходом ЗСД строятся четыре транспортных путепровода. Еще один — понадобится для прокладки инженерных сетей.

За устоями с правой стороны по ходу пикетажа ведется строительство канализационных насосных станций. После открытия магистрали они будут перекачивать сточные воды из ливневой канализации в коллекторы, ведущие к очистным сооружениям.

На магистрали уже уложен нижний слой дорожной одежды из щебня толщиной 1,4 м. После того, как завершится установка водоотводных лотков, можно будет приступать к устройству асфальтобетонного покрытия. Эти работы лучше сделать в текущем сезоне — слой асфальта уберет основание от нежелательного обводнения.

Кроме того, инженеры Института «Стройпроект» внедрили на этом участке ряд инноваций, в частности, легкую насыпь из пенополистирола, которая позволит существенно снизить нагрузки на стену устоя.

Надвижка продолжается

К югу от Васильевского острова продолжают работы по надвижке



пролетного строения основного хода магистрали. До стыковки строителям осталось надвинуть еще три секции по той же технологии, что и на участке в районе улицы Савушкина. Эту работу курируют итальянские специалисты.

На стапеле выполняется укрупнение пролетных строений. К ним монтируются накаточные балки, затем вся сборная конструкция опускается на роллеры, после чего в дело вступают тяговые лебедки.

— Эта давно известная, но почти забытая технология имеет как положительные, так и отрицательные стороны, — комментирует Михаил Короткин.

Помимо высокой стоимости оборудования — лебедок, роллеров и гидравлических систем, — данный способ требует солидных трудозатрат. К нижнему поясу надвигаемой конструкции вначале необходимо прикрепить накаточные балки, а затем, когда конструкция окажется в проектном положении, их демонтировать. К тому же в нижней части пролетов для закрепления балок приходится проделывать монтажные отверстия, которые впоследствии необходимо закрывать, в нашем случае — специальными болтами.

Ванты с шагом в три недели

По состоянию на первые числа ноября, на опорах №8 и №9 — пилонах вантового моста через Корабельный фарватер — уже натянуты первые пары вант. Также на пилонях продолжается монтаж верхних частей, причем на опоре №8 работы по металлу ведутся с опережением. На момент нашего посещения металлоконструкции для опоры №9 уже поступили на стройплощадку, после проведения входного контроля они будут подняты вверх для монтажа.

Между опорами №7 и №10 предстоит собрать металлические проле-



ты. Проект производства работ предполагает несколько вариантов сборки металлических конструкций. В настоящий момент строители применяют метод сборки, при котором пролет монтируется отдельными элементами. Вначале при помощи двух кранов монтируются и поднимаются вверх главные балки. Затем к ним по очереди присоединяются средние балки, к которым следом пристыковывается набор из поперечных балок. Такой вариант сборки имеет свои недостатки — с легкой и гибкой конструкцией довольно сложно работать.

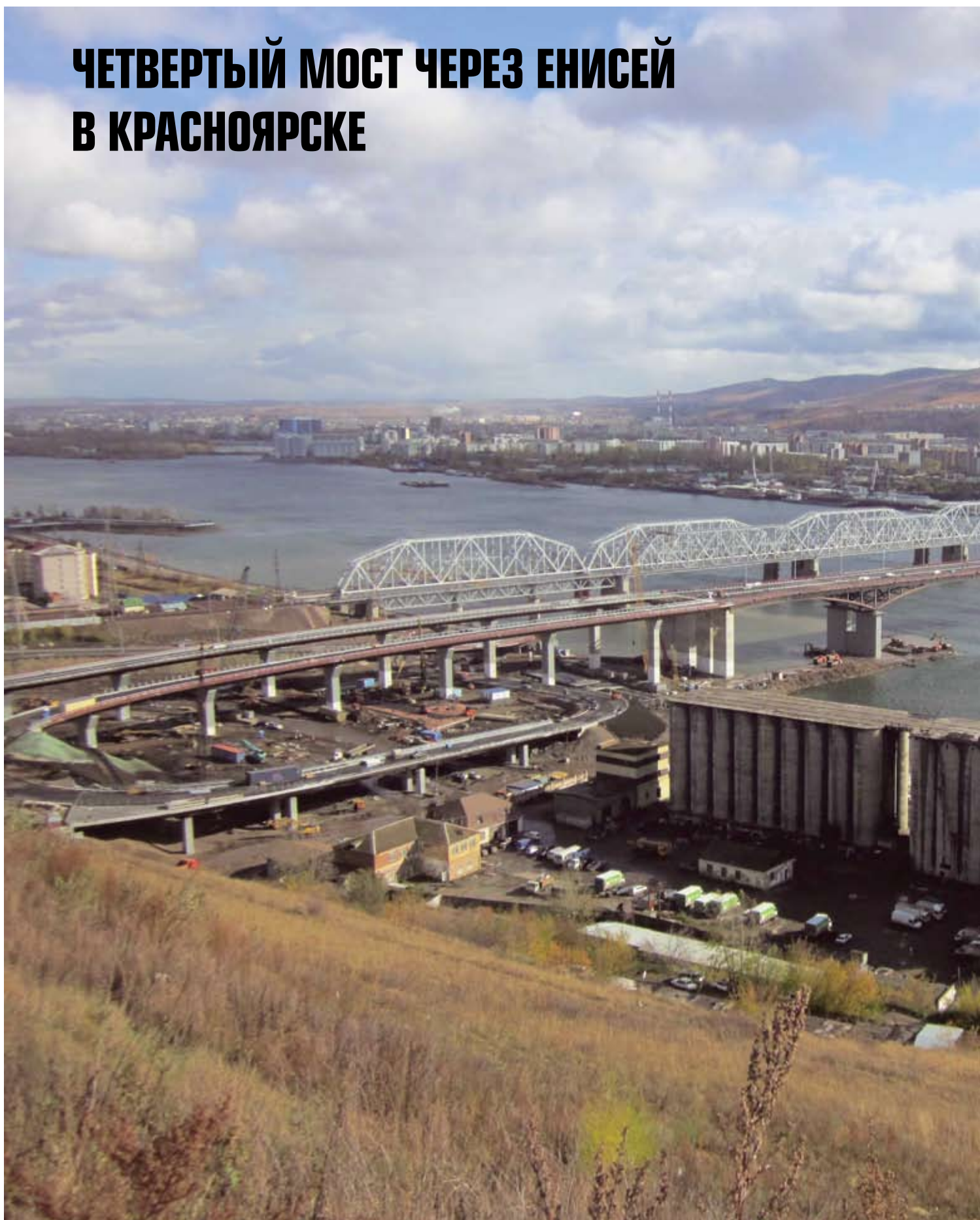
У подножия пилонов уже готовы к поднятию укрупненные блоки, собранные в плетъ. Этот пролет станет вторым, который установят в сторону острова. По планам, 7 ноября к нему

прикрепят вторую пару вант. В среднем между натяжкой каждой пары проходит порядка 3–4 недели. Однако, как обещают строители, со временем работы будут вестись интенсивней.

Стоит отметить, что диаметр вант варьируется — в зависимости от места их расположения. Полиэтиленовые трубы, выступающие в роли оболочек, имеют разный диаметр, подогнанный под каждую ванту. В оболочках сделаны специальные реборды, необходимые для того, чтобы капли воды во время дождя срывались с них равномерно, в противном случае возможны нерасчетные колебания вант, которые могут привести к резонансным явлениям.

Илья Безручко

ЧЕТВЕРТЫЙ МОСТ ЧЕРЕЗ ЕНИСЕЙ В КРАСНОЯРСКЕ



29 октября 2015 года состоялось открытие нового, четвертого по счету, автомобильного моста через р. Енисей в Красноярске. До этого в черте города имелось три моста, предназначенных для пропуска движения автотранспорта — Коммунальный, Октябрьский и «777». Створ нового, четвертого, мостового перехода пересекает русло р. Енисей в 170 м выше по течению от существующего двухпутного железнодорожного моста.



Проектная документация была разработана ОАО «Трансмост» в 2010–2011 годах, а в июне 2012 началось строительство 1-й очереди, включающей мост через р. Енисей, участок автодороги, транспортные развязки на правом и левом берегах, 8 путепроводов общей длиной более 1,5 км, переустройство и прокладку инженерных сетей, строительство дождевой канализации и очистных сооружений, запроектированных с учетом перспективы застройки прилегающих к мостовому переходу территорий.

Техническая категория дороги — магистральная улица общегородского значения непрерывного движения. В соответствии с заданием в проектной документации была учтена возможность продолжения трассы мостового перехода на левом берегу р. Енисей до ул. Копылова, строительство которой началось уже в сентябре 2015 года. Мостовой переход и его продолжение входят в состав объектов, которые должны быть построены в Красноярске к зимней Универсиаде 2019 года.

Генеральной подрядной организацией являлся ОАО «Сибмост». Основные объемы работ по строительству моста были выполнены силами его Красноярского филиала — Мостоотряда №7. Также в строительстве принимали участие другие подразделения Сибмоста — Мостоотряд №96 (Барнаул), Мостоотряд №38 (Новосибирск), Мостоотряд №91 (Абакан).

Мост предназначен для пропуска шести полос движения автотранспорта. Габарит проезда на мосту $2 \times Г-14,25$ и два тротуара шириной по 1,5 м. По мосту проходит два трубопровода тепловой сети диаметром Ду1000.

Длина моста в составе первого этапа строительства составила 1 273,35 м, в том числе:

- русловая часть в пределах русла р. Енисей длиной 776,68 м;
- правобережная эстакада главного хода длиной 496,67 м.

Величина и размещение русловых пролетов моста определены схемой существующего железнодорожного моста, расположенного в 170 м ниже по течению, и условиями обеспечения судового хода. При этом верхнее очертание габарита принято полигональным с учетом криволинейных очертаний нижних поясов пролетного строения.



Перед началом строительства



Монтаж пролетных строений 8-10 с земли



Монтаж пролетного строения краном МДК63

Пролетное строение русловой части моста в пролетах 8–14 по схеме $92,69 + 4 \times 147,0 + 92,69$ м — единое под оба направления движения, цельнометаллическое, балочное, неразрезное, усиленное подпругами. Неразрезная балка жесткости состоит из восьми главных балок высотой 3,16 м в пролете и 2,5 м в пределах подпруг, объединенных попарно в уровне нижних поясов ортотропными плитами в четыре коробки. В пролете 8–9 пролетное строение расширяется от зоны примыкания подпруг к балке жесткости в сторону опоры №8 для обеспечения примыкания путепроводов съездов транспортной развязки.

Русловые опоры моста №№ 9–12 — сборно-монолитные, с фундаментами из буронабивных свай. Опоры №№13, 14 приняты с фундаментом мелкого заложения. Тело опор №№9–14 выполнено из контурных бетонных блоков облицовки с монолитным железобетонным ядром и принято из двух отдельных стоек прямоугольного сечения с закругленными гранями, объединенных в пределах переменного уровня воды сплошной диафрагмой. Переходная опора №8, расположенная на берегу, предназначена для опирания на нее пролетных строений русловой части моста, левобережной эстакады, а также путепроводов №№1в и 1с съездов транспортной развязки с ул. Дубровинского. Тело опоры принято из четырех отдельных стоек постоянного прямоугольного сечения $4,0 \times 8,0$ м, опирающихся попарно на фундаменты из буронабивных свай диаметром 1,5 м.

Правобережная эстакада расположена на правом берегу р. Енисей, от переходной опоры №14 до пересечения с перспективной улицей Судостроительной. Разбивка эстакады на пролеты определена с учетом необходимости пропуска под эстакадой подъездных железнодорожных путей, пруда и перспективной ул. Судостроительной.

Эстакада имеет схему $63,0 + 69,0 + 4,0 + 78,0 + 2 \times 63,0 + 42,0 + 27,0$ м и длину 496,67 м от торца пролетного строения на опоре №14 до задней грани устоя (опоры №22).

Пролетное строение эстакады — единое под оба направления движения, сталежелезобетонное, балочное, неразрезное, с монолитной плитой проезжей части. В поперечном сечении пролетное строение состоит из 4 объемных блоков полной заводской



готовности, объединенных между собой железобетонной плитой проезда и системой поперечных балок в уровне верхних поясов. Опирание на опорные части осуществляется по осям коробчатых блоков.

В проекте предусмотрено электрообеспечение и освещение моста, архитектурно-художественная подсветка, а также устройство навигационной сигнализации и видеонаблюдения.

В связи со сжатыми сроками строительства (менее 3,5 лет) все основные работы по строительству русловой части моста велись параллельно с двух берегов, а также в русле р. Енисей. При этом конструктивно одинаковые опоры сооружаются разными строительными организациями, различными механизмами и по разным технологиям.

Сооружение опор №№8–10, 14 было выполнено с полуостровков, отсыпанных в русло р. Енисей (с левого берега — примерно на 260 м), что стало возможным благодаря аномально низким уровням воды в осенне-весенний период. Сооружение опор №№11–13 производилось с плавсредств.

Монтаж металлоконструкций руслового пролетного строения изначально

был предусмотрен методом полувесной сборки в направлении от опоры №14 к опоре №8 (за исключением участка в пролете 14–13, который собирался на временных опорах). В процессе строительства, для сокращения сроков производства работ, было принято решение о монтаже русловых металлоконструкций параллельно, с левого и правого берега с замыканием в пролете 9–10.

Работы с левого берега велись при помощи монтажного крана типа МДК-63М грузоподъемностью 60,0 т, с опережающей сборкой подпруг с плавсредств. Подача элементов под монтаж производилась по уже собранным конструкциям пролетного строения. Для монтажа элементов главных балок над подпругами было предусмотрено устройство временных раскосов. В каждом из пролетов от опоры №13 до опоры №8 были сооружены по три временные опоры на фундаментах из металлических труб.

Сооружение участка пролетного строения от опоры 8 до середины пролета 9–10 выполнялось монтажным краном грузоподъемностью 150 т с отсыпанием при сооружении опор полуостровка в пролетах 8–10. При этом высота пролетного строения над

поверхностью земли у опоры №8 составляла более 30 м.

Трубопроводы теплотрассы диаметром 2×1000 мм монтировались параллельно с устройством монтажных сварных соединений блоков ортотропных плит.

Данный объект отличается крайне высоким достигаемым социально-экономическим эффектом. В генеральном плане г. Красноярска уже предусмотрено строительство новых микрорайонов на левом и правом берегах р. Енисей, расположенных в непосредственной близости от новой транспортной магистрали.

После завершения строительства мостового перехода, особенно с учетом предполагаемого продолжения трассы на левом берегу до ул. Копылова, транспортная ситуация в миллионном Красноярске заметно улучшится в пределах всего города. С вводом данного объекта появляется возможность разгрузить существующие мосты и прилегающие к ним улицы, провести работы по строительству развязки на Предмостной площади.

**Б.А. Кецлах, первый заместитель
генерального директора —
технический директор
ОАО «Трансмост»**

В ФКУ «Севзапуправтодор» подводят предварительные итоги 2015 года и с оптимизмом смотрят в будущее. Темпы объемов уходящего сезона позволяют надеяться на то, что дорожники сохранят позитивную динамику и в последующие годы. Все составляющие роста — финансирование, технологии, кадровая политика — для этого есть.

ЕСТЬ ПОВОД ДЛЯ ПОЗИТИВА



Как сообщил начальник ФКУ «Севзапуправтодор» Валентин Иванов, до конца текущего года в эксплуатацию будет введено 43,1 км вновь построенных и реконструированных дорог, что в полтора раза больше значения 2014 года. Общая протяженность отремонтированных дорог может составить 640 км.

За сухими цифрами — важнейшие для региона и страны стройки и фронты ремонтных работ.

В 2015 году только в Ленинградской области был введен в строй ряд новых дорожных объектов. Это, прежде всего, участок трассы А-121 «Сортавала», или Новоприозерское шоссе. Долгие годы дорога была настоящим кошмаром для автомобилистов: теперь новая трасса, построенная в полном соответствии с современными нормативами, позволит меньше, чем за час, добраться из Петербурга до горнолыжных курортов и жилых поселков в районе Сосново. Пропускная способность участка с 36 по 57 км увеличилась вчетверо: с 2 000 до 8 000 тыс. автомобилей в час в обоих направлениях.

Реконструкция велась в рамках масштабного проекта по строительству автодороги от Петербурга через Приозерск и Сортавалу до Петрозаводска, создающего основу сети региональных дорог в Ленобласти и Карелии. Объект был сдан в эксплуатацию на 3 года раньше планируемого срока — 2018 года.

Еще одной премьерой стало открытие реконструированных участков подъезда к морскому порту «Усть-Луга» — с нулевого по 16 км и с 40 по 52 км на автодороге А-180 «Нарва». Важность обоих событий была подчеркнута присутствием там первых лиц отрасли: министра транспорта Максима Соколова и главы Росавтодора Романа Старовойта.

Раньше подъезд к северным районам порта ни по техническим пара-

метрам, ни по конфигурации не обеспечивал полноценные транспортные связи морского торгового порта «Усть-Луга» с сетью магистральных федеральных дорог. Теперь эта задача решена.

Что касается перспектив, то в 2016 году ФКУ «Севзапуправтодор» планирует завершить реконструкцию двух подъездов к порту: от деревни Лужицы до пересечения с Северной дорогой протяженностью 4,3 км и

По данным ФКУ «Севзапуправтодор», в 2016 году финансирование строительства и реконструкции автодорог, находящихся в ведении управления, увеличится на 46% и составит 14,9 млрд. руб.

от транспортной развязки с трассой М-11 «Нарва» до пересечения с автодорогой Петродворец-Кейкино протяженностью 16 км.

В числе переходящих объектов Валентин Иванов назвал и еще несколько адресов. Это фронт работ строительства и реконструкции общей протяженностью свыше 100 км, из них большинство — в Ленобласти. Наиболее важные задачи — реконструкция автодороги Р-23 Санкт-Петербург — Псков — Пустошка — Невель — Белоруссия от границы Петербурга до пересечения с дорогой А-120, в том числе на участке обхода Гатчины протяженностью 26,6 км. Работы планируется завершить в 2017 году.

Важнейший объект Севзапуправтодора — мост через Волхов в составе трассы Р-21 «Кола», построенный еще в 1957 году и абсолютно не удо-

влетворяющий современным требованиям. Сейчас завершен первый этап реконструкции, в 2016 году работы будут продолжены.

К приоритетным проектам отнесена и реконструкция трассы А-181 «Скандинавия». Дорога, строившаяся в конце 80-х годов прошлого века, сегодня является практически единственным полноценным выходом с территории Северо-Запада России в Европу. При этом увеличение интенсивности движения привело к тому, что трасса работает уже за пределами своих возможностей. При отсутствии явных дефектов нагрузкам не соответствует ни сама трасса, ни искусственные сооружения на ней.

Первый участок реконструкции от границы города до поселка Огоньки протяженностью 17,5 км намечено сдать в 2017 году. В дальнейшем планируется реконструировать трассу участками примерно по 30 км в год. «В течение пяти лет до Выборга точно дойдем», — пообещал Валентин Иванов.

В числе прочих планов — достройка автодороги А-121 «Сортавала» от Сосново до Лосево (17,4 км) и ее реконструкция на «дальних подходах» с 131 по 153 км. Пустить движение предстоит в 2016 году по построенному участку автодороги Р-23 от населенного пункта Дони до существующего обхода Гатчины протяженностью 12,4 км. Продолжится постоянно идущая реконструкция уже упомянутой автодороги Р-21 «Кола».

Среди еще более отдаленных планов — завершение в 2020 году реконструкции автодороги А-180 «Нарва» от границы Петербурга до пересечения с трассой А-120 протяженностью 26,3 км. Большие работы запланированы на трассе А-120 (Южное полукольцо), от пересечения с автодорогой Р-23 до пересечения с магистралью М-10 «Россия». ■

«СОРТАВАЛА»: СДЕЛАНО С ЛЮБОВЬЮ



Торжественное мероприятие, посвященное открытию нового участка дороги, состоялось 24 октября 2015 года. В нем приняли участие министр транспорта России Максим Соколов, глава Росавтодора Роман Старовойт, руководитель ФКУ Упрдор «Кола» Валентин Васьков, глава республики Карелия Александр Худилайнен, генеральный директор подрядной организации ЗАО «ВАД» Валерий Абрамов, а также представители подрядных организаций, принимавших участие в проекте.

— «Сортавала» играет важную роль в жизни региона, без этой трассы невозможно представить нормальное социально-экономическое развитие региона. Кроме того, дорога позволяет более интенсивно развивать межрегиональные и внешнеэкономические связи. Поэтому ликвидация последнего грунтового разрыва — важное событие республиканского масштаба, — подчеркнул Максим Соколов в ходе состоявшегося митинга. Министр также отметил эффективность сотрудничества с республиканскими властями, что позволило оперативно решать вопросы административного характера.

Роман Старовойт подчеркнул профессионализм дорожных строителей — генподрядчик выполнил работы с



«Какая красивая магистраль!», — искренне восхищается новым карельским участком трассы «Сортавала» коллега по перу, не искушенная в дорожных делах. С ней сложно не согласиться — темное полотно асфальта то удаляется, скрываясь за поворотом между деревьев, то острой прямой нитью рассекает гранитные кручи, окаймляющие ее обочины. Участок км 173 — км 197 федеральной дороги А-121 «Сортавала», проложенный в обход населенных пунктов, закрыл последний грунтовый разрыв этой магистрали на территории республики.



достойным качеством и в сроки, предусмотренные госконтрактом. Впрочем, для ВАДа это привычная ситуация. Александр Худилайнен также отметил важность построенного участка. «Сортавала» обеспечивает грузопассажирский оборот между Санкт-Петербургом, Ленинградской областью и Карелией. В первую очередь новая дорога даст существенный импульс развития для Лахденпохского и Сортавальского районов. Новый участок положительно повлияет и на экономику республики в целом. С открытием нового МАПП «Сювяоро» и региональной трассы «Ихала — Райвио — госграница», примыкающей к «Сортавале», федеральная трасса станет важной составляющей нового международного маршрута, связывающего Карелию с Финляндией. Этот факт особенно важен, учитывая ставку республиканских властей на развитие туризма.

Вода — не беда

Новый участок трассы представляет собой дорогу III технической категории.

Гарантийный срок дороги составляет семь лет. Нижний слой асфальтобетона выполнен из крупнозернистой пористой смеси, а в качестве верхнего слоя покрытия дорожники уложили хорошо зарекомендовавший себя щебеночно-мастичный асфальтобетон.

На участке протяженностью более 22 км устроено 35 водопропускных труб. Одна из них, расположенная на пересечении с рекой Сосуанйоки, является уникальным сооружением. Сборная металлическая конструкция длиной 60 метров овалоидальной формы имеет габариты 7 на 8 м. Над сооружением и на подходах к нему возведена насыпь высотой 15 м, укрепленная геосинтетикой.

Однако от строительства мостов полностью отказаться не удалось. Через реки Вонкаоя и Савийоки возведены два сооружения длиной 55 и 46 м соответственно. При их сооружении строители столкнулись с типичной для этой местности проблемой — слабыми грунтами. В этой связи основание опор мостов укреплялось призматическими сваями.

Через горы

Вдоль трассы то и дело вырастают высокие отвесные стены выходов горных пород, которые нависают над дорогой, проложенной в искусственной ложбине между ними. Эта глубокая выемка — результат работы взрывников, которые таким образом спрямляли маршрут трассы. При разработке скальных выемок произведено 675 тысяч м³ буровзрывных работ, на что была израсходована почти тысяча тонн взрывчатых веществ.

— Получившийся после взрывов скальный материал тут же шел в производство, — рассказывает эксперт дорожного хозяйства ФКУ Упрдор «Кола» Андрей Петряков. — Его использовали при отсыпке технологических площадок и дорог для подхода техники, а также уложили вдоль дороги на откосах для укрепления водоотводных каналов. Такая мера была особенно актуальна в местах размывов.

... и болота

Пожалуй, самая сложная часть работ на этом объекте связана с укреплением слабого основания. Дорожники столкнулись с иольдиевыми глинами, которые образовались здесь миллионы лет назад на месте реликтового водоема (возможно в то время здесь плескались воды Ладожского озера). Из-за большой глубины залегания иольдиевых глин выполнять замену грунта на этих участках было нецелесообразно, поэтому проектировщики предложили строителям закреплять слабое основание при помощи буронабивных свай.

Подрядчики устроили десяток специальных платформ общей протяженностью порядка трех километров. Свай глубиной от 6 до 35 м укладывали с шагом 2 на 2 м по основному ходу и 2,5 на 2,5 м по откосной части. Всего было устроено более 15 тыс. буронабивных свай.

— Вначале мы укладывали геосинтетический материал, затем отсыпали метровую платформу из щебеночно-песчаной смеси. После выполнения этих подготовительных работ на площадку заходила техника, и мы приступали к бурению, — рассказывает начальник управления ГК «Массив» Иван Коробов. — Существенных проблем при выполнении этих работ не возникло: грунтовых вод не было, сваи не размывались. Однако на некоторых

участках встречались слои плотного водонасыщенного песка мощностью до 2 м, который сложно было пройти раскаткой. В таком случае устройство одной сваи глубиной 25 м занимало до 40 минут.

Эту технологию дорожники уже апробировали на предыдущем участке км 155 — км 173, и теперь применяли здесь в полном объеме. Скорее всего, этот опыт будет оценен, и технология найдет применение и на других объектах в регионе.

Путешественникам на заметку

Трасса «Сортавала» сама по себе может служить образцовым объектом — настолько гармонично магистраль вписывается в живописный карельский пейзаж. Но в республике есть еще множество красивых мест, которые могли бы привлечь внимание путешественника. Один из таких объектов сделали сами дорожники. На развязке с дорогой, ведущей в поселок Куркийоки, в качестве социальной нагрузки, как выразился руководитель Карельского строительного управления ЗАО «ВАД» Андрей Антощенко, дорожники создали под открытым небом музей «Камнетесы



Приладожья». Памятная экспозиция представляет образцы строительного и облицовочного камня Карелии. Здесь можно увидеть гранитный бордюрный камень XIX века, который везли в Петербург для строительства мостовых и набережных, старинные верстовые столбы. Рядом располагается треугольный блок свода арочного моста XVIII века. С этими экспонатами соседствуют образцы современного бордюрного камня и плитки. На стенде экспозиции можно прочитать подробную информацию об истории здешних каменных промыслов.

С введением нового участка трасса «Сортавала» на всем своем протяжении на территории республики оделась в асфальт. Однако работы по модернизации трассы еще не закончены. Только в этом году был капитально отремонтирован 15-километровый участок трассы в Пряжинском районе, а также 26-километровый участок, проходящий через город Лахденпохья. У дорожников много планов на будущее по развитию трассы и первоочередная задача — реконструкция следующего участка до 215 км.

Илья Безручок



26-27
ноября

Москва,
Hilton Leningradskaya

Генеральный
информационный
партнер



**Особенности и перспективы
применения разновидностей
дорожного асфальтобетона в России**



Ключевые темы конференции:

- Нормативно-правовое регулирование применения разновидностей дорожного асфальтобетона в России
- Опыт производства и применения теплых асфальтобетонных смесей
Новые возможности для продления сезона строительных работ
- Асфальтобетонные смеси с применением асфальтогранулята (RAP-АСФАЛЬТ). Холодный асфальтобетон
- Опыт применения дренажного асфальтобетона в России и за рубежом
- Перспективы использования пористо-мастичного асфальтобетона в России
- Производство и технологии укладки цветных асфальтобетонных смесей

Новые области применения асфальтобетонов

По вопросам регистрации и участия
(495) 775-07-40 i.zabalueva@maxconf.ru

ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРНЫХ МЕМБРАН ТЕХНОНИКОЛЬ

Все большую популярность в мире, в том числе и в России, приобретают системы для подземной гидроизоляции на основе полимерных мембран ПВХ (пластифицированного поливинилхлорида) и ТПО (термопластичного полиолефина). Это связано с целым рядом преимуществ полимерных мембран:

- долговечность (срок службы более 60 лет);

- хорошие физико-механические характеристики и химическая стойкость;

- высокая прочность;

- эластичность;

- высокая прочность сварного шва;

- ремонтпригодность;

- возможность инструментального контроля качества сварки;

- сварка автоматическим оборудованием с контролируемыми параметрами, что минимизирует возможность ошибки;

- высокая скорость монтажа и минимальное количество швов;

- свободная укладка (способность системы компенсировать подвижки и деформации конструкции);

- возможность укладки на влажное и слабое основание;

- относительно простые требования к подготовке основания;

- возможность монтажа при отрицательных температурах.

ПВХ-мембранам часто отдается предпочтение благодаря их способности адаптироваться к неровной поверхности без нарушения целостности в условиях высокого давления напорных подземных вод. По этому показателю они превосходят другие полимерные мембраны. Кроме этого, ПВХ-мембраны удобны в работе, обладают высокой эластичностью и свариваемостью, характеризуются пониженной пожароопасностью.

Последнее десятилетие технологии применения полимерных мем-

Гидроизоляционные системы для тоннелей на основе полимерных мембран, разработанные компанией «ТехноНИКОЛЬ»

Название гидроизоляционной системы	Краткая характеристика системы	Для тоннелей, строящихся открытым способом	Для тоннелей, строящихся закрытым способом
ТН-ТОННЕЛЬ Барьер	Без ремонтной системы	+	+
ТН-ТОННЕЛЬ Проф	С ремонтной системой: разделение гидрошпонками и инъекционная система	+	+
ТН-ТОННЕЛЬ Эксперт	Двухслойная, с вакуумным контролем качества	+	+
ТН-ТОННЕЛЬ Дренаж	Система по стенам и своду тоннеля с отводом воды через дренажную систему	—	+

бран для подземной гидроизоляции активно завоевывают позиции в России. Благодаря очевидным преимуществам полимерных материалов, гидроизоляция наиболее ответственных тоннелей, построенных в последние годы, выполнена при помощи таких мембран. Среди них Лефортовский тоннель неглубокого заложения в Москве, транспортный тоннель в составе комплекса защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений, автодорожные и железнодорожные тоннели, построенные к зимней Олимпиаде-2014 в Сочи, реконструированный Рокский тоннель и др.

Лидером по производству полимерных мембран для подземной гидроизоляции в России является компания «ТехноНИКОЛЬ».

Помимо производства материалов, компания разрабатывает и продвигает готовые решения для гидроизоляции тоннелей, в том числе на основе полимерных мембран (см. табл.).

Система ТН-ТОННЕЛЬ Барьер. Однослойная гидроизоляционная система на основе ПВХ-мембран, предназначенная для применения в

тоннелях, сооружаемых закрытым способом в простых гидрогеологических условиях.

В качестве гидроизоляционного слоя используется ПВХ-мембрана LOGICBASE V-SL, которая монтируется на внутреннюю поверхность бетонной крепи по предварительно уложенному слою геотекстиля.

Гидроизоляция из ПВХ не имеет сплошной приклейки к основанию, поэтому хорошо выдерживает воздействие неравномерных осадок и давления грунта.

Крепление гидроизоляции на стенах и в сводчатой части тоннеля осуществляется точно, путем приварки к ПВХ-рondелям, которые, в свою очередь, механически закрепляются в бетонной крепи. Скрепление и герметизация швов мембран LOGICBASE V-SL осуществляется автоматическим оборудованием путем сварки горячим воздухом.

В качестве защиты гидроизоляции применяется специальная защитная ПВХ-мембрана LOGICBASE V-PT, которая точно приваривается к гидроизоляционной мембране по всей площади. Полотна защитной мембраны

8



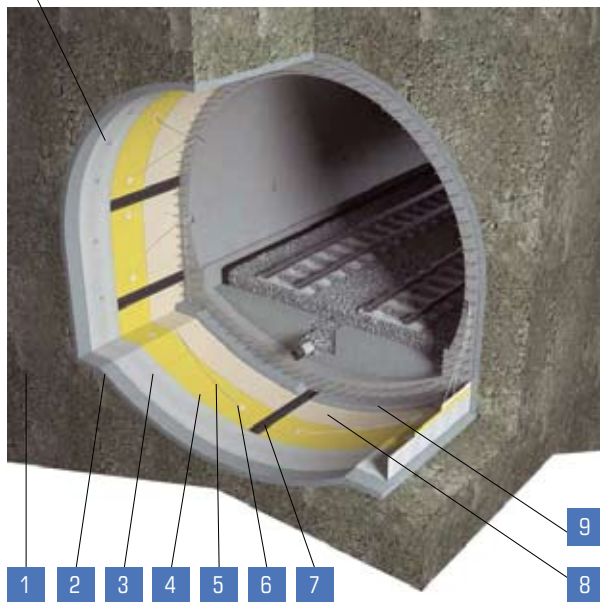
1. Грунт
2. Первичная бетонная крепь
3. Геотекстиль иглопробивной ТехноНИКОЛЬ, 500 г/м²
4. Гидроизоляционная мембрана LOGICBASE V-SL (LOGICROOF T-SL)
5. Защитная ПВХ-мембрана LOGICBASE V-PT
6. Защитная ц/п стяжка
7. Армированный железобетон
8. ПВХ-рondель ТехноНИКОЛЬ



Железнодорожный тоннель №7 в Сочи. Использована система ТН-ТОННЕЛЬ Барьер

Гидроизоляционная система ТН-ТОННЕЛЬ Барьер

10



1. Грунт
2. Первичная бетонная крепь
3. Геотекстиль иглопробивной ТехноНИКОЛЬ, 500 г/м²
4. Гидроизоляционная мембрана LOGICBASE V-SL (LOGICROOF T-SL)
5. Инъекционные трубки
6. Угловой инъекционный штуцер
7. Гидрошпонка НР-220
8. Защитная ПВХ-мембрана LOGICBASE V-PT
9. Защитная ц/п стяжка
10. ПВХ-рondель ТехноНИКОЛЬ

Рис. 2. Гидроизоляционная система ТН-ТОННЕЛЬ Проф

свариваются между собой горячим воздухом при помощи автоматического или ручного сварочного оборудования.

Система ТН-ТОННЕЛЬ Проф. Применяется в тоннелях, сооружаемых закрытым способом в сложных гидрогеологических условиях. Важной особенностью системы является

зонарирование гидроизоляции на замкнутые сектора при помощи профилированных ПВХ-полос — гидроизоляционных шпонок. Зонарирование предотвращает распространение протечек по всей конструкции в случае их возникновения. Кроме того, предусмотрено устройство ремонтной инъекционной системы, позволя-

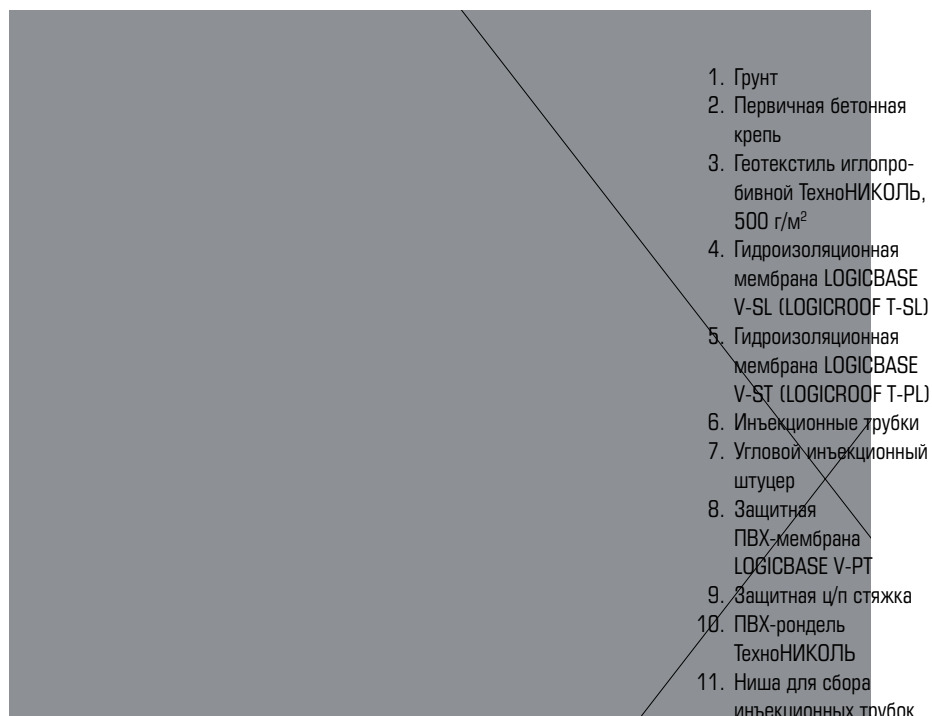
ющей ремонтировать гидроизоляцию в случае ее повреждения.

Как и в предыдущем случае, мембрана крепится по стенам и своду к первичной обделке с помощью ПВХ-рondелей и свободно укладывается в лотковой части. Гидроизоляционное поле секционируется на участки площадью 100–150 м² ПВХ-гидрошпонками, которые привариваются к мембране и замоноличиваются во вторичную обделку в ходе заливки бетона.

В случае повреждения гидроизоляции встроенные в бетон анкеры гидрошпонки не дают воде свободно распространяться между конструкцией и гидроизоляционной мембраной и локализуют протечку в пределах поврежденной секции.

В случае возникновения протечки через инъекционную систему к поврежденному участку гидроизоляции могут подаваться полимерные ремонтные составы, которые заполняют поврежденную секцию, полимеризуются с образованием плотного водонепроницаемого геля и, таким образом, восстанавливают целостность гидроизоляции.

В качестве защиты гидроизоляции применяется специальная защитная ПВХ-мембрана LOGICBASE V-PT, которая укладывается в секции между шпонками и точно приваривается



Гидроизоляционная система ТН-ТОННЕЛЬ Эксперт

к гидроизоляционной мембране по всей площади.

Система ТН-ТОННЕЛЬ Эксперт. Представляет собой двухслойную гидроизоляционную систему с вакуумным контролем качества, предназначена для применения в тоннелях, сооружаемых закрытым способом в сложных гидрогеологических условиях. Это наиболее надежное решение для обеспечения водонепроницаемости технически сложных сооружений при строительстве в обводненных грунтах. В состав системы входят два гидроизоляционных материала: мембрана с сигнальным слоем LOGICBASE V-SL и мембрана с фактурной поверхностью LOGICBASE V-ST или аналогичная про-

зрачная мембрана LOGICBASE V-ST-T.

Из мембран LOGICBASE V-SL и LOGICBASE V-ST выполняются две гидроизоляционные карты размером до 150 м². Гидроизоляционный слой из LOGICBASE V-ST укладывается на LOGICBASE V-SL текстурной поверхностью вниз. Два слоя свариваются между собой по периметру, образуя герметичную карту площадью до 150 м². Рельеф LOGICBASE V-ST предотвращает слипание мембран при вакуумном тесте. При выполнении гидроизоляции по своду первый слой подвешивается на ПВХ-рondели, а второй, кроме приварки по периметру, точно приваривается к первому слою по всей площади карты. После

сваривания двух гидроизоляционных слоев в мембране LOGICBASE V-ST вырезаются отверстия, на эти места привариваются штуцера и подсоединяются трубки для вакуумного контроля качества.

При вакуумном тесте из гидроизоляционной «карты» (пространства между двумя гидроизоляционными мембранами) через подсоединенные трубки откачивается воздух и измеряется уровень вакуума. Критерием герметичности карты является сохранение вакуума в «карте» в течение 5 минут. В случае отсутствия герметичности выполняется поиск повреждений и производится ремонт «карты». При необходимости ремонт гидроизоляции осуществляется путем закачивания специального инъекционного состава в пространство между двумя мембранами через подсоединенные трубки. Ремонтный состав после полимеризации восстанавливает герметичность гидроизоляции.

Основным преимуществом системы ТН-ТОННЕЛЬ Эксперт является возможность контроля целостности гидроизоляции на всех этапах строительства и эксплуатации конструкции.

ТН-ТОННЕЛЬ Дренаж. Однослойная гидроизоляционная система предназначена для применения в тоннелях, сооружаемых закрытым способом, в случаях, когда возможен эффективный отвод воды через дренажную систему. Система не предполагает устройства замкнутого гидроизоляционного контура по всему периметру тоннеля, а монтируется только на его стены и свод.

В качестве гидроизоляционного слоя используется ПВХ-мембрана LOGICBASE V-SL, которая монтируется на внутреннюю поверхность



ПВХ-мембрана LOGICBASE V-SL



ПВХ-мембрана LOGICBASE V-ST



Профилированная мембрана PLANTER geo



1. Геотекстиль иглопробивной ТехноНИКОЛЬ, 500 г/м²
2. Гидроизоляционная мембрана LOGICBASE V-SL
3. Защитная ПВХ-мембрана LOGICBASE V-PT

Гидроизоляционная система ТН-ТОННЕЛЬ Дренаж



Тоннель в составе комплекса Рокского тоннеля. Использована система ТН-ТОННЕЛЬ Дренаж

бетонной крепи по предварительно уложенному слою геотекстиля.

В случаях, когда в тоннеле наблюдается интенсивный приток воды, вместо геотекстиля следует предусмотреть укладку дренажной профилированной мембраны PLANTER гео.

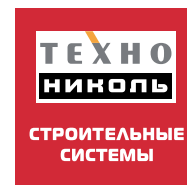
Как и геотекстиль, дренажная мембрана PLANTER гео фиксируется на первичной обделке механически, при помощи дюбель гвоздя и ронделя. Гидроизоляционная мембрана приваривается к ронделям, а после монтажа защищается при помощи защитной ПВХ-мембраны LOGICBASE V-PT, которая точно приваривается к ней по всей площади. После устройства гидроизоляционной системы выполняется армирование и заливка постоянной обделки.

В системе ТН-ТОННЕЛЬ Дренаж вода, собираемая со стен, свода и лотка поступает в систему перфорированных дренажных труб и выводится из тоннеля. Аналогичные системы, кроме системы ТН-ТОННЕЛЬ Дренаж, применяются для гидроизоляции тоннелей, строящихся открытым способом.

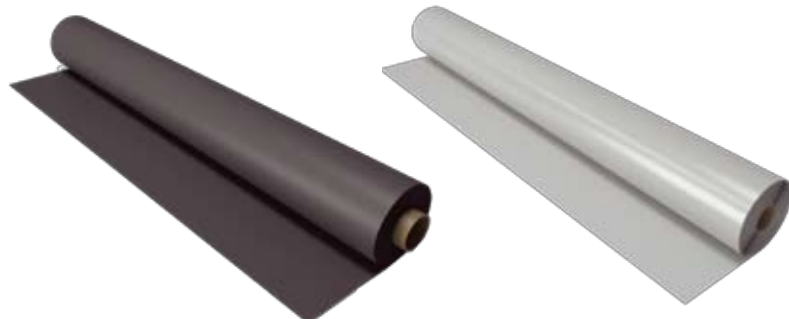
Разнообразие существующих гидроизоляционных систем ТехноНИКОЛЬ для тоннелей позволяет предлагать наиболее оптимальные решения, учитывающие сложность условий строительства и эксплуатации, конструкционные особенности и требования к надежности. Положительный опыт применения таких систем на различных объектах позволяет предлагать их для широкого применения на строящихся тоннелях как закрытого, так и открытого типа.

А.Т. Чубинишвили, руководитель направления «Инженерная гидроизоляция» ООО «ТехноНИКОЛЬ — Строительные Системы»

LOGICBASE®
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ПОДЗЕМНОЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ



ООО «ТехноНИКОЛЬ — Строительные Системы»
Тел. 8-800-200-05-65
E-mail: pvc@tn.ru
www.tn.ru
www.logicroof.ru
www.planter.ru



ПВХ-мембрана LOGICBASE V-PT

ПВХ-мембрана LOGICBASE V-ST-T



КОМПОЗИТ-ЭКСПО

Девятая международная специализированная выставка

17-19 февраля 2016

Москва, МВЦ «Крокус Экспо»,
павильон 1, залы 1 и 2

Основные разделы выставки:

- Сырье для производства композитных материалов, компоненты: Наполнители и модификаторы
- Стеклопластик (пластик, армированный стекловолокном), углепластик (пластик, армированный углеродным волокном), графитопластик, базальтопластик, базальтовые волокна, древесно-полимерный композит (ДПК), искусственный камень, искусственный мрамор, металлокомпозиты, нанокомпозиты, биокомпозиты и т.д.
- Полуфабрикаты (препреги)
- Инженерные пластики
- Промышленные (готовые) изделия из композитных материалов
- Оборудование и технологическая оснастка для производства композитных материалов
- Инструмент для обработки композитных материалов
- Измерительное и испытательное оборудование

Специальный раздел выставки:
КЛЕИ И ГЕРМЕТИКИ



ufi
Approved
Event

Expo Rating
ВЫСТАВКА
УЧАСТИК
СИСТЕМЫ

НЕЗАВИСИМЫЙ
ВЫСТАВочный
АУДИТ

Параллельно проводится выставка:

ПОЛИУРЕТАНЭКС
Восьмая международная специализированная выставка
www.polyurethanex.ru

Информационная поддержка:



Дирекция:

Выставочная Компания «Мир-Экспо»
115230, Россия, Москва, Хлебозаводский проезд, дом 7, строение 10, офис 507
Тел.: 8 495 988-1620 | E-mail: info@composite-expo.ru | Сайт: www.composite-expo.ru

YouTube youtube.com/user/comproexporusia @comproexporus

Организаторы:



ПОЛИУРЕТАНЭКС

Восьмая международная специализированная выставка

17-19 февраля 2016

Москва, МВЦ «Крокус Экспо»,
павильон 1, залы 1 и 2

Основные разделы выставки:

- Сырье для производства полиуретанов
- Производство лакокрасочных материалов (ЛКМ)
- Оборудование и станки для производства и переработки полиуретанов
- Обслуживание
- Тестовое оборудование
- Конечная продукция
- Использование полиуретанов в:
 - машиностроении, - автомобилестроении, - строительстве (теплоизоляция), - железнодорожном транспорте (вкл. вагоностроение), - авиационном транспорте, - трубопроводном транспорте, - электротехнике, - изготовлении товаров бытового назначения, - обувной промышленности, - легкой промышленности, - медицине, - мебельной промышленности, - химической промышленности, - строительной индустрии, - горнообогатительной промышленности, - металлургии.

Специальный раздел выставки:
КЛЕИ И ГЕРМЕТИКИ



ufi
Approved
Event

Expo Rating
ВЫСТАВКА
УЧАСТИК
СИСТЕМЫ

НЕЗАВИСИМЫЙ
ВЫСТАВочный
АУДИТ

Параллельно проводится выставка:

КОМПОЗИТ-ЭКСПО
9-я международная специализированная выставка
www.composite-expo.ru

Информационная поддержка:



Дирекция:

Выставочная Компания «Мир-Экспо»
115230, Россия, Москва, Хлебозаводский проезд, дом 7, строение 10, офис 507
Тел.: 8 495 988-1620 | E-mail: info@polyurethanex.ru | Сайт: www.polyurethanex.ru

YouTube youtube.com/user/polyexporu @polyexporus

Организатор:



АНТИКОРРОЗИОННЫЕ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ООО «РАЗНОЦВЕТ»

Компания «РАЗНОЦВЕТ» — отечественный разработчик и производитель лакокрасочных материалов для антикоррозионной защиты металла и бетона в различных отраслях промышленности и строительстве.



ЛКМ выпускаются на собственном производстве в городе Сергиев Посад (Московская обл.) с использованием высококачественных компонентов и применением специальных добавок для защиты покрытия от интенсивного УФ-излучения.

Наши полиуретановые ЛКМ, в том числе и атмосферостойкие покрытия, **не уступают импортным аналогам по техническим и эксплуатационным характеристикам и превосходят их по экономическим показателям.**

Ни один класс антикоррозионных ЛКМ не обладает таким многообразием заранее заданных свойств, как материалы на основе полиуретанов.

Самые серьезные препятствия для функциональной эффективности защитных лакокрасочных покрытий:

- остатки влаги в порах очищенного металла, в лунках, образованных в результате удаления рыхлой, глубоко въевшейся ржавчины;

- наличие конденсата, который накапливается под старой краской или лаком.

При нанесении традиционных лакокрасочных материалов образующаяся сверху пленка изолирует и удерживает воду внутри, под собой. В периоды замерзания воды происходит ее расширение в объеме, что приводит к растрескиванию и разрушению нанесенного покрытия, образованию внутренних раковин и, в конце концов, — к

подслойной коррозии. В результате сроки службы антикоррозионной защиты сильно сокращаются.

Проблему решают однокомпонентные полиуретаны, которые отвердевают при взаимодействии именно с влагой. Это означает, что влаги под покрытием не остается.

Именно такими особенностями обладает однокомпонентная полиуретановая грунтовка УРЕТАН-АНТИКОР, используемая в качестве первого слоя трех- и двухслойного антикоррозионного комплекса защиты металла УРЕТАН-АНТИКОР.

Характерные свойства систем покрытий УРЕТАН-АНТИКОР:

- эластичность и высокая твердость покрытия при длительных сроках эксплуатации;

- высокоэффективная барьерная и катодная защита металла;

- атмосферостойкость в различных климатических зонах;

- высокая химстойкость в условиях промышленных производств.

Особенности этого материала в следующем. В начале нанесения он представляет собой смесь низкомолекулярных полиуретановых мономеров. После нанесения, в результате реакции с влагой, состав отвердевает, быстро создает свою молекулярную структуру и увеличивает молекулярный вес.

Кроме того, что материал убирает влагу, вступая с ней в реакцию, он также, за счет капиллярного эффек-

та, заполняет все окрашиваемое пространство (включая лунки и поры), что обеспечивает плотное, без зазоров, равномерное прилегание защитного слоя к защищаемой поверхности.

Итак, полимеризация покрытия происходит за счет связывания свободной влаги. В результате формируется монолитная интегральная пленка, прочно связанная с поверхностью, проникающая в поры металла.

В результате такого процесса, внутренних напряжений у покрытия УРЕТАН-АНТИКОР не возникает, и во время циклов замерзания — оттаивания не происходит набухание покрывного слоя.

На основе выпускаемых материалов создано более 30 комплексных (двух- и трехслойных) систем, обеспечивающих долговременную антикоррозионную защиту металла и бетона (не менее 12–22 лет) в различных условиях эксплуатации.

Идея навстречу пожеланиям заказчиков, **предприятие разрабатывает новые специальные системы антикоррозионной защиты.**

Вся продукция, производимая ООО «РАЗНОЦВЕТ», сопровождается техническим контролем производителя.

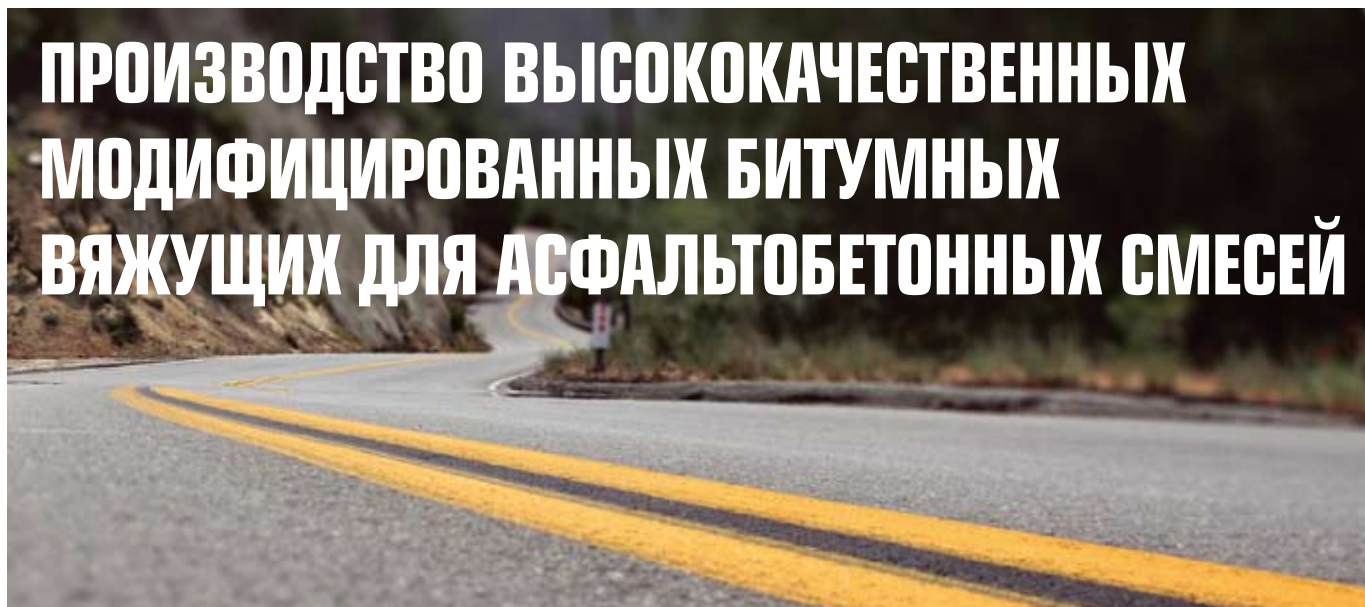
Предприятие принимает заказы на производство различных лакокрасочных материалов, производит работы по антикоррозионной защите и предоставляет соответствующие гарантии. Поставляет комплектное оборудование для абразивоструйной очистки металла, оборудование для нанесения лакокрасочных материалов.

Вся продукция ООО «РАЗНОЦВЕТ» сертифицирована по ISO, успешно прошла испытания в ведущих научно-исследовательских и проектных институтах по отраслям промышленности, включена в РД и отраслевые стандарты ЦНИИС, Росавтодора, МПС, ЦНИИ Морского флота, Треста «Гидромонтаж», ВНИИСТ, ВНИИПО и др.



**111123, г. Москва,
Электродный проезд,
д. 8 а, оф. 23
Тел.: +7 (495) 644-17-95
E-mail: info@raznotsvet.net
www.raznotsvet.net**

ПРОИЗВОДСТВО ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ МОДИФИЦИРОВАННЫХ БИТУМНЫХ ВЯЖУЩИХ ДЛЯ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ



В текущем году произошли существенные сдвиги в нормативно-техническом обеспечении задач повышения качества и долговечности асфальтобетонных покрытий. Среди основных шагов можно отметить следующие:

- подготовлены и проходят стадии согласований предварительные национальные стандарты на проектирование и испытание битумных вяжущих и асфальтобетонных смесей в соответствии с системой Superpave;

- укомплектованы соответствующим испытательным оборудованием и прошедшим необходимую подготовку персоналом четыре лаборатории (три из которых — при ФКУ Росавтодора);

- начато проведение испытаний вяжущих и минеральных материалов, асфальтобетонных смесей и ЩМА в соответствии с требованиями системы Superpave;

- изготовлены и проходят опытно-эксплуатационные испытания на пилотных участках покрытия, разработанные с применением объемного метода проектирования.

Анализ первых результатов позволяет сделать как ряд положительных выводов (например, улучшения однородности и удобоукладываемости смеси видны «невооруженным глазом»), так и отметить ряд недостатков в текущем производственном комплексе в связи с постановкой новых задач. В числе недостатков присутствуют и организационно-технические проблемы, решаемые повышением уровня технической обеспеченности и культуры производства подрядных орга-

Таблица 1.
Результаты лабораторных и межлабораторных испытаний образцов битумных вяжущих

№ пробы	Марка по ГОСТ	Марка по PG	
		Высокая температура, °С	Низкая температура, °С
46, 52,70	БНД 60/90	64	-22
61	БНД 60/90 + 15% модификатора с резиновой крошкой	84	-12
49, 69	ПБВ 60 Р	76	-22
49	ПБВ 60	70	-22
50	ПБВ 60	76	-22
45, 47	ПБВ 90	64	-28
48	ПБВ 90	70	-28

низаций (аккуратная настройка дозирующих и рассеивающих устройств в зависимости от фракционного состава минеральных материалов), так и проблемы, требующие координации усилий с партнерами из смежных отраслей (обеспечение необходимых характеристик битумных вяжущих материалов).

Например, по данным, озвученным в ряде докладов представителей Федерального дорожного агентства, результаты лабораторных и межлабораторных испытаний образцов более 50 видов промышленно производимых в РФ битумных вяжущих, включая БНД, ПБВ и резино-полимерные материалы, выявили отсутствие у них характеристик, необходимых для надежной эксплуатации покрытий с увеличенным до 12–18 лет сроком службы в климатических условиях, характерных для более, чем 3/4 территории РФ (см. табл. 1).

Так, позволяя спроектировать оптимальный для заданных климатических условий и транспортных нагрузок состав асфальтобетонных смесей из доступного набора минеральных и вяжущих материалов, система стандартов Superpave предполагает испытания эксплуатационно значимых характеристик исходных материалов и подобранных составов смесей, которые позволяют спрогнозировать срок службы дорожного покрытия в единицах, эквивалентных количеству проездов осей автотранспорта. При этом испытание эксплуатационно значимых характеристик вяжущих — устойчивости к сдвиговым деформациям при высоких температурах (DSR) и сохранение пластичности при минимальных температурах (BBR) — осуществляется после процедур краткосрочного старения в тонкой пленке (RTFOT) и долгосрочного старения в струе воздуха под давлением (PAV).

Полученные результаты испытаний позволяют определить диапазон эксплуатационных температур, при которых тестируемый вяжущий материал сможет надежно обеспечить необходимые адгезионно-когезионные характеристики в составе асфальтобетонной смеси. Этот диапазон, с учетом поправок на интенсивность транспортной нагрузки (вносятся в форме соответствующего увеличения высокотемпературного предела), определяет эксплуатационную марку вяжущего материала. Например, марка PG 64-22 означает, что данное вяжущее пригодно для эксплуатации в составе асфальтобетонных покрытий с ожидаемой низкой и средней интенсивностью движения при летней температуре покрытия (не воздуха!) до 64°C и максимально низкой температуре зимой до -22°C. Ожидаемые высокие транспортные нагрузки накладываются на температурное воздействие и снижают на 6 -12°C температуру, при которой вяжущее способно противостоять высокотемпературным деформациям. То есть для надежного обеспечения эксплуатационных свойств покрытия при ожидаемой температуре 64°C и высокой транспортной нагрузке необходимо использовать вяжущее марки PG 70-22 (на 6°C выше), а при особо высоких транспортных нагрузках — PG 76-22 (на 12°C выше). Последующие испытания асфальтобетонов на вращательном уплотнителе (гираторном компакторе) показывают оптимальность уплотняемости смеси, устойчивость смеси к колееобразованию в процессе службы и, при соблюдении норматива водостойкости образцов, позволяют спрогнозировать общий срок службы спроектированного состава, измеренный в единицах проездов осей.

Проведенные испытания вяжущих материалов (БНД, БНДУ и ПБВ) показывают, что обладая удовлетворительными параметрами высокотемпературного предела диапазона эксплуатации, их низкотемпературные характеристики недостаточны, что не позволит покрытиям противостоять низкотемпературному растрескиванию в климатических условиях большей части территории РФ. В частности, расчет показывает необходимость использования вяжущих с низкотемпературными характеристиками -34°C уже для территорий,

Таблица 2
Типы модификаторов и добавок в битумы (Read and Whiteoak, Asphalt Academy, 2007)

Типы модификаторов	Типы добавок
(1) Термопластические эластомеры	Styrene — butadiene — styrene (SBS) Styrene — butadiene — rubber (SBR) Styrene — isoprene — styrene (SIS) Styrene — ethylene — butadiene — styrene (SEBS) Ethylene — propylene — diene terpolymer (EPDM) Isobutene — isoprene copolymer (IIR) Natural rubber Crumb tyre rubber Polybutadiene (PBD) Polyisoprene
(2) Термопластические полимеры	Ethylene vinyl acetate (EVA) Ethylene methyl acrylate (EMA) Ethylene butyl acrylate (EBA) Atactic polypropylene (APP) Polyethylene (PE) Polypropylene (PP) Polyvinyl Chloride (PVC) Polystyrene (PS)
(3) Термореактивные полимеры	Epoxy Resin Polyurethane Resin Acrylic Resin Phenolic resin
(4) Химические модификаторы	Organo-metallic compounds Sulphur Lignin
(5) Волокна	Cellulose Alumino-magnesium silicate Glass fiber Asbestos Polyester Polypropylene
(6) Адгезивы	Organic amines Amides
(7) Антиоксиданты	Amines Phenols Organo-zinc/organo-lead compounds
(8) Натуральные битумы	Trinidad Lake Asphalt (TLA) Gilsonite Rock asphalt
(9) Наполнители	Carbon black Hydrated lime Lime Fly ash

расположенных севернее широт Москвы и Казани, а наилучшие показатели, зарегистрированные битумными вяжущими, на 6 градусов выше (-28°C).

Очевидно, что для достижения необходимых параметров потребуется не только совместная с производителями работа по выбору оптимальных

модификаторов и добавок в комплексе с подготовкой оптимального битумного сырья для модификации.

В настоящее время отечественные и зарубежные производители предлагают довольно широкий перечень модификаторов и добавок (см. табл. 2), возможные сочетания которых позволяют решать широчайший спектр задач.

Таблица 3
Сравнительные характеристики БНД, ПБВ и концентратов с углеродными нанотрубками

Марка вяжущего	Глубина проникновения иглы, 0,1 мм		Растяжимость, см		Температура размягчения по КИШ, °С	Изменение массы после прогрева %	Изменение температуры после размягчения после прогрева °С	Эластичность (для ПБВ)		Температура хрупкости °С
	При 25 °С	При 0 °С	При 25 °С	При 0 °С				При 25 °С	При 0 °С	
БНД 60/90	74	22	>100	4	50	0	2	—		19
ПБВ-90 ГОСТ Р 5205-2003	>90	>40	>30	>15	>50		<6	>85	>75	<25
ПБВ STYLINK	111	40	68	41	60	0,03	2	95	69	19
БНД 60/90 с 3,5%SBS 12% ИМ 0,56%ТП1	130	65	43	44	56	0,15	1	95	81	29
То же с добавкой 0,007% УНМ	153	70	40	19	52	0,02	0	91	71	32

Таблица 4.
Отгрузка сырьевых компонентов с российских НПЗ

Компоненты	Отгрузка за 8 месяцев 2015 г.	Отгрузка за 8 месяцев 2014 г.	Прирост (тыс. т)	Прирост (%)
Гудрон для нефтештукатурки (тыс. т.)	604,6	274,0	326,8	19,2%
Смесь битумная — жидкий битум (тыс. т.)	538,2	0,0	538,2	—
Суммарно	1142,8	274,0	865,0	315%

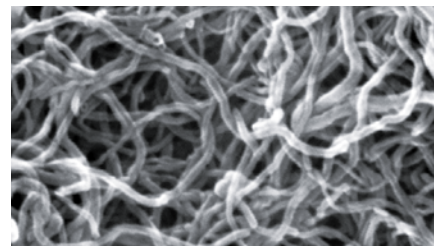
В дополнение к этим модифицирующим агентам появляются новые аккумулярующие результаты последних научных разработок ведущих университетов и академических институтов. К их числу, например, можно отнести новые комплексные модифицирующие концентраты с углеродными нанотрубками, разработанные НИТУ «МИСиС», демонстрирующие эффективную оптимизацию низкотемпературных и вязкопластичных характеристик битумного вяжущего (см. табл. 3).

Помимо модифицирующих концентратов, можно отметить новые физические методы, в частности, ультразвуковую кавитационную обработку модифицируемых смесей, существенно повышающую качество и скорость диспергации даже таких добавок, как резиновая крошка.

Научные разработки последнего времени выявляют и новые функ-

циональные задачи, позволяющие оптимизировать характеристики асфальтобетонных смесей. Например, работы Хусейна Бахия (Университет Висконсин-Мэдисон), показывают роль состава битумного вяжущего в качестве формируемой структуры каркаса асфальтобетона в процессе уплотнения.

Также не вызывает сомнений необходимость совершенствования методов решения такой важнейшей задачи в процессе модификации битумных вяжущих, как специальной подготовки битумного сырья методами блендирования и компаундирования полупродуктов нефтепереработки. Для эффективного решения указанной задачи необходимо создание довольно крупных емкостей для хранения и гомогенизации сырьевых компонентов, а также оптимизация системы их отбора и отгрузки с нефтеперерабатывающих заводов. Следует отметить, что в текущем году НПЗ



Углеродные нанотрубки «Таунит» имеют внутренний/внешний диаметры около 10/40 нанометров, длину до 2 мкм и площадь удельной поверхности 200–300 м²/г. Общая длина нанотрубок, содержащихся в 1 г, сопоставимо с расстоянием от Земли до Луны

увеличили отгрузку данных компонентов (см. табл. 4).

К сожалению, значительная часть этого объема в 2015 году была направлена на экспорт, но хочется верить, что межведомственное взаимодействие дорожников, нефтепереработчиков и науки в ближайшем будущем позволит обеспечить отрасль высококачественными вяжущими материалами для дорожных покрытий с увеличенным сроком службы. Ведь это — наша общая задача.

С.Л. Мамулат, руководитель Центра по развитию взаимодействия НИТУ «МИСиС» с бизнесом и профессиональными сообществами



Собственный производственно-складской комплекс площадью 6300 кв. м, включающий в себя два склада с металлопродукцией, трубопроводной арматурой, деталями трубопровода и теплоизоляции, позволяет хранить не только собственную продукцию, но и более 25 000 наименований ведущих производителей отрасли. Компания является официальным дилером таких известных производителей, как: завода оцинкованных сталей «СУНК МАЛ» JSC (Польша), завода запорной арматуры ООО «ГЭСС-пром», завода-производителя ООО «АГРИСОВГАЗ».

На протяжении трех последних лет одним из стратегических направлений развития компании «Сталь-Про» является продажа и поставка оцинкованной трубы для дорожного сектора, которую используют под установку дорожных знаков и указателей. Главное преимущество поставляемой Сталь-Про оцинкованной трубы — это толщина покрытия, от 80 микрон, и кратность длин под нужды конкретных проектов, что обеспечивает экономию средств клиента до 20% по сравнению с другими предложениями на рынке. Кроме этого, ассортимент оцинкованной трубы представлен очень широко, диаметром от 15 мм до 630 мм, при этом труба всегда имеется в наличии. За счет собственного производства металлоконструкций Сталь-Про может поставлять опоры освещения и конструкции для дорожных указателей городских, областных и федеральных дорог, столбы для заборов и систем дорожных ограждений.

С целью расширения ассортимента продукции, предлагаемой клиентам, а также для наибольшего охвата возможностей заказчика, компания разрабатывает собственные ТУ на опоры освещения. Имея собственный штат конструкторов-технологов и высококвалифицированных специалистов по производству, компания обеспечивает высокое качество изготавливаемой

С ЗАБОТОЙ О КЛИЕНТЕ

«Сталь-Про» — российская торгово-производственная компания, успешно работающая на рынке металлопроката более 9 лет. Компания осуществляет поставки черного, нержавеющей, оцинкованного металлопроката, сэндвич-панелей, профнастила, трубопроводной арматуры, труб в ППУ и ВУС изоляции, производит градусные отводы и опоры трубопровода, а также быстровозводимые здания и сооружения, дорожные указатели и опоры освещения.

продукции. Благодаря хорошо налаженным связям и крепким отношениям с партнерами, поддерживается высокое качество покрытия, наносимого методом горячего цинкования.

Доставку продукции компания осуществляет в любой регион страны, предлагая клиенту такой вариант поставки, который позволяет сократить не только временные затраты, но и расходы на перевозку. К примеру, если изначальная длина труб равна 11 м, а заказчику требуются трехметровые столбы, то предлагается порезать трубу непосредственно на производстве компании.

Резку оцинкованной трубы производят на лентопильном станке, пропускная способность которого за сутки работы превышает 20 т. При этом обеспечивается отличное качество реза и высокая производительность работ: за одну операцию одновременно можно порезать до 7 труб, в зависимости от их диаметра.

Это значительно сокращает сроки производства работ по сравнению с ручной резкой на объекте клиента. Компания «Сталь-Про» всегда идет навстречу своим клиентам, проводя гибкую ценовую политику. Благодаря тому, что компания работает напрямую с заводами-производителями и имеет собственное производство

металлоконструкций, обеспечивается выгодная для клиента цена на конечную продукцию. Кроме этого, в тех случаях, когда клиент имеет возможность пересогласовать техническую документацию, специалисты Сталь-Про на основании производимых ими расчетов вносят альтернативное предложение, обеспечивающее заказчику хорошую экономическую выгоду.

Постоянным клиентам, участвующим в тендерах, компания может предоставить гарантии сохранности цены в течение 1,5–2-х месяцев за исключением случаев скачков рыночных цен. Следует отметить, что Сталь-Про предлагает не товар, а услугу — решение задач клиента, обеспечивая ему полный комплекс предложений, начиная с расчета проекта и заканчивая установкой и монтажом.

Главным приоритетом в работе компании является выстраивание долгосрочных отношений с заказчиками. Забота о клиенте — вот главное кредо компании «Сталь-Про».

**ООО «Сталь-Про»
г. Москва, Нововладыкинский проезд,
д. 8, стр. 5.
Тел.: 8 (495) 280-07-11, 280-07-22
www.steel-pro.ru**



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ФОРУМ

ЦЕМЕНТ. БЕТОН. СУХИЕ СМЕСИ

1–3 декабря 2015 г. Москва. Экспоцентр

СПИСОК МЕРОПРИЯТИЙ ФОРУМА

Наименование	Даты
XVI Международная специализированная выставка «Цемент. Бетон. Сухие смеси»	1–3 декабря
III Глобальная конференция по химии и технологии бетона ConLife	1–2 декабря
XVII Международная научно-техническая конференция «Современные технологии сухих смесей в строительстве MixBuild »	1–2 декабря
VII Научные чтения «Современный цементный завод CemRead »	1–2 декабря
V Международный семинар-конкурс молодых ученых и аспирантов, работающих в области вяжущих веществ, бетонов и сухих смесей	2 декабря
III Международная научная встреча по гипсу GypMeet	3 декабря



ОСОБЕННОСТИ УКРЕПЛЕНИЯ ОТКОСОВ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА НА ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ ГРУНТАХ ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИМИ МАТЕРИАЛАМИ



Рис. 1. Эрозия откосов выемки на км 536 через 2 года после окончания работ

Ввиду своей отдаленности от основных промышленных предприятий, транспортных магистралей и сурового климата, эти районы требуют особого подхода к освоению и большие капитальные вложения. Причем первоочередным здесь является обеспечение транспортной доступности, в связи с чем перед проектными и строительными организациями поставлен ряд сложных задач по созданию транспортной инфраструктуры. Строительство железнодорожной линии Обская — Бованенково стало в этом плане важным достижением, это позволило доставлять по железной дороге людей и грузы до берегов Карского моря, на Бованенковское газовое месторождение. Этот уникальный объект во многом стал опытным полигоном для дальнейшего исследования и усовершенствования методов строительства на вечномёрзлых грунтах. Наряду со строительством мостов, труб и других объектов ин-

Освоение природных богатств районов Крайнего Севера России в настоящее время рассматривается как одна из важнейших задач экономического развития страны и особенно северных регионов.



Рис. 2. Откосы насыпи на км 543, укрепленные биоматами

фраструктуры железной дороги, особенно важным в этом контексте стало возведение в условиях Крайнего Севера земляного полотна на вечномёрзлом основании из местных грунтов, обладающих низкими

физико-механическими свойствами. Отсутствие грунтов, пригодных для отсыпки насыпи, в особенности для укрепления откосов, потребовало применения ряда нетривиальных мер для сохранения целостности



Рис. 3. Сплыв откоса выемки на км 537

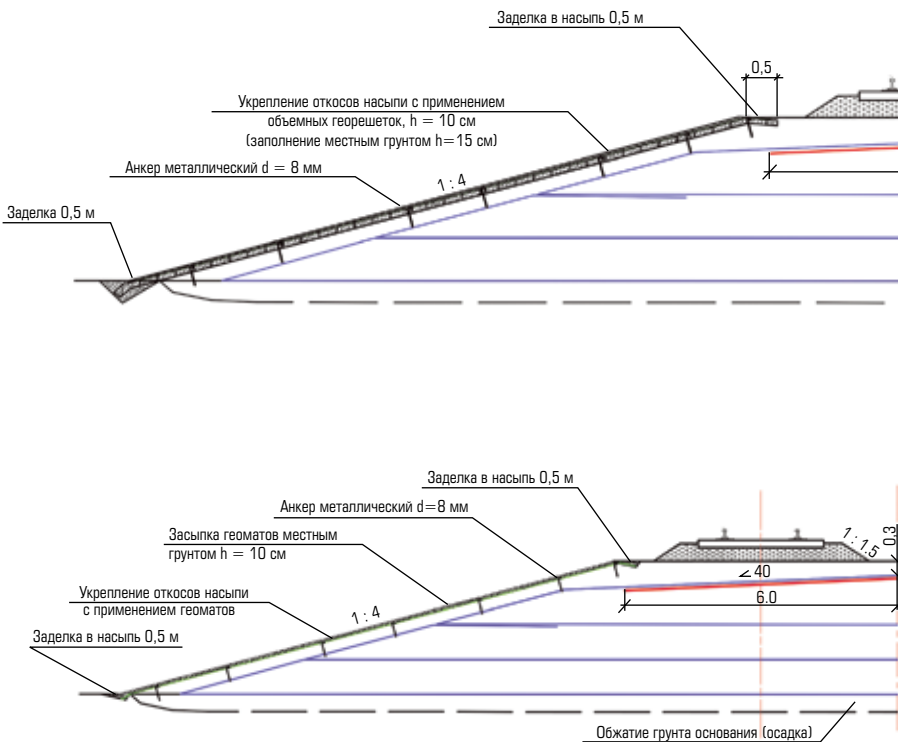


Рис. 4. Укрепление откоса объемной георешеткой и геоматами

земляного полотна. Большое распространение получил такой наиболее простой и надежный способ как укрепление откосов каменной наброской. В начале трассы, при наличии достаточного количества торфа, откосы укреплялись именно этим ископаемым с посевом трав. С удалением на север (где торф становится дефицитным материалом) в некоторых местах, особенно на конусах мостов и на высоких насыпях, стали применять заполненные грунтом объемные георешетки, а также биоматы, изготовленные из стружки кокосов и содержащие семена трав, прораставшие после наступления тепла. Но этот способ является дорогостоящим и трудоемким, поэтому во многих случаях предпочтение отдавалось каменной наброске. Но после удаления на север на расстояние более 150 км от последнего скального карьера, стоимость каменного материала резко возросла и сравнялась со стоимостью укрепления геосинтетическими материалами. Поэтому стали применяться биоматы — с расчетом на то, что они зарастут травой и защитят откосы от размыва. Но уже через два года стало очевидно, что трава на откосах с биоматами перестает расти и не дает ожидаемого эффекта. Мало того, на выемках происходит эрозия откосов с образованием глубоких промоин и выносом грунта откосов в водоотводную канаву (рис.1).

Во многих местах, особенно на насыпях, трава вообще не взошла (рис.2). Причины — отсутствие питательной основы, короткий срок солнечной активности и неприспособленность данных видов трав для северных широт. Обследованием было установлено, что промоины на откосах выемки образовались вследствие наложения ряда причин. Первой из них является большая длина откоса, что дает возможность стекающей по нему воде набрать скорость.

Вторая причина кроется в самом материале. Сплетенное из стружки толщиной не более 1 см полотно не в состоянии удерживать стекающую воду, так как не имеет сплошной прочной связи с откосом, кроме штырей, точно закрепляющих материал к откосу. Третья причина заключается в том, что семена, которые содержатся в биоматах, очень плохо всходят и не пускают корни в откос (или же вовсе не растут из-за холода).

При таянии снега или обильных дождях вода попадает под биоматы и стекает вниз по откосу, не встречая никакого препятствия со стороны элемента укрепления откоса (биомата). Стекая все ниже, вода собирается в мелкие ручейки и с еще большей силой стремится вниз. Протекая по пылеватому песку или супеси, имеющим высокую степень влажности, вода размывает мелкие частицы и выносит их из-под биомата наружу. Через 1-2 сезона, особенно после весеннего таяния снега, следы стекания воды превращаются в промоины, которые постоянно растут, так как, помимо выноса грунта, начинается таяние мерзлого слоя откоса. Таким образом, в некоторых местах откос может буквально сплыть, увлекая за собой большой массив грунта (рис. 3). Все вышеперечисленные причины дают твердое основание говорить о нецелесообразности применения биоматов в северных широтах.

При проектировании новой железно-дорожной ветки Бованенково — Сабетта эти обстоятельства были учтены.

В результате анализа опыта применения ряда геосинтетических материалов для укрепления откосов на транспортных сооружениях, а также результатов натурных экспериментов, было принято решение об использовании различных видов укрепления для разных высот насыпей. Упор в основном делался на сохранении целостности откосов при любых высотах земляного полотна, учитывая, что их крутизна практически везде равна 1:4. Немаловажную роль в данном случае сыграло еще и то, что необходимость укрепления откосов возникла в условиях отсутствия скальных грунтов в этих широтах. Параметры высоты геоматериалов для укрепления откосов определялись по критериям высоты насыпи — до 3 м, и более 3 м — при максимальной высоте насыпи 10 м. Для укрепления откосов в основном были применены два вида геоматериалов: геоматы и объемная георешетка высотой ячейки 10 см. Для засыпки применяется местный грунт толщиной 10 см — для геомата и 15 см — для объемной георешетки (рис. 4).

Градация высот производилась по результатам натурных испытаний, проведенных на Ямале, а также на базе Военно-транспортного университета ЖДВ РФ. При испытаниях было установлено, что откос 1:1,5 с укреплением георешеткой высотой до 10 м при обильном поливе (имитации ливня) в течение 20 минут остается целым, хотя верхняя часть заполнителя смывается. Также было установлено, что при высоте насыпи до 3 м на укрепленном откосе вода стекает без образования промоин, так как ей не хватает длины разбега, часть воды впитывается в сплетения геомата и в насыпь.

Предложенные варианты более устойчивы к размыву, со временем сольются с телом насыпи и послужат надежной защитой. При этом применяется только местный грунт, что значительно снижает затраты на укрепление откосов.

Н.А. Устьян, к.т.н.
(ООО «Инжиниринговый центр «Ямал»)

18-19 ноября 2015 ГОДА

Республика Казахстан,
г. Астана

Выставочный центр
«Көрме»,
ул. Достык, 3

Организаторы:

Тел./факс: 8 (7172) 54 26 80
Моб.: 8 (701) 795 72 28
E-mail.: info@stinex.kz

www.stinex.kz




XII Международная выставка KazAutoDor 2015

III Международная выставка KazTraffic 2015

Официальная поддержка:



Министерство по инвестициям и развитию РК

Организаторы:



www.stinex.kz



www.kazautozol.kz



АО «КаздорНИИ»



ОЮЛ
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
КАЗАХСТАНА



Международная Академия
Транспорта



БИЗ
КАЗАХСТАНСКОЕ
АССОЦИАЦИОННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ

ПУТИ РЕШЕНИЯ «ВЕЧНОЙ» ПРОБЛЕМЫ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ НА ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЕ



История создания железных дорог в районах вечной мерзлоты насчитывает уже около 120 лет, в их числе Забайкальская, Амурская, Аляскаинская, Норильская, Гудзонская, Лабрадорская, Байкало-Амурская (БАМ), Амуру-Якутская (АЯМ), Ямальская и другие железные дороги в России, США и Канаде. Строительство каждой из них — выдающийся этап транспортного строительства, включающий очередную попытку решить основную проблему — обеспечить стабильность пути на участках льдистых многолетнемерзлых грунтов.

Новейший этап такого строительства и новая, колоссальная по масштабам и средствам, попытка решить эту проблему — сооружение в 2000-2006 гг. Цинхай-Тибетской железной дороги в Китае, на участке Голмуд — Лхаса, где вечномерзлые грунты распространены почти на половине из 1142 км трассы. Позднее, в 2010-2014 гг., эта дорога была продлена на 251 км из Лхасы до Шигадзе — второго по величине города на Тибете.

Автору данной статьи, занимающемуся вышеуказанной проблемой с 1986 г., довелось консультировать китайских специалистов по вопросам геокриологического обеспечения

В конце XIX века строители Транссиба восточнее Байкала впервые встретились с проблемами, обусловленными вечной мерзлотой, при проходке выемок в мерзлых грунтах, строительстве железнодорожного полотна и других сооружений, при организации водоснабжения станций и др. Вот как, например, описывал инженер А.Н. Пассек выемку в 3-м пути на ст. Бушулей: «... эта нулевая выемка была окончена зимой, причем были сделаны типовые кюветы, но картина получилась поистине изумительная. На этой выемке, с опасностью для собственной жизни, в августе спасали человека, который погрузился в трясину по грудь. Оттаявший грунт превратился в какую-то жидкую массу, в которой все тонуло: и шпалы, и рельсы, и лежни, и балласт... Масса балласта, привозимого каждый день, пропадала бесследно».



Рис. 1. «Золотой километр» Забайкальской железной дороги, км 6277 — км 6278, участок 65-летних деформаций пути (апрель 2015 г.)

Цинхай-Тибетской железной дороги в 1995–2006 гг. В итоге сложилось определенное понимание закономерностей взаимодействия железнодорожного пути и вечномёрзлых грунтов и приемов управления этим взаимодействием.

За всю, более чем вековую, историю железнодорожного освоения криолитозоны, никому и нигде не удалось построить железнодорожный путь, который бы не испытывал деформаций вследствие осадок при оттаивании льдистых грунтов или пучения при промерзании влажных дисперсных грунтов основания. Эти проблемы характерны для всех железных дорог независимо от срока их эксплуатации: как для Забайкальской, находящейся в эксплуатации более ста лет, БАМа и АЯМа (десятки лет), подъездных путей Чара — Чина и Улак — Эльга (несколько лет), так и недавно построенной Цинхай-Тибетской дороги.

Так, на Забайкальской железной дороге известен «золотой» километр — участок км 6277 — км 6278 (рис. 1), где систематические деформации земляного полотна и рельсошпальной решетки отмечаются с 1949 г., а постоянное ограничение скорости движения поездов до 40, иногда 15 км/час, введено с 1969 г., и где ежегодно по несколько раз приходится выправлять и поднимать путь на балласт. Местами балласт уже провалился на 5–7 м, однако осадки пути не прекращаются. По нашей оценке, они могут продолжаться еще 100–150 лет, поскольку в основании пути местами залегают льдистые многолетнемерзлые породы мощность 25–30 м.

Еще в 1926 г. основатель мерзлотоведения Михаил Иванович Сумгин писал, что только перманентный ремонт деформирующихся зданий и сооружения на Забайкальской и Амурской железных дорогах уже обошелся государству в 50 млн. золотых рублей, не считая убытков от нарушения правильности движения по этим дорогам. С тех пор, как видим, мало что изменилось как на Забайкальской, так и на вновь построенных дорогах — проблемы те же.

На Восточно-Сибирской железной дороге в районе разъезда Казанкан, км 1374 БАМа, железнодорожный путь деформируется уже более 35 лет (рис. 2).

Из четырех первоначальных путей



Рис. 2. Участок многолетних деформаций пути и опор контактной сети БАМа, км 1374 (сентябрь 2003 г., фото Е.А. Козыревой)



Рис. 3. Разрушение подъездного железнодорожного пути Чара — Чина геологическими и геокриологическими процессами и явлениями (июль 2015 г.)



Рис. 4. Деформации пути вследствие деградации многолетней мерзлоты в его основании, подъездной путь Чара — Чина (июль 2015 г.)



Рис. 5. Деформации земляного полотна Аляскинской железной дороги вследствие развития термокарста (июнь 2008 г.)



Рис. 6. Деформации земляного полотна Цинхай-Тибетской железной дороги вследствие развития термокарста (август 2004 г.)

остался один, но и его приходится постоянно выправлять и периодически ремонтировать. За последние 14 лет на ремонт участка затрачено около 1 млрд. рублей, но проблема стабилизации пути так и осталась не решенной: скорость движения по-прежнему ограничена 15–25 км/час, остается угроза внезапного схода пути по косоугору. Участок дороги электрифицирован, поэтому приходится также постоянно ремонтировать и контактную сеть.

Еще один пример по Восточно-Сибирской железной дороге. В 2001 г. были в основном завершены работы по сооружению подъездного железнодорожного пути Чара — Чина, проходящего по территории с чрезвычайно сложными инженерно-геокриологическими условиями, обусловленными, в частности, распространением многолетнемерзлых сильнольдистых пород, нередко с подземными льдами мощностью до 5–10 м. Сегодня эта линия разрушается под действием геологических, в том числе и криогенных процессов и явлений (рис. 3 и 4), а мероприятия по обеспечению проезда поездов до недавнего времени сводились к пер-

манентной выправке пути и засыпке просядок. После 2008 г. ремонт пути и движение поездов прекратились.

Аналогичные проблемы характерны и для Аляскинской (рис. 5) и Цинхай-Тибетской (рис. 6) железных дорог, введенных в эксплуатацию в 1921 и 2006 гг. соответственно.

Так можно ли построить железные дороги на участках льдистых многолетнемерзлых грунтов, не обрекая их на перманентный ремонт?

Можно. Причем двумя принципиально различными путями: сохраняя грунты основания в мерзлом состоянии на протяжении всего времени эксплуатации дороги или, если невозможно вырезать, превентивным оттаиванием льдистых грунтов и замещением их непросадочной массой. Тот или иной вариант стабилизации земляного полотна может быть выбран на основе теплотехнических расчетов и технико-экономического сравнения вариантов с учетом затрат как на строительство, так и содержание железнодорожного пути и иной инфраструктуры, а также с учетом эксплуатационных расходов.

Но прежде надо выявить, каче-

ственно и количественно, все факторы возможного оттаивания мерзлых грунтов в конкретных природных и техногенных условиях, а затем воздействовать на эти факторы, добиваясь нужного температурного режима грунтов основания земляного полотна.

Оттаивание вечномерзлых грунтов под земляным полотном железных дорог обычно вызывают:

- увеличение поглощения солнечной радиации земляным полотном по сравнению с естественной поверхностью;

- инфильтрация теплых летних осадков в тело и основание земляного полотна;

- увеличение толщины снежного покрова у основания насыпи и на прилегающей территории;

- фильтрация поверхностных и подземных вод в тело и основание земляного полотна на косоугорных участках.

С учетом этого нами разработано несколько способов укрепления основания земляного полотна на сильнольдистых вечномерзлых грунтах, предусматривающих понижение среднегодовой температуры грунтов и сохранение их в постоянно-мерзлом состоянии путем регулирования соотношения охлаждающих и отепляющих факторов или, наоборот, превентивное оттаивание сильнольдистых массивов с одновременным замещением их непросадочной грунтовой массой.

Эти технические решения прошли определенную апробацию путем публикации статей, докладов и монографий в отечественных и зарубежных изданиях, а также использования в опытно-экспериментальных проектах, строящихся Амуро-Якутской железнодорожной магистрали и подъездного железнодорожного пути Улак — Эльга, при технико-экономическом обосновании стабилизационных мероприятий для Забайкальской железной дороги. Некоторые из них применены в Китае на Цинхай-Тибетской железной дороге, в частности, солнцесадкозащитный навес (рис. 7), который исключает прогрев земляного полотна прямой солнечной радиацией, теплыми летними осадками и под которым нет снежного покрова, что усиливает зимнее охлаждение грунтов.

По данным натурных наблюдений, навес на откосах насыпи может пони-



Рис. 7. Солнцеосадкозащитные навесы на откосах насыпи Цинхай-Тибетской железной дороги (август 2006 г.)

жать температуру грунтов на 3–5°C (рис. 8) и обеспечивать стабильность земляного полотна на сильнольдистых вечномерзлых грунтах.

Перспективно применение солнцеосадкозащитных навесов и на российских железных дорогах, в частности на Амуро-Якутской железнодорожной магистрали, в особенности на подходе к р. Лене, где на десятках километров трассы имеются грунты так называемого ледового комплекса мощностью в несколько десятков метров. Такую толщину ни вырезать, ни предварительно оттаять, невозможно, поэтому ее придется предохранять от оттаивания на протяжении всего периода эксплуатации дороги.

В 2007 г. было выполнено теплотехническое обоснование применения навесов для предотвращения деградации сильнольдистых многолетнемерзлых грунтов в основании земляного полотна строящейся железной дороги Томмот — Кердем на примере пяти участков (трех насыпей высотой по оси пути 3,48; 6,64 и 7,31 м и двух выемок глубиной 2,38 и 5,5 м). Для этих же участков были выполнены теплотехнические расчеты охлаждающего влияния каменной наброски на откосы насыпей и выемок. Сравнение результатов расчетов показало высокую эффективность солнцеосадкозащитных навесов для охлаждения грунтов тела и основания земляного полотна и

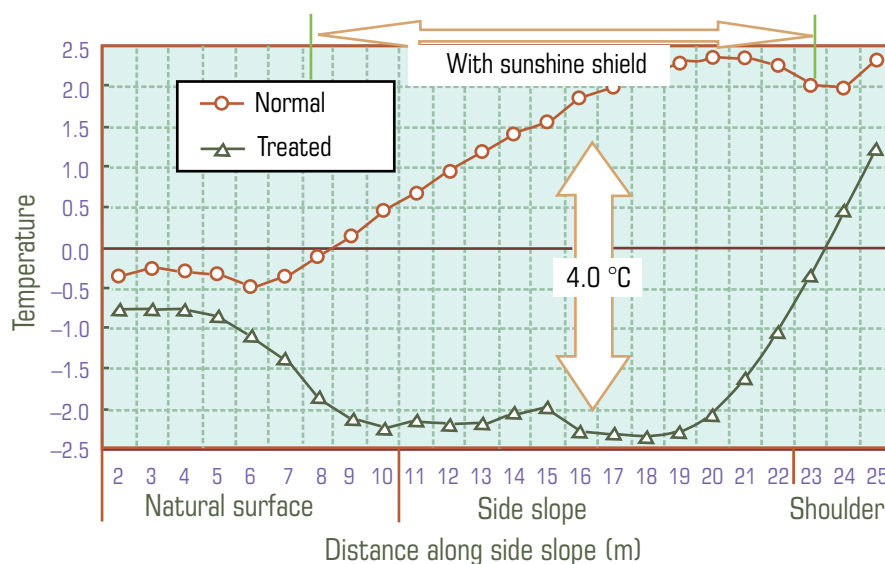


Рис. 8. Понижение среднегодовой температуры грунтов откосов насыпи с помощью солнцеосадкозащитного навеса

предотвращения деградации подстилающих многолетнемерзлых грунтов, в особенности в сочетании с доломитовой обсыпкой (покраской) поверхности основной площадки и противофильтрационной пленкой под ней:

навесы на откосах насыпей и выемок позволяют на 10–31% (в среднем на 22,4%) уменьшить глубину залегания кровли многолетнемерзлых грунтов по оси пути по сравнению с каменной наброской;

навесы на откосах насыпей и выемок, а также доломитовая обсыпка (покраска) поверхности основной

площадки, позволяют на 25–35% (в среднем на 30,6%) уменьшить глубину залегания кровли многолетнемерзлых грунтов по оси пути по сравнению с каменной наброской;

навесы на откосах насыпей и выемок, а также доломитовая обсыпка (покраска) поверхности основной площадки и противофильтрационная пленка под ней, позволяют на 28–40% (в среднем на 34,6%) уменьшить глубину залегания кровли многолетнемерзлых грунтов по оси пути по сравнению с каменной наброской.

В последнем случае охлаждение



Рис. 9. Солнцезащитные навесы № 1 (справа на рисунке) и № 2 (слева на рисунке) на 1841 км ВСЖД (вид против хода километров, август 2014 г.)

насыпи и грунтов основания происходит значительно быстрее, чем при каменном наброске. Уже через 5 лет грунты основания и значительной части тела насыпи оказываются в многолетнемерзлом состоянии, тогда как под каменной наброской и через 5 лет все еще сохраняется талик, а его полное промерзание происходит лишь через 50 лет.

В 2009 г. Новочарская дистанция пути ВСЖД впервые в России начала опытно-экспериментальную проверку солнцезащитных навесов на Центральном участке БАМа. На рис. 8 показаны солнцезащитные навесы на км 1841 этой магистрали.

Температурные наблюдения в специально оборудованных скважинах показали, что навесы на км 1841, 1935 и 1685 позволили прекратить деградацию многолетней мерзлоты, стабилизировать путь и значительно сократить затраты на его содержание.

Результаты экспериментальных исследований на Тибете и БАМе позволяют утверждать, что солнцезащитный навес может стать основным противодеформационным устройством для земляного полотна железных дорог на участках льдистых многолетнемерзлых грунтов. Положительный эффект применения навеса достигается тем, что под ним создаются возможности интенсивного зимнего охлаждения земляного полотна и его основания, а также исключаются инфильтрация летних осадков и прямая солнечная радиация. При сохранении высоких прочностных свойств мерзлых

грунтов основания на протяжении всего периода эксплуатации дороги отпадает необходимость в дополнительных противодеформационных мероприятиях, упрощается конструкция насыпи, возрастает пропускная способность дороги, увеличиваются межремонтные сроки пути.

Исследовались и другие способы охлаждения земляного полотна на участках многолетнемерзлых грунтов, в частности, снегоочистка и окраска поверхности, поперечные вентилируемые трубы, которые при определенных условиях могут быть полезны для превентивного предохранения от деградации многолетнемерзлых грунтов в основании земляного полотна.

Эксплуатационная надежность дорог в области распространения вечной мерзлоты предопределяется не только правильностью (обоснованностью) выбора конструктивно-технологических решений и способов производства работ при их сооружении и содержании. Это необходимое, но не достаточное условие. Нужна также постоянная защита дорог, в особенности на участках льдистых грунтов, от разрушающего воздействия инженерно-геокриологических процессов и явлений, иначе невозможно экономически целесообразным путем обеспечить их стабильность и проектные скорости движения. Наиболее эффективно такую защиту можно осуществить в рамках системы инженерно-геокриологического мониторинга дороги, предусматривающей систематический контроль,

анализ, оценку и прогноз изменения мерзлотных условий на трассе дорог для своевременного обнаружения, ослабления или подавления нежелательного развития криогенных процессов и явлений.

Концепция такой системы мониторинга была в 2001 г. разработана для строящегося железнодорожного пути Беркакич — Томмот — Якутск, она также была опубликована в Китае, а затем использована на Цинхай-Тибетской железной дороге. В 2012 г. были сформулированы и опубликованы основные требования к инженерно-геокриологическому мониторингу БАМа.

Наступивший в стране экономический кризис должен положить конец расточительному перманентному ремонту БАМа, Транссиба и других дорог на вечной мерзлоте. Нужна разработка новой идеологии дорожного хозяйства в криолинозоне, в которой мерзлотная составляющая пронизывала бы весь процесс изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации дорог. На участках льдистых многолетнемерзлых грунтов в основании земляного полотна дорог необходимо прежде всего предотвратить (прекратить) их деградацию, арсенал таких мероприятий разработан и в значительной степени проверен. Дело лишь за соответствующим решением ответственных лиц в ОАО «РЖД».

В.Г. Кондратьев,
д-р геол.-мин. наук, профессор ЗабГУ,
научный руководитель
НПП «ТрансИГЭМ»

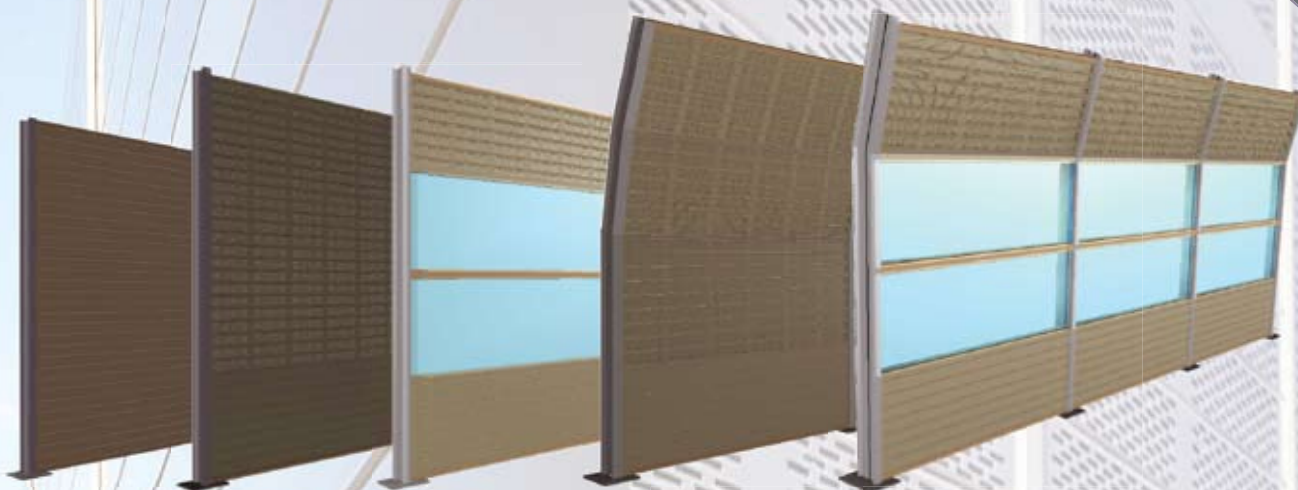


МИАКОМ[®]
группа компаний

ПРОИЗВОДСТВО И ПРОДАЖА
ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ



COMPANY WITH
MANAGEMENT SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
= ISO 9001:2008
= ISO 14001:2004
= OHSAS 18001:2007



Новинка 2016 года!

Шумозащитные экраны из высокопрочных композитных материалов

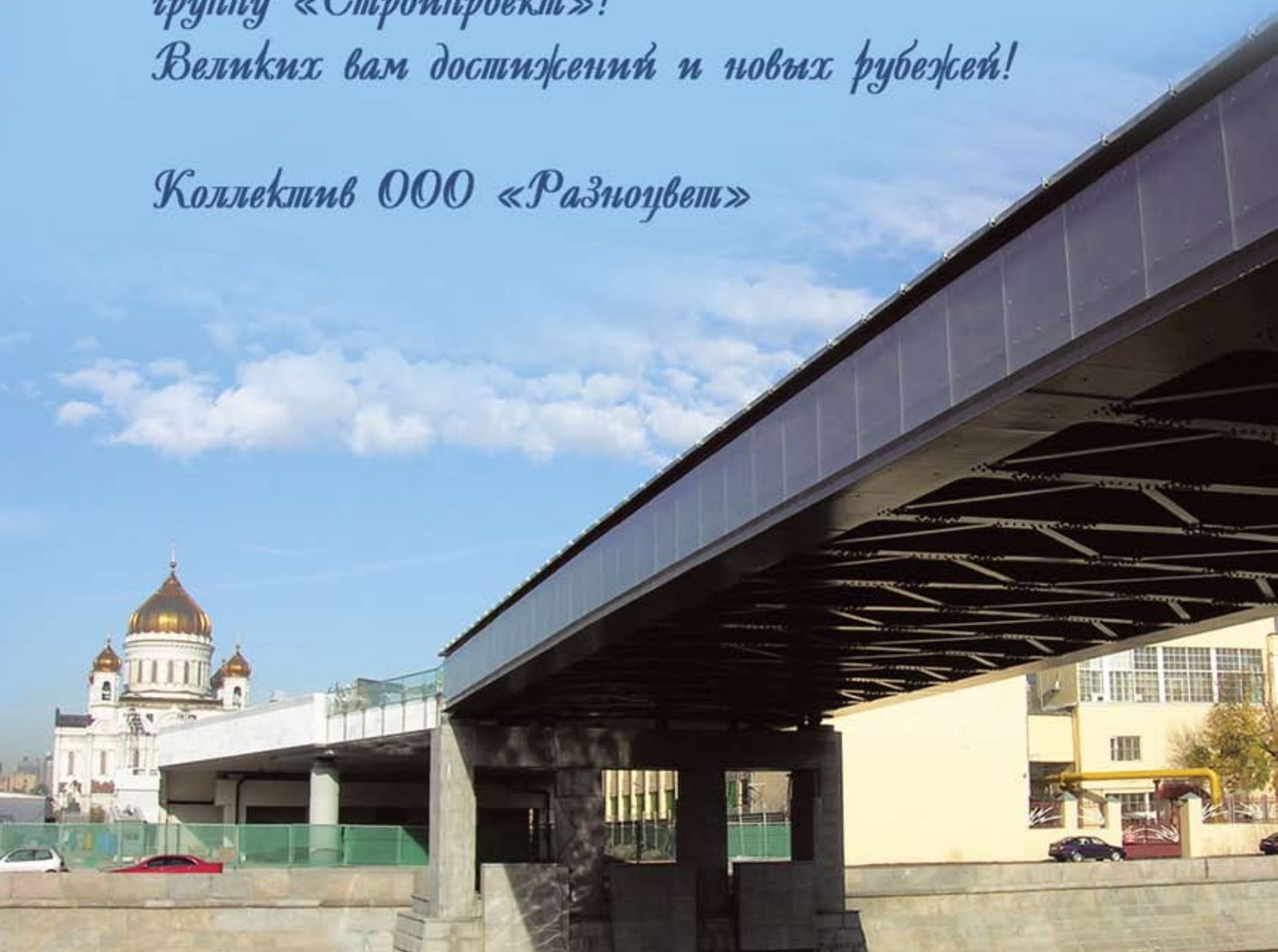
Группа компаний «Миакон» имеет честь адресовать искренние слова поздравления по случаю 25-летия деятельности АО «Институт «Стройпроект».
Партнёрское взаимодействие при реализации стратегически значимых объектов транспортной инфраструктуры многие годы объединяет специалистов Группы компаний «Миакон» и АО «Институт «Стройпроект». Желаем неизменного процветания и успехов в трудовой деятельности на благо нашей Отчизны.

г. Москва, тел./факс: +7 (499) 703 - 30 - 33
г. Санкт - Петербург, тел./факс: +7 (812) 309 - 81 - 18
www.miakom.ru www.miakoming.ru www.s-impulse.ru



*Поздравляем с 25-летием Инженерную
группу «Стройпроект»!
Великих вам достижений и новых рубежей!*

Коллектив ООО «Разноцвет»



Отечественные полиуретановые ЛКМ

11123, г. Москва, Электродный проезд,
д. 8а, оф. 23
Тел.: +7 (405) 644-17-95
E-mail: info@raznotsvet.net

www.raznotsvet.net

