ИННОВАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

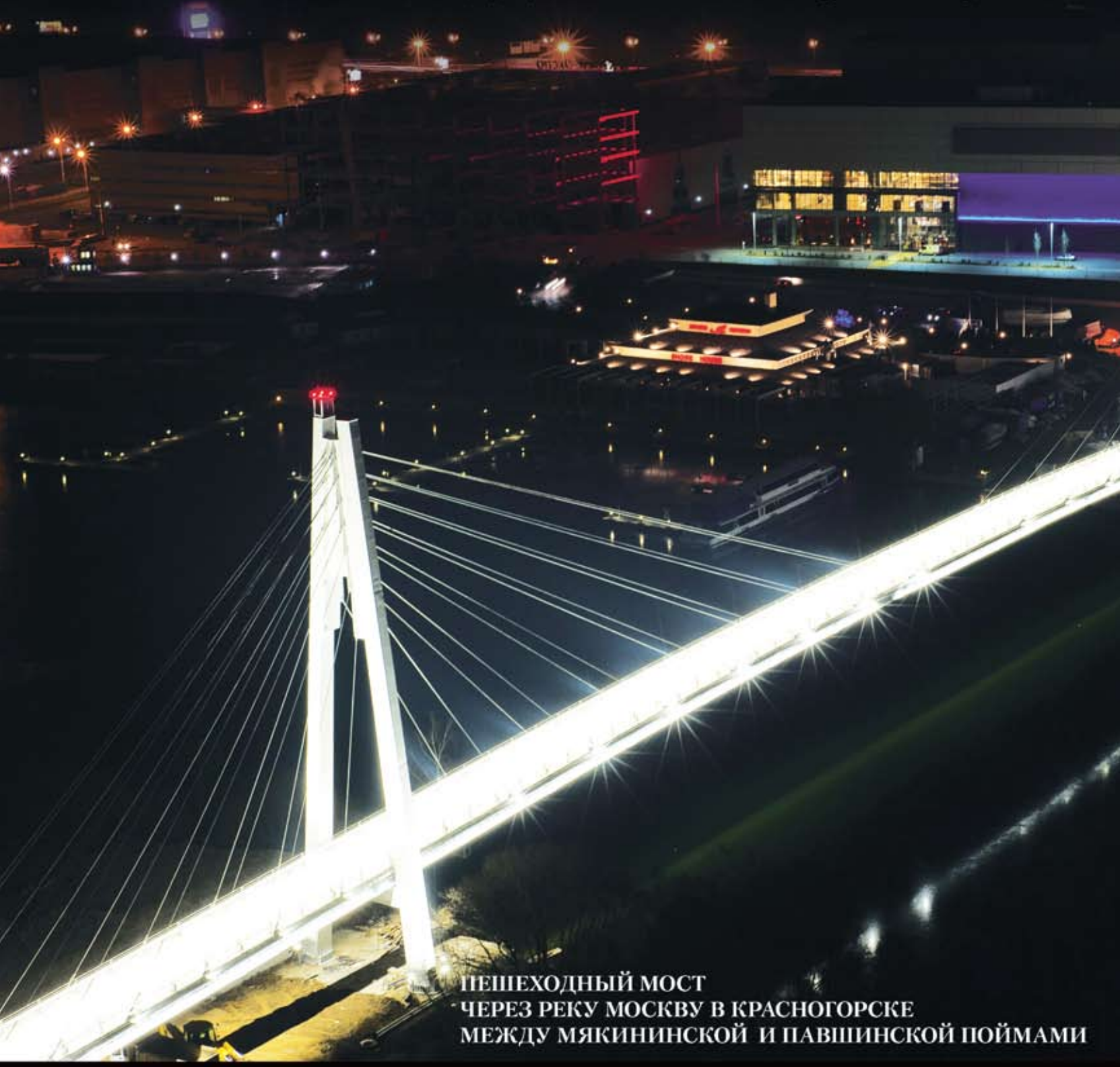
ДОРОГИ

№45–46 июль / 2015

www.techinform-press.ru

ЗАО «Институт Гипростроймост – Санкт-Петербург»

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



ПЕШЕХОДНЫЙ МОСТ
ЧЕРЕЗ РЕКУ МОСКВУ В КРАСНОГОРСКЕ
МЕЖДУ МЯКИНИНСКОЙ И ПАВШИНСКОЙ ПОЙМАМИ

генеральное проектирование

проектирование конструкций

сложные расчеты

технология сооружения

мониторинг СМИК

авторский надзор

МОСТ ЧЕРЕЗ РЕКИ СТАРУЮ И НОВУЮ ПРЕГОЛИ В КАЛИНИНГРАДЕ

мосты

тоннели

спортивные сооружения

ПГС

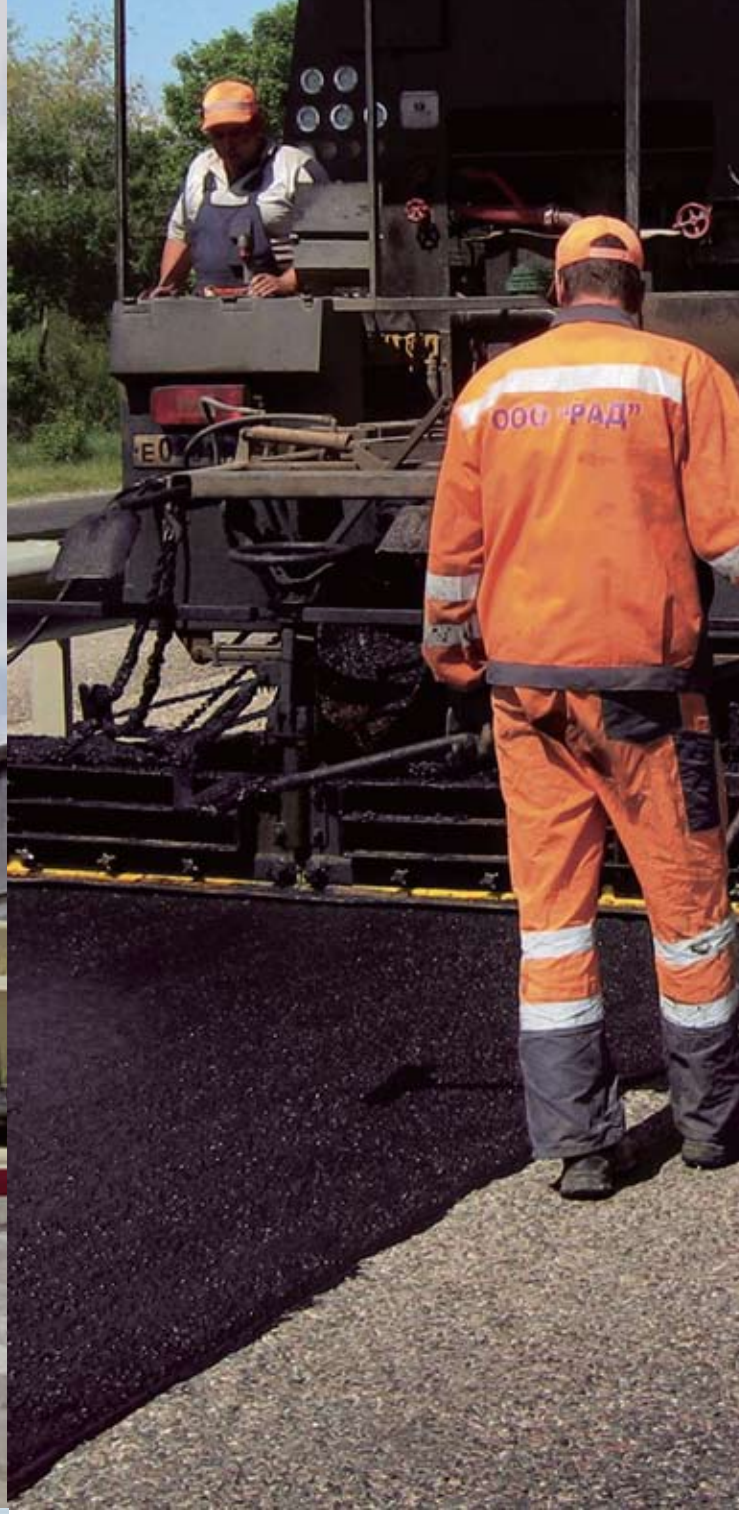
пешеходные переходы

набережные и причалы

ГРУППА
РАД

Современные технологии в ремонте дорог и производстве

Ремонт и защита дорожных покрытий с применением слоев износа из литых эмульсионно-минеральных смесей типа «Сларри Сил» и «Микросюрфейсинг». Производство холодного асфальта «Асфалайт» и битумной эмульсии.



Москва
Тел.: +7 (495) 775-83-34,
Факс: +7 (495) 775-83-35,
E-mail: info@gp-rad.ru

Санкт-Петербург
Тел./факс: +7 (812) 233-32-80,
тел.: +7(812) 380-93-21
E-mail: g.vodolazkina@gp-rad.ru

Рязань
Тел./факс: +7 (4912) 427-281,
E-mail: centrkom1@rambler.ru

www.gp-rad.ru, www.asphalite.ru

ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ДОРОГИ

АВТОДОРОЖНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

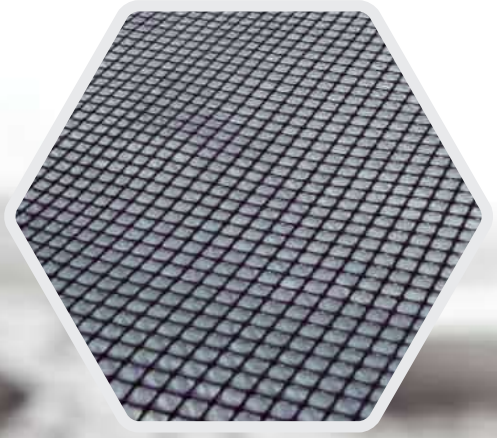
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

СИГНАЛЬНЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ

ВЕДУЩИЙ РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

РГК

геосинтетические материалы



ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ «РГК-КОМПОЗИТ»

ГЕОРЕШЕТКА «РГК ГР» ОБЪЕМНАЯ

ГЕОРЕШЕТКА «РГК СД» ДВУОСНАЯ

ГЕОСЕТКИ «РГК» СТЕКЛЯННЫЕ АРМИРУЮЩИЕ

ГЕОРЕШЕТКА «РГК СО» ОДНООСНАЯ

www.rusgc.ru
e-mail: info@rusgc.ru
Тел. +7 (495) 602-94-03
г. Москва, ул. 1-ая Тверская-Ямская, д.25, стр.1

PROMEK
+7 (343) 253 72 32

ГК «ПРОМЭК»:

- ДРОБИЛЬНО-СОРТИРОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ – от проекта до продукта
- СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО – Завод ПРОМЭК (Свердловская область)
- СПЕЦПРЕДЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ДОРОЖНИКОВ – компактный бесфундаментный типовой ДСК 100 (150) т/час с роторной дробилкой для производства высококачественного щебня

11 лет на рынке

ДРОБЛЕНИЕ и СОРТИРОВКА ПОД КЛЮЧ

npo-promek.ru • promek-moscow.ru • promek-siberia.ru • promek-kuban.ru

Дорогие читатели!

Так уж сложилось, что юбилей является своеобразной чертой, под которой принято подводить итоги прошедшего периода, давать оценку проделанной работе. В этом смысле наша редакция не претендует на оригинальность. В мае этого года журнал «ДОРОГИ. Инновации в строительстве» отметил свое пятилетие. Оглядываясь назад, вспоминаешь, как нелегко дались нам первые рыночные шаги, однако труд и упорство, помноженные на высокий профессионализм коллектива, принесли долгожданный успех. Отрасль приняла и полюбила журнал, что подтверждается наличием целой армии подписчиков, а также вашими положительными откликами. Спасибо вам, уважаемые читатели, ведь в этом пятилетнем марафоне ваши советы и комментарии служили нам ориентиром, своеобразным направляющим вектором.

Все эти годы журнал неразрывно жил жизнью отрасли — освещал основные события, отслеживал ход работ на главных стройках страны, на его страницах высказывали свое мнение известные эксперты, руководители предприятий и организаций, дирекций и ведомств. Красной нитью через все выпуски всегда проходила тема внедрения инноваций в дорожное строительство, тема, продиктованная самим названием нашего журнала.

Данный номер также не стал исключением. О том, как тернист путь инноваций до их внедрения в строительную практику в своем выступлении на I-м Международном форуме «Инновации в дорожном строительстве», состоявшемся в мае в г. Сочи, рассказал генеральный директор ЗАО «Институт «Стройпроект» Алексей Журбин, мы приводим текст его выступления. О том, какие инновационные решения могут предложить российские компании, в частности, для дорог Крыма, можно узнать из материалов заочного круглого стола, опубликованного на страницах номера.

И снова возвращаюсь к теме юбилея. Недавно отметил свое шестидесятилетие один из наших постоянных авторов и друзей журнала — генеральный директор ООО «ПЛАТО инжиниринг» Михаил Рыжевский, в июле этот серьезный возрастной рубеж перешагнет и Семен Супоницкий, технический директор АО «Западный скоростной диаметр», человек, о котором много теплых слов сказано в этом номере его коллегами, партнерами и друзьями.

Мы поздравляем наших юбиляров и желаем им никогда не снижать той высокой планки, которую они однажды взяли, ни в коем случае не терять оптимизм и уверенность в себе! Долгих Вам лет жизни, крепкого здоровья, новых достижений и побед!

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

Р.В. Старовойт,
руководитель Федерального дорожного агентства

Поздравляю журнал
«Дороги. Инновации в
строительстве» с
5-летним юбилеем!
Желаю успешного продолжения
работы на благо дорожной
отрасли страны.

Старовойт Роман

ДОРОГИ
ИННОВАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Главный информационный партнер

СОЮЗДОРСТРОЙ

«ДОРОГИ. Инновации в строительстве»
№45–46 июль/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
pr@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, бильд-редактор
Лидия Шундалова
art@techinform-press.ru

Корректор
Галина Матвеева

Руководитель отдела подписки
Валентина Наумова
post@techinform-press.ru

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

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

СОБЫТИЯ, МНЕНИЯ

10 Инновационный. Дорожный. Твой

14 Третий по счету, первый по мощности. Теперь ПБВ должно хватить на всех

19 Малому предприятию — большой кубок

ЮБИЛЕЙ

23 Семен Супоницкий: «Удача улыбается только тем, кто отвечает ей взаимностью» (к 60-летию со дня рождения)

29 **А.А. Журбин.** Дело всей его жизни

42 Человек мира. Очарованный и неугомонный (к юбилею М.Е. Рыжевского)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

48 **И. А. Евстигнеев.** Кооперативные ИТС — будущее дорожной безопасности

52 ООО «Прометей»: тщательность и пунктуальность

53 ИТС: поступательное развитие (заочный круглый стол)

В НОМЕРЕ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

62 **А.А. Журбин.** Включение инноваций в проектную документацию. проблемы и решения

68 **В.Е. Красковский.** Авторитет экспертизы надо всесторонне укреплять

73 Олег Скорик: «Ориентируемся на интересные проекты»

76 Ольга Потифорова: «Самое сложное, как всегда, — это принятие решений»

СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ

80 Финальный участок М-11: июньский старт

81 Первая очередь сезона

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

86 **Н.В. Тюрина.** Актуальные проблемы проектирования транспортных акустических экранов

90 Прозрачная защита от шума (ООО «СафПласт»)

91 **В.Н. Пшенин.** Транспортный шум. Критические проблемы организации акустической защиты территорий при проектировании автомобильных дорог

ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛЫ

94 **А.В. Бухтояров.** Перспективы обеспечения дорожного хозяйства России качественным битумом

98 **Д.Г. Игошкин.** Технико-экономическое обоснование применения исходных материалов при приготовлении асфальтобетонных смесей

102 **Н.В. Крупин.** Теплые асфальтобетоны на основе механического вспенивания битума

107 «ДОРСО» — современный продукт для модификации вяжущего (ООО «Компания РосТЭС – Юг»)

108 ВМП. Опыт и перспективы работы в сфере транспортного строительства (интервью с А.А. Селивановым)

110 Опыт применения инновационных материалов Jotun на участках строительства ЗСД

112 Лучшие предложения для крымских дорог (заочный круглый стол)

118 **А. Мотыгуллин.** «Стандартпарк»: новые системы водоотвода для мостовых сооружений

119 СТТ — надежная платформа сотрудничества

ИННОВАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ДОРОГИ

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 ЗАО «Институт «Стройпроект»

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

И.Е. Колюшев,
заслуженный строитель РФ, генеральный 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: 22.06.2015
Заказ №
Отпечатано: ООО «Акцент-Групп», 194044, Санкт-Петербург, Большой Сампсониевский пр., д. 60, лит. И

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

Мнение авторов статей не всегда совпадает с позицией редакции.

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

ИННОВАЦИОННЫЙ. ДОРОЖНЫЙ. ТВОЙ

После зимней Олимпиады 2014 года этот курорт по праву вошел в число российских городов с самой современной транспортной инфраструктурой. От Адлера до Сочи автомобиль домчал за каких-то полчаса. «Раньше здесь были постоянные пробки, теперь едем с ветерком», — комментирует водитель. Дорога в нашем направлении то поднимается над встречным направлением, то вслед за соседним полотном ныряет в портал очередного тоннеля. Отличное покрытие, впечатляющие развязки, освещение, разметка, система управления движением — дорога едва ли нуждается в дополнительной презентации. По такой трассе хочется продолжать ехать дальше, но мы уже прибываем на место. Столь наглядная внеплановая экскурсия дает очевидный ответ на вопрос о том, почему первый международный форум «Инновации в дорожном строительстве» решили провести именно здесь.

Форум — это место массового специализированного общения, где каждый волен высказывать свои мысли и суждения, поддерживать мнения коллег или оппонировать им. Прошедшее мероприятие полностью соответствовало этому определению. В

В городе Сочи темные ночи — правоту этой фразы понимаешь, лишь только оказавшись за дверями местного аэропорта. Густая тьма, опускающаяся на черноморское побережье после восьми часов вечера, непривычна для человека, только что прилетевшего из города белых ночей. Но отсутствие естественного освещения никоим образом не сказалось на первом впечатлении от образцовых (с недавних пор) сочинских дорог.

Росси не так много площадок, где дорожники могут обсудить свои профессиональные проблемы и поделиться опытом. Самая крупная, по масштабам охватывающая всю отрасль — выставка-форум «Дорога», которая традиционно проходит в октябре на площадке «Крокус-Экспо» в Москве. Новоиспеченный сочинский форум, дебютировавший 26-28 мая, по своему потенциалу может в ближайшем будущем составить ему достойную конкуренцию.

Мероприятие, организованное Государственной компанией «Российские автомобильные дороги» при поддержке Министерства транспорта и Федерального дорожного агентства, собрало порядка 250 отраслевых специалистов со всей России. Среди них заказчики, подрядчики, проектировщики, производители — то есть все стороны, занятые в процессе внедрения инноваций, от их создателей до непосредственных потребителей.

Работа форума началась утром еще до официального открытия мероприятия. Гости и участники осматривали стенды, расположенные в холле перед входом в конференц-зал, обсуждали новые технологии и возможности их применения.

— В моем докладе принципиально новых вещей нет, — заметил гендиректор компании-производителя композитов, о чьей работе уже рассказывалось в нашем журнале. — Однако, новости могут появиться по итогам форума, когда я обсужу некоторые вопросы с коллегами.

Как отметил заместитель министра транспорта РФ Олег Белозеров, дорожники должны выполнить ряд поручений Президента страны, данных осенью прошлого года по итогам заседания Госсовета в Новосибирске. И сочинский форум — один из этапов этой работы. Проанализировав итоги мероприятия, министерство скорректирует отраслевой инновационный план.

За два дня работы участники форума постарались выстроить логическую цель внедрения инноваций в дорожное хозяйство, начиная с появления идеи и заканчивая ее штатным применением. Рассматривались вопросы выполнения научно-исследовательских разработок, применения новых технологий при проектировании и строительстве, а также проблемы создания специализированных центров, инжиниринговых компаний, которые бы ориентировались на продвижение и запуск инноваций. В своих докладах участники форму не обошли своим вниманием и острые вопросы этого процесса.

В рамках первой части пленарного заседания первый заместитель председателя правления ГК «Автодор» Игорь Урманов отметил основные тенденции внедрения инноваций в Госкомпании. В частности, он затронул темы экологической политики, актуализации стандартов, применения энергоэффективных технологий, а также ряда технологических решений, среди которых можно выделить практику использования тросовых ограждений, а также применения таких перспективных материалов как атмосферостойкая сталь и вышеупомянутые композиты. Докладчик также рассказал о проекте технической политики Госкомпании до 2020 года, который предусматривает увеличение межремонтных сроков, снижение затрат на ремонт и эксплуатацию автодорог. Этот документ предполагается утвердить во втором квартале 2015 года.

Этой же теме, но уже в отношении объектов Росавтодора, был посвящен доклад заместителя руководителя Федерального дорожного агентства Игоря Астахова. Среди основных инновационных направлений деятельности ФДА он выделил работу по внедрению методологии Superpave, более широкому применению ПБВ, использованию композитов и геосинтетики, а также по строительству цементобетонных дорог.

В феврале текущего года вступил в силу Технический регламент Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог», в который вошел 171 нормативный документ. Нормативы приняты, теперь необходимо научиться их применять, заметил Олег Белозеров. Межведомственная рабочая группа при Минтрансе, на протяжении нескольких лет занимавшаяся разработкой данных документов, ориентирована сейчас на их внедрение. Этой теме был посвящен доклад генерального директора ООО «Автодор-Инжиниринг» Николая Быстрова.

Об использовании нанотехнологий в дорожном хозяйстве рассказал представитель ОАО «Роснано» Андрей Берков. По его словам, использование материалов с элементами в масштабах 10^{-9} — дело недалекого будущего. В частности, с ГК «Авто-

Сергей Кельбах, председателя правления Государственной компании «Российские автомобильные дороги»:

Эта площадка была создана для определения условий, необходимых для побуждения к инновациям как со стороны государства, так и со стороны предпринимателей. Посмотрим, насколько итоги дискуссий на форуме будут эффективны для участников рынка и органов исполнительной власти. Если нам удастся найти те элементы, которые помогут процессу внедрения инноваций, то последуют и следующие подобные мероприятия.

Дорожное хозяйство является одной из наиболее развитых и технологически емких отраслей экономики. Инновации, которые применяются у нас, становятся катализатором для внедрения новых технологий во всех сопредельных областях, побуждая производителей материалов и разработчиков технологических решений использовать и продвигать свои предложения через дорожную отрасль в экономику страны в целом.

Роман Старовойт, руководитель Федерального дорожного агентства:

Такие мероприятия, безусловно, способствуют продвижению новых технологий. Этот форум — далеко не единственное мероприятие, которое мы проводим совместно с Минтрансом и Госкомпанией. Он является элементом большой работы, которую выполняют наши структуры.

Перед нами стоит задача — выполнить президентские и правительственные указы и распоряжения, утвержденные по итогам новосибирского заседания Госсовета. Есть среди них и документы, посвященные внедрение инноваций. Для того, чтобы снять все имеющиеся ограничения по внедрению новых технологий, необходимо тесно общаться и с проектировщиками, и с подрядчиками, и с компаниями-производителями — теми, кто непосредственно сталкивается с этими проблемами.

Игорь Астахов, заместитель руководителя Федерального дорожного агентства:

Этот форум, как и другие аналогичные мероприятия, позволяет оторваться от рутинной работы, собраться всем вместе и уточнить, в каком направлении мы сейчас движемся. Это возможность как узнать что-то новое, так и поделиться новостями с коллегами, что, несомненно, приводит к положительному эффекту.

Например, Владимир Попов в своем докладе высказал свое видение применения BIM-технологий. Мы тоже занимаемся этой темой, поэтому договорились с ним об отдельной встрече для уточнения некоторых аспектов.

Особенно это касается совместного обсуждения проблем внедрения инноваций. Во время доклада Алексея Журбина мы с коллегой обсуждали похожую тему и в продолжение нашего разговора услышали системно сформулированные предложения по решению ряда острых вопросов. Еще одна ситуация. Ко мне подошел Сергей Фахретдинов и высказал свои комментарии в отношении наших документов, посвященных внедрению композитных материалов. Договорились провести с ним и Николаем Быстровым трехстороннюю встречу для обсуждения возникших проблем и внесения необходимых корректировок.

дор» уже подписан план совместных действий. Основной принцип такого взаимодействия заключается в том, что дорожники будут формулировать технические задачи, решать которые с помощью уже имеющихся технологий и предстоит специалистам «Роснано». Докладчик также анонсировал создание специализированной инжиниринговой компании, которая будет аккумулировать подобные технические решения, и способствовать их дальнейшему внедрению в отрасли.

Темы выступлений председателя совета директоров ГК «Рускомпозит» Сергея Фахретдинова и генерального директора ЗАО «Институт «Стройпроект» Алексея Журбина перекликались между собой. Речь шла о проблемах, стоящих на пути внедрения новых технологий, и , в частности, о сложностях прохождения экспертизы, включения новых материалов и технических решений в конкурсные предложения, а также о необходимости создания центра, некоего «единого окна» для инноваций. Привлекла внимание собравшихся и актуальная тема трансфера зарубежных технологий с передачей интеллектуальных прав. Поднимался в этих докладах и вопрос о правовом статусе инноваций. В особенности, это касается ситуаций, когда технология остается нереализованной на стадии НИОКРа.

С опытом работы Европейской дорожной ассоциации участников форума познакомил директор по развитию Европейской дорожной федерации Хосе Диез. Заместитель генерального директора ООО «Автодор-Инжиниринг» Владимир Попов рассказал о перспективах применения BIM-технологий, а заместитель председателя правления по инвестициям и стратегическому планированию ГК «Автодор» Александр Носов попытался заглянуть в далекую перспективу развития дорожного хозяйства.

Вторая часть мероприятия была посвящена конкретным технологиям, которые уже были внедрены на дорожных объектах страны, либо найдут свое применение в самом ближайшем времени.

— Перед нами сейчас открываются большие перспективы, а точнее, практически неограниченный потенциал в техническом регулировании, — резюмировал Олег Белозеров. — Естественно, проблем хватает, но если рассмотреть этот вопрос более детально, то, отставая, с одной стороны, от западных коллег, с другой, мы имеем существенное преимущество перед ними. В Европе практически все зарегламентировано, поэтому продвинуть принципиально новые технологии там весьма сложно. Мы же можем отладить систему быстрого внедрения разработок, то есть создать условия, при которых инновации будут проходить апробацию, стандартизацию и патентную защиту в нашей стране. Таким образом, мы сможем не ввозить, а импортировать технологии. Мы должны и можем сделать так, чтобы российский опыт был лучшим в мире.

Илья Безручко

МИАКОМ®

группа компаний

COMPANY WITH
MANAGEMENT SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
= ISO 9001:2008
= ISO 14001:2004
= OHSAS 18001:2007

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

ТРЕТИЙ ПО СЧЕТУ, ПЕРВЫЙ ПО МОЩНОСТИ

Теперь ПБВ должно хватить на всех

С каждым годом нагрузки на автомобильные дороги увеличиваются, вместе с тем ужесточаются требования к качеству их строительства и ремонта. Для повышения надежности и долговечности магистралей подрядчики в своей работе все чаще используют современные высокотехнологичные материалы, особое место среди которых занимают полимерно-битумные вяжущие (ПБВ). Их популярность в последние годы резко возросла, что неудивительно, — применение данных компонентов асфальтобетона повышает его стойкость к различным воздействиям, кардинально улучшает другие эксплуатационные характеристики дорожной одежды. Таким образом, ПБВ помогает решать столь актуальную для отрасли задачу, как увеличение межремонтных сроков. Но справиться с этим могут лишь вяжущие высокого качества.

В середине мая под Рязанью состоялась презентация крупнейшей в России площадки по производству ПБВ компании «Газпром нефть». В торжественном мероприятии приняли участие губернатор Рязанской области Олег Ковалев, заместитель генерального директора по логистике, переработке и сбыту ОАО «Газпром нефть» Анатолий Чернер, член правления СИБУРа Михаил Гордин, а также заместитель руководителя Росавтодора Игорь Астахов и генеральный директор ООО «Автодор-Инжиниринг» Николай Быстров.

Однако это вовсе не означает, что предприятие лишь в данный момент приступило к работе. Завершение сделки по приобретению Рязанского завода битумных материалов (РЗБМ) состоялось в конце 2013 года, а в течение прошлого года здесь было выпущено 33 тысячи тонн модифицированного вяжущего, что позволило «Газпром нефти» занять лидерские позиции по производству ПБВ для дорожного строительства в России. Главным же событием этого майского дня стало завершение основного этапа модернизации предприятия.

По словам Олега Ковалева, «Газпром нефть» дала заводу новую жизнь.

За полтора года, в рамках инвестиционной программы по усовершенствованию технологии производства, специалисты проделали большую работу. В частности, была введена в эксплуатацию система налива битумных материалов в высокотехнологичную упаковку и отгрузки продукции в авто- и железнодорожный транспорт. Расширено складское хозяйство и организовано стеллажное хранение сырьевых компонентов, в том числе обустроена открытая площадка с навесом для хранения и отгрузки нефтепродуктов. До 2020 года компания намерена инвестировать в проект еще порядка 300 млн рублей, которые пойдут на замену устаревшего оборудования и автоматизацию производства.

— «Газпром нефть» большое внимание уделяет вопросам развития битумного направления. На своих мощностях мы выпускаем треть вяжущих, используемых в российском дорожном строительстве. Одно из важнейших направлений нашей деятельности — производство инновационной продукции, позволяющей значительно увеличить качество наших автодорог, — заявил Анатолий Чернер. — Сегодня мы открываем третий по счету (после Омска и Москвы) и первый

по мощности завод по выпуску таких материалов. Мы возлагаем большие надежды на развитие данного производства, видим, что без инновационных материалов, без новых технологий движения не будет. Важно организовать на территории Рязанской площадки собственный научно-исследовательский центр. Для этого здесь есть все: современные мощности, профессиональный коллектив, накопленный опыт. Это позволит нашему производству выйти на новый технологический уровень. Уверены, что в ближайшие годы мы будем интенсивно развиваться.

Предполагается, что заводская лаборатория будет изучать свойства не только битумных вяжущих и материалов, полученных на их основе, но и асфальтобетона с применением ПБВ.

Стоит отметить, что реализация программы по повышению качества выпускаемых высокотехнологичных битумных материалов позволила «Газпром нефти» уже в 2014 году приступить к разработке рецептур по индивидуальным заказам и выпуску новых марок ПБВ в соответствии с российскими и европейскими стандартами качества.

На заводе не только производят вяжущие, но и налажено производство кловертейнеров — однотоннажных контейнеров из прессованного картона, использование которых позволяет решать серьезные задачи по хранению и транспортировке материалов. Согласно стандартам, битум в такой

таре может в течение года храниться без потери качества, и это не предел. Специалисты провели эксперимент с ежемесячным отбором проб материала из кловертейнера. Результаты исследования показали практически нулевые изменения.

— Это особенно важно при транспортировке вяжущих в отдаленные регионы, например Якутию и Магадан, — отметил Игорь Астахов. — Такая технология позволит обеспечить дорожников качественным ПБВ в любой точке страны. Решается вопрос дефицита вяжущих в активный дорожно-строительный сезон. Кроме того, повышается технологичность транспортировки и, следовательно, итоговое качество вяжущего. Теперь битум достаточно нагреть лишь один раз, непосредственно на асфальтобетонном заводе, что снижает старение вяжущего и положительно сказывается на характеристиках дорожного полотна.

Использование кловертейнеров позволяет равномерно распределять производственные мощности и заблаговременно запасаться битумом, который будет реализован в летний сезон со складов. Номинальная мощность завода составляет 60 тысяч тонн ПБВ в год. В текущем году планируется увеличить этот показатель до 43 тысяч, и в ближайшей перспективе выйти на плановую мощность.

По оценкам экспертов, до 2025 года потребление полимерных битумных материалов для дорожного строительства в России увеличится более чем в три раза.

Рязанское предприятие ориентировано в первую очередь на внутренний рынок, потребности которого составляют 45–50 тысяч тонн ПБВ в год. Излишки планируется отправлять на экспорт. В этом году были произведены отгрузки в Монголию и Чехию. Генеральный директор «Газпромнефть — Битумные материалы» Дмитрий Орлов, пояснил, что у компании есть интересы в Восточной Азии, на объектах строительства транспортного коридора «Европа — Западный Китай», а также в Восточной Европе. В планах — дальнейшее расширение географии.

Естественно, рост потребности в ПБВ во многом зависит от заказчиков. Точнее от объемов работ на автомагистралях с высокой интенсивностью движения, где оправдано применение этого недешевого материала.

— Без роста объемов применения ПБВ невозможно выполнить задачу по увеличению межремонтных сроков на дорогах с высокой интенсивностью движения, — отметил Николай Быстров. — При этом особое внимание следует уделять качеству материалов. В 1990-е годы сама идея применения ПБВ была опорочена в результате непрофессиональной работы предприятий, которые поставляли вяжущие, не отвечающие необходимым требованиям. И сейчас, к сожалению, число таких производителей еще довольно высоко. Однако ужесточение системы качества в ФДА и госкомпании «Автодор» неизбежно приведет к росту потребления материалов, выпускаемых высокотехнологичными предприятиями, такими как Рязанский завод «Газпром нефть».

Производство высококачественных битумов — комплексный процесс. В Воронеже начало работу новое предприятие СИБУРа, который поставляет «Газпром нефти» полимерные модификаторы, необходимые для выпуска ПБВ. Особо следует отметить совместную работу Росавтодора и госкомпании по подготовке требований к качеству продуктов. В ближайшие полтора года планируется разработать новый стандарт на ПБВ, который будет учитывать современные технические изменения в отрасли.

Илья Безручко

Установка для производства ПБВ
производительностью 5 - 10 т/ч
MONOMIX - S

MASSENZA

Установка для производства ПБВ
производительностью 15 - 20 т/ч
CHALLENGER - S

korrus.ru

massenza.ru

КОРРУС-ТЕХНИКС

www.korrus.ru
www.massenza.ru
youtube.com/KorrusTeh
8-915-000-999-1
круглосуточная справочная служба

ДОРОГАЭКСПО

6-я международная специализированная выставка-форум

13–15 октября 2015 года

МВЦ “Крокус Экспо”
I павильон, залы 3 и 4

12+
реклама

ТЕМАТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ

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

Организатор:

Министерство транспорта РФ

Официальная поддержка:

Соорганизатор деловой программы:

ДИРЕКЦИЯ ВЫСТАВКИ: +7 (495) 983-06-78, WWW.DOROGAEXPO.RU
МВЦ «КРОКУС ЭКСПО»: М. «МЯКИНИНО», 65-66 КМ МКАД (ПЕРЕСЕЧЕНИЕ МКАД И ВОЛОКОЛАМСКОГО ШОССЕ)

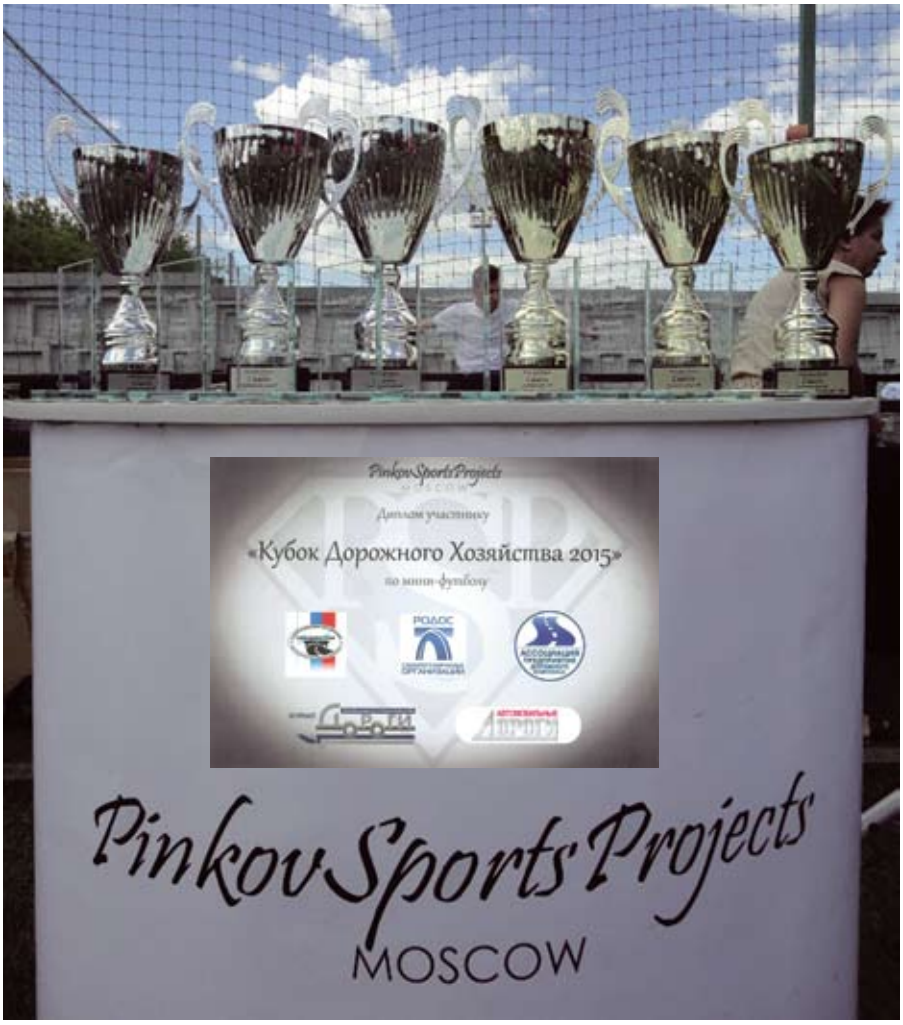
МАЛОМУ ПРЕДПРИЯТИЮ — БОЛЬШОЙ КУБОК

В Москве 6 июня 2015 года прошел 3-й Всероссийский турнир по мини-футболу Кубок «Дорожного хозяйства — 2015», организованный компанией Pinkov Sports Projects при поддержке СРО НП МОД «СОЮЗДОРСТРОЙ» и Ассоциации дорожных проектно-изыскательных организаций «РОДОС».

Турнир состоялся в Сокольниках на полях Академии ФК «Спартак» им. легендарного футболиста Федора Черенкова. В нем приняло участие 19 команд, представляющих различные предприятия и организации дорожного комплекса из Москвы и Московской области, Санкт-Петербурга, Иркутска, Нижнего Новгорода, Ростова-на-Дону, а также столицы братской Белоруссии — Минска.

Позитивному настрою участников и гостей соревнований способствовала теплая солнечная погода. По результатам жеребьевки команды распределились по четырем группам. В каждой из них предстояло в однокруговом турнире выявить две лучшие сборные, которые затем в матчах на выбывание («Золотой плей-офф») продолжили сражение за главный приз. Для команд-неудачниц первого этапа организаторы предусмотрели утешительный формат игр — «Серебряный плей-офф».Всему этому предшествовал торжественный парад участников и исполнение двух государственных гимнов — Республики Беларусь и Российской Федерации.

В результате упорной и достаточно результативной борьбы, сопровождаемой активной поддержкой фан-групп, в полуфинал пробились



футболисты ЗАО «Инстройпроект» (Санкт-Петербург), ООО «Малое предприятие «Дорожная разметка» (Воронеж), ОАО «Иркутскгипродорнии», ООО «Инженерный центр «Мосты и тоннели» (Москва).

Финал выдался весьма напряженным — со счетом 2:1 победу над петербургскими проектировщиками одержала команда из Воронежа. Третье место досталось московским футболистам, взявшим верх над гостями из Иркутска (3:1).

В «Серебряном плей-офф» удача также улыбнулась воронежцам — сборная ФКУ «Черноземуправтодор» с результатом 2:1 одолела команду ООО «Промышленный холдинг ТКС» (Москва). В поединке за малую бронзу сошлись коллективы из Новгорода и Санкт-Петербурга, представляющие Инженерную группу «Стройпроект». В принципиальном споре команда АО «Институт «Новгородстройпроект» оказалась сильнее сборной головного офиса — 2:1.

Турнир завершился церемонией вручения командных и индивидуальных призов. В номинациях «Лучший игрок» и «Самый полезный игрок» победили Алексей Горшков и Михаил Кутузов из «Дорожной разметки». Лучшим нападающим был признан Константин Панченко («Инстройпроект»), лучшим защитником — Алексей Погодин («Черноземуправтодор»), лучшим вратарем — Дмитрий Фролов, представляющий Инженерный центр «Мосты и тоннели». Командой-открытием организаторы назвали сборную ГП «Белгипродор» из Минска, а ее представителю — Евгению Олейнику — вручили специальный приз как игроку, забившему первый гол соревнований.

Настоящей изюминкой турнира стало внеконкурсное участие команды «Ветераны «Спартака», в которую вошли такие легенды футбола, как Ринат Дасаев, Георгий Ярцев, Олег Романцев, Дмитрий Хлестов, Александр Мирзоян, Валерий Кечинов. Все желающие смогли пообщаться с ними и сделать фотографию на память.

Следует отметить прекрасную организацию соревнований. Основную программу спортивного праздника дополнили увлекательные конкурсы как для болельщиков — на лучший танец, так и для футболистов — «Ворошиловский стрелок» (с расстояния 8 м ударом ноги следовало попасть мячом внутрь контейнера). В кратких перерывах между матчами участников и гостей турнира развлекали обаятельные девушки из группы поддержки «Голливуд». Судейство было достаточно квалифицированным, в оргкомитет не поступило ни одной жалобы.

Отдельно хочется выделить высокий профессионализм руководителя проекта Александра Ильина и ведущего этого мероприятия Алексея Липатова.

На вопросы журнала «ДОРОГИ. Инновации в строительстве» ответил генеральный директор воронежского ООО «Малое предприятие «Дорожная разметка» (представители которого и получили большой Кубок «Дорожного

хозяйства — 2015»), самый полезный игрок турнира Михаил Кутузов.

— Благодаря чему вашей команде удалось добиться такого успеха?

— Победа в футболе — это не всегда показатель класса команды. Очень часто добиться ее помогает удача и везение. Хотя, безусловно, в каждой игре мы стремились к победе, и это у нас, как видите, получилось. Смогли, в отличие от соперников, реализовать свои моменты у чужих ворот. Положительных эмоций добавляет тот факт, что почти в каждом матче, начиная с групповой стадии и вплоть до финала, шла упорная, практически равная борьба, и победы доставались нам с минимальным преимуществом.

— Представьте команду-победительницу.

— Вратарь Алексей Дрожжин (водитель «газели» в бригаде предварительной разметки), защитники Игорь Негушкин (дорожный рабочий) и Андрей Перелыгин (машинист разметочной машины), полузащитники Александр Сивец (дорожный рабочий) и Алексей Горшков (студент), а также я в качестве нападающего.

— В составе всего шесть игроков, ни одного запасного. Почему?

— У нас маленький коллектив, выбор, сами понимаете, ограниченный. Да и в машине, на которой мы приехали на турнир, больше не было мест.

— Это правда, что несколько лет назад вам сделали операцию на сердце?

— Да, в апреле 2012 года мне «отремонтировали» аортальный клапан. На футболе это сказалось, конечно же, в худшую сторону, но все это время я стремился восстановить свою былую физическую форму.

— Судя по игре, это вам удалось. И последний вопрос: как вы оцениваете организацию прошедшего мероприятия?

— Без каких-либо замечаний. От имени всей команды выражаю благодарность организаторам турнира и всем, кто принял в нем участие.

Георгий Василиади

ЗАПАДНЫЙ СКОРОСТНОЙ ДИАМЕТР

Дорогой Семён Захариевич!

Примите наши самые искренние и теплые поздравления с Юбилеем!

У Вас за плечами огромная жизненная школа, уникальные знания и опыт. Ваш профессионализм, интуиция, упорство, трудолюбие - качества, присущие настоящему Руководителю с большой буквы. Ваш пример позволяет нам постоянно развиваться, расти и совершенствоваться!

Благодаря Вашей мудрости, терпению, жизнелюбию, оптимизму и неиссякаемой энергии мы решаем сложные и иногда невыполнимые, на первый взгляд, задачи по реализации столь важного для Санкт-Петербурга проекта, как строительство автомагистрали «Западный скоростной диаметр»!

За многие годы совместной работы, разделяя трудности и радости, невозможно оставаться только коллегами, и мы смело можем утверждать, что благодаря Вам мы стали одним сплоченным, дружным коллективом.

Мы от всей души желаем Вам крепкого здоровья, творческого вдохновения, новых побед и достижений, удачи и ярких впечатлений!

С Днем Рождения!

С уважением и любовью,
коллектив АО «ЗСД»

СЕМЕН СУПОНИЦКИЙ: «УДАЧА УЛЫБАЕТСЯ ТОЛЬКО ТЕМ, КТО ОТВЕЧАЕТ ЕЙ ВЗАИМНОСТЬЮ»

Юбилейное интервью в журналистской среде считается противоречивым жанром. Казалось бы, ничего сложного — заготовил стандартный список вопросов, включил диктофон — и вперед!
Ан нет — порой, как говорится, следует «ответный удар» в виде столь же стандартных повествований — пресных, скучных и стереотипных. А ведь, казалось бы, за плечами — насыщенная биография, есть о чем и о ком рассказать. Требуется масса усилий и проявлений творческой смекалки для того, чтобы по-настоящему разговорить юбиляра, заставить его раскрыться, настроить на доверительный тон. Поэтому настоящая журналистская удача — это встреча с человеком, обладающим не только интересной и насыщенной судьбой, но и умеющим столь же увлекательно рассказать о ней.
В случае с Семеном Супоницким, техническим директором АО «Западный скоростной диаметр», которому в конце июля исполняется 60 лет, мне действительно повезло. Наша встреча была далеко не первой, поэтому я прекрасно знала, о чем расспрашивать этого Специалиста с большой буквы, прекрасного собеседника, умного и интеллигентного человека, которому, на мой взгляд, постоянно сопутствует удача. Впрочем, сам Семен Захариевич придерживается на сей счет несколько иного мнения… Но речь об этом зайдет лишь в самом конце беседы. А началась она вполне стандартно — с темы выбора профессии.

— Почему вы решили стать инженером?

— По образованию мой отец был архитектором, известным в Ленинграде человеком. Он возглавлял Техническое управление «Главленинградстроя», и, соответственно, имел прямое отношение ко всем значительным, в том числе и уникальным объектам, построенным в городе в конце 1960-ых — начале 80-ых годов. В нашей семье было четверо детей — две старшие сестры и два брата-близнеца — и все мы получили строительное образование. Одна из сестер получила в ЛИСИ специальность «Вычислительная техника в строительстве», вторая — там же специальность «Мосты и тоннели», брат пошел по стопам отца и стал архитектором, получив диплом того же вуза. И только я поступил в другой институт.

Мне нравилось все, что касалось математики и физики, хотел получить теоретическое образование. Но друг нашей семьи — известный ученый Анатолий Петрович Филин — посоветовал отцу группу с усиленной математико-механической подготовкой (на почти университетском уровне), которая тогда впервые набиралась на факультете «Мосты и тоннели» в ЛИИЖТе. Посоветовавшись с домашними, я склонился в пользу прикладной специальности. И ни разу об этом не пожалел.

Школу я окончил в 1972 году, в аттестате — одни пятерки, но золотую медаль не дали — в 9-м классе получил одну четверку по биологии за четверть. На вступительных испытаниях в вуз у меня был самый высокий балл. В институте, кстати, тоже были абсолютно все пятерки. Почему-то очень хотелось именно так, все время, и в школе и в институте, был такой принцип.

— Судя по всему, учеба давалась вам легко… Вы были дисциплинированным студентом?

Уважаемый Семен Захариевич!
Разрешите от имени ООО «Магистраль северной столицы» и от себя лично поздравить Вас с юбилеем!
Желаем Вам крепкого здоровья, успехов во всех начинаниях!
Выражаем Вам глубокую признательность за профессионализм, компетентность и ответственность в совместной работе по реализации проекта строительства и эксплуатации Западного скоростного диаметра. Мы рады работать с Вами и быть объединенными общим делом.
Ваша постоянная готовность оказывать поддержку не оставляет сомнений в успехе нашего совместного проекта!
Уверены, Ваши энергия, оптимизм и неповторимое чувство юмора будут сопутствовать Вам долгие годы, заряжать позитивным и конструктивным отношением к жизни близких, друзей и коллег.
С глубоким уважением,

Генеральный директор ООО «Магистраль северной столицы»
А. Н. Бнатов

— Причислить меня к данному разряду не позволяют множество случаев, свидетельствующих об обратном. Что же касается успеваемости, то, как я уже сказал, был такой принцип.

Пять лиижтовских лет выдались весьма насыщенными, заполненными разнообразной студенческой жизнью и общественной работой. После второго курса в составе строительного студенческого отряда (как один из самых активных студентов) ездил в Чехословакию. После третьего курса был командиром научно-исследовательского студенческого отряда. Наблюдали за деформациями сухого дока судостроительного завода в Керчи и обследовали мосты и подпорные стенки на железной дороге в Закарпатье. Помимо этого, хватало времени и на, так сказать, непрофильные увлечения — снимали, к примеру, любительские фильмы, с друзьями ходили в горы, были в Хибинах, на Кавказе. Словом, студенческая жизнь кипела, скучать не приходилось.

У меня осталось очень много друзей как из моей институтской группы, так и из других групп нашего потока. В том числе, и студенты направления ПГС — эта специальность также была на факультете «Мосты и тоннели». Со многими сокурсниками я постоянно общаюсь до сих пор.

Навсегда врезалась в память поездка в стройотряд на БАМ после четвертого курса. Трое суток добирались на барже от Северобайкальска до крошечного поселка Верхняя заимка, куда раньше ссылали кулаков. Оказались участниками самого начального этапа этой стройки века, сооружали технологическую автодорогу. Прорубали в тайге просеку, и из этих же бревен сооружали небольшие мосты. Место совершенно дикое, в округе — ни поселков, ни городов, сплошная тайга и наши палатки. До ближайшего населенного пункта — сутки по воде. В повестке дня — 16-часовая рабочая смена в окружении огромных комариных туч. Серьезное закаливающее мероприятие, своего рода испытание на прочность.

— Что дал вам бамовский опыт?

— В 1977 году, после окончания института, я решил отправиться на север. Хотя и был первым в очереди на распределение — имел средний балл 5,0. Но к большому удивлению всех друзей не остался в Ленинграде, а поехал на север Коми АССР строить железнодорожный мост через реку Усу.

Получилось это так. Усинский мост был наиболее значимым и самым интересным объектом, которым тогда занимался трест «Мостострой-6». В тресте меня направили в архангельский «Мостоотряд-9» — одну из лучших трестовских организаций, участвующую в строительстве данного объекта. В поселке строителей Усадор я практически безвылазно и провел почти два с половиной года — приехал в августе 1977-го, а в конце1979 года мы открыли движение по мосту.

По уровню закалки обстановка напоминала бамовскую, с морозами до –57° С, соответствующим контингентом и другими северными «прелестями». Зато с абсолютной самостоятельностью и настоящим, увлеченным общим делом коллективом. Познакомился здесь со многими интересными людьми, у которых было чему поучиться. Там я узнал и про сваи, и про опоры в гранитной облицовке, и про металл, и про болты, и про над-

вижку, и про деррик-краны. Уса в этом месте в два раза шире Невы, поэтому русловая часть моста состояла из 11 ферм пролетами по 110 м. Наш «Мостоотряд» делал восемь опор и семь пролетов.

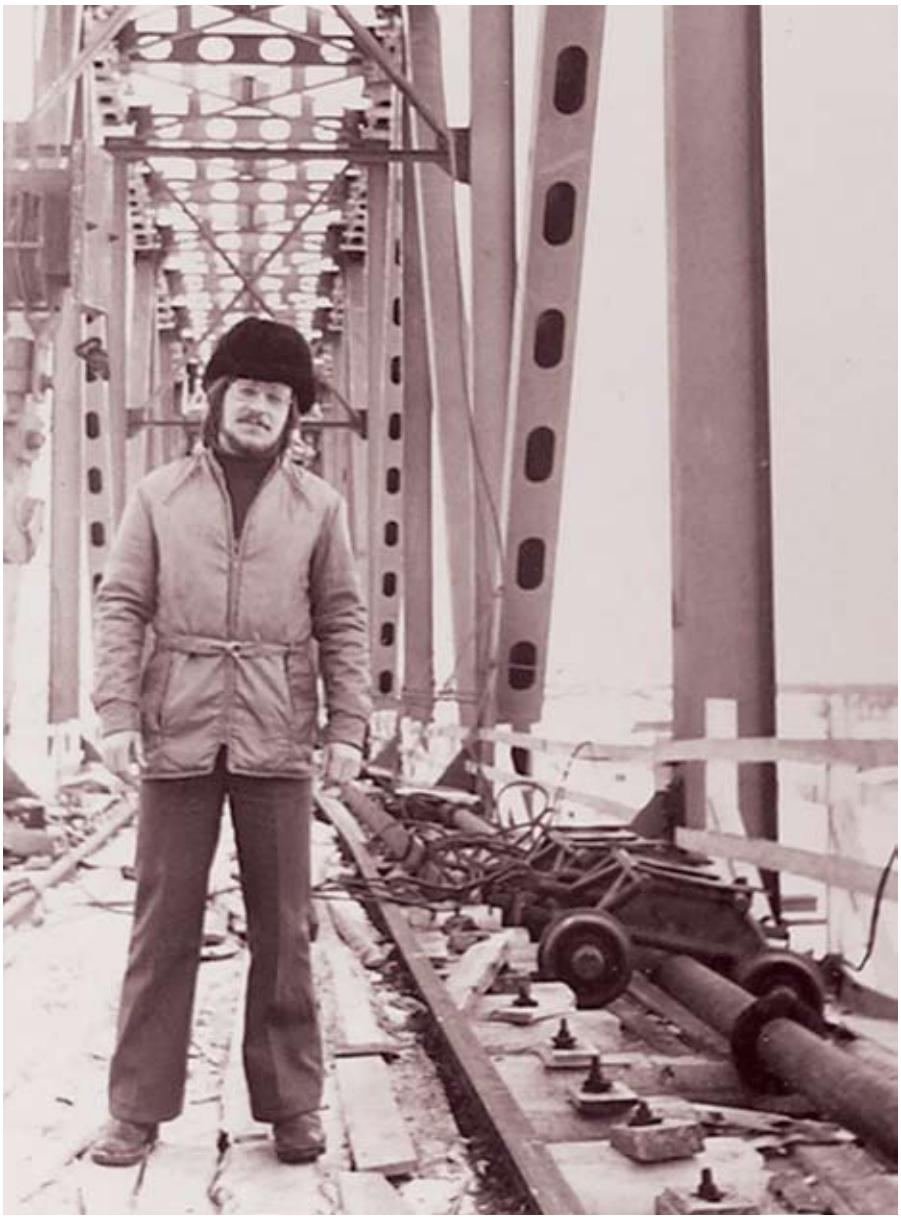
— Насколько тяжело было работать в столь суровых условиях?

— Бывали случаи, что на морозе при забивке лопался шпунт, металлические балки трещали. Но люди — выдерживали. Работа на таких крупных, можно сказать, уникальных объектах — бесценный опыт для любого инженера, к тому же, повторюсь, здесь мне сразу доверили самостоятельную работу. Те знания, которые я тогда получил, очень помогают мне и сегодня.

После открытия Усинского моста меня перевели на строительство Ладожского моста через Неву, где «Мостоотряд-9» строил опору разводного пролета. Его руководителем был Владимир Георгиевич Павлов, который, уйдя с этой должности, сразу возглавил «Главмостострой», то есть весь главк. Помню, на открытии Усинского моста он мне сказал: «Я думал, приехал маменькин сынок, отличник. Поработает пару месяцев, заплачет и уедет, а ты не только не заплакал, но и не уехал, а стал настоящим мостовиком. И вообще — спасибо тебе». Теплые слова человека такого масштаба дорогого стоят. Мы с ним очень хорошо общались. Потом, когда я уже работал на кафедре «Мосты и тоннели» в ЛИСИ, он предлагал мне поехать на строительство другого большого объекта — моста через Северную Двину в Архангельске. Разные варианты (в смысле должностей) озвучивал, но я его поблагодарил и отказался. Работа на кафедре меня тогда привлекала больше.

— Обладая столь значительным производственным опытом, чем вы занимались на кафедре?

— В конце 1980 года меня приняли на должность старшего инженера научно-исследовательского сектора кафедры мостов ЛИСИ, где я и проработал около 20 лет. Сначала я занимался обследованием мостов, научными исследованиями, стал понемногу преподавать. С каждым годом эта нагрузка только увеличивалась, менялся и мой статус. В конечном итоге прошел все ступеньки научно-преподавательской работы до доцента, это звание и ученую степень кандидата наук я получил после защиты диссертации в 1990 году.



С 1993 года, когда институты дружно переименовали в университеты, а факультеты в институты, семь лет работал в должности заместителя директора (декана) автомобильно-дорожного института в составе СПбГАСУ (бывшего ЛИСИ). Затем в течение года возглавлял этот институт.

— Что вас больше привлекало: научная работа или преподавательская деятельность?

— Здесь следует уточнить, я занимался не чистой наукой, а по большей части — прикладными вопросами, которым посвящена, кстати, и моя диссертация. В мои постоянные обязанности входило обследование и испытание мостов. Сначала в Ленинграде и области, а затем и в других регионах страны. Обследовал мосты в Калининграде, Вологде, Сибири, сооружения на дорогах к нефтяным месторождениям в Сургуте, Нефтеюганске, Тобольске и др.

Это была практическая деятельность, а параллельно я читал лекции по строительству. Для первокурсников вел введение в специальность, на втором курсе — строительные работы и машины. Студентов четвертого и пятого курса подробно знакомил с темой строительства мостов. Поскольку я имел производственный опыт, этот курс лекций продолжительностью четыре семестра, был целиком за мной.

Могу с уверенностью назвать преподавательскую деятельность самым благодарным делом. Естественно, за два десятилетия вузовской работы через меня прошла масса выпускников, при этом даже многие двоечники состоялись как специалисты, стали достойными людьми и моими доволь-

Г.И. БОГДАНОВ, профессор Петербургского государственного университета путей сообщения

Есть люди, говорить и писать о которых и просто, и сложно. Просто потому, что не надо что-либо придумывать, пытаясь сказать что-то хорошее, а сложно потому, что хорошего, что хочется сказать об этом человеке, слишком много. К таким людям в полной мере относится Семен Захариевич Супоницкий.

Наверное, самым точным и емким словом, которым можно характеризовать Семена Захариевича, является интеллигентность, интеллигентность в самом высоком, классическом понимании этого слова. И главное здесь не высокий профессионализм, уровень образования и интеллект. Главное — внимательное отношение к людям, доброжелательность, стремление помочь человеку, если он в этом нуждается, и искренне порадоваться вместе с ним его успехам, что на самом деле встречается, к сожалению, не так уж часто. И именно эти черты определяют в нем настоящего лидера, лидера не по занимаемой должности, а по отношению к нему других людей.

Характерная черта Семена Захариевича — умение слушать и слышать собеседника, стремление понять другого, и потому от любых встреч и разговоров с ним на душе остается теплый осадок. И именно эти черты не дают ему стареть. Помня его со студенческих лет и глядя на него сейчас, хочется сказать, что время над ним почти не властно. Пусть так и будет еще долгие, долгие годы. Здоровья, счастья и успехов тебе, Семен Захариевич!

Уважаемый Семен Захариевич!
От всей души поздравляем Вас с юбилеем!
Благодаря вашему профессионализму и таланту руководителя, высоким личным качествам Вы пользуетесь большим авторитетом в профессиональной среде и глубоким уважением в кругу друзей и близких. Мы разделяем эти чувства и желаем Вам дальнейших успехов в работе на благо нашей страны, крепкого здоровья, процветания и семейного благополучия.

Коллектив ЗАО «Институт «Гипростроймост — Санкт-Петербург»

но близкими друзьями. Некоторые из них сегодня являются руководителями предприятий. Так что по зачетке сложно судить о человеке.

— В какой момент завершилась ваша преподавательская карьера и вы вернулись в производственную сферу?

— Получилось так, что в 2000 году генеральный директор Института «Стройпроект» Алексей Журбин, с которым мы были уже давно знакомы, предложил стать его заместителем. И я ему очень благодарен — этот период моей жизни оставил в памяти исключительно хорошие впечатления. Меня окружали замечательные люди, а я очень ценю приятную атмосферу в коллективе. Занимался интересным делом, курировал некоторые знаковые для города проекты, в частности, реконструкцию моста Александра Невского и Троицкого моста.

Не могу сказать, что работа была простой. Но это, наверное, зависит от того, что хочет получить от нее человек, на что он нацелен. Подавляющая часть специалистов «Стройпроекта» — это суперответственные, суперпрофессиональные, добросовестные специалисты, которые всю свою жизнь посвящают любимому делу, работая порой с утра до ночи. Поэтому и я адаптировался к столь напряженному режиму, получая от этого истинное удовольствие.

— Расскажите о своем нынешнем месте работы. Трудно ли было осваивать новое для себя направление деятельности?

— К работе в ОАО «Западный скоростной диаметр» я приступил в конце 2004 года. Как таковой дирекции еще не было, ее штат составлял тогда 5–7 человек, не больше. Активная стадия работы над самим проектом совпала с моим приходом. В 2004 году началось проектирование, а в 2005 году приступили уже непосредственно и к строительству. На площадку вышел первый подрядчик — «Мостоотряд-19». Самое начало — вырубка деревьев, освобождение территорий от коммуникаций, первые сваи…

Какого-то шока для меня от смены места работы не было, просто очень много навалилось забот, и с каждым месяцем количество разного рода обязанностей продолжало стремительно нарастать. Я давно привык, что рабочий день — это минимум 16 часов, и что суббота и воскресенье — это тоже не всегда выходные дни. Особенно много сил отнимала работа в период с 2010 по 2014 годы, когда одновременно строились южный и северный участки ЗСД, а также эксплуатировались уже построенные. Ответственность и за стройку, и за эксплуатацию полностью лежала на мне, как на техническом директоре. Приходилось просто бегом бегать все время. После начала действия Соглашения о ГЧП наши функции поменялись, но напряженность и ответствен-

ность моей работы осталась прежней. Отрадно, что результат этого огромного труда виден, и ему дана высокая оценка. Зарубежные специалисты (в том числе, из Германии, которая, как известно, славится своими автобанами), познакомившись с объектом, отметили, что ЗСД соответствует всем современным мировым стандартам, а некоторые решения у нас даже более прогрессивные. Конечно, я не обольщаюсь тем, что на ЗСД все сделано абсолютно идеально, — наша действительность пока, увы, не позволяет вплотную приблизиться к этому уровню. Есть еще то, что можно улучшить, и сейчас мы пытаемся это сделать. Но в итоге, конечно, нельзя не признать, что проект получился по-настоящему современным, и мне абсолютно не жаль тех одиннадцати лет, которые я ему посвятил.

— Как Вам удавалось все эти годы выдерживать жесткий рабочий график?

— В первую очередь выдержать такой график помогли окружающие меня замечательные люди: наш коллектив, все участники проекта (проектировщики, строители). Помогали и занятия спортом.Стараюсь в выходные зимой встать на лыжи, летом — велосипед. С удовольствием играю в теннис, плаваю. Словом, стараюсь нагружать себя физически, — если этого не делать, то такой плотный режим выдержать, наверное, невозможно.

— Однако, несмотря на занятость, вы не теряете связи со своей alma mater. Однажды я присутствовала на защите дипломных проектов в ПГУПСе и видела Вас в составе экзаменационной комиссии...

— А как иначе, ведь я на протяжении последних 15 лет являюсь заместителем председателя ГЭКа. Я все время поддерживал и поддерживаю тесные контакты с моими преподавателями. Геннадий Иванович Богданов, Эдуард Степанович Карапетов и заведующий кафедрой «Мосты» Владимир Николаевич Смирнов до сих пор остаются моими очень хорошими друзьями. Это те, кто когда-то учили и в результате многому научили меня.

Стараюсь помочь кафедре «Мосты» работой Попечительского совета, который я имею честь возглавлять.

— Семен Захариевич, считаете ли вы себя удачливым человеком? Складывается впечатление, что так оно и есть...

— Это далеко не так, просто не люблю рассказывать про неудачи. А если серьезно, толика удачи никогда еще нигде и никому не помешала. Я по жизни — оптимист, поэтому стараюсь не акцентировать свое внимание на разного рода трудностях и невзгодах. А удача ведь улыбается только тем, кто отвечает ей взаимностью...

К встрече с ней надо быть готовым. По-моему, в любой, даже самой, казалось бы, несправедливой ситуации надо оставаться человеком, верить в людей, быть честным перед ними и самим собой. И вы непременно почувствуете на своем пути поддержку Фортуны. Только не забудьте улыбнуться ей в ответ – угрюмых она не любит...

Беседовала Регина Фомина

Уважаемый Семен Захариевич!
От имени коллектива группы компаний «АБЗ-1» сердечно поздравляю Вас с 60-летним юбилеем!
На протяжении многих лет наши компании успешно сотрудничают, создавая магистраль, значение которой для горожан трудно переоценить! Благодаря ЗСД Петербург превращается в крупный транспортный узел мирового уровня.
И в этом есть большая Ваша заслуга!
От всей души желаю, чтобы каждый новый день приносил в Ваш дом согласие и радость, исполнение желаний и удачу, хранил благополучие и доброе здоровье Вам и Вашим близким.

С уважением,
Руководитель ГК «АБЗ-1» В.В.Калинин

Марк БРЕСЛЕР, директор по продажам в Восточной Европе ООО «Маурер Системс»

Для меня Семен Захариевич Супоницкий — это, прежде всего, замечательный, высочайшей порядочности человек и, конечно же, прекрасный специалист, обладающий поистине энциклопедическими знаниями в широчайшем диапазоне и умеющий эти знания виртуозно применять для решения сложнейших практических задач. Одна из таких задач — реализация крупнейшего в Европе инфраструктурного проекта — строительство ЗСД в Петербурге. Я от всей души поздравляю Семена Захариевича с 60-летием и желаю ему крепкого здоровья, семейного благополучия и еще много новых интересных проектов.

Владимир Арминович Шмидт, генеральный директор ЗАО «Пилон»

Я знаю Семена Захариевича Супоницкого очень давно, еще с тех времен, когда он работал на кафедре «Мосты и тоннели» в ЛИСИ. Он тогда преподавал нашему курсу дисциплину «Эксплуатация мостов». Позже, когда я уже имел на руках диплом, он подсказал мне дорогу в жизнь. Я очень благодарен ему за это.

Я отношусь к Семену Захариевичу с большой теплотой еще и потому, что это удивительный человек, удивительный во всех отношениях. Это человек, который обладает огромной эрудицией, специалист с большой буквы. Настоящий инженер. Это показала и наша совместная с ним работа на ЗСД — его, в качестве заказчика, моя — в качестве подрядчика. Это хороший, добрый, отзывчивый, осмелюсь сказать, приятель (мы никогда не были близкими друзьями, но хотелось бы, чтобы этого когда-нибудь произошло), умеющий и пошутить, и выслушать, и поддержать советом.

Валерий Петрович ТИМОФЕЕВ
заместитель технического директора АО «ЗСД»

По своему опыту могу сказать — такие люди, как Семен Захариевич, встречаются не часто. Во-первых, он хороший руководитель. По крайней мере, для тех, кто с ним непосредственно работает. Второе — это то, что он — настоящий профессионал. Въедливый человек, умеющий и задачу поставить, и вникнуть в детали. Но есть и еще одно качество, которое я хочу особо подчеркнуть — он хороший человек. Человек, с которым можно и рабочие моменты обсудить, и какие-то личные вопросы, и проблемы подчиненных. И надо сказать, что обращаясь по любому вопросу, можно быть уверенным в том, что тебя услышат и тебе помогут. Я не знаю случаев, когда он не пошел бы навстречу, даже в ущерб себе самому. Эти три его качества для меня играют важнейшую роль. И еще хочу добавить. Мне нередко приходится встречаться с бывшими студентами Семена Захариевича, теми, которым он когда-то преподавал в ЛИСИ. Я должен сказать, что пообщавшись с ними, понимаешь, что и на этом поприще Семен Захариевич немало преуспел.

Вячеслав Владимирович КРУЧИНИН
заместитель технического директора АО «ЗСД»

Я, как и многие другие инженеры-мостовики, являюсь учеником Семена Захариевича Супоницкого. Говоря об этом человеке, я вспоминаю мою юность. Впервые мы встретились с ним в 1987 году, когда я поступил в институт. Тогда были такие времена, когда все студенты ездили «на картошку», а нас отправили «на морковку». Семен Захариевич был одним из наших кураторов. Еще тогда мне (да и не только мне!) запомнилось его спокойствие, хорошее отношение к людям, даже к тем, кого он видел впервые.

Впоследствии он преподавал нам один из самых интересных предметов — строительство мостов. Интересным он был еще и потому, что Семен Захариевич умел живо и доходчиво преподнести материал, поэтому у студентов, в том числе, и у меня было желание посещать его лекции и больше вникать в предмет. Потом это очень помогло мне в жизни.

Что касается совместной работы с ним — это человек-копромисс. И не только внутри нашего коллектива. Он всегда умеет решить все разногласия и выработать единую позицию и при работе с внешними подрядчиками, с заказчиками, с коллегами.

Но преуспел он не только в работе. Семен Захариевич неплохой спортсмен. Он хорошо играет в теннис, увлекается фитнесом, плавает (лучше меня) на дальние дистанции . . .

Евгений Евгеньевич ГУСАРОВ
заместитель технического директора АО «ЗСД»

Прежде всего, я бы хотел отметить такое замечательное качество Семена Захариевича, как человечность. По роду моей деятельности мне приходится работать с обращениями граждан, организаций, журналистов. ЗСД — проект масштабный и его строительство доставляет определенные хлопоты и неприятности большому количеству людей, соседствующих со стройкой. Большинство запросов очень некомпетентные. В ответ на глупость или резкий тон хочется дать формальный, «дежурный» ответ. И когда я готовлю такие ответы, Семен Захариевич обычно говорит: «Это никуда не годится. Мы должны услышать этого человека. Мы должны понять его и его проблемы и ответить так, чтобы он понял в меру его познаний и проникся нашей идеей. Надо обращаться к людям по-человечески. Нельзя применять чиновничий тон». Приведу еще один пример. Когда велось строительство Северного участка ЗСД, в районе Белоострова трасса проходила вблизи частных жилых домов. Хозяева этих домов, люди пенсионного возраста, иногда обращались к Семену Захариевичу с просьбой о помощи и он никогда не отказывал. По поручению Супоницкого мы просили подрядчика кому-то заборчик подправить, кому-то канаву прочистить, кому-то огород вскопать. Для меня это было незабываемым впечатлением, потому что при всей его занятости, при всей грандиозности его работы, он не забывает и о простых людях и всегда готов помочь.

ДЕЛО ВСЕЙ ЖИЗНИ

История нашего знакомства с Семеном Захариевичем Супоницким длится с 1993 года. А впервые я услышал об этом замечательном человеке еще в студенческие годы. Во время учебы в Ленинградском институте инженеров путей сообщения я принимал участие в работе киностудии «ЛИИЖТфильм». Однажды кто-то из выпускников вуза обратился в студенческую киностудию с просьбой к пятилетию выпуска восстановить пострадавший от некорректного хранения любительский кинофильм, снятый нашими предшественниками. В ходе его монтажа (меня попросили сделать сокращенный вариант) я обратил внимание на одного забавного персонажа веселой новеллы. У кого-то из его сокурсников была родственница, тетка, которая торговала пивом на Сенном рынке. По договоренности с ней героя новеллы клали на прилавок, прямо под пивной кран, открывали этот кран, и на него ручьем текло пиво, в результате чего прямо на глазах надувался живот. Этим персонажем был не кто иной, как студент Супоницкий.

Но лично я познакомился с Семеном Захариевичем только в 1993 году. Тогда наше предприятие занималось проектом ремонта одного моста вблизи Гатчины, обследование которого проводил доцент кафедры мостов ЛИСИ Супоницкий. Для решения ряда возникших у меня вопросов я поехал на кафедру, где и состоялось наше знакомство. Когда в ходе разговора я рассказал Семену Захариевичу, что видел студенческий фильм с его участием, он засмущался, но был рад, что фильм получил вторую жизнь. С тех пор наше общение не прекращалось. И для меня уже тогда стало понятно, что Семен абсолютно свой человек, с которым очень комфортно, и с которым мы «на одной волне». Именно поэтому я сделал ему предложение придти в Стройпроект на должность заместителя генерального директора. Его вхождение в коллектив было комфортным, поскольку он многих стройпроектовцев уже знал, например, Александра Юрьевича Смирнова — по совместной работе на севере.

Это было сложное время, когда наш институт разрабатывал документацию по реконструкции моста Александра Невского и Троицкого моста.

Супоницкий активно участвовал в управлении проектированием и обследовании этих мостов, представлял институт на совещаниях у заказчика. Кроме этого, под его руководством находился технический отдел, а позже присоеденили и службу персонала. Почему? Да потому, что он умеет быть настоящим «папой» для своих подчиненных. Человек очень вдумчивый, всегда и все изучает досконально, вникает в каждую мелочь. Когда в сфере его ответственности был персонал, он мог час, а то и два, беседовать с каким-нибудь молодым специалистом, выяснять его проблемы, что-то советовать... И сегодня многие из тех наших сотрудников, кто застал Супоницкого в Стройпроекте, говорят: «А вот мне тогда Семен Захариевич посоветовал...» Он, несомненно, инженер человеческих душ.

За время работы в нашем институте он раскрылся и как необычайно творческий человек. По сути, он стал там одним из инициаторов создания нашего директорского ансамбля, потому что к каждому празднику сам писал песни, сочинял стихи на какой-нибудь известный мотив. С тех пор эта традиция у нас сохранилась....

Когда начался ответственный этап развития ЗСД, Игорь Александрович Лукьянов приступил к формированию состава дирекции, скрупулезно подбирая кадры. В этой связи он обратился к нам с просьбой порекоммендовать достойного кандидата на пост технического директора. Понимая значимость объекта, мы посоветовали ему одного из самых грамотных наших инженеров — Семена Супоницкого.

Сегодня Лукьянов и Супоницкий настолько совместимы, настолько взаимно дополняют друг друга, что сказать о них просто коллеги — значит не сказать ничего. Они — команда единомышленников, воспринимающих строительство ЗСД как дело всей своей жизни. На мой взгляд, АО «ЗСД» — это самый профессиональный заказчик на сегодняшний день не только в Санкт-Петербурге, но и вообще в стране. И в этой связи я очень рад, что мы работаем вместе с Семеном Захариевичем. Он представляет собой исчезающий (увы!) тип заказчика — заказчика-специалиста. Который ставит задачу и который совместно с подрядчиками ее и решает, досконально изучив все детали. Его вклад в реализацию проекта ЗСД трудно даже переоценить.

Он, вообще, замечательный во всем: и в работе, и в семье, и в дружбе.

Сколько раз он мне помогал — можно очень долго перечислять. Есть общее ощущение счастья, что ты знаком с этим человеком, что общаешься с ним в разных качествах.

Я от всей души поздравляю Семена Захариевича Супоницкого с юбилеем. Пусть его умение радоваться жизни, дар распространять вокруг себя тепло и свет никогда не иссякают. Многих лет здоровья тебе, Семен Захариевич и новых больших свершений!

А.А. Журбин, генеральный директор ЗАО «Институт «Стройпроект»

Техническому директору АО «Западный скоростной диаметр»
С.З. Супоницкому

Уважаемый Семен Захариевич!

Коллектив инженерной группы «Стройпроект» поздравляет Вас с юбилеем.
Наше сотрудничество с Вами продолжается уже на протяжении многих лет. За эти годы Вы проявили себя как высочайшего класса профессионал, талантливый руководитель, человек, глубоко преданный своему делу. Ваш вклад в реализацию проекта Западного Скоростного диаметра, уникального объекта, которым по праву будет гордиться вся страна, трудно переоценить.
Благодаря полной самоотдаче в работе, глубине инженерных знаний и мудрости Вам удается решать самые сложные технические задачи.
Сегодня Вам исполняется 60… Пусть эта знаменательная дата откроет для Вас новый этап в жизни, на котором опыт, знания, успехи прежних лет послужат фундаментом для очередных, еще более ярких побед и достижений! Позвольте от всей души пожелать Вам крепкого здоровья, неизменной поддержки единомышленников, процветания, счастья и благополучия Вам и Вашим близким!

СТРОЙПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРУППА 25 ЛЕТ

www.stpr.ru

ООО "Центр Диагностики
Строительных Конструкций"

Уважаемый Семен Захариевич!

От всей души поздравляем Вас с наступающим юбилеем! Мы счастливы тем, что довелось работать рядом с Вами долгие годы. Ваш высочайший профессионализм, талант Педагога и настоящего Руководителя всегда были для нас недостижимым примером.

Ваша открытость, доброе отношение к людям и желание прийти на помощь в самой сложной жизненной ситуации снискали искреннюю любовь окружающих.

Желаем Вам крепкого здоровья, удачи и новых творческих свершений. Пусть любовь Ваших друзей и близких озаряет жизнь теплом и уютом.

От имени коллектива ООО «ЦДСК»
Генеральный директор Михаил Царев

Уважаемый Семен Захариевич!

От имени коллектива ГК ИКТС поздравляю Вас со знаменательной датой – 60-летием со дня рождения! Вы всегда восхищали нас своим оптимизмом, упорством, умением преодолевать трудности и добиваться желаемого результата.

Нам посчастливилось работать вместе с Вами над таким масштабным проектом, как ЗСД. Ваш опыт и профессионализм, а также такие личные качества, как отзывчивость, открытость и доброжелательность, позволили сплотить вокруг себя команду единомышленников, успешно решающую задачу строительства уникальной магистрали.

От всего сердца желаю Вам в этот день доброго здоровья, поддержки и понимания коллег и партнеров по бизнесу, счастья и благополучия Вам и Вашим близким!

Технический директор ГК ИКТС
Сергей Долин

IKTS

www. ikts.ru

105082, Москва, ул. Бакунинская, д. 84, стр. 21
тел.: +7 495 783 29 40, факс: +7 495 783 29 40

195112, Санкт-Петербург, Пл. К. Фаберже, д.8
тел.: +7 812 449 89 03, факс: +7 812 449 89 03

ПИЛОН

Уважаемый Семен Захариевич!

От коллектива ЗАО «Пилон» и от меня лично примите самые искренние поздравления с юбилеем!

Вашими отличительными чертами являются умение стратегически мыслить, активная жизненная позиция и неравнодушное отношение к делу. Вы обладаете бесценным профессиональным опытом и прекрасными организаторскими способностями, которые позволяют Вам успешно реализовывать сложнейшие объекты транспортной инфраструктуры Санкт-Петербурга. Ваши вдумчивость, справедливость и высокая нравственная позиция стали залогом большого уважения, с которым относятся к Вам коллеги.

От всей души желаю Вам дальнейшей плодотворной работы на благо нашего города и страны, крепкого здоровья, благополучия и внутренней гармонии!

Председатель Совета директоров ЗАО «Пилон»
М.Д. Блиадзе

Уважаемый Семён Захариевич!

*Примите наши сердечные поздравления с Юбилеем
и самые искренние пожелания доброго здоровья,
благополучия и активного долголетия!*

*Нам выпала честь работать вместе с Вами в одной команде,
вместе идти к достижению поставленных целей
и мы считаем это большой профессиональной удачей
и, одновременно, огромной ответственностью!*

*Мы знаем Вас не только как талантливого и успешного руководителя,
мудрого организатора, блестящего инженера, надежного партнера.
Наряду с высочайшим профессионализмом Вас отличают
замечательные личные качества: порядочность, доброжелательность,
открытость, отзывчивость.
С Вами комфортно работать и легко общаться. Вы умеете найти для каждого нужные
слова, чтобы воодушевить, поддержать, отметить, поделиться опытом.
Вы всегда глубоко вникаете в суть вопроса, чтобы выбрать оптимальный путь,
найти наилучшее решение. Отдаете всего себя любимому делу.*

*Пусть на этом непростом, незаурядном пути Вам всегда сопутствует успех, радость от
достигнутого и пусть Вас всегда сопровождает понимание коллег и любовь близких!*

*От коллектива ЗАО «Петербургские сети»
Чугунов Вадим Валентинович,
генеральный директор*

Закрытое акционерное общество
Петербургские сети

То насыпью, то глубью лога,
То по прямой да поворот
Змеится лентою дорога
Безостановочно вперед.

Вперед то под гору, то в гору
Бежит прямая магистраль,
Как разве только жизни в пору
Все время рваться вверх и вдаль.

Б. Пастернак

Уважаемый Семён Захариевич!

От имени сотрудников ЗАО «Институт «Трансэкопроект» и от себя лично сердечно поздравляю Вас с юбилеем!

Ваши профессионализм, дух созидания, энергия, ответственность, организаторский талант и чувство долга позволяют Вам реализовывать самые сложные проекты, достигать заветных вершин!
Ваш энтузиазм неизменно увлекает коллег и партнеров!
Результаты Вашего труда связывают пространства, соединяют людей, открывают новые горизонты нашего прекрасного города и создают новые возможности для его жителей.
Мы искренне рады возможности сотрудничества с Вами, пусть успех, признание и удача сопровождают каждое Ваше начинание!
Желаем Вам ярких плодотворных идей и творческих побед!
Крепкого здоровья, счастья и процветания Вам и Вашим близким!

Генеральный директор
ЗАО «Институт «Трансэкопроект»
Сотрудники института

Минина Н.Н.

www.transecoproject.ru

Техническому директору
АО «Западный скоростной диаметр»
С. З. Супоницкому

Уважаемый Семен Захариевич!

Коллектив компании Йотун сердечно поздравляет Вас с юбилеем. Мы знаем Вас как талантливого руководителя, полного творческих сил, и как замечательного человека, способного в любой момент поддержать мудрым советом и просто добрым словом. Пусть сбудутся все надежды и мечты, здоровья Вам и Вашим близким, удачи, счастья и долгих лет жизни!

JOTUN

Jotun Protects Property

Уважаемый Семен Захариевич!

Примите искренние поздравления от компании ICA с Вашим 60-летием!

Мы рады нашему знакомству на этом знаменательном проекте Западного Скоростного Диаметра, реализация которого не продвинулась бы до настоящего уровня без Вашего профессионализма, энтузиазма и мотивирующего подхода к управлению. Ваше руководство является ключевым фактором успеха нашей работы, и мы стараемся сделать все возможное, чтобы предоставить Вам окончательный продукт самого высокого качества, которое Вы заслуживаете.

Мы желаем Вам процветания и долгих лет жизни, наполненной еще более сложными и интересными задачами и победами. Здоровья Вам и Вашим близким.

С уважением и самыми теплыми пожеланиями,

Серхат Йаджи,
Генеральный директор ICA

Мете Демир,
заместитель Генерального Директора ICA

ICA
CONSTRUCTION
ST. PETERSBURG WESTERN HIGH SPEED DIAMETER PROJECT

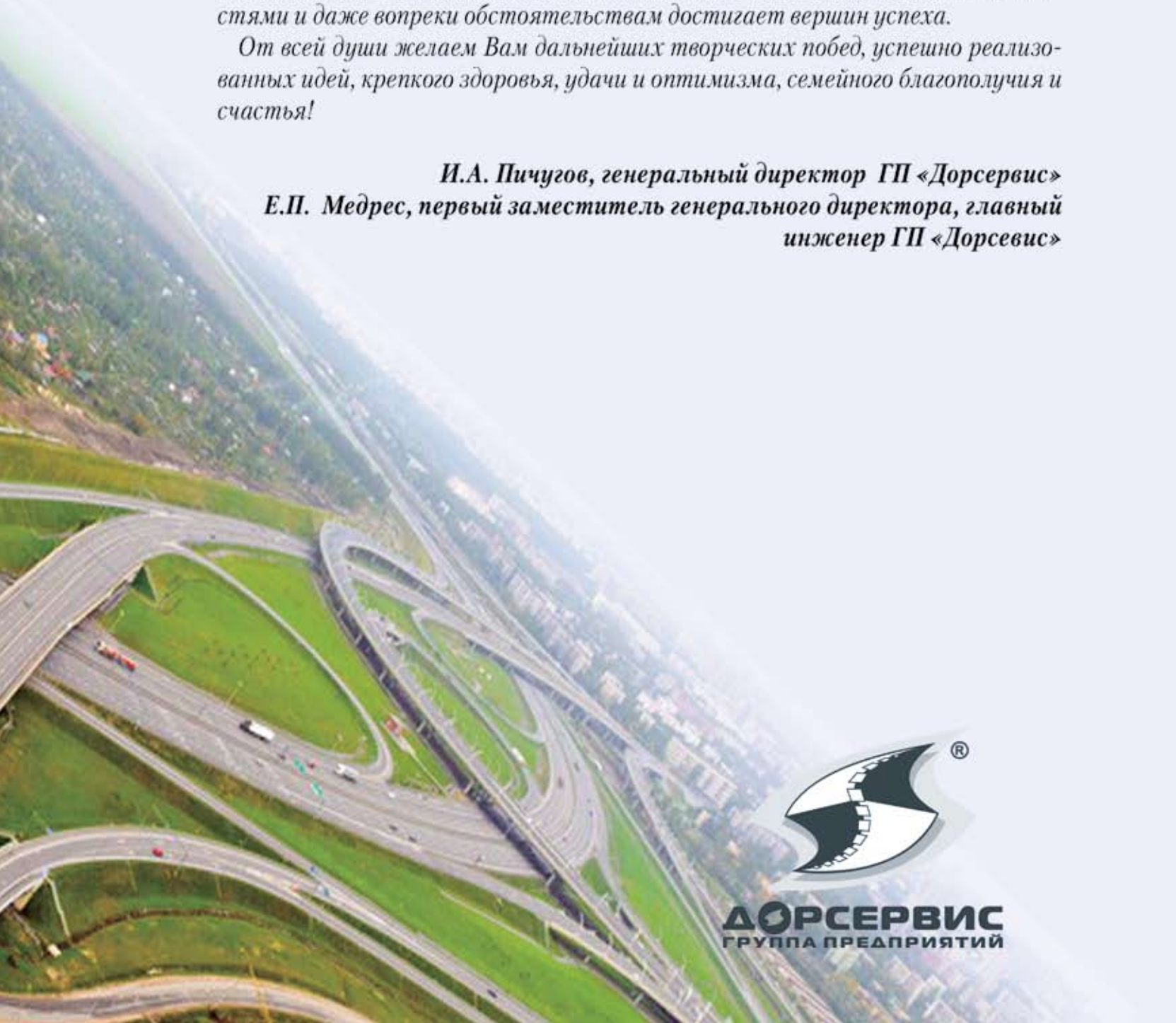
Техническому директору АО «Западный скоростной диаметр»
С. З. Супоницкому

Уважаемый Семен Захариевич!

От имени коллектива Группы предприятий «Дорсервис» сердечно поздравляем Вас с 60-летием! Западный скоростной диаметр по праву называют достижением века. В его создании есть и большая часть Вашего труда. Без Вашего профессионализма, энтузиазма, преданности делу подобное сооружение было бы невозможно воплотить в жизнь. Наш коллектив знает Вас как высококвалифицированного специалиста, который не пасует перед трудностями и даже вопреки обстоятельствам достигает вершин успеха.

От всей души желаем Вам дальнейших творческих побед, успешно реализованных идей, крепкого здоровья, удачи и оптимизма, семейного благополучия и счастья!

И.А. Пичугов, генеральный директор ГП «Дорсервис»
Е.П. Медрес, первый заместитель генерального директора, главный инженер ГП «Дорсевис»



Техническому директору
АО «Западный скоростной диаметр»
С.З. Супоницкому

Уважаемый Семен Захариевич!

Поздравляем Вас с юбилеем! Есть такие понятия, над которыми не властно время, – долг, профессионализм, ответственность, дух созидания. Все эти качества свойственны Вашей натуре.

ЗСД – уникальный объект, которым можно по праву гордиться, и мы рады, что смогли принять участие в этом сложном масштабном проекте. Вы потратили на его реализацию немалую часть своей энергии, приложили массу усилий для того, чтобы идея этой стратегической для Санкт-Петербурга магистрали была успешно воплощена в жизнь.

60 лет – тот возраст, когда многое еще можно сделать. Это поистине золотое время для передачи молодежи накопленного опыта, реализации новых творческих замыслов и обретения жизненной гармонии. Пусть же всегда и во всем Вам сопутствует успех, удачно складываются все самые смелые начинания, а кризисы и невзгоды обходят стороной. Счастья Вам, здоровья и благоденствия!

Коллектив ООО «Белнева»

Мостовое бюро

Техническому директору АО «Западный скоростной диаметр»
С.З. Супоницкому

Уважаемый Семен Захариевич!

Коллектив ООО «Мостовое бюро» сердечно поздравляет Вас с юбилеем.

Большой практический опыт, незаурядный характер и творческий подход к решению непростых задач позволили Вам стать непосредственным участником успешной реализации целого ряда масштабных проектов, но поистине звездной вершиной стало для Вас строительство Западного скоростного диаметра.

Работая в одной связке с АО «ЗСД», мы в полной мере смогли оценить Ваше добросовестное отношение к делу, профессионализм, работоспособность и принципиальность. Мы желаем Вам творческих успехов, благополучия, счастья и удачи во всех начинаниях!

Техническому директору АО «Западный скоростной диаметр» С.З. Супоницкому

Уважаемый Семен Захариевич!

От имени коллектива кафедры «Мосты» Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I поздравляю Вас со знаменательной датой – 60-летием со дня рождения!

Ваше непосредственное участие в строительстве ЗСД наглядно проявило такие Ваши качества, как высочайший профессионализм руководителя, ответственность и самоотдачу, вдумчивое и гуманное отношение к людям.

Мы по праву гордимся своим выпускником, продолжающим успешно реализовывать свой огромный творческий потенциал. Вы возглавляете Попечительский совет нашей кафедры, и мы прекрасно знаем, как много сил и времени вы тратите на поддержку своей alma mater.

Коллектив кафедры искренне желает Вам здоровья, неиссякаемой энергии на протяжении долгих-долгих лет жизни. Счастья и благополучия Вам и Вашим близким!

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

TUNNEL EXPO TURKEY

2 nd TUNNEL CONSTRUCTION TECHNOLOGIES AND EQUIPMENT FAIR

TRIPLE-DECK MEGA ISTANBUL TUNNEL

27-29 AUGUST 2015

ISTANBUL EXPO CENTER Yeşilköy / Istanbul / TURKEY

DEMOS EXHIBITION SINCE 1993
TURKISH TUNNELLING SOCIETY
Demos Exhibition and Organization Inc.
Tel: +90 212 288 02 06 * Fax: +90 212 288 02 10
info@demosfuar.com.tr * www.demosfuar.com.tr
THIS FAIR IS ORGANIZED ACCORDING TO LAW 5174 AND WITH THE PERMISSION OF TOBB.
KOSGEB

ЧЕЛОВЕК МИРА. ОЧАРОВАННЫЙ И НЕУГОМОННЫЙ

Биографии людей, несмотря на их определенную зависимость от внешних обстоятельств, в большей степени складываются все-таки под влиянием внутренних человеческих качеств. Не зря ведь говорят, что мы сами — ежесекундные творцы своих собственных судеб, их сюжетных линий. Поэтому у кого-то жизнеописание (независимо от количества прожитых лет) умещается в тоненькую брошюру со скудными картинками, другие, напротив, проживают жизнь, достойную толстого фолианта в кожаном переплете с богатыми иллюстрациями, переложенными папиросной бумагой. К последним можно уверенно причислить Михаила Рыжевского. Поводом для встречи с постоянным автором нашего журнала, генеральным директором ООО «Плато Инжиниринг», стало приятное событие — его грядущий юбилей. «Книга жизни» этого неугомонного, буквально фонтанирующего идеями человека состояла бы из множества разделов, в которых нашли бы свое место и наука, и эстетика, и путешествия. К своим 60 годам Михаил Ефимович успел поработать во многих странах, где принял непосредственное участие в создании сложных и масштабных объектов. При этом наш герой ни в коей мере не собирается останавливаться на достигнутом — он полон энергии и далеко идущих планов.

— Михаил Ефимович, расскажите про свое детство. Где вы учились, какие впечатления остались от школьной поры?

— Я родился в Сокольниках — одном из старейших районов Москвы. То есть, можно сказать, рос в особой атмосфере. Именно там, недалеко от моего дома, появилась первая линия столичного метрополитена, про которую говорится в песне моего детства: «От Сокольников до Парка на метро…» Но самые яркие воспоминания связаны у меня со школьными годами.

Все десять лет я ходил в одну школу — №345. Напротив нее буквально в пятидесяти шагах располагалась Елоховская церковь — на тот момент главный храм Москвы. По субботам мы слышали звон колоколов, и порой, несмотря на запреты, туда тайком бегали. Это было незабываемое, захватывающее душу прикосновение к русской культуре и эстетике.

Особое место в моей жизни занимали учителя. Тогда мы не ценили их усилий, а теперь, спустя годы, могу сказать, что с преподавателями нам крупно повезло. Они были безумно преданы своему делу. Причем преданы настолько, что некоторые так и остались одинокими — их единственной семьей была школа. На нас они тратили все свои силы и время. Нашу классную руководительницу мы звали просто — мама Лида. Она преподавала историю, и занятия не ограничивались стенами класса — она была готова проводить с нами дни и ночи. Благодаря ее энергии и усилиям наш класс практически каждые каникулы куда-нибудь выезжал. Мы побывали и в Волгограде, и в Пскове, и в Новгороде. Так, в школьные годы на зимних каникулах я впервые посетил Ленинград. И из каждого путешествия мы возвращались по-настоящему одухотворенными, мама Лида открывала для нас новый большой мир.

Литературу нам преподавала совершенно очаровательная женщина — Дарья Павловна. Маленькая, хрупкая, она с головой была погружена в свой предмет. Все время советовала мне прочесть что-нибудь интересное. При этом на уроках литературы мы постоянно делали домашнее задание по математике — задавали нам довольно много. А она говорила: «Вы все для головы стараетесь, лучше бы о душе подумали. Давайте, наконец, оторвемся от реальности».

Очень много для нас сделал директор школы, который преподавал математику. Несмотря на то, что у нас была самая обыкновенная средняя школа, мы углубленно изучали этот предмет. И эти знания в будущем мне пригодились. Я очень благодарен своим учителям. Сейчас, по прошествии многих лет, я могу даже сказать, что они целиком положили себя на алтарь своей профессии.

— Как вы определились с будущей профессией, что повлияло на выбор вуза?

— Если честно, я долго не знал, куда именно хочу поступить. Ездил и в Московский авиационный институт, и в знаменитую Бауманку. Но так совпало, что в это время я посмотрел кинофильм «Люди на мосту». Там играл молодой Олег Табаков и многие другие звезды кино. Действие картины разворачивается на севере, где они, несмотря на все сложности, героически строят мост. И мне показалось это настолько интересным, что дух авантюризма и жажда приключений привели меня в Московский институт инженеров железнодорожного транспорта, на кафедру «Мосты и тоннели».

Не последнюю роль в моем выборе сыграли студенты, которые работали в приемной комиссии. Они с гордостью говорили, что это лучшая кафедра в институте, где учится интеллектуальная элита. В итоге документы я подал именно туда.

Поступил с первого раза, без особых сложностей. Самым простым испытанием оказалась математика. Задачи на письменном экзамене были для меня настолько легкими, что успел не только решить все три варианта — себе и двум соседкам, но и даже на час раньше выйти из зала. А на устном экзамене я просто поразил преподавателя. Наш школьный математик давал много факультативных материалов, среди которых было и доказательство теоремы Симпсона, которую не изучают даже в спецшколах. И при расчете объема тела я применил эту формулу, благодаря чему и получил еще одну оценку «отлично». С физикой и сочинением было немного сложнее, но и с ними я справился.

— Какую роль в вашей жизни сыграл отец, оказал ли влияние при выборе профессии?

— Окончательный выбор остался все-таки за мной. Отец заканчивал вуз той же специализации в Днепропетровске (у меня — МИИТ, у него — ДИИТ), но если моим призванием стало строительство, то он занимался вопросами энергетики.

МИИТ в 60-е годы XX века

Испытание сталеполимерных анкеров в Меградзорском тоннеле в Армении

Отец всегда был для меня примером для подражания. Вся его жизнь может служить иллюстрацией человеческого мужества. Когда началась война, его призвали служить в инженерные войска. Но повоевал он недолго. Как-то во время разминирования внезапно началась бомбардировка, и мина взорвалась практически у него в руках. Он попал в госпиталь, а тогда, в начале войны, был издан указ, согласно которому одному человеку врачи могли сделать лишь одну операцию. И хирург ему предложил на выбор: спасать глаза или руки. Отец выбрал зрение. Когда он рассказывал об этом, я с ужасом думал, что было бы со мной, окажись я в такой ситуации.

Но отсутствие рук не мешало отцу много работать. У него были специальные протезы, с помощью которых он мог держать ручку или ложку. Он все старался делать самостоятельно, даже стирать носки. При этом он возглавлял (и весьма успешно) трест «Мосэлектромонтаж-1». Есть единственная видеозапись с ним (камера, увы, появилась только в последний год его жизни), где он рассказывает об экономике строительства. Эти мысли актуальны и сегодня. Структуру организации он рисовал в виде яблони, у которой есть корни, ствол, ветви. Чтобы появились плоды, необходимо создать и объединить все эти элементы: корни — создать коллектив, ствол — разработать политику компании, ветви — запустить проекты. И лишь тогда можно надеяться на хороший урожай.

— Давайте вернемся к вашим студенческим годам. Почему вы выбрали подземное строительство?

— На третьем курсе у нас на кафедре было разделение по направлениям, соответственно, на «мосты» и «тоннели». В учебном плане практически не было различий. Исключение составлял дополнительный проект: у мостовиков — висячего моста, у нас

Удостоверение участника ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 году

— станции метро. Я тогда решил, что подземное строительство интереснее, и в скором времени в этом убедился.

Тогда же на третьем курсе мы поехали на практику в город Нурек (Таджикистан), где располагается подземная гидроэлектростанция, одна из крупнейших в мире. С этого момента я буквально влюбился не только в тоннели, но и в подземные сооружения в целом. Это непередаваемые ощущения, когда входишь в машинный зал, светишь фонарем вверх и ничего там не видишь — настолько высокие потолки! Это, правда, было на другом объекте — на Рогунской ГЭС. Размеры этого сооружения поражают воображение: 60 метров в высоту, ширина от 28 до 32, протяженность — до 300 метров.

А следующая практика была в Киеве, где мы строили первую пересадочную станцию метро на Крещатике. Потом со стройотрядом ездил на БАМ.

— Насколько я знаю, вам и после окончания вуза удалось поработать на строительстве Байкало-Амурской магистрали, а точнее, Северомуйского тоннеля...

— Сразу после института по распределению я попал в Центральный научно-исследовательский институт транспортного строительства (ЦНИИС), где проработал почти десять лет. Параллельно готовил диссертацию, посвященную новой для того времени анкерной крепи с применением полимерных растворов. Чтобы профессионально разбираться в специфике вопроса, решил получить второе высшее образование. В 1983 году окончил МГУ, где изучал химию полимеров, а уже через два года успешно защитил кандидатскую.

Но мы с коллегами не ограничились одной лишь темой анкерной крепи. Мы поднимали вопросы гидроизоляции подземных сооружений новыми композитными материалами, проходки тоннелей в абсолютно не устойчивых, обводненных породах с использованием методов химического упрочнения породы и многие другие. Исследования проходили не только в лабораторных условиях, все новые технологии проверялись и внедрялись на важнейших (и сложнейших) стройках страны, среди которых центральное место занимает Северомуйский тоннель.

Этот тоннель известен, как одно из самых сложных подземных сооружений в мире. С ним может сравниться лишь 53-километровый подводный переход Сэйкан, соединяющий два японских острова. Но в нашем случае необходимо было пройти только 15 километров, но каких! На всем протяжении тоннеля расположено порядка 200 зон разломов длиной от 10 до 200 метров. Попадая в такую зону, проходческий щит простаивал порой по полгода. Решению этих проблем и была посвящена наша работа.

Те технологии, которые мы опробовали под Северомуйском — опережающего трубного крепления, замораживания, химического упрочнения породы, струйной цементации, — актуальны и теперь. Их даже можно назвать новыми, потому как они применяются лишь на сложных объектах, которых не так много. Даже крупные компании, которые выполняют сотни проектов, могут не сталкиваться с такими условиями и, соответственно, не владеть этими технологиями. После Северомуйского тоннеля меня сложно чем-то удивить, все теперь кажется знакомым.

— Вы — один из участников ликвидации последствий аварии на чернобыльской АЭС. Как вы попали в их число?

— В 1985 году я перешел на работу в институт «Гидроспецпроект», который тогда входил в состав Всесоюзного объединения «Гидроспецстрой». Как я говорил, еще со студенческих времен я был неравнодушен к подземным гидроэлектростанциям, буквально очарован ими, а эта структура как раз и занималась их строительством по всему Советскому Союзу.

В связи с тем, что наша организация относилась к министерству энергетики, институт привлекли к ликвидации аварии на ЧАЭС. Дело в том, что во время взрыва был поврежден фундамент четвертого блока, и чтобы исключить радиоактивное заражение среды (в том числе и акватории Днепра!), надо было срочно выполнить ряд подземных работ. На месте аварии я оказался одним из первых, уже 28 апреля, то есть буквально через два дня после трагедии. В общей сложности в Чернобыле побывала почти треть нашего института. Ездили посменно, на две-три недели.

Перед нами стояло несколько задач. Вначале необходимо было построить новый фундамент под поврежденным. На следующем этапе мы возвели вокруг энергоблока «стену в грунте». Это техническое решение сейчас достаточно распространено, а для нас тогда было еще в новинку. Причем уникальность этой работы заключалась в масштабах — мы заглубились на 100

метров. До последнего времени это был мировой рекорд.

В связи с тем, что я имею второе химическое образование, меня привлекли к работе по созданию специального композитного материала для герметизации саркофага. Из-за высокого уровня радиации о бетонных работах можно было забыть, поэтому приняли решение собрать саркофаг из готовых конструкций, которые устанавливали с помощью вертолетов. Однако актуальным оставался вопрос герметизации. Мы совместно с коллегами из Института химии высокомолекулярных соединений разработали полимерный состав, который склеивает бетон и при этом поглощает радиацию. Эту разработку тут же признали государственной тайной, причем гриф секретности до сих пор не снят. Однако мне удалось этот полимер применить еще раз — при строительстве убежищ для атомных подводных лодок в Северодвинске.

— Последняя тема, наверное, не скоро будет доступна для публичного рассказа... Перейдем к зарубежным страницам вашей биографии.

— В Гидроспецпроекте я проработал до 1991 года. В это время один из моих друзей еще по ЦНИИСу обосновался в Швейцарии и позвал меня. Мы переехали всей семьей, и прожили там почти семь лет. В это время я занимался проектированием и строительством подземных паркингов (в частности, под центральной площадью в Лозанне), городских транспортных тоннелей и даже был вовлечен в проектирование подземного комплекса Института ядерных исследований ЦЕРН в Женеве.

Но в Швейцарии не удавалось устроиться на постоянную работу, поэтому было принято решение двигаться дальше. У нас был выбор между тремя странами: Канадой, США и Австралией. Мы остановились на первом варианте, и в 1997 году переехали за океан. Первые полгода пришлось посещать специализированные курсы английского языка — до этого я общался только на французском — и параллельно искать работу. В итоге я устроился в одну из крупнейших в Канаде проектных компаний, главный офис которой располагался в городе Ниагара-Фолс, рядом с Ниагарским водопадом, всего в полутора часах езды от Торонто.

Эта компания отправила меня на работу в Иран на строительство третьей ГЭС на реке Корун (проект Корун-3). Канадцы с гордостью называли этот гидропроект самым крупным в мире, высота дамбы там составляла 205 метров. Считали, что строят самые высокие станции. Но они были в шоке, когда узнали, что в Советском Союзе уже давно построены Нурекская и Рогунская ГЭС высотой 300 и 350 метров соответственно.

В Иране я провел целый год. Это был довольно интересный опыт, но работать, в силу национальных особенностей, было довольно сложно. Нас, специалистов из Канады, было всего 12 человек, и жить пришлось в горах, где непосредственно и велось строительство. Когда я вернулся оттуда, друзья предложили мне работать на себя, в качестве частного консультанта.

В это время как раз появился еще один интересный проект — в Ванкувере. При строительстве четырехъярусного паркинга, расположенного практически на берегу океана, случилась авария: шпунтовое ограждение не выдержало нагрузки, в результате чего строительная площадка оказалась затопленной. Предстояло откачать воду и ликвидировать повреждения. Занимался химизацией и другими методами закрепления грунта. Работы осложнялись близостью океана, сложными грунтами и большим количеством коммуникаций вокруг стройплощадки. Несмотря на это, проблема была успешно решена — спустя несколько лет я приезжал в паркинг и с удовлетворением не обнаружил ни одной протечки.

Следующей была работа в Перу, где я занимался укреплением основания плотины Антамина. Затем был проект в Нью-Йорке.

— Вы имеете в виду строительство метро в Манхэттене?

— Да, американцы называли его самым амбициозным проектом в Нью-Йорке за последние 30 лет. Новая линия метро должна была пройти под главной улицей города — 5-й авеню — и направиться в район под названием Квинс. Для реализации этого проекта свои силы объединили две крупные строительные компании. В созданное ими совместное предприятие меня и пригласили на работу в качестве ведущего инженера-проектировщика.

Проект интересный, но я бы не сказал, что чересчур сложный. Часть тоннеля была пройдена в крепких скальных породах с помощью специального щита компании «Роббинс». Другая часть — в слабых грунтах, правда, не до такой степени, как в Санкт-Петербурге. Там использовали уже другой щит, также применялся горный способ проходки.

На строительстве ГЭС на реке Карун (проект Корун-3) в Иране (1997–1998)

В США я провел три года. Это было для меня довольно трудное время. Несмотря на культурную среду — я имел возможность посещать всемирно известные мюзик-холлы, неоднократно был в знаменитом Метрополитен-музее, где собрана одна из крупнейших коллекций импрессионистов, — с американцами было сложно работать. Частично это связано с менталитетом. Многое у них мне казалось дурным. Мне коллеги часто жаловались на критику с моей стороны. Это касалось и профессиональных вопросов. Я говорил им: «Вы строите пещеры, а не тоннели. Если бы вы побывали в московском метро, то все бы поняли». Но у меня было свое мнение, у них — свое.

Там я застал два трагических для Америки момента. Сначала была

Струйная цементация (Jet grouting) на проектах в Дубае

На Международном тоннельном конгрессе

трагедия с башнями-близнецами. Международный торговый центр располагался буквально в двух кварталах от стройки, и после первого взрыва мы все вышли на улицу и видели, как второй самолет врезается в здание. К счастью, мы все-таки находились достаточно далеко от места катастрофы. Второй момент — это первый крупный блэкаут, когда Нью-Йорк на три дня оказался полностью без электричества. Мне пришлось идти пешком до Бруклина, где я тогда жил. Почти два десятка километров по незнакомому городу. К счастью, это было лишь однажды.

— Не могу не спросить про работу в Дубае. В Арабских Эмиратах было развернуто масштабное строительство, в котором вы принимали активное участие. Расскажите, как все происходило.

— Работа в Дубае, пожалуй, самое интересное, что случилось в моей жизни. Когда я туда приехал в 2004 году, это был маленький городок, окруженный пустыней. Через него лишь проходило шоссе Шах-Саид-Роуд, по которому можно было попасть в Абу-Даби. Но меньше чем за десять лет город преобразился! За шесть лет, что я там провел, были построены такие колоссальные сооружения, как намывной пальмовый остров, «Дубай Марина», реализован «сумасшедший» проект «Бизнес Бэй», который включает 250 зданий высотой более 30 метров, самое высокое сооружение в мире «Бурдж Халифа», 5 мостов, 3 тоннеля. За четыре года было построено 37 станций первого в Эмиратах метрополитена. О некоторых проектах я уже писал в вашем журнале. Самое примечательное, что все это рождалось одновременно. В любой другой стране на такую работу потребовались бы десятки лет.

Я работал в компании «Аль-Набуда групп», владельцем которой является шейх Ахмед Султан Али аль-Набуда. Тогда ее штат составлял порядка 20 тыс. человек. Подразделение, где я работал в качестве технического директора, специализировалось на подземных сооружениях и имело в своем составе порядка 9 тыс. человек. Примечателен тот факт, что работы велись по принципу Design & Build. То есть мы проектировали, мы же и строили. У меня буквально из рук выдергивали чертежи, по которым возводились новые объекты. Сюда же, по просьбе моих работодателей, я привлек своих специалистов, которые потом руководили строительным процессом.

— Теперь вы в России. Какими проектами занимаетесь?

— В Россию я вернулся из-за такого грандиозного проекта, как Орловский тоннель. Меня буквально соблазнили этим объектом, и если бы не он, я бы вряд ли приехал — после Эмиратов даже строительство Петербургского метрополитена для меня недостаточно интересно. Но, к сожалению, переходу под Невой не дали зеленый свет.

Сейчас мы с коллегами рассматриваем проект строительства подземного перехода между терминалами под действующей взлетно-посадочной полосой в московском Шереметьеве.

По мере возможности стараюсь уделять внимание молодежи. Недавно ко мне пришел студент ПГУПСа с просьбой стать научным руководителем его дипломного проекта. Вот хочу предложить ему заняться этим московским проектом. У нас в организации работают много молодых ребят. Мы с ними постоянно общаемся, они пристально наблюдают, как выполняется та или иная сложная работа, чему-то учатся, впитывают лучшее. Отрадно видеть огонек в их глазах, неподдельный энтузиазм, от этого становится спокойно за будущее российской строительной отрасли.

Подготовил Илья Безручко

ПРОЕКТНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ

«АКВА-Т»

- ТОННЕЛИ, ТРУБЫ
- ПОДПОРНЫЕ СТЕНЫ
- АРОЧНЫЕ МОСТЫ
- ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Общий опыт проектирования и строительства более 20 лет, в том числе в горных условиях (Кавказ, Урал, Дальний Восток)

1. Строительство и проектирование искусственных сооружений из гофрированных конструкций. Трубы, мостовые сооружения, тоннельные пересечения.

Автомобильная дорога М-1, съезд на Сколково, 2015 г.

Автомобильная дорога «Кола». Замена мостового сооружения на МГК. 2014 г.

2. Подпорные стенки из гофрированных конструкций до 15 м

3. Подпорные стенки и берегоукрепительные работы из габионов до 25 м высотой

ПСК «Аква-Т»
www.akva-t.com

109316 г. Москва, Волгоградский проспект, дом 2

E-mail: akva-t@yandex.ru
тел. 8 (495) 730-34-29

КООПЕРАТИВНЫЕ ИТС — БУДУЩЕЕ ДОРОЖНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

«Интеллектуальные транспортные системы» — это уже общепринятый термин в современном мире. Данное направление в науке, технике и бизнесе оправданно рассматривается сейчас как одна из эффективных мер для решения транспортных проблем. ИТС действительно являются сейчас местом самого плотного соприкосновения автотранспортной индустрии и индустрии информационных технологий.

ИТС охватывают широкий спектр коммуникационных приложений, направленных на повышение дорожной безопасности, минимизацию отрицательного воздействия на окружающую среду и в целом улучшение управления движением.

Существует много отраслевых технологических задач, с которыми столкнутся или уже столкнулись в России, и одна из них — создание кооперативных транспортных систем.

За последние годы акцент сместился именно в сторону кооперативных систем (Cooperative Intelligent Transport Systems, C-ITS), в которых транспортные средства взаимодействуют друг с другом и/или с инфраструктурой. Кооперативные системы — это новое поколение ИТС, именно они позволяют значительно увеличить качество и надежность информации о транспортных средствах, их расположении и дорожной среде. Тем самым создается серьезный потенциал для организации движения транспортного средства без участия человека как водителя.

Даже современный автомобиль, управляемый в ручном режиме человеком, остается средством передвижения повышенной опасности. Однако ситуация постепенно меняется — появилось инновационное направление, суть которого — реализация клиентоориентированного подхода. Таким образом, технологии ИТС развиваются в сторону работы с отдельным водителем (автомобилем), а не с транспортным потоком, как это осуществляется на сегодняшний день.

Современная организация дорожного движения требует уже совсем другого уровня осведомленности. Необходимо не только контролировать деятельность самого автомобиля, но обстановку вокруг него.

Данная тенденция явно прослеживается во многих докладах и выступлениях на последних крупных международных мероприятиях в сфере ИТС, в частности на Международном конгрессе ИТС (ITS World Congress) и Европейском конгрессе по ИТС (ITS European Congress and Exhibition).

Классические (традиционные) центры управления дорожным движением в основном полагаются на данные от статических датчиков. Обработанная информация доводится до участников дорожного движения главным образом через табло или знаки переменной информации на автомагистралях.

Тем не менее, бывают ситуации, когда эта система косвенного управления неэффективна. Например, в ситуации изменения маршрута движения при нахождении в пробке.

Кооперативные ИТС строятся на основе систем связи «автомобиль — автомобиль» (vehicle-to-vehicle (V2V)), «автомобиль — инфраструктура» (vehicle-to-infrastructure (V2I, I2V)), «инфраструктура — инфраструктура» (infrastructure-to-infrastructure (I2I)) и «автомобиль — пешеход» (vehicle and pedestrian (V2P)). Совместно технологии V2V и V2I обозначают, как правило, V2X.

Другими словами, данные системы предоставляют информацию о машинах и их расположении на дороге, о дорожных условиях, позволяют оптимизировать и обезопасить движение в дорожной сети, а также ускорить реакцию на дорожные инциденты и аварии. Интеллектуальная дорожная сеть адаптируется к фактическим изменениям об-

становки в режиме реального времени. Сообщения об интенсивности трафика, инцидентах и авариях становятся доступными для всей сети.

Для сохранения постоянного контроля над собственным автомобилем важно знать, где находится и куда направляется соседний. В связи с этим назначение C-ITS — помогать водителям поддерживать безопасную скорость и дистанцию, осуществлять перестроения, избегать обгон в критических ситуациях и безопасно проходить дорожные пересечения.

Кроме того, с помощью технических средств на основе технологии DSRC можно определять оптимальное местоположение паркинга, передавать на информационный ресурс данные о наличии парковочных мест, доставлять по сети эту информацию соответствующему транспортному средству, прокладывать оптимальный маршрут, помогая тем самым водителю быстрее добраться до конечного пункта.

Но самое главное в C-ITS — возможность выявления потенциальных рисков именно в режиме реального времени, что, безусловно, способно оказать положительное влияние на безопасность дорожного движения.

Услуги, оказываемые C-ITS, условно можно разделить на семь категорий:

- помощь, направленная на повышение безопасности вождения;
- управление транспортным потоком, сглаживание потока движения;
- повышение комфорта посредством использования информационных технологий;
- реагирование на инциденты и чрезвычайные дорожные ситуации;
- улучшение состояния окружающей среды;
- поддержку экономической деятельности, создание рынка частных услуг;
- поддержку деятельности дорожных властей и операторов.

Сервисы кооперативных ИТС плавно подготавливают водителей к изменению маршрута, посылая сигнал-предупреждение о дорожных знаках, скоростных ограничениях и т. п.

Кооперативные системы также предлагают значительно более качественную информацию о транспортных средствах, их расположении и дорожных условий и для операторов центров управления дорожным движением, что позволяет им оптимизировать безопасное использование контролируемых ими дорог, эффективнее реагировать на инциденты и чрезвычайные ситуации.

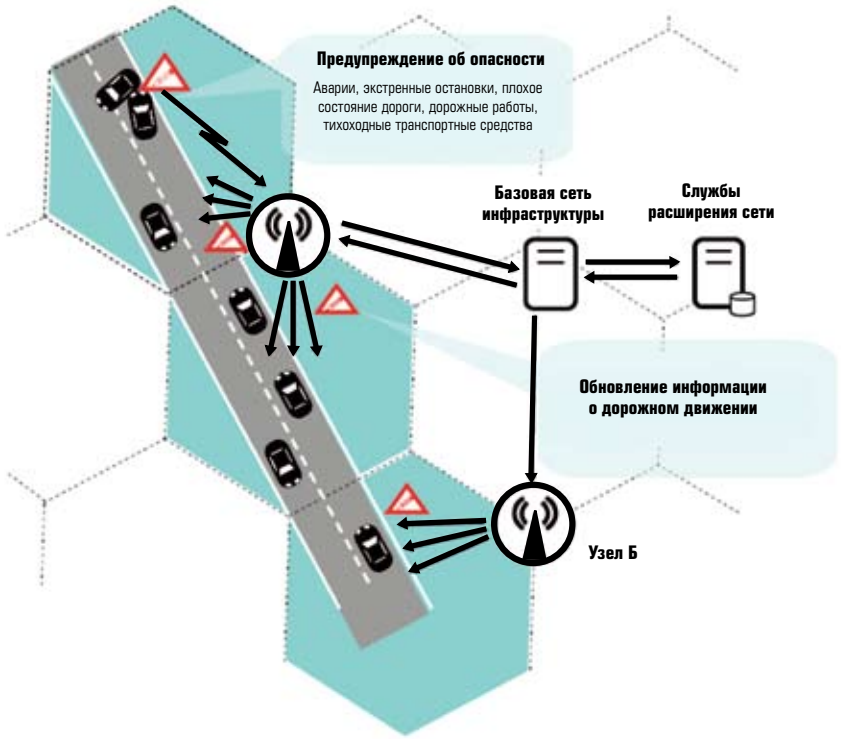


Рис. 1. Общая архитектура системы

Преимущества кооперативных ИТС исходят из наличия более полной информации, получаемой от транспортного средства и его окружения. Тот же набор информации может быть использован для расширения функциональности систем безопасности и в самом автомобиле.

В настоящее время отчеты о трафике в некоторых случаях поступают, к сожалению, слишком поздно, причем с недостаточно точной и объективной информацией.

В перспективе каждый автомобиль будет также служить в качестве некоего блока дорожного мониторинга, который в режиме реального времени анонимно доставляет данные в центр управления дорожным движением. Далее центр будет предельно быстро генерировать прогноз и, используя V2X-технологии, отправлять его лишь тем транспортным средствам, которым это необходимо. Таким образом, они будут получать реально востребованную информацию.

В данное взаимодействие вовлекаются различные типы структурных элементов: транспортные средства, элементы придорожной инфраструктуры и операционные центры. Метод мониторинга используется для сбора данных, таких, например, как факт обнаружения транспортного средства и его скорость. Транспортные средства поддерживают связь с инфраструктурой, посылая сообщения в сервисный центр. Инфраструктура — это только посредник, не применяющий какие-либо методы обработки данных (рис. 1).

Например, предположим, что одна из полос автомагистрали заблокирована из-за аварии. Показания от машин, находящихся в зоне затора, данные от дорожных датчиков и изображения с камер показывают, что заторовая ситуация уже образовалась.

Центр управления движением посылает эту информацию для всех транспортных средств, находящихся в непосредственной близости. Водитель получает сообщение в виде вывода на экран бортового устройства восклицательного знака. Сейчас активно прорабатываются такие способы информирования водителя, как вывод информации на лобовое стекло машины (рис. 2 и 3), на боковое зеркало (рис. 4), а также вибродатчики, встроенные в водительское сиденье (рис. 5), и, естественно, голосовое (звуковое) оповещение.

Существенным фактором здесь является то, что эти данные наиболее оперативны и достоверны, чем, например, радиосообщения о дорожной обстановке.

Другие практические примеры применения новой технологии:

- Впереди неподвижный автомобиль. Система предупреждает водителя, если автомобиль остановился на дороге, например из-за поломки.

Рис. 2. Пример информирования водителя об опасности (резко остановившееся впереди транспортное средство) путем отображения сигнала на лобовом стекле — ярко-красной мигающей полоски

Рис. 3. Пример информирования водителя об опасности (резко остановившееся впереди транспортное средство) путем отображения сигнала на лобовом стекле — ярко-красного изображения силуэтов автомобилей

Рис. 4. Пример информирования водителя об опасности перестроения на боковом зеркале автомобиля

Рис. 5. Пример информирования водителя об опасности путем срабатывания вибродатчиков, встроенных в водительское сиденье

■ Предупреждение об экстренном торможении. Включение аварийной световой сигнализации при внезапном торможении (например, при приближении к хвосту дорожной пробки).

■ Предупреждение об опасности столкновения с автомобилем, который находится впереди.

■ Предупреждение о наличии автомобиля в слепой зоне. Сигнал предупредит водителя, если другой автомобиль движется в зоне, которая не видна в наружном зеркале заднего вида.

■ Помощь при смене полосы. Аналогично слепой зоне, но с расширенным количеством параметров. Индикатор показывает, что перестроение безопасно.

■ Предупреждение о движении по встречной полосе.

■ Помощь при кооперативно-адаптивном круиз-контроле (движение в колонне).

■ Предупреждение о приближении автомобиля экстренной службы.

■ Предупреждение о зоне дорожных работ, сложных метеоусловиях (туман, гололед), об ограничении скоростного режима движения.

■ Предупреждение о наличии пешехода на проезжей части.

■ Предупреждение об опасности столкновения на перекрестке (рис. 6).

Два транспортных средства, на которых установлено оборудование C-ITS, при приближении к перекрестку с разных направлений с отсутствующей видимостью встречного движения, способны транслировать и получать информацию о местонахождении друг друга, скорости и направлении движения других транспортных средств. С помощью этой информации оба водителя будут предупреждены о возможности столкновения и, соответственно, смогут вовремя среагировать на ситуацию (снизить скорость), даже прежде, чем они смогут увидеть друг друга. Компьютер просчитывает, кто будет первым на пересечении, и принудительно тормозит либо обе машины, либо ту, которой, вероятнее всего, уготована роль тарана.

И этот пример — только начало, уже сейчас можно обозначить несколько этапов на пути по созданию системы полного автоматического управления автомобилем:

■ Информирование водителя без перехвата управления автоматикой.

■ Обеспечение перехвата автоматикой управления транспортного средства в экстренных случаях.

■ Возможность ограниченной передачи управления автоматике (автоматизированный режим) по инициативе водителя.

■ Возможность полной передачи управления по инициативе водителя.

■ Полностью автоматизированный автомобиль.

Увы, но пока видится только начало очередного витка стратегического отставания России в данной области. Практически пока мы активно пытаемся внедрить на наших дорогах ИТС третьего поколения и только иногда, в отдельных проектах, приближаемся к

системе четвертого поколения.

Россия в самое ближайшее время должна быть готова к приходу транспортных средств, оборудованных элементами кооперативных ИТС. Мало того, мы должны уже сейчас создавать инфраструктуру для данных систем.

Уже сегодня остро стоит задача разработки Стратегического плана развития кооперативных ИТС в России, где необходимо определить ряд задач, которые будут осуществляться как минимум в следующих областях:

- требования к политике;
- международные и национальные усилия в продвижении;
- технические требования;
- требования развертывания платформы;
- испытания и демонстрации;
- сбыт услуг и сервисов;
- коммуникации.

Успех внедрения кооперативных ИТС в значительной степени будет зависеть от уровня технической готовности, вклада страны в решение международных проблем, стоящих на текущей повестке дня, степени готовности специалистов и наличия у них соответствующего опыта внедрения, а также предлагаемых финансовых ресурсов,

Рис. 6. Пример взаимодействия автомобилей на перекрестке

осваиваемых на основе эффективного руководства и управления.

Важны также объемы и темпы внедрения, эффективное разворачивание коммуникаций и грамотное стимулирование потребителей, готовых принять новую технологию.

И все же, несмотря на трудности, автор данной статьи глубоко уверен, что внедрение кооперативных систем является нужным и важным делом.

Это необходимо не только рядовому автомобилисту (с точки зрения значительного снижения риска попасть в аварийную ситуацию), но и с точки зрения государства в целом. Согласно информации Всемирного доклада о предотвращении ДТП (2009), «каждый год в ДТП погибают около 1,2 млн человек и около 20–50 млн получают травмы и становятся инвалидами… Ущерб от ДТП составляет 1–1,5% объема ВВП в странах с низким и средним уровнем дохода и 2% — в странах с высоким уровнем дохода». Несмотря на то, что Россия не относится к последним, ущерб от ДТП в ней равен 2% объема ВВП. И это без учета потерь из-за ежедневных пробок и убытков от сожженного впустую топлива.

Главный принцип при решении задачи — нужна ли данная система или нет — простой: приносит она в этот мир хоть немного радости жизни или нет? Спасает ли хотя бы одного человека? Помогает ли в трудную минуту?

Сохранение человеческих жизней должно быть главным приоритетом во всем, в том числе, безусловно, и при решении вопросов повышения дорожной безопасности.

И.А. Евстигнеев,
начальник отдела интеллектуальных транспортных систем
ГК «Российские автомобильные дороги»

Генеральный директор ООО «Прометей» Ольга Ермолаева

ООО «ПРОМЕТЕЙ»: ТЩАТЕЛЬНОСТЬ И ПУНКТУАЛЬНОСТЬ

С каждым годом все более важное значение приобретает эффективность функционирования транспортной системы в мегаполисах. Сравнение УДС с кровеносной системой человеческого организма, хоть и банально, но совершенно справедливо.

Даже если один-единственный кровеносный сосуд теряет свою пропускную способность, то подвергается серьезнейшему риску весь организм, ровно то же самое происходит и с дорогами: заторы, пробки, аварии — это лишь небольшая часть последствий ошибок, допущенных в организации дорожного движения. Особенно это касается крупных городов со сложнейшей инфраструктурой и богатейшим архитектурно-историческим наследием (например, Санкт-Петербурга). Ведь работы по реставрации, реконструкции, ремонту или строительству домов, стоянок, парковок, магазинов и любых других объектов инфраструктуры, так необходимых горожанам, ведутся практически непрерывно, и каждое такое строительство потенциально способно вызвать транспортный коллапс в и без того перегруженном городе.

В такой ситуации практически любая компания, осуществляющая деятельность по строительству, благоустройству территорий и т.п., сталкивается с необходимостью грамотно составить схему организации дорожного движения, затем согласовать ее или получить разрешение на производство работ в разных структурах городского управления от ГИБДД до ГАТИ (иной раз в самые сжатые сроки). А ведь бывают и особенно трудные, спорные случаи, поэтому здесь, конечно, лучше довериться профессионалам.

И совершенно неудивительно, что число организаций, предлагающих свои услуги в сфере организации дорожного движения, в последнее время неуклонно растет. На что же в первую очередь необходимо обратить внимание компаниям, которым требуется составить проект ОДД? Квалифицированно ответить на этот вопрос поможет генеральный директор ООО «Прометей» Ольга Юрьевна Ермолаева.

— Во-первых, одним из основных критериев выбора является, конечно же, опыт инженера-проектировщика. Причем чем разнообразнее проекты, которые он разрабатывал, тем лучше. Существует огромная разница между составлением проекта для исторического центра Санкт-Петербурга, где к тому же запредельно высока транспортная нагрузка, или, к примеру, для одного из райцентров Ленинградской области. Причем эта разница вовсе не в том, что во втором случае будет значительно проще — это не так! В небольших городах или даже сельских поселениях тоже есть своя специфика, а значит, и свои сложности, к которым надо быть готовым.

География проектов, которые разрабатывались компанией «Прометей», очень обширна. Здесь и обеспечение движения при строительстве жилых домов на Смольном проспекте в Санкт-Петербурге, и при капитальном ремонте Синего моста. В то же время велико и количество проектов для Ленинградской, Псковской и Новгородской областей, многие из них получили высокую оценку местных администраций.

Во-вторых, деятельность компании по ОДД, разумеется, не может исчерпываться только составлением схем и проектов. Необходимо еще и согласовать их в различных инстанциях, получить разрешение на проведение работ. И здесь особенно ценной является способность компании работать в сжатые сроки. К сожалению, ситуации, требующие максимально быстрого реагирования, в организации дорожного движения случаются часто. Бывали случаи, когда на очень ответственные заказы отводились всего лишь один-два дня.

Важным фактором является и стоимость услуг. Очень низкие расценки должны настораживать — они могут свидетельствовать о невысоком качестве работы, что в дальнейшем может привести к серьезным ошибкам и, соответственно, непредвиденным расходам со стороны заказчика. ООО «Прометей», в свою очередь, проводит разумную ценовую политику, что ни в коей мере не сказывается на качестве и сроках. В компании самое пристальное внимание уделяется тщательной проработке всех нюансов проектов, здесь практикуется индивидуальный подход к каждому, в том числе и особое отношение к постоянным клиентам.

ООО «Прометей»
192071, С.-Петербург,
ул. Бухарестская, д. 32, лит. А,
офис 5-66
Тел./факс: (812) 244-60-67
E-mail: prometey-odd@yandex.ru
http://oddvspb.ru

ИТС: ПОСТУПАТЕЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ

Хотя аббревиатура ИТС знакома еще далеко не всем участникам дорожного движения, с элементами интеллектуальных транспортных систем они сталкиваются все чаще и чаще. С каждым годом российские магистрали становятся все «умнее», а значит, безопаснее и комфортнее. О том, как это происходит и будет происходить в дальнейшем, в рамках заочного круглого стола журнала «ДОРОГИ. Инновации в строительстве» рассказывают разработчики, заказчики и операторы данных систем.

К.А. Бобров, начальник отдела организации работ по безопасности дорожного движения ФКУ «Севзапуправтодор»

А.Е. Борейко, генеральный директор ООО «ИнтелТех»

? Как вы оцениваете динамику, тенденции и цели развития ИТС в России? Чем отечественные системы отличаются от зарубежных разработок?

А.Ю. Орлов:

— Понимая под ИТС в первую очередь системы, направленные на гармонизацию транспортного потока, позволяющие обеспечить равномерную загрузку дорожной сети и исключить, по возможности, остановку движения на любой корреспонденции, можно сказать, что в России параллельно развиваются две группы систем данного назначения — классическая и эволюционная.

Классическая система имеет свои датчики для сбора информации о транспортном потоке, собственное ядро, вырабатывающее решения об управляющих воздействиях и средства применения выработанных воздействий на трафик — в этом качестве выступают табло и знаки переменной информации.

Эволюционные системы выросли из услуги навигации для транспортных средств — появилась возможность получения информации о трафике, с учетом которого строился маршрут. Более того, сами бортовые устройства выступают в роли датчиков, передавая в центральную систему информацию о скорости и местоположении транспортного средства, тем самым обеспечивая актуальность информации о дорожной ситуации.

В России, на наш взгляд, сложилась интересная ситуация: широко представлены эволюционные системы и достаточно фрагментарно — классические.

И.А. Евстигнеев:

— Конкретными целями развития ИТС в ГК «Автодор» на ближайшую перспективу являются:

- оптимизация условий движения транспортных потоков для повышения уровня безопасности дорожного движения, пропускной способности и провозной возможности транспортной инфраструктуры;
- обеспечение высокого качества транспортного обслуживания всех пользователей;
- повышение качества планирования и управления в области транспортного комплекса и транспортной инфраструктуры;
- повышение эффективности функционирования транспорта и транспортной инфраструктуры;
- повышение эффективности контроля транспортно-эксплуатационного состояния сети автомобильных дорог ГК «Автодор»;
- снижение вредного воздействия транспортного комплекса на экосистему.

При планировании развития ИТС крайне важно установить очередность реализации ее элементов. На первом этапе необходимо строить сервисы (подсистемы), которые гарантированно дадут существенный эффект, а именно повышение качества транспортных услуг, безопасности дорожного движения, сокращение временных затрат. Даже небольшой опыт внедрения подсистем ИТС показал, что основной причиной неудач является как раз пренебрежение конечным результатом в угоду конъюнктурным и коммерческим интересам, идеализация условий эксплуатации.

С.И. Шпаков:

— Динамика развития положительная — все больше дорог в России в той или иной степени оснащаются элементами ИТС. Сейчас мы идем по пути регулирования движения. То есть система позволяет упорядочить дорожное движение и избежать хаотических транспортных потоков, возникающих при воздействии внешних факторов. В результате предупредительных мер водитель лучше понимает дорожную обстановку и может заранее спрогнозировать свои маневры. Движение становится более равномерным. Это позволяет повысить пропускную способность дороги, в чем и заключается основной эффект ИТС.

И.А. Евстигнеев, начальник отдела интеллектуальных транспортных систем Государственной компании «Российские автомобильные дороги»

А.В. Заушицын, региональный директор корпорации «Строй Инвест Проект»

А.А. Кадейшвили, технический директор ЗАО «Вокорд Телеком»

О.В. Максимович, генеральный директор ООО «Системы передовых технологий»

Однако время покажет, в какую сторону будут развиваться эти системы в дальнейшем.

Различия между нашими системами и зарубежными аналогами обусловлены в первую очередь спецификой отечественной нормативно-правовой базы. У нас свои требования к дорожному движению и, следовательно, к предупреждению водителей. По этой причине невозможно полностью перенести зарубежный опыт на российскую почву. В принципе такие системы в разных странах реализуются по-своему. Что касается оборудования, то у нас применяются последние достижения мировой техники в этой сфере.

А.В. Маруков:

— В России в целом и на Северо-Западе в частности активно внедряются различные элементы ИТС. Идет разработка нормативной документации (ГОСТов, ОДМ и т. д.). На этот рынок выходит все большее число российских компаний, реализующих собственные разработки, что также является значимым показателем темпов развития.

В процессе внедрения ИТС на автомобильных дорогах мы проходим практически тот же путь, что и наши западные коллеги. При этом можно отметить, что нам доступен громадный опыт наших зарубежных предшественников, который нами активно используется.

К.А. Бобров:

— Продолжая тему Северо-Запада, можно сказать, что трассы А-121 «Сортавала», КАД и ЗСД (далее — ИТС СПб.) являются самыми современными и технологичными в России. Есть еще аналогичные системы, например в Сочи, но ИТС СПб, отличает наличие автоматизированных и автоматических режимов работы. Пока, конечно, автоматический режим не позволяет полностью отразить все дорожные реалии (в силу недооснащения системами определения инцидентов) и поэтому он применяется под присмотром оператора. В наших системах используются общеизвестные технологии и программно-аппаратный комплекс. От зарубежных аналогов они не отличаются, но охватывают лишь ограниченный набор участков дорог. За рубежом данные системы внедряются уже не первый десяток лет и, естественно, в настоящее время более распространены.

О.В. Максимович:

— Первые же опыты внедрения ИТС показали, что они способны уменьшить число ДТП на 40%, а число происшествий со смертельным исходом — на 50%.

Мировая тенденция состоит в создании систем, которые включают в себя весь комплекс мер по обеспечению ИТС. Какие направления сегодня развиваются наиболее активно? В первую очередь — средства связи. Вторая особенность — средства управления и контроля изначально встроены в транспортные средства и объекты инфраструктуры. В-третьих, расширяются возможности управления на основе получаемой в реальном времени информации от всевозможных датчиков и устройств. Все чаще доступ к данным имеют не только транспортные операторы, но и все пользователи: водители, пассажиры, пешеходы.

Наконец, в будущем нас ждут интегрированные системы: люди — транспортная инфраструктура — транспортные средства, которые будут использовать последние достижения в области информационно-управляющих технологий.

По моему мнению, Россия сегодня находится в середине списка стран с развитой ИТС. Перспектив для подъема — великое множество. В первую очередь, конечно, системы развиваются в мегаполисах, но их необходимо внедрять во всех без исключения российских городах и регионах. Необходимо стремиться к построению на основе региональных систем единой ИТС в масштабах всей страны. Только так мы сможем получить максимальный эффект.

А.В. Заушицын:

— Считаю, что динамика развития ИТС в России пока, к сожалению, оставляет желать лучшего. Вместе с тем, с транспортными проблемами сталкивается все большее число российских городов, что создает условия для активного интереса к системам управления движением. Сегодня все больше заказчиков заинтересовано в создании и внедрении инновационных систем, направленных на повышение мобильности, комфорта и безопасности граждан.

Ю.А. Талавиря:

— Несмотря на то, что данное направление появилось относительно недавно, нельзя не отметить зна-

чительную динамику его развития. В течение последних лет сильно расширился комплекс мер по обеспечению дорожной безопасности, начиная от внедрения инновационных технологий в средства общего информирования водителей и заканчивая использованием мобильных технологий. Новые дороги оснащаются АСУДД, системами динамического взвешивания, контроля и фиксации правонарушений.

А.Е. Борейко:

— По нашему мнению, ИТС в России будет развиваться эволюционно. Сначала будет построена и внедрена сеть нижних слоев технологических ИТС: АСУДД, системы мониторинга, детекторы транспорта, навигационно-связное оборудование транспортных средств, управление парковочным пространством и т. д.

После распространения и получения опыта эксплуатации этих технических систем на нижнем уровне иерархии ИТС будут реализованы ситуационные центры с простыми интегрирующими функциями.

Далее при должном уровне организационной интеграции всех вовлеченных органов власти, служб и ведомств, возможно развитие и адекватное внедрение систем поддержки принятия решений и создание управляющих многофункциональных аналитических центров, в которых будут разрабатываться стратегические и тактические планы развития транспорта в регионе, а также решаться оперативные задачи управления транспортно-дорожным комплексом.

? Требуется ли, на ваш взгляд, действующим ИТС дальнейшее усовершенствование и расширение функций? Что именно нуждается в доработке?

А.В. Заушицын:

— Последовательное внедрение ИТС в нашей стране видится следующим образом: для начала необходимо создавать системы управления движением с возможностью расширения функций, а потом — добавлять новые подсистемы в зависимости от имеющихся задач и финансовых возможностей.

Начать с управления движением, потом добавить систему приоритетного пропуска общественного транспорта на перекрестках, сервис по предоставлению информации участникам дорожного движения (через различные приложения и интернет-ресурсы), в дальнейшем можно интегрировать, например, системы фотовидеофиксации нарушений ПДД и управления парковочным пространством.

С моей точки зрения, для создания гармоничной и эффективной системы важно не пытаться искусственно сращивать подсистемы и элементы управления. Нужно выработать стратегию внедрения и развития ИТС на основе четкого понимания, как каждая из подсистем будет влиять друг на друга: информационный обмен, управляющие воздействия и т. д. Без такой стратегии вместо ИТС получится лишь набор разрозненных подсистем с несвязанным функционалом.

К.А. Бобров:

— Мы, инженеры, мыслим одинаково, что в России, что за рубежом. Все возможно, нужны только желание и ресурсы. Поэтому отвечу утвердительно: системы требуют непрерывного усовершенствования и расширения, причем не только функций, но и участков их размещения. В этом вопросе два направления и две составляющих развития: аппаратная (периферийное оборудование и коммуникации) и программная (управление системой, настройки и работа сценариев). Эта задач-а столь же обширна, как и существующая дорожная сеть.

Ю.А. Талавиря:

— Необходимо усовершенствовать алгоритмы и сценарии работы АСУДД. Построенные нами системы позволяют автоматизировать большее число процессов и осуществить возможные, но нереализованные сценарии.

С.И. Шпаков:

— Любая интеллектуальная система в процессе эксплуатации должна совершенствоваться, оптимизироваться, модернизироваться и обрастать новыми функциями.

По закону нельзя менять схему организации движения без согласования с ГИБДД. Поэтому мы, совместно с госинспекцией, разработали 23 сценария регулирующего воздействия для различных случаев (авария, дорожные работы, спецпроезд и т. д.). На основе этих алгоритмов и функционирует наша ИТС. Но, например, в

А.В. Маруков, начальник отдела капитального строительства ФКУ «Севзапуправтодор»

А.Ю. Орлов, заместитель операционного директора по сбору платы за проезд ООО «Магистраль Северной столицы»

Ю.А. Талавиря, генеральный директор ООО «Т-Траффик»

С.И. Шпаков, главный инженер ФКУ«Дирекция по строительству транспортного обхода города Санкт-Петербург Федерального дорожного агентства»

США проработано более тысячи таких сценариев. Таким образом, нам есть куда развиваться. Уже сейчас мы видим, что ряд наших сценариев требует внесения корректировок.

Также нам необходимо большее количество видеокамер дорожного наблюдения, они должны стоять чаще и в идеале покрывать трассу на всем ее протяжении. Требуется дооснащение системы опорами и знаками для реализации ступенчатого снижения скорости. Также на КАД необходима система оценочного весового контроля.

А.Ю. Орлов:

— Да, развитие требуется. Основным направлением в настоящий момент нам видится интеграция с аналогичными системами дорог, имеющих пересечения с ЗСД. Прежде всего, речь идет о КАД и улично-дорожной сети Санкт-Петербурга.

А.В. Маруков:

— Внедрение ИТС является органичным непрерывным процессом. Каждая подсистема характеризуется тем или иным набором реализуемых функций. На начальном этапе внедрения это довольно ограниченный набор. После реализации проекта осуществляется непрерывный анализ результатов внедрения. На основе этого анализа мы определяем, какая из подсистем нуждается в наращивании текущего набора функций и какие именно из них необходимо внедрять.

На данный момент времени, по нашему мнению, целесообразно увеличение функциональных возможностей реализованных ИТС в следующих направлениях:

- увеличение количества технических средств сбора данных о параметрах транспортных потоков;
- увеличение сети видеонаблюдения за дорожно-транспортной обстановкой;
- внедрение системы распознавания ДТП;
- развертывание широкополосных линий связи вдоль автомобильных дорог;
- повышение «эластичности» системы управления дорожным движением.

Все это позволит повысить информированность системы и оперативность сбора данных. Чем больше данных для анализа, чем раньше они получены от момента возникновения того или иного события, тем более эффективными могут быть мероприятия по управлению дорожным движением.

?

С какими проблемами приходится сталкиваться при разработке проектов ИТС, их реализации, а также в ходе эксплуатации систем?

Ю.А. Талавиря:

— Для эффективной работы не хватает концепции создания и развития ИТС, единых нормативных документов и стандартов.

И.А. Евстигнеев:

— Первое, с чем столкнется разработчик, — практически полное отсутствие нормативной, научной и даже научно-популярной отечественной литературы в данной области. Это очень странный факт, потому что практика эксплуатации и обслуживания автомагистралей формируется в нашей стране уже на протяжении последних 30 лет.

В отсутствие данных материалов российские специалисты в области ИТС на реальных «боевых» проектах довольно быстро усваивают уроки неудач, и получающиеся в итоге разработки совершенствуются с каждым новым поколением систем.

С профессиональной точки зрения управление, эксплуатация и обслуживание автомагистралей сейчас активно меняются. Стратегии и концепции управления первоначально разрабатывались с целью предотвращения транспортных заторов. Эта цель и сейчас остается основной. Однако практикующие специалисты также начинают рассматривать себя в качестве умелых распорядителей и ответственных менеджеров, которые управляют не только транспортным потоком в сети, но и физическими элементами самой сети, решая вопросы безопасности и пытаясь предпринимать упреждающие действия в отношении потенциальных проблем, вместо того чтобы просто реагировать на них.

В долгосрочной перспективе ИТС должна обеспечивать реализацию всех функций, предусмотренных международными и разрабатываемыми отечественными требованиями к функциональной архитектуре системы. Однако в ближайшей и среднесрочной перспективе реализация всех функций ИТС и одновременное развитие всех функциональных областей без учета их приоритетности невозможны и нецелесообразны ввиду следующих причин:

- наличия ресурсных ограничений (прежде всего финансовых и временны́х);
- практически полного отсутствия отечественной нормативно-правовой базы в области ИТС;
- отсутствия комплексных научных исследований, разработанных стратегических и программных документов, сформированной единой национальной политики и других атрибутов технически грамотного процесса развертывания ИТС в целом в России;
- наличия в России на сегодняшний день крайне ограниченного числа специалистов в области ИТС и отсутствия в целом системного подхода по подготовке отечественных кадров в этой сфере;

■ несформированности объекта управления (платные стоянки, организация движения грузовых автомобилей и др.).

А.Е. Борейко:

— Основные проблемы при проектировании ИТС можно разделить на несколько категорий:

■ проблемы концептуального несоответствия проектируемой системы самой идее и основным принципам ИТС;

■ проблемы организационного межведомственного взаимодействия различных служб и органов власти, расхождения их интересов и ожиданий от построения системы;

■ противоречия в организации управления транспортом и дорожным движением, заложенные на уровне федерального законодательства.

На данный момент существует несовершенство законодательной базы РФ, разделяющей муниципальную власть и МВД на стыке управления транспортом и движением, что приводит к противоречащим целям в управлении дорожным движением. Например, в случае организации специальных проездов на спецтрассах и участках УДС, зачастую находящихся не в муниципальной или региональной, а в федеральной собственности. Для ФСО и МВД необходимо перекрыть движение, для муниципальной власти — открыть. При этом информация о времени и масштабе перекрытий поступает в ИТС постфактум, обесценивая функции планирования, моделирования и поддержки принятия решений.

■ Проблема получения и актуализации исходных данных для наполнения базовых информационных слоев.

Одним из необходимых условий адекватной работы ИТС является наличие полных и актуальных данных по таким базовым информационным слоям, как географическая подоснова, УДС, дислокация и характеристики средств регулирования ДД, объекты транспортной инфраструктуры, остановки общественного транспорта, маршрутная сеть и др. В большинстве регионов до настоящего времени отсутствует отлаженная система пополнения и актуализации этих слоев. Даже в Москве цифровая картографическая продукция по заказу госорганов выпускается с опозданием по актуальности на 1–3 года. При нынешних темпах дорожного строительства это приводит к отсутствию геоподосновы с развязками на МКАД, ТТК, в Новой Москве. Что же касается таких слоев, как дорожные знаки и светофоры, то при ежедневном темпе изменения их дислокации и характеристик получить актуальную картину в цифровом общедоступном виде поможет только создание полномасштабной организационно-информационной системы, автоматизирующей деятельность всех вовлеченных в процесс проектирования, согласования, установки, ремонта и обслуживания таких объектов ведомств и организаций. Подобных систем и опыта их создания на сегодняшний день в России нет. Соответственно, такие компоненты ИТС, как система поддержки принятия решений, автоматизированное определение нарушений ПДД, системы моделирования, реестры паспортизации улиц и др., обречены на низкую эффективность и неактуальность.

■ Проблема реализации ИТС в условиях недостатка опыта и компетенций у заказчика, исполнителя и пользователя (эксплуатанта).

Одна из причин этого — дефицит высококвалифицированных кадров, одновременно являющихся экспертами в транспортной области и способных решить задачи интеграции на стыке различных ведомств, организаций и служб.

С.И. Шпаков:

— В период строительства основной проблемой является отсутствие в полной мере сформировавшейся нормативно-правовой базы в области ИТС.

При эксплуатации возникают две проблемы. Во-первых, существуют пробелы в нормировании — в сборниках нет цен на эти работы, и нам вручную приходится разрабатывать проект содержания и доказывать правильность заложенного бюджета. А в физическом плане мы часто сталкиваемся с банальным воровством и вандализмом. Нередки случаи хищения и повреждения кабельных линий. Провода срезают в поисках цветного металла, но оптоволокно не представляет такой ценности.

Но в целом система на КАД эксплуатируется в нормальном режиме, серьезных затруднений мы не испытываем.

А.Ю. Орлов:

— Определенные сложности возникают при эксплуатации в связи с имеющими место в настоящее время ограничениями возможности импортозамещения.

А.В. Маруков:

— Как в ходе реализации проекта, так и в ходе эксплуатации основная проблема заключается в отсутствие «багажа» — опыта и недостаточном количестве квалифицированных кадров. Для нашей страны ИТС — относительно новая отрасль. Еще не сформировался достаточный «пул» специалистов и готовых апробированных решений. Нормативные документы находятся на этапе разработки. При этом необходимо отметить, что с каждым годом специалистов становится все больше, а заинтересованность данным направлением — возрастает.

Еще одной проблемой является то, что мы находимся в начале пути и, по сути, проходим самый сложный этап — создание инфраструктуры (базы) для дальнейшего развития. Например, как уже отмечалось выше, одной из актуальнейших на сегодняшний день задач по развитию ИТС является, на наш взгляд, развертывание широкополосных линий связи вдоль автомобильных дорог. Они должны стать своеобразным скелетом, на базе которого можно будет внедрять другие подсистемы ИТС. Предстоит долгий и затратный этап, учитывая протяженность наших дорог, но его необходимо пройти.

?

Каков уровень подготовки кадров, предназначенных для решения вышеуказанных задач? Где готовят таких специалистов?

И.А. Евстигнеев:

— Одной из серьезнейших проблем, с которой столкнулась транспортная отрасль при создании и эксплуатации сервисов ИТС, оказалась нехватка квалифицированных специалистов по их проектированию, строительству и эксплуатации.

В нашей стране только начинается их подготовка. Лишь весной 2012 года был принят профиль «Интеллектуальные транспортные системы в дорожном движении» подготовки бакалавров в направлении «Технология транспортных процессов». Следует отметить, что

обучение длится всего 4 года, и сама система бакалавриата предусматривает выпуск специалиста достаточно широкого профиля, но с начальным уровнем знаний. Дальнейшее углубление подготовки и специализация осуществляется на этапе обучения в магистратуре. Необходимо как можно быстрее начать подготовку магистров по данному профилю. Особенно острый дефицит наблюдается среди специалистов по выработке комплексных решений, то есть по системному проектированию.

ИТС является в настоящее время одной из самых динамично развивающихся систем, что требует скорейшего развития системы подготовки и повышения квалификации профильных специалистов. Здесь также имеется несколько проблем. Во-первых, в России крайне мало специалистов с современным уровнем знаний в этой сфере, обладающих при этом навыками преподавания. Необходимо повышать квалификацию самих преподавателей, желательно со стажировкой за рубежом.

Для качественного проведения занятий необходимо также и соответствующее техническое обеспечение, специализированные компьютерные классы с современным ПО. Данный вопрос может быть решен на основе ГЧП. Здесь должны быть более активны ведущие фирмы — поставщики оборудования и производители программных продуктов. Это общепринятая практика, когда университетам оказывается помощь со стороны профильного бизнеса.

? По каким направлениям идет взаимодействие между операторами, заказчиками и проектировщиками? Учитываются ли при этом пожелания сторон?

С.И. Шпаков:

— Взаимодействие идет на всех уровнях, начиная от обсуждения концепций, заканчивая экспертизой документации, которую осуществляет заказчик. Таким образом, мы полностью отслеживаем процесс создания ИТС.

Могу сказать, что в процессе реализации начальная концепция проекта, предложенная его разработчиком, как правило, существенно изменяется. Во многом это заслуга наших специалистов, которые дают оценку и корректируют проектные решения. Здесь у нас уже накоплен солидный опыт, что позволяет видеть не только текущие проблемы, но и прогнозировать возможные сложности и своевременно вносить изменения в проект. Все наши предложения учитываются, так как мы сами являемся заказчиком работ.

А.В. Маруков:

— Мы — заказчики и, конечно, непрерывно взаимодействуем с проектировщиками и научным сообществом. Встречаемся на презентациях, обсуждаем различные технические решения и перспективы внедрения. В конечном итоге именно мы, как заказчики, формируем тренд развития, ориентированный на решение одной из приоритетных задач ИТС — повышение эффективности нашей работы по управлению жизненным циклом автомобильных дорог.

Ю.А. Талавиря:

— Конечно, без такого взаимодействия невозможно создать качественный продукт. Нашими заказчиками являются ГК «Автодор», ФДА, Министерство транспорта РФ. Из проектировщиков мы активно сотрудничаем с ведущими проектными институтами, такими как Инженерная группа «Стройпроект», ОАО «Союздорпроект», ЗАО «Петербург-Дорсервис».

? Как вы относитесь к идее создания единой системы ИТС, развернутых в разных регионах страны? Какие проблемы могут возникнуть на этом пути?

А.Ю. Орлов:

— Вопрос о том, необходимо ли такое объединение, является открытым. На наш взгляд, это чрезмерный шаг. Необходимо сосредоточиться на создании такой системы на территориях, объединенных маршрутами с высоким показателем интенсивности. В качестве примера можно привести объединение ИТС магистралей Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Причем единая структура может состоять из классических и эволюционных систем, связанных между собой и имеющих единые принципы управления движением. Необходимо отметить, что возможность реализации такого подхода определяется в том числе и наличием государственной инициативы в данной области.

И.А. Евстигнеев:

— По большому счету Россия пока еще не приступила к системному, комплексно скоординированному освоению ИТС. Не разработаны идеология и концептуальные подходы к решению этой глобальной транспортной проблемы, затрагивающие интересы всех секторов экономики и всех слоев населения. Практика ведущих западных стран показывает, что реализация возможностей ИТС требует взаимодействия многих министерств и ведомств.

Однако на сегодняшний день в России отсутствует государственная структура, ответственная за развитие ИТС как основного средства инновационного развития транспорта. При этом надо сказать, что необходимости объединения всех функционирующих в стране подсистем ИТС не существует. Сейчас следует решать другую задачу — по разработке единой национальной инфотелекоммуникационной платформы ИТС. Дело в том, что отдельные проекты по созданию ИТС реализуются в настоящее время разрозненно, с использованием различной архитектуры, протоколов и интерфейсов. Нет и документов, регламентирующих взаимодействие и интеграцию в этой сфере. Но уже ведется активная деятельность по разработке Концепции развития ИТС в РФ, вновь обсуждается целесообразность принятия закона об ИТС.

Надеюсь, что вопрос интеграции действий в данной области в ближайшее время все же сдвинется с мертвой точки. В планах ГК «Автодор» уже намечен целый блок мер по интеграции ИТС автомобильных дорог, переданных ей в доверительное управление, в общенациональную инфотелекоммуникационную платформу.

С.И. Шпаков:

— Сами по себе ИТС не требуют такого объединения. На наш взгляд, Росавтодор ведет достаточно активную работу по сбору и обработке информации от различных элементов региональных ИТС. Для целей ста-

тистики, планирования и контроля на нынешнем этапе этого, наверное, вполне достаточно.

В принципе дорожные объекты функционируют практические независимо друг от друга. Интерес в такой интеграции могут вызывать лишь небольшие примыкающие участки дорог протяженностью не более километра. В остальном движение по КАД, например, не зависит от того, как автомобили следуют по центру Петербурга.

Важнее не объединение, а взаимный обмен и учет информации от прилегающих дорог: городских, федеральных и региональных дорог, ЗСД. Мы создали сервер, где хранится актуальная информация о дорожной обстановке на КАД. Любая соседняя дорога может использовать данные из этого хранилища для осуществления определенных управляющих воздействий, не оказывая при этом влияния на управление нашим объектом. Важно, чтобы обмен происходил в едином протоколе, либо эти данные легко трансформировались из одного формата в другой. Основные сложности тут возникают из-за различной ведомственной принадлежности дорог и разной степени готовности систем к обмену данными.

А.В. Маруков:

— Зачем создавать невероятно сложного «монстра» в масштабах страны? Какие именно функции будут реализовываться этой системой? Да, интеграция смежных систем необходима. Но надо четко определять границу этой интеграции и осуществлять ее только там, где это действительно необходимо и будет иметь реальный практический смысл.

На данном этапе развития наибольший эффект даст интеграция на уровне информационного обмена. А интеграция на уровне управления ДД целесообразна сейчас только на стыковых участках дорожной сети, находящейся в ведении разных систем. Для чего? Для совместной разработки и увязки алгоритмов управления ДД при возникновении конкретного набора дорожно-транспортных ситуаций на данных стыках.

К.А. Бобров:

— Скорее требуется не единая система, а единый центр сбора данных об инцидентах, обращаясь к которому каждая отдельная ИТС будет реализовывать свой сценарий. Данная система ограничит объем хранилища и снизит объем обмена информации, что благоприятно отразится на скорости и, соответственно, эффективности такой работы.

А.А. Кадейшвили:

— На мой взгляд, это не столько сложно, сколько нецелесообразно. Не думаю, что существует необходимость встраивания в одну систему, к примеру, дорог Владивостока и Калининграда. Имеет смысл объединять только трассы, взаимосвязанные друг с другом по географическому, экономическому и иным признакам.

Что касается трудностей, то главная из них, как это часто бывает в нашей стране, будет лежать в организационной плоскости. Для эффективного решения задачи для начала необходимо определиться, кто возьмет на себя основную ответственность за реализацию проекта, а также кто будет осуществлять все этапы данного процесса. А решить любые технические вопросы после этого не составит особого труда.

Ю.А. Талавиря:

— Теоретически это возможно, но для реализации данной задачи нужна заинтересованность сторон — собственников и операторов систем. Объединение систем влечет затраты, которые не окупятся в ближайшей перспективе. Конечно, есть ряд технических проблем, но все они преодолимы. Основным фактором, необходимым для положительного решения данного вопроса, является участие государства.

А.Е. Борейко:

— Объединение ИТС или их элементов возможно путем организации интегрирующей системы и разработки унифицированных протоколов взаимодействия. При этом вопрос создания некой единой «ИТС всея Руси», не является, на наш взгляд, актуальным и имеющим практический смысл.

?

В связи со сложившейся экономической и политической ситуацией государством взят курс на импортозамещение. Способны ли российские разработчики ПО и производители оборудования полноценно обеспечить потребности сферы ИТС в России?

А.А. Кадейшвили:

— Российское оборудование и ПО сейчас применяется примерно в 50% случаев. При наличии устойчивого спроса со стороны заказчиков эту долю можно довести до 80–90%.

И.А. Евстигнеев:

— Анализируя опыт проектов в области ИТС, можно сделать вывод о том, что в российской практике ставка делалась на применение зарубежного оборудования и ПО. Детекторы — канадские, американские или швейцарские. Метеостанции — финские или немецкие. Видеокамеры — американские, бельгийские, немецкие или шведские. Табло и знаки переменной информации — французские, немецкие или хорватские. Оборудование систем связи и передачи данных — американское или китайское. И лишь комплексы фиксации нарушений ПДД в подавляющем числе отечественного производства.

Программное обеспечение «Верхнего уровня» ИТС в большинстве проектов также иностранное — хорватское или французское. Есть, правда, исключения — на КАД (Санкт-Петербург) и Дублере Курортного проспекта (Сочи) установлено отечественное ПО. Поэтому сейчас нужно прежде всего ставить вопрос о разработке и развитии целого блока российского программного обеспечения для нужд ИТС.

В отношении оборудования вопрос не такой простой. С формальной точки зрения для значительной части периферийного оборудования ИТС можно найти отечественные аналоги. Однако многое из него лишь на бумаге российского производства, а реально выпущено в странах АТР. Другие же значительно уступают по своим функциональным и качественным характеристикам. Еще одна часть — вполне достойного качества, но ее стоимость сопоставима с зарубежными аналогами, а продвижению на рынке мешает отсутствие развитой системы поддержки.

А.В. Маруков:

— Российские компании и прежде активно занимались разработкой специализированного ПО и оборудования. Например, в рамках ИТС А-121 «Сортавала» использовались отечественные дорожные станции/контроллеры с российским прикладным управляющим ПО. Кстати, эти же контроллеры успешно применяются и за границей (в частности, в Туркменистане). В области комплексов фиксации правонарушений вообще существует жесткая конкуренция отечественных производителей. Активно используются на нашем и зарубежном рынке системы весогабаритного контроля отечественного производства. И с каждым днем таких примеров становится все больше. Мало того, производимое в нашей стране оборудование и ПО часто не только не уступает, но и по ряду параметров превосходит зарубежные аналоги.

Но способны ли наши разработки закрыть весь спектр потребностей? Наверное, при достаточных усилиях со временем это возможно, но вряд ли необходимо. На наш взгляд, нельзя забывать о конкуренции. И чем она жестче, тем более качественный продукт сможет получить потребитель. Хорошо, когда наши производители и проектировщики конкурируют с западными. Тем самым создаются предпосылки для их работы не только на отечественном рынке, но и за рубежом. Поэтому говорить надо не об импортозамещении, а о создании в России конкурентной продукции, которая будет востребована, в том числе и иностранными потребителями.

А.Ю. Орлов:

— Да, наш опыт показывает, что российские компании в обозримой перспективе смогут обеспечить требуемый комплекс товаров и услуг.

О.В. Максимович:

— Этому курсу мы следуем уже давно: успешно развиваем отечественное производство в сфере организации и безопасности ДД. При этом выпускаемое нами оборудование на 50–60% состоит из российских комплектующих. К сожалению, специфика производства оборудования не позволяет нам полностью отказаться от импорта (проблема в деталях микроэлектроники).

Что касается ПО, то оно изначально было полностью российским. Считаю, что другого пути у нас не было, нет и не будет. Это вопрос обеспечения безопасности.

С.И. Шпаков:

— Мы взяли курс на ипортозамещение еще в 2009 году. Программное обеспечение, разработанное одной из российских компаний, внедрено и успешно эксплуатируется. С производителями оборудования ситуация сложнее. Практически все техническое оснащение ИТС КАД произведено за границей. В нашей стране нет элементной базы, отвечающей всем нашим требованиям. К тому же, на мой взгляд, существенно завышена стоимость отечественного оборудования. Это обусловлено отсутствием нормальной конкуренции и малой развитостью данного рынка.

А.В. Заушицын:

— Развивать российское производство можно и нужно, но мы и раньше внимательно изучали внутренний рынок и использовали успешные разработки в своих проектах. Во многих случаях только отечественные разработчики и производители могут создать продукт, идеально адаптированный к российским условиям.

Ю.А. Талавиря:

— Безусловно, в сферу ИТС приходят отечественные компании с собственными разработками, гото-

выми на равных конкурировать с западными системами.

А.Е. Борейко:

— Проблема импортозамещения может стать одной из ключевых при создании систем. Но прежде чем браться за решение данной задачи, следует оценить ее целесообразность.

? Могут ли зарубежные потребители (в том числе из европейских стран) быть заинтересованы в ИТС, разработанных в России?

А.В. Маруков:

— Да, могут. Вопрос качества и цены. Пока наши разработчики активно осваивают постсоветский рынок, но, думаю, не за горами и рынки Европы.

С.И. Шпаков:

— С точки зрения обмена данными заинтересованность есть, так, в частности, в рамках транспортного коридора Хельсинки — Санкт-Петербург — Москва Транспортное агентство Финляндии получает от нас информацию о состоянии транспортных потоков и метеообстановке.

А с учетом ослабления рубля конкурентоспособность программного обеспечения, разработанного в России, в том числе в области ИТС, возрастает, и к нему возможен интерес со стороны зарубежных потребителей.

А.В. Заушицын:

— Нужно понимать, что каждая ИТС разрабатывается под потребности конкретного заказчика, города, участка дороги... Невозможно, к примеру, ИТС Сочи, перенести в Сидней, да этого и не захочет ни один заказчик. Но отдельные решения, оборудование, ПО, безусловно, могут быть и будут востребованны.

К.А. Бобров:

— Сделаем лучше — купят наше. Пример — известная компания «Лаборатория Касперского». Главное, чтобы спрос, созданный государством, не стал конечным. Ведь разработанные системы можно и стоит применять не только в государственных интересах на госсобъектах, их необходимо продавать и совершенствовать, а это уже целый бизнес.

О.В. Максимович:

— Наше оборудование не уступает зарубежному, а зачастую по многим параметрам его превосходит. Мы регулярно демонстрируем свои разработки на международных выставках, регулярно наблюдаем огромный интерес к ней зарубежных коллег. Так было и в Европе — в Нидерландах и Франции, и в Азии — в ОАЭ и Китае. Но, безусловно, мы в первую очередь ориентированы на внутренний рынок. Мы делаем оборудование для того, чтобы именно российские дороги стали безопаснее и комфортнее.

Подготовил Валерий Чекалин

ВКЛЮЧЕНИЕ ИННОВАЦИЙ В ПРОЕКТНУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ. ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Инновации — синоним научно-технического прогресса, а его, как известно, остановить невозможно. Генерирование нового — есть суть инженерной профессии. В России вопрос никогда не упирался в неспособность творить. Самой большой нашей проблемой является возможность реализовать эти идеи на практике.

В российском дорожном хозяйстве, к счастью, не все так пессимистично. Дорожная отрасль со второй половины 1990-х годов является, на мой взгляд, лидером экономики в части внедрения прогрессивных технологий и материалов. Но если вначале этот процесс носил по большей части стихийный характер, то за последние 5–7 лет внедрение инноваций в отрасли все больше встает на системную основу.

Отраслевой приоритет

В 2007 году Росдорнии по заказу Росавтодора были разработаны методические рекомендации по организации освоения инноваций при проектировании, строительстве и реконструкции сооружений в системе ФДА. Это добротный документ, который четко структурирует инновационный процесс на всех этапах.

В 2011 году была принята стратегия инновационной деятельности Росавтодора до 2015 года. На ее основе перестроена работа управления научно-технических исследований ФДА, в задачи которого входит организация научных исследований, анализ новых технологий и материалов, обеспечение их внедрения и использования.

Весомый вклад в инновационный процесс вносит ГК «Автодор», активно разрабатывая собственные стандарты, которые, я надеюсь, лягут в основу новой нормативной базы дорожной отрасли. Госкомпания стала первопроходцем на многих инновационных направлениях, показывая пример внедрения не только новых материалов и технологий, но и управленческих решений.

В системе управления дорожным хозяйством проделана значительная организационная работа, выводящая инновации в разряд безусловных отраслевых приоритетов.

В системе управления дорожным хозяйством проделана значительная организационная работа, выводящая инновации в разряд безусловных отраслевых приоритетов.

Становятся доступными банки данных дорожных НИР и НИОКР. Их объем реально вырос, что свидетельствует о наличии больших заделов. Словом, дорожная наука живет. Можно по-разному оценивать ее нынешнее качество, но важно, что она реально существует, и ее развивают многие организации, в том числе, Инженерная группа «Стройпроект», в составе которой 4 года назад был создан научно-инновационный центр.

Инновации сопровождали всю 25-летнюю историю Стройпроекта. Их внедрение стало для нас не только делом инженерной чести, но и нашим конкурентным преимуществом. На сегодняшний день мы не только внедряем отечественные и зарубежные инновации в проектную документацию, но и проводим собственные исследования.

Среди наиболее известных инновационных тем Стройпроекта последнего времени следует отметить:

- Бугринский мост с сетчатой аркой в Новосибирске, выдвинутый конце 2014 года на соискание Государственной премии;
- проектирование участков трассы М-4 «Дон» по российским и немецким нормам;
- ТЗ на проектирование трех испытательных дорожных полигонов;
- разработку установки по определению износоустойчивости асфальтобетонов под действием шипованной резины;
- предложения по использованию в дорожных контрактах норм и практик ФИДИК.

Процесс «приземления»

Тем не менее проблемы существуют. Причем вполне реальные и ощутимые. Они возникают на практическом этапе, когда мы начинаем «приземлять» инновации на проектную почву.

Не хотелось бы сводить все проблемы к одной — под названием «Экспертиза». Как будто, если бы у нас была другая экспертиза, то все было бы хорошо. Это слишком примитивный подход, который, главное, не решает всех проблем.

Итак, очертим их основной круг.

- Мы должны понимать, что внедрение инноваций — всегда непростой процесс, тем более когда речь идет о надежности и безопасности объектов, причем не только в России. По данным наших коллег из Германии, для того чтобы узаконить новый материал или технологию, у них уходит от 2 до 5 лет. Но зато есть четкая процедура согласования и внедрения инноваций, которой у нас, к сожалению, пока нет.
- В России на сегодняшний день, по сути, как у заказчика, так и у проектировщика и подрядчика, нет никакой другой мотивации для внедрения инноваций, кроме профессионального долга.
- Зачастую препятствием для внедрения инноваций является невысокая компетенция проектировщиков. А повышать эту компетенцию на уровне отрасли можно только совершенствованием нормативной базы, разработкой прогрессивных типовых решений и проектов.
- Ну и наконец, та самая экспертиза.

Можно, конечно привести массу примеров того, как экспертиза отказалась включать инновации в проектную документацию. Остановлюсь лишь на наиболее характерных.

Начну с широко известной работы, выполненной нашим институтом по заказу Госкомпании, — проектирования двух участков автодороги М-4 «Дон» км 933 — км 1024 и км 1024 — км 1091 по российским и немецким нормам. Несмотря на то, что Минстроем России были разработаны и утверждены СТУ, тем не менее по обоим участкам были получены отрицательные заключения Главгосэкспертизы. Формулировка отказа такова: «проектная документация, разработанная в соответствии со специальными техническими условиями, не соответствует требованиям существующих нормативных документов, внесенных в перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Хотя из приказа Минрегиона РФ от 01.04.2008 года №36 «О порядке разработки и согласования специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства» следует, что «СТУ являются техническими нормами, содержащими (применительно к конкретному объекту капитального строительства) дополнительные к установленным или отсутствующие технические требования в области безопасности...».

Получается, что экспертиза признает только те нормативные документы, которые включены в перечень обязательных. В этом случае внесение дополнительных требований в СТУ становится бессмысленным. У нас же все нормы на проектирование дорог уже существуют.

Следующий пример. В составе проектной документации для участка км 1024 — км 1091 той же трассы М-4 «Дон» был разработан раздел по электроснабжению потребителей автомобильной дороги от возобновляемого источника энергии — энергии ветра. Проектом предусматривается строительство двух ветроэлектростанций (ВЭС) мощностью 4,25 и 2,55 МВт каждая. ВЭУ — комплектной поставки полной заводской готовности.

Применение ВЭС приводит к снижению эксплуатационных затрат на энергоснабжение объекта, а также к получению дополнительных доходов от продажи излишков выработки электроэнергии в энергосистему

Проектом реконструкции автодороги М-4 «Дон» км 1024 — км 1091 предусматривается строительство двух ветроэлектростанций (ВЭС) мощностью 4,25 и 2,55 МВт каждая, соответственно с 5 и 3 ветроэнергетическими установками (ВЭУ) единичной мощностью по 850 кВт.

региона. Все это позволяет снизить совокупную стоимость владения системой электроснабжения объекта на 31% в прямых затратах и на 14% — в дисконтированных.

Снижение нагрузки на бюджет на весь жизненный цикл — 1,11 млрд руб. Экономию затрат экспертиза во внимание не приняла и исключила ВЭС из состава проекта по причине отсутствия технического свидетельства и сертификата соответствия у поставщика оборудования. В данном случае экспертиза действовала в соответствии с нормативными требованиями — вина за отказ лежит на компании-поставщике.

Министерский водораздел

Теперь несколько слов об одном из объектов олимпийского Сочи — развязке «Голубые дали». По согласованию с заказчиком мы запроектировали

Развязка «Голубые дали»

вантовый съезд к новому вокзалу станции Адлер, что было обусловлено как экономическими, технологическими, так и эстетическими соображениями.

К сожалению, сегодня у нас решение о том, каким быть объекту, принимает не заказчик, а экспертиза. По данному проекту мы получили отрицательное заключение со следующим замечанием эксперта: «Строительство вантовых мостов в сейсмических районах не соответствует требованиям п. 4.15 СНиП II-7-81*».

Обратимся к указанному пункту СНиПа. Он гласит: «В сейсмических районах преимущественно следует применять мосты балочной системы с разрезными и неразрезными пролетными строениями». Как видим, это определение не содержит категорического запрета на применение мостов вантовой системы в обоснованных случаях.

Для дополнительного обоснования возможности сооружения путепровода вантовой конструкции в Минстрое России были разработаны и утверждены СТУ, в состав которых включены необходимые требования, касающиеся учета сейсмических нагрузок. К тому же в непосредственной близости от объекта в составе транспортной развязки была построена арка большого пролета, имеющая вантовую систему подвесок. Также успешно эксплуатируется вантовый мост на совмещенной дороге «Адлер — «Альпика-Сервис». Нельзя не упомянуть здесь и построенный в сейсмоопасной зоне Русский мост с рекордным вантовым пролетом во Владивостоке.

Кроме этого, следует отметить, что возможность строительства мостов вантовых систем предусмотрена в разделе 7 СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах», включенном в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», вступающего в силу с 01.07.2015 года. На момент прохождения экспертизы (апрель) этот закон, естественно, еще не действовал.

Водораздел в освоении инноваций проходит в основном по линии сфер ответственности двух министерств — Минтранса и Минстроя, а также подведомственной последнему Главгосэкспертизы.

И все же в данном случае налицо произвол, выразившийся в неисполнении решения вышестоящего органа, утвердившего СТУ.

Основной проблемой действующих типовых проектов (уходящих корнями в 60-е годы прошлого века) с применением сборных железобетонных балок являются стыки между данными элементами.

Для повышения долговечности существующих конструкций мы в рамках НИОКР по заказу Росавтодора в 2014 году разработали «Научно-обоснованные предложения по совершенствованию конструктивных решений пролетных строений из цельноперевозимых балок из предварительно напряженного железобетона с монолитной плитой проезжей части под автодорожные мосты». Именно за счет монолитной плиты решаются все проблемы подобных объектов. При этом для балок используется инвентарная опалубка, которая имеется на всех заводах МЖБК.

Мы применили новую конструкцию в нескольких проектах и имеем опыт получения положительного заключения Главгосэкспертизы в составе проекта Северного обхода г. Пскова, а также Тюменской региональной экспертизы — на проект развязки в Тюмени. Однако на участке М-4 «Дон» эксперт потребовал применения действующего типового проекта Союздорпроекта. На обращение к руководству Главгосэкспертизы был получен ответ: «Доведите эту работу до стандарта и тогда у нас не будет вопросов».

Уже навязла в зубах и тема отказа Главгосэкспертизы в применении композитных конструкций. Особенно жесткое неприятие этих конструкций мы встречаем в центральном офисе этой структуры в Москве. Объяснение все то же — отсутствие нормативной базы.

Из приведенных примеров видно, что водораздел в освоении инноваций проходит в основном по линии сфер ответственности двух министерств —

Минтранса и Минстроя, а также подведомственной последнему Главгосэкспертизы.

Два пути

На состоявшемся в октябре прошлого года в Новосибирске заседании Госсовета, посвященном дорожным проблемам, Президентом России Владимиром Путиным были даны поручения «обеспечить повышение эффективности проектов развития автомобильных дорог с применением инновационных технологий и материалов, совершенствовать систему государственной экспертизы в целях применения современных технологий, сырья и материалов при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог».

Вопрос: как выполнять это поручение и совершенствовать экспертизу? На мой взгляд, есть два пути. Первый из них — радикальный. Следует добиваться организации ведомственной экспертизы Минтранса. Это решение в результате будет эффективным, но оно мне представляется очень сложным и длительным.

Остается второй путь — создание рабочей группы с участием Минстроя, Минтранса, Минэкономразвития, ведущих проектных и подрядных организаций. Ее участники, надеюсь, смогут объективно рассмотреть позитивные и негативные стороны работы Главгосэкспертизы.

В принципе, позиция Главгосэкспертизы о необходимости соблюдения требований действующей нормативной базы вполне законна и оправданна. Эта позиция явилась определенным толчком, стимулом для активизации работы по обновлению нормативной базы. Сейчас этот процесс запущен. Да, мы не очень довольны актуализированными СНиПами, названными сводами правил. Но главное, что дело сдвинулось с мертвой точки. У Минтранса появилась возможность разрабатывать своды правил, и это направление деятельности должно стать, на мой взгляд, главным для НИОКР отрасли в ближайшие годы.

Основная проблема, возникающая при обновлении нормативной базы, — отсутствие систематизированных и планомерных исследований в дорожной науке с конца 80-х годов прошлого века. Поэтому в настоящее время мы можем обновлять нашу базу в основном лишь за счет зарубежных исследований. Необходимость возобновления системных исследований в дорожной отрасли, думается, не требует дополнительного обоснования. Мощным толчком для этого стало бы создание наблюдательных полигонов. Я уже упоминал, что Стройпроектом совместно с командой высококвалифицированных партнеров подготовлено техническое задание на строительство трех наблюдательных полигонов Росавтодора. К этому следует добавить наблюдательный полигон Госкомпании, запроектированный нами в составе одного из участков автодороги М-4 «Дон».

Наблюдательный полигон ГК «Автодор». Создание наблюдательных полигонов с целью исследования надежности и долговечности дорожных конструкций, совершенствования нормативной базы

Кроме того, для повышения общего уровня проектирования в стране (мне уже неоднократно приходилось поднимать данную тему) необходимо вернуться к практике разработки альбомов типовых решений и типовых проектов на основе лучших образцов практики дорожного строительства последних лет. Это также упростит процедуру прохождения экспертизы, в том числе в плане включения инноваций.

Логика экспертов проста и понятна: они требуют того, что прописано в законах, решениях правительства и установленных нормативно-технических документах. Хотите внедрить инновацию — представьте обосновывающие и разрешительные материалы по утвержденной форме, тогда и возражений не будет.

Специальный режим

Тут мы подходим к еще одному важному выводу — ни в дорожных, ни в строительных ведомствах в полной мере не отработаны механизмы доведения инновационного процесса до логического конца.

Здесь уже упоминались методические рекомендации по освоению инноваций. Они были в 2007 году разработаны РосдорНИИ, приняты заказчиком — Росавтодором в качестве научной работы и рекомендованы к применению органами дорожного хозяйства информационным письмом ФДА от 13.06.2007 года №01-28/5136. Ни в самом НИРе, ни в информационном письме нет ни слова о том, на основании каких нормативно-технических документов инновации должны приобретать правовой статус. То же самое касается и многих прикладных разработок.

Становится очевидным — недостаточно просто наладить и отрегулировать инновационный процесс внутри Минтранса и Росавтодора. Необходимо разработать, возможно, совместно с Минстроем, специальный режим внедрения инноваций.

Включение инноваций в проектную документацию: разработка СТУ на новые материалы и технологии, создание специального режима внедрения инноваций

Становится очевидным — недостаточно просто наладить и отрегулировать инновационный процесс внутри Минтранса и Росавтодора. Необходимо разработать, возможно, совместно с Минстроем, специальный режим внедрения инноваций.

Основными документами, легализующими инновации, до их включения в обязательный нормативный документ, должны, на мой взгляд, стать СТУ. Для этого нужно внести изменения в вышеупомянутый приказ Минрегиона 2008 года «О порядке разработки и согласования специальных технических условий…». Необходимо дополнить его положением о том, что СТУ могут разрабатываться не только на конкретный объект строительства, но и на инновационную технологию или конструкцию. При этом спецтехусловия могут дополнять и расширять действующие нормы, а порой и противоречить им (и это понятно — на то она и инновация). Если Минтранс сегодня вправе разрабатывать СП, то, вероятно, может создавать и СТУ. А утверждаться они будут в Минстрое.

Практика разработки СТУ на новые материалы и технологии широко развита в Германии. Эти документы имеют ограниченный срок действия и каждые пять лет должны подтверждаться либо включаться в обязательные нормы DIN.

Считаю полезным, если инновация будет включаться в задание на проектирование заказчиком на основании плана внедрения инноваций. Таким образом, она предстает в качестве требования заказчика к проектировщику, с которым у экспертизы будет формальное основание согласиться. Вероятно, и заказчику будет проще отчитываться перед проверяющими органами, если такие внедрения будут происходить на объекте, включенном в инновационный перечень.

Немецкая модель

Государственная поддержка инноваций — не прихоть и не излишество. Это общепринятая международная практика. Все в той же Германии государство финансирует исследования и разработки новых инновационных решений в транспортном строительстве сразу по двум направлениям. Первый вариант — финансирование задач, имеющих, с точки зрения немецкого Минтранса, общегосударственное значение. Осуществляется оно через Федеральное учреждение автомобильных дорог (BaSt) с привлечением университетов, проектных бюро и специализированных фирм. Внедрение в практику результатов этих работ не требует дополнительных разрешительных процедур и происходит путем принятия постановлений об опытном применении инноваций.

Второй вариант участия государства заключается в поддержке малого и среднего бизнеса, представители которого не в состоянии самостоятельно финансировать новые разработки и научные исследования. Здесь государство поддерживает союзы и объединения, например Федеральное объединение производителей стальных конструкций, финансирующее разработки, представляющие общий интерес для своих членов.

Как видим, в Германии реализуется принцип серьезного государственного участия в инновациях в строительстве, исходя из необходимости обеспечения безопасности и надежности конструкций. Другими словами, в этих вопросах государство не оказывает полного доверия частным бизнес-структурам, ограничивая их в основном свободой разрабатывать новые материалы и строительные продукты. И, кстати, правильно делает!

Что же касается частных фирм-производителей и поставщиков материалов и конструкций, то они сами финансируют инновации для обеспечения конкурентных преимуществ на рынке. Надо отметить, что наши производители и поставщики зачастую не доводят свои технологии до нормативного документа, признаваемого экспертизой. Это касается не столько сертификата соответствия, сколько документов, которые узаконивали бы методики расчетов, физико-механические свойства и методику испытаний. Вероятно, экономят средства.

На мой взгляд, при внедрении инноваций целесообразно также рассмотреть использование механизма ГЧП. Тогда у частного бизнеса будет больше уверенности, что государство заинтересовано в его разработках.

Механизм мотивации

И последнее — о создании механизма мотивации. Проектировщик не заинтересован включать инновации в проект, потому что это увеличивает его затраты на изучение новой технологии, на освоение новых методов расчета, усложняет защиту документации в экспертизе и повышает его риски выйти из согласованного в кон-

тракте графика проектирования с соответствующими санкциями.

Подрядчик тоже не заинтересован — инновационные решения требуют от него освоения новых производственных процессов, закупок новой техники, оснастки, обучения персонала, то есть дополнительных затрат, не предусмотренных сметой. Также повышаются и его риски не уложиться в намеченные сроки и, соответственно, получить штрафные санкции.

Такие ситуации не возникают, если инновации имеют понятный экономический эффект для всех сторон. Включение инновации или разработки СТУ в задание на проектирование должно быть обеспечено финансированием при расчете стартовой цены. А самый известный и простой способ гармонизировать взаимоотношения заказчика и подрядчика — узаконить порядок, применяемый в контрактах ФИДИК, при котором экономические выгоды от инноваций распределяются между ними. Принципиально важно утвердить сам подход к такому распределению. Парадокс в том, что, декларируя принципы рыночной экономики, мы исключаем их из практики бюджетного строительства. Заказчик и подрядчик могут легко сами договориться между собой о таком распределении, если речь идет о строительстве по заказу частного инвестора. Это их внутреннее дело, их двусторонние договоренности. Но при бюджетном финансировании такой порядок не работает. Все это, конечно, потребует внесение изменений в контрактную систему, но, несомненно, даст мощный стимул для внедрения инноваций.

Ключ к развитию инноваций, по моему мнению, — в налаживании диалога двух министерств — Минтранса и Минстроя. Осуществив многое для поддержки инноваций в отрасли, надо пройти этот путь до конца, убедив Минстрой в необходимости формирования режима наибольшего благоприятствования для этой деятельности. Практика рабочей группы Минтранса и Минстроя при участии представителей Минэкономики по вопросам модификации проектно-сметной документации в период строительства показала, что Минтранс может отстаивать свои позиции.

Пословица утверждает: спасение утопающих — дело рук самих утопающих. Не надо ждать, что кто-то за нас решит наши проблемы. Однажды это сделали специалисты ПГС, разработавшие Градостроительный кодекс, и уже больше 10 лет мы полной ложкой черпаем недостатки этого документа, не учитывающие специфику линейных объектов. В инновационных вопросах хотелось бы быть первыми. Для этого у нас есть самые серьезные предпосылки и самые веские основания.

А.А. Журбин, генеральный директор ЗАО «Институт «Стройпроект» (по материалам I Международного форума «Инновации в дорожном строительстве»)

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

КазАвтоДор 2015 KazAutoRoad

KAZTRAFFIC 2015

XII Международная выставка КазАвтоДор 2015

III Международная выставка KazTraffic 2015

Официальная поддержка:

Министерство по инвестициям и развитию РК

Организаторы:

STINEX www.stinex.kz

КазАвтоЖол www.kazautozhol.kz

МСЛ

АО «КаздорНИИ»

АСПОР

ОЮЛ Ассоциация автодорожников Казахстана

Международная Академия Транспорта

БИЗНЕС-ЦЕНТР Объединение выставочных компаний

АВТОРИТЕТ ЭКСПЕРТИЗЫ НАДО ВСЕСТОРОННЕ УКРЕПЛЯТЬ

В предыдущем номере журнала «ДОРОГИ. Инновации в строительстве» было опубликовано интервью с Андреем Алексеевым, руководителем Санкт-Петербургского филиала ГАУ «Мосгосэкспертиза». Продолжая тему, мы попросили поделиться мнением о работе системы государственной экспертизы в сфере дорожного строительства главного инженера ЗАО «ЛенГипрострой», кандидата технических наук Василия Красковского. Причем это не взгляд со стороны, как может изначально показаться, а мнение профессионала-практика, прекрасно знающего ситуацию изнутри.

— Не секрет, что на Западе такой институт, как госэкспертиза, отсутствует. Вы считаете оправданным его функционирование в России?

— Однозначно — да. Не сочтите за нескромность, но сначала придется сказать немного о себе. Поработав внештатным экспертом Главгосэкспертизы России (6 лет) и негосударственной экспертизы (2 года), я имел возможность посмотреть и оценить не менее 200 проектов. В основном это были мосты, путепроводы и др. искусственные сооружения. Но приходилось также помогать коллегам в оценке конструктивных решений по объектам транспортного и промышленно-гражданского строительства. В молодые годы приходилось заниматься строительством (на БАМе), затем научной и педагогической работой, проектированием. Так что мне, можно сказать, повезло — имел возможность посмотреть на строительную отрасль с разных сторон.

На мой взгляд, самая главная причина необходимости экспертизы, как государственной, так и негосударственной, заключается, в том, что качество наших строительных проектов в целом, мягко говоря, пока недостаточно высокое. Конечно, не во всех 100% случаях, но, думаю, в большинстве. Да, есть в России, в частности Санкт-Петербурге, несколько крупных проектных институтов, работающих на высоком уровне, и с их документацией приятно и, как правило, очень интересно работать. Такие организации занимаются в основном большими мостами. Но, к сожалению, несоблюдение отдельных нормативных требований либо Специальных технических условий встречается даже в их проектах. А если посмотреть проекты строительства, реконструкции или капремонта средних и малых мостов, выполняемые бесчисленным нынче множеством проектных организаций разного масштаба, то при их рассмотрении в экспертизе иногда становится просто грустно. Особенно, когда выясняется, что главный инженер проекта моста не имеет образования по мостовой специальности. Не так уж редки случаи, когда не просто нарушаются какие-либо нормативные требования, а предлагаются необдуманные и рискованные, неподтвержденные расчетами проектные решения, похожие порой на курсовые проекты студентов-троечников. Проблема в том, что эти решения непосредственно влияют на обеспечение надежности и безопасности эксплуатации объекта. И только благодаря непредвзятой, и в то же время требовательной, экспертизе их удается вовремя исправлять. А, чаще всего, помогать проектировщикам оперативно найти верное решение.

На Западе во всех сферах строительства вообще другой менталитет. В еврокодах нет такого количества нормативов, как у нас. И там за все риски отвечает, как правило, одна фирма, а также стоящая за ней страховая компания. У нас действует вроде бы такая же система, но почему-то качество проектирования и строительства оказывается в большинстве случаев ниже. И ответственность делится на несколько организаций и физических лиц. Мне приходилось работать с иностранными специалистами. Их дотошности и скрупулезности, направленных на обеспечение высокого качества проектов, остается только

поучиться. И они не боятся инноваций, постоянно что-то придумывают сами или заимствуют, апробируют и энергично внедряют.

А к отказу от экспертизы, возможно, и мы когда-нибудь придем. Но сегодня уж точно спешить с этим явно не сто́ит.

— Какая ответственность возлагается на государственного эксперта при утверждении некачественного проекта?

— В нашем законодательстве есть основания, по которым эксперт, давший положительное заключение на некачественно сделанный проект, может понести уголовную, административную или дисциплинарную ответственность в случае причинения вреда физическим или юридическим лицам. Самое простое «наказание» — лишение эксперта квалификационного аттестата, который не так-то просто получить. Но, честно говоря, кроме давнего случая с экспертизой «Трансвааль-парка», когда главный архитектор проекта и руководитель экспертизы были привлечены к ответственности, я не знаю других примеров, когда конкретному эксперту по конструктивным решениям пришлось бы отвечать за некачественную работу. И слава богу. Значит, мои коллеги-эксперты работают «с надлежащим качеством». Должен заметить, что все эксперты, с которыми общаюсь, имеют глубокие знания строительного дела и большой опыт. И они дорожат своим именем. У многих из них я сам с удовольствием учился и познавал «экспертную» составляющую строительства (разумеется, заниматься этим никогда не поздно). Именно высокий профессиональный уровень экспертов, а также понимание своей ответственности за последствия несоблюдения нормативных требований, являются залогом качественной оценки проектов и позволяют своевременно внести в них необходимые коррективы.

То есть опять «кадры решают все». Но для экспертизы их надо откуда-то брать. И с этим не так уж безоблачно обстоит дело. Штатных экспертов по конструктивным решениям мостов в Главгосэкспертизе — считанные единицы (в филиалах — один). А объем работы — запредельный. Одному человеку при всем желании просто физически не справиться. Поэтому и привлекают нескольких внештатных экспертов.

А вот тут возникают некоторые «подводные камни». У нас стоимость экспертизы составляет не более 10% от стоимости проектно-изыскательских работ (ПИР). Так установлено в постановлении Правительства РФ от 05.03.2007 № 145. Кто-то скажет: ух, как же дорого обходится нам экспертиза! Она ведь ничего не делает, чертежи не рисует, пояснительные записки не пишет! Осмелюсь возразить: наоборот, стоимость экспертных работ явно занижена. Постановлением не учитывается сложность экспертизы, при оценке ее стоимости учитывается только общая стоимость ПИР. Для маленького пешеходного моста и уникального моста с пролетами более 100 м — подход, увы, одинаковый. И вообще, такая разница в оценке стоимости экспертизы и проектирования, по-моему, некорректна и несправедлива. Поясню. Приносят эксперту кучу чертежей и текстового материала (иногда по 5–7 кг), якобы, проекта моста или путепровода, эксперт начинает разбираться, и выясняется, что этому «проекту» до нормальных кондиций весьма далеко, а о надежности и безопасности говорить вообще не приходится. И что тогда делать эксперту?

Первый вариант (все-таки встречающийся и характерный для меньшей части экспертов): «Я, мол, — эксперт, а не консультант, поэтому пусть заказчик, а реально проектировщик, сам подумает и представит новое решение, которое не будет противоречить нормативным требованиям, а я только проверю». Но, как показывает практика, не каждый проектировщик может своевременно оценить суть предъявляемых ему претензий, внести нужные коррективы и в итоге получает отрицательное заключение на проект. Второй вариант — эксперт ненавязчивым советом, указанием лишь направления поиска решения и т. п., но все же подсказывает, как быстрее найти верное решение. Сам многократно бывал в таких ситуациях, причем с разных сторон «баррикады», поэтому могу утверждать — именно такой подход позволяет вовремя внести изменения и добиться положительного для всех результата. При этом эксперт ничего не проектирует сам, но его вклад в изучение и оценку ранее принятых неверных решений, в доведение проекта до нормативных кондиций является существенным и его никак нельзя сопоставлять соотношением 1:10, как это имеет место в сравнении стоимости экспертизы и проектирования.

Если раньше оплата экспертных работ была более-менее привлекательной, то сейчас так, увы, не скажешь. Иногда вообще доходит до абсурда. Например, за локальное экспертное заключение по конструктивным решениям вантового моста с судоходным пролетом более 100 м (уникального по Градостроительному кодексу объекта!) и при общей длине моста почти 1 км экспертиза на законных основаниях имеет право заплатить внештатному эксперту не более 10 тыс. руб., если речь идет о повторной процедуре. И никакого значения не имеет, что первичная экспертиза проекта с положительным заключением была сделана лет 8 назад, и не важно, что после нее вышло известное Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87,

и что в проекте рассмотрено совершенно иное конструктивное решение, то есть сам проект стал абсолютно другим. Стоимость повторной экспертизы — 30% от стоимости первичной и — все тут! Какие еще могут быть вопросы?! А они есть!

Кто же согласится в дальнейшем работать на таких странных условиях? Вполне возможно, что многие опытные внештатные эксперты не только не станут брать на себя достаточно обременительную дополнительную нагрузку, а вообще откажутся от участия в подобных экспертных работах. Вот тогда штатным экспертам придется совсем туго. И что тогда будет с обеспечением надежности и безопасности сооружений — нетрудно догадаться. Авось прокатит… Кстати, за привлечение внештатных экспертов «Центр» отнюдь не «гладит по головке» свои филиалы, почему-то считая это проявлением их слабости.

— В каких случаях после получения заключения экспертизы нужно снова ее проходить? В чем особенности повторной экспертизы? Можно ли оптимизировать процесс прохождения экспертизы?

— Они прописаны в разделе VI «Положения об организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий», утвержденном Постановлением Правительства РФ от 05.03.2007 г. № 145:

- первый случай: клиент (заказчик) получил отрицательное заключение первичной экспертизы, переделал проект, устранил недостатки и желает заново пройти экспертизу;
- второй случай: клиент получил положительное заключение, но в дальнейшем решил внести в проект изменения, влияющие на надежность и безопасность эксплуатации здания или сооружения, например, изменил тип и параметры свай в фундаменте, схему разбивки моста на пролеты, конструкцию опор или пролетных строений. Как показывает опыт, одного лишь представления новых чертежей и расчетных обоснований стройнадзору, контролирующему строительство объекта, оказывается недостаточно. Эта структура просто не уполномочена давать заключение по внесенным изменениям и совершенно справедливо направляет заказчика на повторную экспертизу. И это, как бы мы все не ворчали порой, правильно. В противном случае, мы получим, сами знаете, что…

Как я уже отмечал, за проведение повторной госэкспертизы в любом случае взимается плата в размере 30% стоимости первичной процедуры. В Постановлении №145 ничего не сказано о сроках действия положительных заключений, поэтому, если вы принесете положительное заключение, например, 10-летней давности, то можете на законных основаниях претендовать на 70%-ную скидку. И то, что эксперты потратят сил и времени столько же, как и при первичной экспертизе, никого не волнует. Вопрос почти риторический: как это сказывается на качестве их работы при таком стимулировании?…

Вывод, пусть пока чисто субъективный: Постановление №145, как основной документ, определяющий «правила игры», не в полной мере соответствует поставленным перед экспертизой задачам, морально устарело и нуждается в серьезной доработке с участием не только Главгосэкспертизы России, региональных структур, но и самое главное — самих экспертов, а также представителей ведущих проектных организаций, а не только чиновников. И мнение «негосэкспертов» тоже надо учитывать, ведь алгоритм их работы по рассмотрению документации такой же.

Как оптимизировать процесс прохождения экспертизы? Это — отдельная тема для разговора. Тут надо говорить и об упорядочении и полноте представления исходных данных, заданиях на проектирование, нормативных требованиях к содержанию текстовых и графических материалов, последовательности работы и, наконец, ресурсах. В «Положении о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденном Постановлением Правительства РФ № 87, так «четко» прописаны требования к конструктивным решениям по мостам, что в результате в каждом проекте проектировщики сами решают, что «сказать», а о чем «умолчать». Сплошь и рядом имеет место такой стиль: описанию конструкции 10–15 опор уделено не более трети страницы плюс один чертеж на все опоры. И так же по пролетным строениям. И пошло-поехало: многочисленные замечания эксперта, переписка, справки, совещания и т. д. Время идет крайне непродуктивно. Эксперту приходится немало «попотеть» за проектировщиков, чтобы в требуемом объеме описать в заключении конструктивные решения моста и расчетные обоснования. Результат — еле укладываемся в договорные сроки и в придачу нервотрепка для всех сторон. Так что вопрос об оптимизации процесса экспертизы очень даже актуален.

— В настоящее время от проектировщиков приходится нередко слышать о необходимости расширения функций альтернативной, негосударственной экспертизы. Каково ваше мнение по этому поводу?

— По моим наблюдениям, Главгосэкспертиза просто завалена проектами. Осмелюсь утверждать, что ст. 48.1, п. 1 Градостроительного кодекса нуждается в совершенствовании. К примеру, все, без исключения, объек-

ты инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования являются особо опасными и технически сложными. Понятие этой инфраструктуры сформулировано (в ст. 2 Федерального закона от 10.01.2003 г. №17-ФЗ «О железнодорожном транспорте РФ») таким образом, что проект строительства или реконструкции любого объекта ОАО «РЖД», в том числе детсада, дома отдыха, учебного или административно-бытового корпуса, расположенных вдалеке от полосы отвода железной дороги, все равно необходимо рассматривать в Главгосэкспертизе России. А зачем рассматривать в ней какие-нибудь деповские или др. второстепенные пути, не связанные с движением поездов? Тем более, что средства на их строительство — инвестиции самого заказчика. К сожалению, примерно такая же картина у нас не только с железнодорожными объектами. Стоимость экспертизы — минимальная, а работы и бумажной волокиты — хоть отбавляй. Затраты времени и сил сотрудников Главгосэкспертизы на подобные, по сути, несложные объекты и проекты ничем не оправданы и идут в ущерб рассмотрению проектов действительно опасных и технически сложных объектов.

А куда же в этом случае идти с «рядовыми» проектами? Конечно, в негосударственную экспертизу. Качество экспертных работ при нормальной организации дела и привлечении аттестованных, высокопрофессиональных экспертов — ничем не хуже, чем в Главгосэкспертизе. В негосударственной экспертизе даже разговаривают с клиентом как-то по-другому, с бóльшим что ли вниманием и заинтересованностью в достижении нужного результата. Но при этом — без всяких поблажек в вопросах надежности и безопасности эксплуатации, охраны окружающей среды и т. п. Ответственность эксперта за качество своей оценки никто не отменял, и это все прекрасно понимают. За решетку вряд ли кого посадят, но финансовые и моральные убытки для организации и самих экспертов могут быть весьма существенными.

Полностью поддерживаю мнение проектировщиков о необходимости расширения функций негосударственной экспертизы и создании для нее всех необходимых условий для нормальной работы.

— Что сегодня препятствует работе государственных экспертов? Как можно ускорить сроки прохождения экспертизы проекта?

— Прежде всего, нечеткость и неконкретность отдельных формулировок «Положения о составе проектной документации и требованиях к их содержанию» (постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87), о чем я уже говорил. Много внимания в «Положении» уделено промышленно-гражданскому строительству и явно недостаточно — транспортному, особенно линейным объектам. Результат — низкое качество документации, отражающей конструктивные решения, и, как следствие, — головная боль экспертам.

У нас действует целое море стандартов и сводов правил, но ни в одном из них не найти, к примеру, четкие требования к содержанию и оформлению проекта строительства, реконструкции или капитального ремонта моста или водопропускной трубы. Недавно мы столкнулись с проектированием необычного линейного объекта в одном из столичных пригородов — линии скоростного трамвая. В строительных нормах и правилах об этом все было прописано еще 25 лет тому назад. А в «Положении» — вообще ни слова. Мое предложение — надо в срочном порядке создавать серию стандартов, посвященных содержанию и оформлению проектной документации, которые бы детализировали общие требования «Положения» и известного всем ГОСТ 21.1101 применительно к различным объектам, в том числе транспортным. Ведь прописали же все виды инженерных изысканий в отдельных сводах правил, так всем работать стало проще. К работе над стандартами нужно обязательно привлечь не только научные организации, но и проектировщиков, экспертов.

Уменьшать сроки прохождения экспертизы (60 дней), на мой взгляд, не следует. В большинстве случаев и так с трудом укладываемся в них. Лишь в отдельных, частных случаях для технически несложных объектов, либо при возможности привлечения дополнительных ресурсов, можно рассмотреть вопрос об ускорении экспертизы на незначительный срок. При условии, что представленная документация в целом выполнена в полном объеме, а это можно оценить уже при первом ознакомлении с ней. Бывают также случаи, когда одновременно представляются два или несколько проектов на разные, но очень похожие по проектным решениям, объекты. Очевидно, рассмотрение каждого такого объекта в течение 60 дней, не только для заказчика, но и для экспертизы — не самый лучший вариант.

Хотелось бы сказать и о таком моменте. К сожалению, у некоторых заказчиков, особенно не имеющих строительного образования и опыта, бытует такое мнение, что экспертиза проекта, мол, совсем ерундовое дело, чего тут возиться, проект уже сделан, зачем в нем копаться, подписывайте, господа, заключение и до свидания… На самом же деле работа эксперта не только не проще, а сложнее, и не менее ответственнее, чем работа проектировщика. Проектировщик ошибся — его еще можно поправить, а когда и эксперт вслед за ним ошибается, то это уже грозит бедой.

Отрицательно на авторитете экспертов сказывается невысокий в целом уровень оплаты их труда, существенно уступающий уровню оплаты проектировщиков. Более того, расширение состава проектной документации в последние годы привело к появлению экспертов по новым, дополнительным разделам. И если в сборниках базовых цен, которые используются при определении стоимости проектных работ, учитывается разница в сложности проектирования разделов (к примеру, конструктивные решения по мостам, при индивидуальном проектировании — до 55% от общей стоимости проекта), то при оценке стоимости экспертных работ эту разницу практически не учитывают. А это не способствует должной мотивации эксперта, росту его профессиональной квалификации. И ему уже не до инноваций или конструктивной позиции в вопросах внедрения новых материалов и технологий. Тратить на это усилия и время не каждому захочется, поэтому при первой же возможности эксперту проще сформулировать заказчику и инноваторам «мотивированный отказ».

Авторитет любой экспертизы — государственной или негосударственной — надо всесторонне укреплять, если мы хотим, чтобы наши здания и сооружения были надежны, безопасны и чтобы экспертиза не была «тормозом» для строительства объектов и внедрения инновационных проектных решений. И не забывать при этом о самих экспертах, условиях их труда и мотивации.

Подготовил Валерий Волгин

открытое акционерное общество

СТРОЙИЗЫСКАНИЯ

Весь комплекс инженерных изысканий:

- геодезические
- геологические
- гидрометеорологические
- экологические
- геотехнические

а также:

- работы по обследованию состояния грунтов оснований зданий и сооружений
- изготовление, ремонт и проверка средств измерений

630008 г. Новосибирск,
ул. Пролетарская 155,
тел/факс: (383) 262-08-78
E-mail: si@stiz-nsk.ru
www.stiz-nsk.ru

ОЛЕГ СКОРИК: «ОРИЕНТИРУЕМСЯ НА ИНТЕРЕСНЫЕ ПРОЕКТЫ»

Один из основных аспектов программы майского инновационного форума в Сочи касался роли проектировщиков в процессе освоения новых технологий. В частности, говорилось об инертности некоторых проектных организаций, применяющих в своей работе простые, давно известные, но, увы, далеко не совершенные технические решения. Но есть и другие, в которых поощряется стремление инженеров наиболее полно реализовать свои знания и с головой отдаваться процессу технического творчества, создавая современные, надежные и красивые объекты. К таковым организациям можно отнести ЗАО «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург». В этой связи главный редактор журнала «ДОРОГИ. Инновации в строительстве» попросил заместителя генерального директора по проектированию Олега Скорика рассказать об основных проектах, которыми сегодня занимается организация и о подходах к процессу проектирования.

— Олег Георгиевич, как известно, география работ вашего института довольно обширна. Я предлагаю сегодня поговорить об объектах нашего, Северо-Запададного региона. Какие знаковые объекты, находящиеся на сегодняшний день в работе, вы можете назвать?

— В первую очередь это колоссальный проект строительства Западного скоростного диаметра в Петербурге. Здесь мы работаем на субподряде у института «Стройпроект». В нашем распоряжении два больших участка. Первый — это мост через Петровский фарватер. Этим объектом мы занимаемся с самого начала, можно сказать, играем роль минигенпроектировщика. В первой версии проекта это был экстрадозный мост, но в какой-то момент концепция поменялась, и мы полностью переработали технические решения, заложенные на стадии «Проект». В итоге получилась совершенно новая вантовая конструкция. Сейчас этот мост активно строится, уже сооружены пилоны. Для нас этот объект — комплексный. Мы разрабатываем здесь все основные конструкции, технологию сооружения, СВСУ и ППР.

Второй участок — это 4 и 5 очереди ЗСД, за исключением мостового перехода через Корабельный фарватер в устье Большой Невы. Здесь мы также выполняем СВСУ и ППР. На этих объектах мы осуществляем и авторский надзор. Это большая продолжительная работа, на которой задействовано большое количество наших инженеров.

Еще один городской объект менее масштабный, но, тем не менее, крайне важный для Северной столицы — Тучков мост. Мы выполнили проект реконструкции этого сооружения и уже прошли экспертизу. Сейчас город объявил конкурс на разработку рабочей документации и выполнение строительно-монтажных работ. Надеюсь, что мы продолжим работу над этим проектом.

— В начале лета после завершения первой очереди реконструкции было пущено движение по мосту через реку Волхов в составе федеральной трассы «Кола». Корреспондент нашего журнала принимал участие в церемонии торжественного открытия и подготовил подробный репортаж об этом событии и о ходе строительства переправы. Насколько я знаю, ваш институт принимал участие в разработке проекта. Расскажите подробнее об этом сооружении.

— К этому проекту мы приступили еще в 2009 году, а в 2011 получили положительное решение Главгосэкспертизы. Причем, экспертизу мы проходили дважды. В соответствии с первоначальными техническими условиями ГБУ «ВОЛГО-БАЛТ» мост должен был иметь судоходный габарит 120 х 13,5 м, что предполагало устройство пролетного строения длиной 126 метров в цельнометаллическом или сталежелезобетонном исполнении со строительной высотой порядка четырех метров.

В результате рассмотрения проектных решений Главгосэкспертиза совместно с проектировщиками пришла к выводу, что требования «ВОЛГО-БАЛТА» являются завышенными. В результате мы получили новые технические условия, где расчетный судоходный габарит составлял уже 80 × 13,5 м. Таким образом, максимальная длина пролета уменьшилась на 46 метров, что, естественно, дало значительный экономический эффект.

Работа по этому объекту велась в крайне стесненных условиях, и проектировщики старались сделать длину мостового перехода минимальной. По результатам технико-экономического сравнения вариантов было принято решение рекомендовать вариант в виде трехпролетной фермы с ездой понизу по схеме 72 × 90 × 72 м. Данное решение позволяло обеспечить минимальную строительную высоту. Этот параметр составил 1,4 метра.

Таким образом, удалось минимизировать высоты подходных насыпей примерно на 2,5 метра, что существенно для проектирования насыпей, возводимых на слабых грунтах.

Также стоит отметить, что при реконструкции моста нам удалось использовать фундамент одной из существующих опор старого моста.

— Такие конструкции не часто встречаются на автомобильных дорогах. Чем обусловлено решение применить именно решетчатую ферму?

— В этом вопросе можно выделить несколько аспектов. Так исторически сложилось, что российские проектировщики на мостах с пролетами подобной длины больше любят использовать балочные сталежелезобетонные или металлические конструкции, и фермы зачастую вообще не рассматривают. Хотя, при пролетах свыше 80 метров данное решение является конкурентоспособным.

Поскольку наш институт проектирует конструкции любых статических схем, сложностей при проектировании этого моста не возникло. Генеральный подрядчик, как показала практика, также успешно справился с задачей.

— Проект реконструкции Волховского моста осложнялся наличием слабых грунтов — одной из самых распространенных проблем, с которой сталкиваются строители на Северо-Западе. Что позволяет наиболее эффективно решать задачи такого плана?

— Действительно, на обоих берегах Волхва обнаружились неблагоприятные геологические условия. В этом случае проект предполагал устройство насыпи, в основании укрепленной сваями. Однако существует масса и других технологий по укреплению грунтов. Эффективное решение этих задач требует от инженеров высокой квалификации в области геотехники и геологии, что позволяет, например, правильно рассчитать конструкцию основания насыпи и принять верное решение при выборе методики укрепления.

В вопросе укрепления грунтов проектировщики рискуют попасть в крайности — с одной стороны можно перестраховаться и заложить крайне дорогую конструкцию, например, укрепление основания железобетонными сваями с устройством гибкого ростверка. Либо пойти на какие-то рискованные решения, которые могут привести к осадкам, и дальнейшим дефектам проезжей части. Главное искусство — это найти золотую середину — оптимальное решение.

— Какие еще интересные проекты вы выполняете на Северо-Западе?

— Накопленный нашим институтом опыт проектирования позволяет выполнять интересные, технически сложные объекты. Один из таких — мост на Приозерском шоссе через реку Вуокса. Это сооружение, естественно, меньше Волховского моста, но проект, пожалуй, даже более сложный. Однопролетный арочный мост с вантовыми подвесками длиной 73 метра реконструируется похожим способом. Рядом с существующей фермой строится арочное пролетное строение. Согласно проекту, конструкция собирается на берегу, а затем надвигается с

применением специального аванбека — арьербека. После завершения надвижки и открытия движения по мосту, старое сооружение демонтируется, достраиваются новые опоры, и сооружается мост второй очереди.

Отдельно стоит сказать про Калининград. Здесь ЗАО «Институт «Гипростроймост — Санкт-Петербург» осуществляет проектную деятельность с несколькими заказчиками. Первый — это автономная некоммерческая организация «Транспортная дирекция чемпионата мира по футболу 2018 года в Российской Федерации». Второй — Управление дорожного хозяйства (УДХ) Калининградской области. Третий — Управление капитального строительства (УКС) города Калининграда. Четвертый — это ЗАО «ВАД».

По заказу УКС Калининграда мы производим разработку проектной документации по реконструкции разводных мостов Высокий и Деревянный. Это исторические сооружения, расположенные в самом центре города. Наша работа усложняется тем, что мост Деревянный дополнительно требует проведения историко-культурной экспертизы.

В активной фазе находятся работы по реконструкции Берлинского моста. По заказу областного УДХ генподрядчик УСК Мост выполняет вторую очередь реконструкции. Ведутся работы по строительству съездов с городского моста через реки Старая и Новая Переголя. Работы выполняет «АБЗ-Дорстрой по заказу городского УКС.

По заказу ЗАО «ВАД» мы разрабатываем рабочую документацию для четырех искусственных сооружений на Северном обходе Калининграда. По программам развития транспортной инфраструктуры к чемпионату мира разработали и уже сдали в Главгосэкспертизу большой проект «Восточная эстакада». Кроме того наш институт выполняет документацию по ремонту и реконструкции большого числа малых и средних мостов по всей территории Калининградской области.

Беседовала Регина Фомина

По статистике, ежедневно около 250 тысяч человек проделывают путь из Ленинградской области в Санкт-Петербург и обратно. В период летних отпусков, в выходные и праздничные дни эта цифра возрастает примерно в 2–3 раза. Многокилометровые пробки на въезде в город становятся обыденной частью жизни большого числа людей. Нельзя сказать, что с подобным положением вещей мирятся, но куда деться от суровой реальности? Разве что продать машину (или поставить ее «на прикол») и пересесть в общественный транспорт, но и тут незадачливого пассажира подстерегают свои проблемы в виде, например, неудобного расписания движения электричек и недостаточной пропускной способности смежных сжелезнодорожными вокзалами станций метрополитена.
Снизить остроту такого рода проблем помогла бы организация транспортных пересадочных узлов (ТПУ), о необходимости создания которых говорят на протяжении последних лет. Но каково нынешнее положение дел? За комментариями мы обратились к Ольге Потифоровой, начальнику Управления по ГЧП и внешним связям Дирекции по развитию транспортной системы Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

ОЛЬГА ПОТИФОРОВА: «САМОЕ СЛОЖНОЕ, КАК ВСЕГДА, — ЭТО ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ»

— Если начать с истории вопроса, то следует упомянуть об исследованиях всех входящих в город транспортных потоков, проведенных Дирекцией в 2013–2014 годах. Определены места, где возможна организация удобных пересадок с одного вида транспорта на другой, создание перехватывающих парковок и приемлемых условий для пользования метро и железной дорогой. Согласно разработанной методике, определены шесть приоритетных, а по сути, жизненно важных проектов ТПУ (в Девяткине, Рыбацком, Купчине, Шушарах, Кудрове и на Парнасе), по которым и была начата работа.

— Насколько мне известно из СМИ, на сегодняшний день детально разработана только концепция ТПУ в Девяткино...

— Да, этот объект можно назвать нашей первой ласточкой. Мы выступали заказчиками концепции, которую разрабатывало ЗАО «Петербург-Дорсервис» совместно с ОАО «АрхиГрад», ООО «ИНФЭ» и Центром исследований ГЧП Высшей школы менеджмента. Были учтены все нюансы — маркетинговая составляющая, юридическая схема, капитальные затраты и, конечно же, транспортное проектирование. На сегодняшний день есть понимание того, что следует сделать на отведенной территории, и принципиальное согласие всех заинтересованных сторон, в числе которых и Ленобласть, и город, и ГУП «Петербургский метрополитен», и ОАО «РЖД», готовое поддержать проект и принять в нем участие. В концепции учтены все пожелания, зарезервированы необходимые площади и определены перспективные потребности. Решены вопросы въезда-выезда, организации транспортной доступности к самому ТПУ, есть принципиальное понимание,

какие автомобильные дороги должны быть дополнительно построены. В этом году проект, несомненно, вышел за пределы концепции. Буквально на днях нами получено разрешение на подключение ТПУ к КАД.

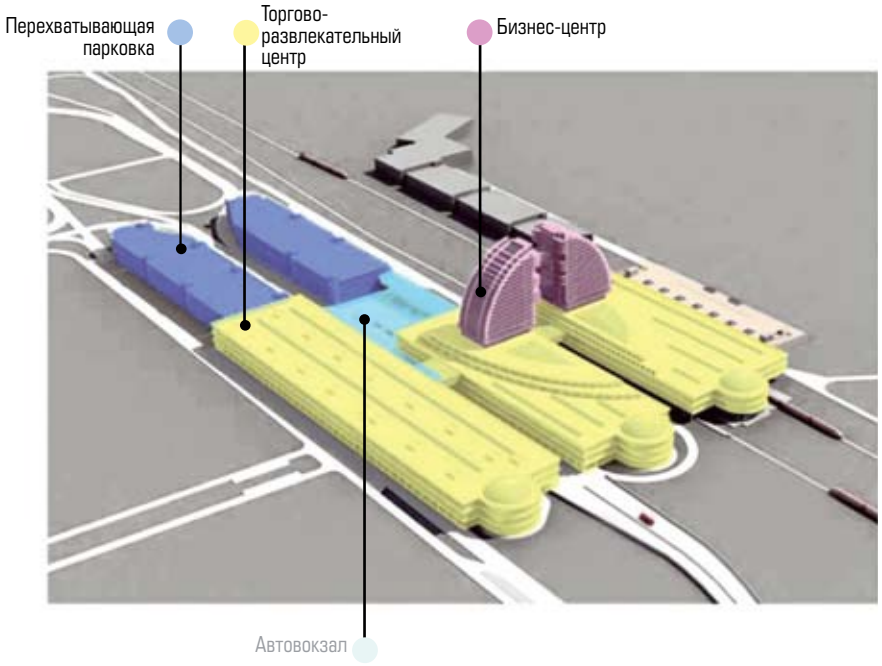
— Почему для сооружения первого такого объекта было выбрано именно Девяткино?

— Это перспективный район с активно строящимся жилым сектором. В Девяткине есть станции и железной дороги, и метрополитена (она, кстати, единственная на областной территории), неподалеку проходит Токсовское шоссе, которое, к сожалению, практически постоянно стоит. К метро не подъехать, машину оставить негде. Существующий автовокзал сельского типа размещен по временной схеме. В нарушение действующих пожарных и санитарных норм он вплотную подходит к жилым домам и железной дороге. К 2017 году его планируется

построить уже на новом месте. Кроме того, несмотря на активное строительство жилья, доля социальной инфраструктуры здесь сравнительно невелика. Практически нет многофункциональных центров для предоставления государственных услуг, объектов коммерческого назначения, востребованных населением. Понятно, что оставлять этот транспортный узел в его нынешнем виде — нерационально.

Единственный выход — создание современного ТПУ с автовокзалом, парковками, удобными переходами и торговыми центрами. Стоимость всего проекта оценивается сейчас в пределах 34–35 млрд руб. Несложно понять, что при нынешнем раскладе все затраты на строительство можно с лихвой окупить. Как говорится, проект «каши», то есть бюджетных денег, не просит. Велика коммерческая заинтересованность, поэтому принятая схема ГЧП вполне оправданна. В результате мы можем получить динамично развивающийся район.

Конечно, многое зависит не только от создания ТПУ, но и его правильной эксплуатации. В Девяткине мы настроены на генерацию дополнительного пассажиропотока — пропускная способность как железной дороги, так и станции метрополитена позволяет увеличить нагрузку. Необходимо добиться, чтобы маловостребованный ныне вокзал начал работать в полную силу, эффективно функционировали объекты коммерческой инфраструктуры, парковки не стали бы частными паркингами жителей близлежащих домов, а выполняли свою основную



функцию перехвата автомобильного транспорта, для чего следует продумать грамотную логистику, тарифную политику и т. д.

— С чего планируется начать?

— Прежде всего с заключения необходимых договоров. Ближайшая задача состоит в том, чтобы город и область к сентябрю текущего года подписали соглашение о совместном проведении концессионного конкурса на реализацию этого проекта.

На сегодняшний день Ленинградская область занимается вопросами отчуждения земельных участков под строительство. Все они по большей части находятся в частной собственности. Есть проблемы с федеральными ЛЭП, проходящими по территории будущего автовокзала. Раньше мероприятия по их выносу были прописаны в инвестиционной программе ОАО «ФСК ЕЭС», затем их исключили из нее. Сейчас мы работаем над тем, чтобы в целях создания ТПУ эти работы снова стали плановыми, чтобы в результате данный участок все-таки был освобожден.

Все идет своим чередом. Если задачи решать слаженно и ритмично, то конкурс на строительство ТПУ можно объявить не позднее начала 2016 года. Самое сложное, как всегда, — это принятие решений. Город и область должны взять на себя ответственность за решение имущественно-правовых вопросов по выносу инженерных сетей и изъятию земель. Инвесторы

есть, но они осторожничают, пока проблемы «государственной стороны» будущей концессии продолжают находиться в подвешенном состоянии.

— Каковы предварительные сроки реализации этого проекта?

— Если строительство региональных дорог, ведущих к ТПУ, завершить, как это и запланировано, к IV кварталу 2018 года, то весь объект можно сдать в эксплуатацию к 2020 году.

— Расскажите о судьбе проектов других ТПУ?

— Они находятся на разных стадиях развития. К примеру, сейчас Дирекцией объявлен конкурс на разработку концепции ТПУ в Рыбацком. Ситуация сложнее, чем в Девяткине. Мы имеем дело со сложившимся районом, нет гарантии, что за счет коммерческой составляющей можно будет окупить весь проект. Еще одно существенное отличие — в силу максимальной транспортной загрузки невозможно увеличить число электропоездов, следующих в направлении Рыбацкого, но в перспективе через этот узел должна пройти линия легкого рельсового транспорта (ЛРТ) из Колпина. Все эти факторы требуют детальной проработки.

По графику концепция должна быть представлена ко II кварталу будущего года. Это будет наша вторая ласточка. Хотя не факт, что проект будет реализован именно в такой очередности. Город также очень заинтересован в создании ТПУ в районе Парнаса и Купчина, где самостоятельно занимается этими объектами. На прошедшем недавно Петербургском инновационном форуме пассажирского транспорта были представлены предпроектные проработки этих узлов, в частности касающиеся создания новых автовокзалов. Но представляется, что сформировать интересные для инвесторов проекты на данных объектах будет непросто. Наши финансовые модели показывают, что бюджету обязательно придется в них участвовать. В Купчине, к примеру, нет возможностей для увеличения пассажиропотока, кроме того, здесь имеется достаточное количество торговых комплексов и развлекательных центров. Основная задача ТПУ в этом случае — не генерировать дополнительный пассажиропоток на общественный транспорт, а упорядочить существующий, развести в разных уровнях транспорт и пешеходов. Необходимо продумать навигацию связей: въездов-выездов, пешеходных переходов, парковок. За счет продуманной логистики сократить время на пересадку с одного вида траспорта на другой, повысить безопасность и комфорт пассажиров.

Что касается Кудрова, то на этой площадке мы завязаны на станцию метро, проектирование которой в ближайшие три года бюджетом не предусмотрено. Несколько облегчает дело наличие тоннеля метрополитена, относительно которого можно рассчитать возможность размещения наземного вестибюля будущей станции. Нами сделаны предпроектные проработки для определения месторасположения ТПУ, теперь у Ленинградской области появились основания для резервирования соответствующего земельного участка. Разрабатывать бизнес-план пока преждевременно, так как территория активно развивается и пока не ясно, что построят в этом районе в ближайшие годы. Поэтому сейчас сложно определить, станет ли узел сугубо функциональным или же в него будет включена коммерческая составляющая.

ТПУ в Шушарах тоже ждет своей станции метро, до ее появления говорить о чем-либо конкретном преждевременно.

— Что мешает реализации значимых транспортных проектов? Есть ли проблемы в законодательной сфере?

— ТПУ, о которых мы говорим, находятся на стыке города и области. Они нужны для перехвата транспортных потоков и решения основной задачи — оптимальной (с точки зрения времени и комфорта) доставки людей из Ленинградской области в Санкт-Петербург и обратно. Город и область — разные субъекты, по существующему законодательству тратить друг на друга деньги им не положено. Бюджетный кодекс запрещает участие нескольких бюджетов в финансировании одного проекта. Без такого интегратора, как Дирекция, идею ТПУ не воплотить в жизнь.

Но ограничения все равно есть. Что касается Девяткина, мы с ними не сталкиваемся, так как проект самоокупаемый. Сложнее может быть в Кудрове.

Но в полной мере эта проблема ударяет по другому, не менее важному проекту, призванному снизить транспортную напряженность на пригородных маршрутах, — строительству линий ЛРТ. Есть линии, которые проходят по территории не одного субъекта, и этот вид транспорта практически невозможно сделать самоокупаемым. Финансовые вливания необходимы. Однако на сегодняшний день трудно согласовать схему, которая позволяла бы двум региональным бюджетам софинансировать ЛРТ. Мы перебрали много вариантов и с большим трудом нашли приемлемый.

— Каково же на сегодняшний день реальное положение дел с «легким рельсом»? Когда мы сможем проехать хотя бы по первой линии?

— Разработана концепция строительства 13 линий легкого рельсового транспорта. Мы занимаемся двумя из них: от станции метро «Озерки» (либо «Парнас») до Сертолово, а также от станции «Ладожская» до Всеволожска.

На мой взгляд, альтернативы этим веткам у нас нет. И Сертолово, и Всеволожск, и расположенные рядом с ними населенные пункты активно развиваются. При этом сейчас невозможно без нервов и напряжения проехать по этим направлениям, используя действующие маршруты общественного транспорта, как автобусные, так и железнодорожные.

Уже выполнены все предпроектные работы. Заканчивается формирование финансовой модели. Готовим с городом и областью соглашение о совместном проведении конкурса. Вполне реально введение в эксплуатацию Сертоловской линии к 2020 году.

— Можно ли, на ваш взгляд, решить транспортные проблемы Санкт-Петербургского транспортного узла?

— Все сразу решить невозможно. Очень сложная ситуация, к примеру, сложилась на юго-западе города, где без развития альтернативных магистральных видов транспорта одно только строительство ТПУ мало что решит. Мое мнение таково: нужна определенная трансформация сознания, понимание того, что люди, которые утром направляются на работу, в том числе и из Ленобласти, по большому счету, формируют экономику Санкт-Петербурга. От них зависят бюджетные показатели, налоговые отчисления и, в конце концов, развитие региона. А посему не надо бояться принимать решения, которые способны улучшить транспортную ситуацию.

Беседовала Мария Васильева

НОВЫЙ СТАНДАРТ КАЧЕСТВА УПЛОТНЕНИЯ

ООО «Цеппелин Русланд», официальный дилер **Caterpillar**® в центральном, северо-западном и южном регионах РФ, представляет:

НОВАЯ B-СЕРИЯ ВИБРАЦИОННЫХ УПЛОТНИТЕЛЕЙ CAT®

- Двигатели Cat® с технологией ACERT
- EcoMode – интеллектуальная система управления двигателем и трансмиссией
- Двухконтурная гидравлическая система привода хода, обеспечивающая непревзойденную проходимость грунтовой машины
- Беспрецедентный в отрасли межсервисный интервал системы вибровозбуждения за счет капсульной конструкции данного узла (3 года или 3000 моточасов)
- Необслуживаемое на протяжении всего срока эксплуатации шарнирное сочленение рамы катка
- Автоматическая система поддержания рабочей скорости
- Cat Compaction Control – интеллектуальная система контроля выполнения работ по уплотнению, совмещенная с системой картографирования (по заказу)
- Инновационная система измерения степени уплотнения MDP, основанная на принципе замера сопротивления качению (по заказу для грунтовых катков)

ООО «Цеппелин Русланд» – партнер дорожных строителей. Обратитесь к нам, и мы поможем найти для Вас подходящее решение!

ВМЕСТЕ МЫ СПРАВИМСЯ.

8 800 500 11 22
(звонок по РФ бесплатный)
www.zeppelin.ru

ZEPPELIN CAT

ФИНАЛЬНЫЙ УЧАСТОК М-11: ИЮНЬСКИЙ СТАРТ

17 июня 2015 года состоялась торжественная церемония закладки памятной капсулы, знаменующей начало работ по реализации 7-го и 8-го этапов строительства скоростной автомобильной дороги М-11 Москва — Санкт-Петербург (км 543 — км 684). В мероприятии, которое прошло недалеко от Санкт-Петербурга, в поселке Войскорово, приняли участие руководитель администрации Президента России Сергей Иванов, министр транспорта Максим Соколов, губернаторы Ленинградской и Новгородской областей Александр Дрозденко и Сергей Митин, а также председатель правления Госкомпании «Автодор» Сергей Кельбах.

Последовательность строительства скоростной магистрали обусловлена тем, насколько пропускная способность соответствующего участка существующей федеральной дороги М-10 «Россия» не соответствует объему текущего трафика. На сегодняшний день уже пущено движение по головному участку дороги, а также по обходу Вышнего Волочка, ведется строительство в Новгородской области. Теперь пришла очередь участка, примыкающего к Северной столице.

Проект финального участка трассы впервые был представлен ровно три года назад на площадке Международного Петербургского экономического форума. Год спустя в рамках МПЭФ прошла презентация проекта для инвестиционного сообщества, а теперь строительству участка был дан официальный старт.

— У многих проектов, реализуемых в Петербурге, такая судьба, что они начинаются в период кризиса. Так было и с ЗСД, и с аэропортом Пулково — проведение конкурсов и подписание контрактов по ним проходили в непростом 2009 году, — отметил Максим Соколов. — И сейчас в сложный для экономики период нам с нашими инвесторами удалось довести проект финансового закрытия и выйти на реальный процесс его реализации.

Инвестиционный конкурс на строительство и дальнейшую эксплуатацию трассы выиграло ОАО «Магистраль двух столиц», которое было создана для реализации этого проекта российским ЗАО «Холдинг ВТБ капитал» и французской группой VINCI Concessions. Строительными работами будет заниматься уже хорошо зарекомендовавший в Санкт-Петербурге итало-турецкий консорциум ICA.

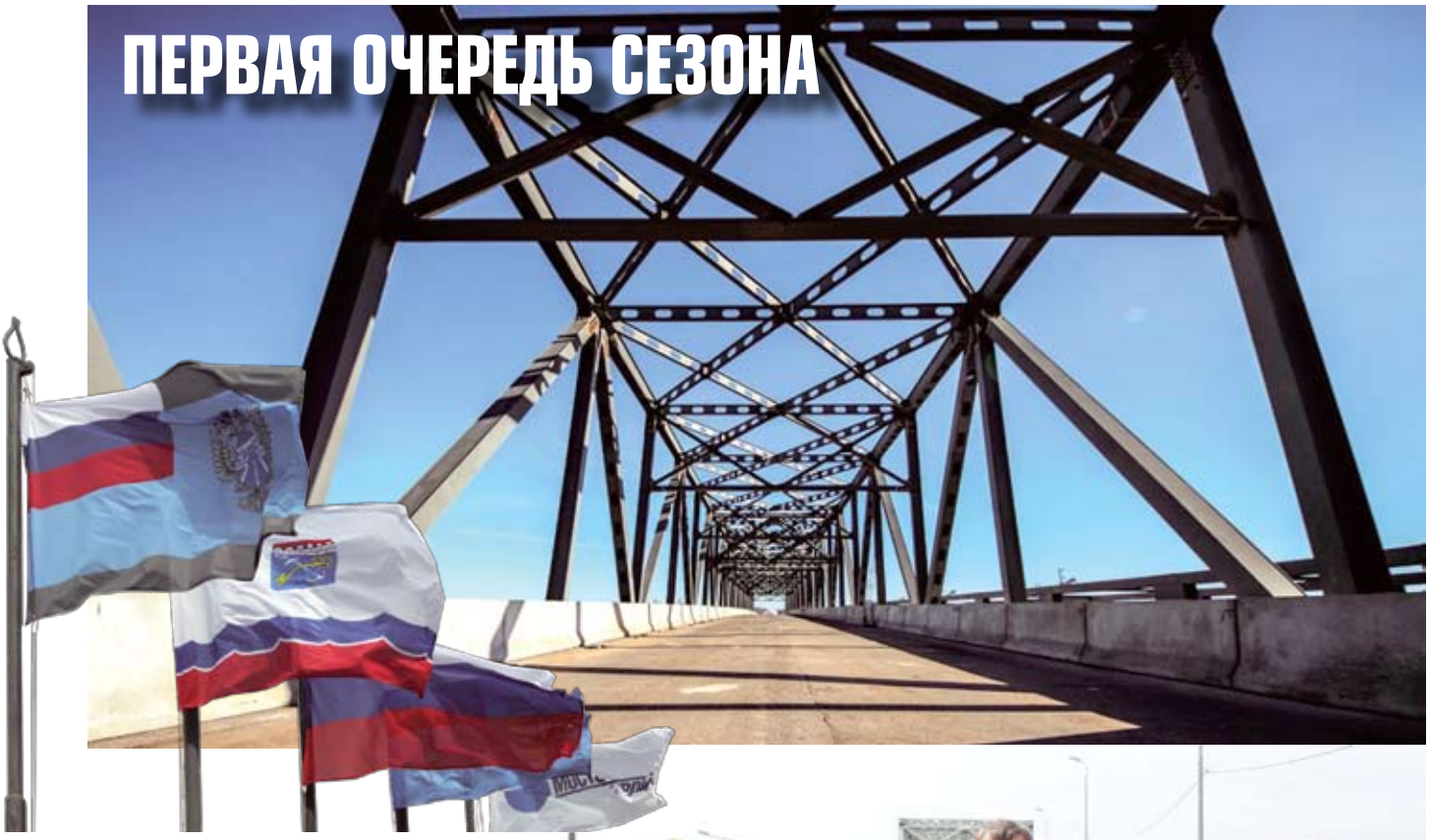
— В свою бытность вице-премьером прекрасно помню многочисленные дебаты на тему, нужны ли России скоростные магистрали, реализуемые по принципу ГЧП. Тогда было сломано немало копий, но уже открытые участки трассы М-11 сняли все вопросы. Я помню тот день, когда мы деблокировали аэропорт Шереметьево, и мне очень приятно быть здесь, на начале строительства очередного участка этой важной для страны трассы, — подчеркнул Сергей Иванов. — Строители и Госкомпания доказали, что российский миф о двух бедах больше не соответствует действительности, — транспортные вопросы пусть и постепенно, но все же решаются.

Проект примечателен тем, что новая трасса в глобальной перспективе будет

не просто соединять Москву и Санкт-Петербург, а станет часть транспортного коридора Европа — Западный Китай протяженностью около 8 тыс. км. В 2018 году должна произойти стыковка двух ГЧП-проектов регионального и федерального масштабов — ЗСД и М-11. Причем для проезда по ним водители будут использовать одни и те же технические средства.

По завершении торжественных речей VIP-участники церемонии оставили свои автографы под посланием потомкам, после чего поместили его в капсулу. Затем опустили капсулу в отверстие в бетонном кубе, который станет одним из элементов основания скоростной магистрали. Губернаторы, министр и глава «Автодора», взяв в руки мастерки, в считанные минуты забетонировали конструкцию. «Работу принимаю», — удовлетворенно отметил Сергей Иванов. ■

ПЕРВАЯ ОЧЕРЕДЬ СЕЗОНА



Лето началось с приятных событий. Волховский мост, расположенный на 122-м км федеральной трассы Р-21 «Кола», стал первым в России объектом транспортной инфраструктуры, открытым в 2015 году. На торжественное мероприятие, посвященное окончанию первого этапа работ, прибыли министр транспорта РФ Максим Соколов, руководитель Росавтодора Роман Старовойт, и. о. губернатора Ленинградской области Александр Дрозденко и генеральный директор ОАО «Мостострой №6» Дмитрий Тюрин. Министр не первый раз посетил это сооружение. В середине марта он побывал на объекте и, подчеркнув важность моста для региона, поставил задачу завершить работы к началу лета. И строители не подкачали — 2 июня первые автомобили опробовали новую переправу.

Вертолет с первыми лицами приземлился на подходе к сооружению. Воздушный транспорт был выбран не случайно — этим утром Соколов с коллегами принял участие в очередном заседании Координационного совета по развитию Санкт-Петербургского транспортного узла. Гостей встречал хозяин праздника — руководитель ФКУ «Севзапуправтодор» Валентин Иванов. Перед началом торжественного мероприятия он провел небольшую экскурсию, в ходе которой рассказал об основных этапах строительства.

Погода благоволила — солнечный день подчеркивал праздничную атмосферу. За плечами два года упорного труда, и открытие моста стало по-настоящему радостным событием для всех собравшихся. Прежняя переправа, построенная в 1957 году, за время своего существования не реконструировалась, и к настоящему моменту пришла в аварийное состояние. Решение о реконструкции было весьма своевременным.

— Мы последовательно и системно развиваем стратегические транзитные направления, которые проходят по Северо-Западу. В том числе это касается и трассы «Кола», — от-

метил Максим Соколов. — Сегодня сделан очередной шаг по ликвидации сложностей на одном из участков магистрали, который серьезно ограничивал движение не только автотранспорта, но и связь по воде. Первый этап работы завершен, и мы с уверенностью смотрим в недалекое будущее: к 2018 году здесь будет полностью сдан в эксплуатацию и второй мост с двумя развязками. В добрый путь!

Министр поблагодарил коллег из Росавтодора, строителей, проектировщиков, — всех, кто качественно и в срок справился с поставленной задачей, и пожелал им таких же успехов на других объектах.

Мостовой переход через реку Волхов действительно очень важен для региона. Как отметил Александр Дрозденко, реализация этого проекта создает мультипликативный эффект — одновременно с улучшением транспортной доступности решаются серьезные социально-экономические задачи. Например, увеличение подмостового габарита на два метра позволит пустить по Волхову большие трехпалубные туристические корабли.

— Параллельно со строительством моста мы занимаемся развитием Старой и Новой Ладоги — эти населенные пункты, имеющие хороший туристический потенциал, смогут принимать тысячи туристов, путешествующих по воде из Санкт-Петербурга в Москву, — подчеркнул Дрозденко. — Это не последний объект, который будет открыт в нынешнем году. Сейчас при поддержке Минтранса и Росавтодора в Ленинградской области реализуется около десятка транспортных проектов, которые, как и Волховский мост, будут решать сразу несколько задач. Надеюсь, что такие темпы будут сохранены в ближайшие несколько лет.

Роман Старовойт в своем выступлении также отметил беспрецедентность уровня взаимодействия, налаженного между администрацией региона и дорожниками.

В завершение официальной части состоялось награждение специалистов Федерального дорожного агентства, ФКУ «Севзапуправтодор», ОАО «Мостостроительный трест №6» и «Мостостроительный отряд №75», принимавших участие в реализации проекта.

Когда торжественные слова были произнесены, и красная лента символически разрезана, на мост выехали тяжело груженые самосвалы, чтобы в последний перед открытием движения раз испытать объект на прочность. В это время, в знак подтверждения качества своей работы, под мостом

Технические характеристики

Схема	33+72+90+72+33+33+33
Длина, м	368,3
Общая протяженность участка, м	1740
Число полос движения, шт.	4
Ширина проезжей части, м	2 × 7,5
Ширина полосы движения, м	3,75
Ширина полос безопасности, м	2,00
Ширина обочин, м	3,75
Транспортные развязки, шт.	2
Путепровод, шт./м	2/123,5

на катере прошли строители и проектировщики.

Сооружение важное — технологии инновационные

В надежности моста сомневаться не приходится. Во-первых, сооружение рассчитано на перспективу (по пропускной способности — на 20 лет) и проектировалось под современные нагрузки А14, Н14. Во-вторых, этому, одному из крупнейших объектов на Северо-Западе, уделяется особое внимание, что связано и с масштабами строительства, и с текущей политикой Росавтодора по внедрению новых технологий.

Как отметил Роман Старовойт, только за последние три года дорожники применили инновации на более чем 700 объектах — ежегодно реализовывалось порядка 500 таких решений. И Волховский мост здесь не исключение. Рабочая документация создавалась параллельно с ходом строительства. Это позволило специалистам ФКУ «Севзапуправтодор» практически в режиме реального времени вносить изменения в проект и внедрять передовые технологии и материалы.

Так, всего полгода назад металлическое перильное ограждение, изначально прописанное в проекте, заменили композитным. Конструкции компании Flotenk изготавливаются под Гатчиной, что позволило оптимизировать логистику, а также использовать новейшие материалы отечественного производства. Но этим применение композитов не ограничилось — на строящейся развязке будут установлены полимерные водоотводные лотки.

К инновациям можно отнести и напыляемую высокотехнологичную гидроизоляцию Dorflex, которая в последнее время все чаще используется на крупных дорожных объектах Северо-Запада. По сравнению с классической рулонной, она наносится единым покровом без швов и обеспечивает герметичность уже во время устройства, а также значительно сокращает сроки производства работ по ее нанесению по сравнению с оклеечной гидроизоляцией.

Лакокрасочные системы JOTUN и Tambour должны защитить металлоконструкции и бетон не менее чем на 20 лет. Для повышения безопасности движения по краям проезжей части на мосту установлено железобетонное барьерное ограждение типа Нью-Джерси производства компании «Штарком». Для акустической защиты жителей окружающих населенных пунктов будут установлены шумозащитные экраны высотой 6 метров.

На мосту также устроено износоустойчивое покрытие — в основание дорожники уложили литой асфальтобетон, а в качестве верхнего слоя использовали ЩМА-15. Такая конструкция дорожной одежды лучше всего подходит для искусственных сооружений, эксплуатируемых в условиях интенсивного трафика. На мосту и его подходах обустроено наружное освещение. Для удобства обслуживания светильников строители установили складывающиеся мачты.

— Композиты, изоляция, бетонные барьерные ограждения — это действительно отраслевое ноу-хау, со многими технологиями мы сталкиваемся впервые в своей работе, — отметил Анатолий Мухарев, начальник филиала ОАО «Мостострой №6» Мостоотряда №75. — Наши рабочие имеют достаточную квалификацию, чтобы реализовывать эти решения. Конечно, не все было так просто, но серьезных проблем не возникало. Проектные изменения не повлияли на график производства работ, рабочая

документация готовилась в срок. При этом стоит отметить, что мы шли по пути минимизации применения импортных материалов.

Сложный грунт и скоростная осадка

Строительство моста существенно осложнялось тяжелыми геологическими условиями как в русловой части сооружения, так и на подходах к объекту. Мощность залегания слабых грунтов достигала 25 метров, что потребовало прибегнуть к определенным конструктивным решениям. Земляные работы выполняла компания «Техносфера».

Сроки строительства были довольно сжаты, поэтому для ускорения консолидации насыпи были использованы вертикальные геодрены. Это решение было принято коллегиально разработчиком рабочей документации со специалистами Санкт-Петербургского университета путей сообщения Императора Александра I, которые выполняли мониторинг за поровым давлением в процессе возведения насыпи земполотна, а также вели научное сопровождение работ.

Конструкция геодрен представляет собой ядро из композитного материала, обернутое в геотекстиль. Их размещают в основании насыпи, после чего нагружают земполотном, под давлением которого на поверхность выходит влага. Как пояснил начальник участка, ведущий эксперт дорожного хозяйства отдела капитального строительства ФКУ «Севзапуправтодор» Максим Тарасов, скорость осадки зависит от частоты шага устройства дрен а также от высоты насыпи. На насыпи подхода к построенному мосту они размещались с шагом 0,8 м и расстоянием между рядами 0,7 м, срок консолидации в этом случае составил шесть месяцев. На других съездах (в рамках второго и третьего этапов строительства) дрены обустроены с меньшей частотой (шаг 1,2 м, межрядное расстояние — 0,8 м), расчетное время осадки, соответственно, увеличилось до 18 месяцев.

При возведении насыпи подходов, во избежании просадок и возникновения аварийных ситуаций на действующей магистрали, рабочим пришлось локализовать строительную площадку шпунтовым ограждением. Также на участке широко использовались различные геотекстильные материалы, в частности геосотовые матрасы и

платформа из двухосной решетки для укрепления грунтов.

В рамках третьего этапа для сокращения объема земляных работ в проект заложено возведение легкой насыпи из пенополистирольных экструзионных блоков. Такая технология уже была апробирована на подъезде к порту Усть-Луга.

Решетка vs балка

— При проектировании моста институт «Гипростроймост — Санкт-Петербург» постарался сохранить схему моста и внешний облик русловой части в виде решетчатых ферм. А институт «Гео-Проект» на стадии рабочей документации адаптировал первоначальные проектные решения к современным условиям, — уточнил Максим Тарасов.

Выбор такой конструкции обусловлен не только эстетическими соображениями. По согласованию с ГБУ «Волгобалт» необходимо было обеспечить подмостовой судоходный габарит 13,5 × 90 м, то есть на два метра (по сравнению с существующим) увеличить расстояние от поверхности воды до моста. В таком случае применение решения со сталежелезобетонным пролетным строением увеличивало бы высоту сооружения и, соответственно, объем земляных работ на подходах. В свою очередь решетчатая ферма работает как рама и держит сама себя. Конструкция, которую чаще можно встретить на железнодорожных переправах, добавляет прочности сооружению, но довольно сложна как при проектировании (требует большого объема расчетов), так и при монтаже. Мост собирался полунавесным способом, с применением деррик-крана, а не надвижкой, более привычной технологией для сооружений пролетов подобной длины.

Параллельно в очередь

По новому мосту пущено движение, но работы в рамках первого этапа еще не завершены. Строителям предстоит до декабря демонтировать пролеты и опоры существующего моста. Параллельно с этим ведутся работы по второй и третьей очереди.

Второй этап включает в себя строительство транспортной развязки на пересечении основной магистрали с трассой А-115 Зуево — Новая Ладога. Здесь уже выполнено земполотно съездов. Ведется подготовка к возведению сталежелезобетонного трехпролетного путепровода протяженностью 96 метров. В рамках третьего этапа будет построен второй мост с подходами, а также развязка на пересечении с трассой А-114 Вологда — Новая Ладога. На сегодняшний день уже выполнено более 70% работ по мостовому сооружению через трассу Р-21 «Кола».

— О сложностях говорить пока рано, для начала надо разобрать старый мост и добраться до фундамента опор, — так прокомментировал ближайшие перспективы Анатолий Мухарев. — Но в любом случае продолжать строительство будет проще. В частности, будет меньше объем работ по основанию.

На время выполнения работ — до мая 2018 года — скоростной режим на участке останется прежним, и движение будет ограничено 40 км/час. Но, несмотря на это, кажется, что по новому мосту машины едут быстрее. В любом случае — гораздо комфортнее.

Илья Безручко

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ **ТРАНСПОРТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ЭКРАНОВ**

Транспортный шум является одним из доминирующих неблагоприятных факторов, воздействующих на территорию жилой застройки. Наличие развитой транспортной инфраструктуры, с одной стороны, необходимо для комфортной жизнедеятельности человека и обеспечения транспортной доступности, а, с другой стороны, оказывает негативное воздействие на окружающую среду, включая повышенный шум, нарушение экосистем, вредные выбросы химических веществ и др.

В соответствии с концепцией Всемирной организации здравоохранения состояние здоровья населения на 17–20% зависит от состояния окружающей среды и уровня шума.

По официальным данным, в нашей стране за последние 8 лет число жалоб на негативное действие шума увеличилось более чем в два раза.

Уровни транспортного шума в городах достигают 60–80 дБА, при норме шума на территории, прилегающей к жилым домам, 55 дБА днем и 45 дБА ночью. Подобная ситуация характерна не только для России — более половины населения Европы, проживающего в урбанизированных областях, подвержено воздействию шума свыше 55 дБА.

Распространенным средством снижения автомобильного и железнодорожного шума являются транспортные акустические экраны. При существующих объемах строительства объектов дорожно-мостового хозяйства, приводящих к превышению уровня акустической нагрузки над нормативными показателями, фактически на каждом втором объекте транспортного строительства выполняется проектирование шумозащитных мероприятий, на каждом пятом — предусматривается устройство транспортных акустических экранов (АЭ).

Анализ опыта применения транспортных АЭ

Транспортным акустическим экраном называется протяженная звукоизолирующая преграда, устанавливаемая между автомобильной или железной дорогой и защищаемым объектом.

С целью анализа опыта эксплуатации АЭ выполнен мониторинг состояния акустических экранов, установленных вдоль объектов транспортной инфраструктуры.

Согласно результатам обследования АЭ и выполненных натурных измерений уровней звукового давления (УЗД) и уровней звука (УЗ) в ряде случаев выявлены превышения уровней шума на территории защищаемой АЭ жилой застройки над установленными предельно-допустимыми уровнями в среднем на величину до 10 дБА, а также достаточно невысокая эффективность АЭ. Основными причинами указанных проблем являются ошибки при проектировании и монтаже акустических экранов, ухудшение свойств акустических панелей в процессе эксплуатации, недостаточная вандалозащищенность АЭ и, как следствие, разрушение частей и малый срок службы экранов.

Наиболее типичными ошибками, выявленными на этапе проектирования АЭ, являются следующие:

- некорректно подобранные параметры (недостаточная высота и/или длина конструкции, неправильное расположение АЭ, включая акустически незащищенные технологические проемы, и т.д.;
- применение акустических панелей с недостаточными акустическими и эксплуатационными характеристиками, что приводит к низкой акустической эффективности экрана, коррозии и разрушению панелей, недолговечности конструкции и пр.;

- ошибки при конструировании, ведущие к недостаточности звукоизолирующих свойств АЭ, в частности, наличие щелей и проемов в экране, например, между нижним краем экрана и прилегающей поверхностью автодороги или ростверка АЭ, а также вследствие неплотного прилегания панелей, непродуманных конструкций уплотнителей и т. д.;
- неверно запроектированное совмещение АЭ с элементами обустройства автомобильной или железной дороги, приводящее к наличию проемов для водоотведения с проезжей части, разрывам для опор наружного освещения, опор АСУДД и пр. (рис. 1);
- несогласованность шумозащитных мероприятий при наличии нескольких источников шума, вследствие которой отмечены случаи расположения акустического экрана между существующими и строящимися путями железной дороги, что противоречит требованиям п. 8.9 ГОСТ54931-2012 (рис. 2), или между автомобильной и железной дорогой, проходящих вдоль одного населенного пункта.

Недостатки и ошибки монтажа выражаются в появлении в экранах щелей и проемов, а также в прочих факторах, которые существенно (до 60%) снижают акустическую эффективность АЭ. Документы, в которых изложены требования к монтажу АЭ с точки зрения обеспечения акустических качеств экранов, в нашей стране до последнего времени отсутствовали, что в 90% случаев являлось причиной некачественного монтажа. Нередко уже через несколько месяцев после монтажа экранов выпадают акустические панели, появляется ржавчина на акустических панелях и стойках, образуются щели и пр.

Основными проблемами, выявленными в период эксплуатации АЭ, являются:

- ухудшение внешнего вида экранов вследствие коррозии металлических стоек и панелей, помутнение прозрачных панелей (в результате воздействия ультрафиолетовых лучей, химически агрессивной среды, повреждения потоками песка, загрязнением вследствие несвоевременной очистки и пр.);
- «сваливание» звукопоглощающего материала в отражающе-поглощающих экранах из-за намокания и воздействия агрессивных сред и, как следствие, снижение эффекта звукопоглощения АЭ;
- разрушение экранов из-за вандализма и прочих причин.

Рис. 1. Некорректное совмещение транспортного АЭ и опоры АСУДД (разрыв в экране)

Рис. 2. Строительство АЭ между существующими (справа) и строящимися (слева за строящимся АЭ) путями железной дороги, ст. Лосево, Ленинградская область (справа — защищаемое от шума садоводство)

Указанные проблемы призваны решить нормативные документы, разработанные и вступившие в действие в последние годы, включая СТО АВТОДОР 2.9-2014 «Рекомендации по проектированию, строительству и эксплуатации акустических экранов на автомобильных дорогах Государственной компании», ОДМ 218.2.013-2011 «Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам», ГОСТ Р 54933-2012 «Шум. Методы расчета уровней внешнего шума, излучаемого железнодорожным транспортом», ГОСТ Р 54931-2012 «Экраны акустические для железнодорожного транспорта. Технические требования», ГОСТ Р 54931-2012 «Экраны акустические для железнодорожного транспорта. Методы контроля технических требований» и др.

Основные акустические характеристики экранов

Основной физический принцип снижения шума акустическим экраном состоит в отражении звуковой энергии. АЭ, являясь звукоизолирующей конструкцией на пути распространения шума транспорта, отражает звук и блокирует линию прямой видимости между источником шума (ИШ) и защищаемым от шума объектом, создавая звуковую (акустическую) тень. Однако в связи с ограниченными длиной и высотой АЭ только часть звуковой энергии отражается от него, при этом значительная часть проходит за экран, дифрагируя на свободных (верхнем и боковых) ребрах. При наличии в конструкции звукопоглощающих материалов АЭ обеспечивает звукопоглощение.

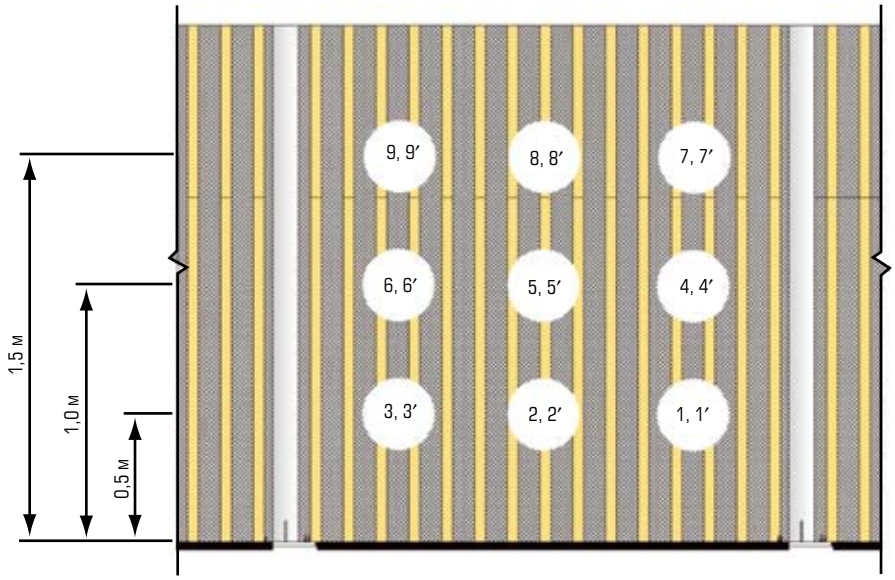


Рис. 3. Расположение измерительных точек при исследовании звукоизоляции АЭ высотой 6 м: 1–9 — точки со стороны источника шума; 1′–9′ — точки со стороны защищаемого объекта

Таблица 1
Зависимость акустической эффективности металлического АЭ от высоты экрана (точка измерения — на расстоянии 25 м от экрана)

Высота АЭ, м	Эффективность, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Эффективность АЭ, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
2	2*/1**	4/3	6/5	9/8	9/8	12/10	17/14	20/18	11/9
3	3/2	7/5	10/8	13/10	12/10	17/13	20/15	25/20	14/11
4	7/5	10/6	13/8	16/10	15/10	20/13	23/19	29/21	16/11
5	9/1	13/5	15/8	19/9	18/9	23/15	26/17	31/21	17/13
6	10/3	14/7	17/10	20/12	20/13	25/16	29/20	32/23	18/14

** В числителе указаны значения для АЭ со звукопоглощающим материалом (ЗПМ).*
*** В знаменателе указаны значения для АЭ без ЗПМ.*

Отраженный и поглощенный экраном звук характеризуются индексом изоляции воздушного шума (звукоизоляцией) и коэффициентом звукопоглощения АЭ. Чем больше звукоизоляция и звукопоглощение экрана, тем меньше доля звука, прошедшего через него, и, следовательно, выше эффективность АЭ.

Уровень снижения шума экраном называется акустической эффективностью экрана, которая определяется как разность уровней звукового давления, дБ (или уровней звука А, дБА) в одной и той же точке вблизи защищаемого объекта до и после установки АЭ. На эффективность АЭ влияют высота и длина экрана; расположение относительно источника шума (чем ближе АЭ к ИШ или к защищаемому объекту, тем больше эффективность или уровень снижения шума); форма АЭ, а также свойства материалов, из которых изготовлен экран; спектральные характеристики источника шума (более эффективно снижается высокочастотный шум). АЭ должен обеспечивать достаточную механическую прочность и выдерживать весовую, ветровую и другие нагрузки.

Выбор конструкции и параметров АЭ должен быть основан на многовариантности конструктивных решений и выполняться на основе технико-экономического сравнения.

Одним из наиболее важных параметров АЭ является его фактическая звукоизоляция. Поскольку во всех действующих нормативных документах при расчете эффективности АЭ данный параметр не учитывается, априори предполагая наличие высокой звукоизоляции АЭ, были проведены исследования фактической звукоизоляции АЭ в натурных условиях. Кроме того, были выполнены экспериментальные исследования влияния высоты АЭ на его эффективность.

Результаты натурных исследований

Натурные измерения звукоизоляции производились на опытном стенде для деревянного и металлического АЭ высотой 3 и 6 м со звукопоглощением. Они выполнялись в точках (рис. 3), расположенных на расстоянии не более 0,1 м с обеих сторон от АЭ, что позволило избежать влияния обходных путей на результаты измерений.

При выполнении экспериментальных исследований обнаружено, что фактическая звукоизоляция сборно-разборных АЭ в натурных условиях (на стенде и в условиях эксплуатации) отличается от значений звукоизоляции акустических панелей того же экрана, полученных в акустической камере. На основании многочисленных испытаний сделан вывод о снижении звукоизоляции в натурных условиях в связи с особенностями конструкции или монтажа сборно-разборных экранов и влиянием неплотностей и щелей между элементами АЭ на звукоизоляцию конструкции в целом. Для ряда акустических панелей звукоизоляция АЭ, измеренная на стенде, в диапазоне частот 250–4000 Гц оказалась на 5–14 дБ ниже данных, полученных в акустической камере. Сравнение величин звукоизоляции, определенных в акустической камере и в натурных условиях эксплуатации АЭ, представлено на рис. 4.

Для более глубокого понимания природы обнаруженных процессов были выполнены измерения звукоизоляции в натурных условиях на месте эксплуатации трех сборно-разборных АЭ: два экрана состояли из металлических панелей со звукопоглощающим слоем различных производителей, третий — выпол-

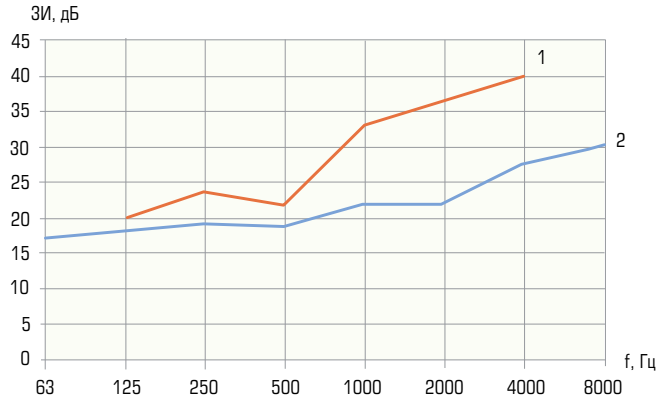


Рис. 4. Усредненные значения ЗИ АЭ со звукопоглощением, измеренные: 1 — в акустической камере (акустическая панель); 2 — на опытном стенде (акустический экран)

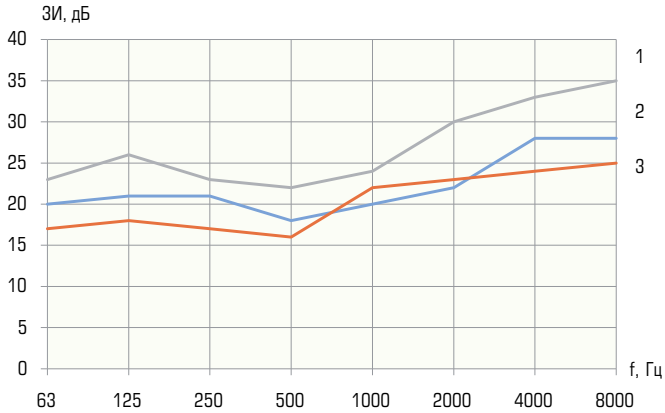


Рис. 5. Фактические значения усредненной звукоизоляции АЭ в натурных условиях эксплуатации: 1 — АЭ из армированного щепоцемента (крупные монолитные блоки); 2 — АЭ из металлических сэндвич-панелей со звукопоглощением; 3 — АЭ из металлических сборно-разборных панелей со звукопоглощением

нен из крупных монолитных блоков из армированного щепоцемента. Результаты экспериментальных исследований звукоизоляции описанных выше АЭ показаны на рис. 5.

Согласно результатам серии экспериментальных исследований, фактическая звукоизоляция (ЗИ) трех АЭ, установленных вдоль автодорог, оказалась в среднем на 7–13 дБ ниже ЗИ, замеренной в акустической камере в диапазоне частот 250–4000 Гц. При этом звукоизоляция монолитного АЭ за счет его большей поверхностной массы и меньшей площади щелей была на 3–7 дБ больше звукоизоляции сборно-разборных АЭ, состоящих из металлических панелей со звукопоглощением. На основании полученных результатов сделан вывод о том, что при высоких требованиях к акустической эффективности (свыше 18 дБА) монолитные АЭ предпочтительнее сборно-разборных. Из этого следует, что разработчикам сборно-разборных АЭ необходимо принять меры по усилению конструкции и применению уплотнителей для увеличения звукоизоляции экранов.

Учитывая, что высота АЭ является основным параметром, используемым для расчета эффективности протяженного транспортного экрана, важно знать, насколько увеличение высоты влияет на его эффективность. Были выполнены экспериментальные исследования металлического и деревянного отражающе-поглощающих АЭ при изменении их высоты с 2 до 6 м. Значения акустической эффективности, измеренные на расстоянии 25 м от исследуемых экранов, приведены в табл. 1 (для металлического АЭ) и 2 (для деревянного АЭ).

Таблица 2

Зависимость акустической эффективности деревянного АЭ от высоты экрана (точка измерения — на расстоянии 25 м от экрана)

Высота АЭ, м	Эффективность, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц								Эффективность, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
2	2*/0**	5/3	9/7	12/10	11/9	13/11	17/15	21/18	12/10
3	4/3	10/9	14/12	15/14	14/13	17/15	22/19	26/23	16/13
5	8/6	14/12	17/13	20/16	18/15	21/19	27/25	31/29	19/15
6	11/10	15/13	20/18	21/17	19/17	22/20	28/25	33/30	20/17

** В числителе указаны значения для АЭ с ЗПМ.*
*** В знаменателе указаны значения для АЭ без ЗПМ.*

Для обоих испытанных АЭ влияние высоты на эффективность носит нелинейный характер: чем больше высота АЭ, тем меньше приращение эффективности при ее дальнейшем увеличении. Например, увеличение высоты с 2 до 3 м обеспечивает приращение эффективности на 4 дБА, тогда как, например, с 5 до 6 м приводит к росту всего на 1 дБА.

Выводы

Акустические экраны являются распространенным средством снижения транспортного шума. Исследование звукоизолирующих свойств сборно-разборных АЭ показало, что их звукоизоляция в натурных условиях в среднем на 6–10 дБА меньше, чем измеренная в реверберационных акустических камерах звукоизоляция панелей, из которых экраны изготовлены. Для снижения доли звука, проходящего через экран, рекомендуется использование акустических панелей, характеризующихся повышенной звукоизоляцией с индексом изоляции воздушного шума не менее 35 дБ. Заметное увеличение эффективности экранирования (до 3–5 дБА) отмечается при удвоении высоты АЭ.

Н.В. Тюрина, руководитель службы главного инженера ЗАО «Институт «Трансэкопроект»

На сегодняшний день один из самых актуальных среди амбициозных дорожных федеральных проектов — строительство высокоскоростной магистрали Москва — Казань — Екатеринбург. Согласно предварительным вариантам, маршрут трассы будет проходить через многие населенные пункты и природные зоны. Для нейтрализации негативного шумового воздействия автомагистрали на окружающую среду разрабатывается комплекс решений.

ПРОЗРАЧНАЯ ЗАЩИТА ОТ ШУМА

Среди предлагаемых мер — применение комбинированных и полностью светопрозрачных шумозащитных экранов, где в качестве шумоотражающей панели используют полимерные листы — монолитный поликарбонат и акриловое стекло, от качества которых в итоге будет зависеть комфорт и безопасность всего объекта.

Одним из ведущих российских производителей данных материалов является завод «СафПласт», осуществляющий их системные поставки во все регионы РФ, а также страны СНГ. Поликарбонатные и акриловые листы Novattro имеют положительный опыт применения на объектах транспортной инфраструктуры Олимпиады-2014 и саммита АТЭС 2012. Рассмотрим подробнее вопросы строительства шумозащитных экранов с применением прозрачных пластиков.

Поликарбонат или стекло?

Для строительства светопрозрачных шумозащитных экранов повсеместно используется как монолитный поликарбонат, так и акриловое стекло Novattro. Выбор между двумя этими материалами обусловлен различием их физико-механических характеристик.

Особенность монолитного поликарбоната заключается в высокой прочности и упругости, акриловое стекло обладает лучшими оптическими и антиабразивными свойствами. Но в некоторых случаях применение акрилового стекла предпочтительнее с точки зрения сопротивления внешним воздействиям. Например, в конструкциях изогнутой формы акриловое стекло меньше деформируется от внешних нагрузок (аэродинамического удара, температурных воздействий, ветрового давления) — модуль упругости при растяжении у монолитного поликарбоната значительно ниже. Более того, у акрилового стекла Novattro лучше абразивная стойкость, поэтому его чаще используют в шумозащитных экранах, расположенных вдоль городских шумных трасс, на больших открытых участках железных и автомобильных дорог (в условиях постоянного соприкосновения с абразивами — песком, гравием и т.д).

С другой стороны, ударная вязкость монолитного поликарбоната в несколько раз выше, чем акрилового стекла, которое при точечном ударе разлетается на осколки. А монолитный поликарбонат в большинстве подобных случаев даже не образует трещин, поэтому для обеспечения большей безопасности на сложных автомобильных и железнодорожных развязках и эстакадах сооружают шумозащитные экраны из этого материала.

На какие характеристики материала нужно обращать внимание?

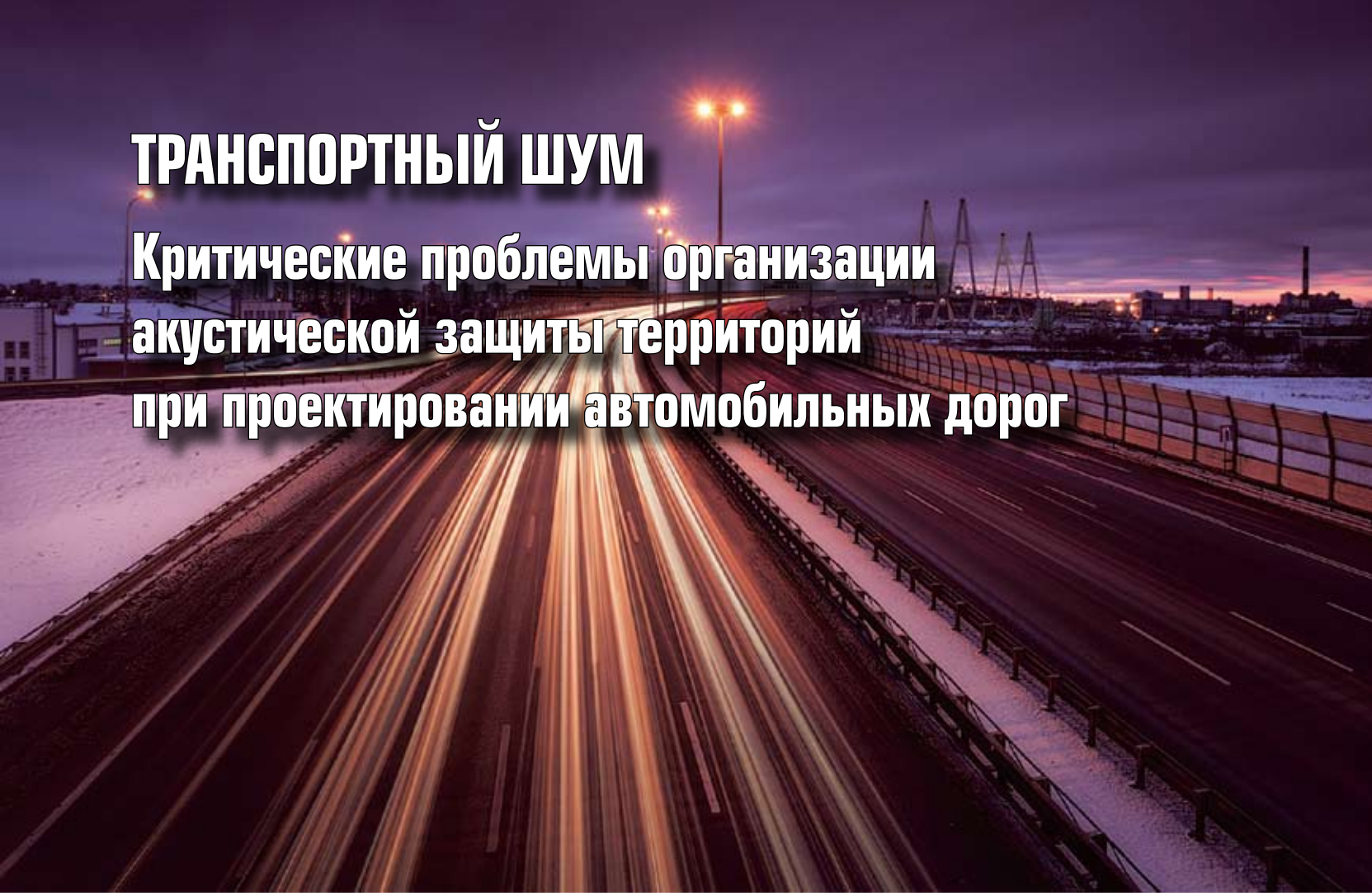
Во-первых, на звукоизоляцию. Индекс звукоизоляции прозрачной панели должен быть не ниже 28 дБА. Для сравнения: для листа монолитного поликарбоната Novattro толщиной 12 мм этот показатель составляет 34 дБА, акрилового стекла — 33 дБА. Согласно сертификационным испытаниям НИИСФ РААСН, листы монолитного поликарбоната и акрилового стекла Novattro соответствуют требованиям СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» и рекомендованы для применения в строительстве акустических экранов.

Во-вторых, на ударопрочность. Именно поэтому в прозрачных акустических экранах применяют пластики, которые во много раз прочнее силикатного стекла (триплекса). К примеру, ударная стойкость листа монолитного поликарбоната Novattro толщиной 12 мм составляет более 400 Дж (по Гарднеру). Это единственный в России материал, получивший официальный сертификат по ударопрочности и устойчивости к пробиванию с присвоением высших классов защиты А3 и Б3 (по ГОСТ Р 51136-98 «Защитные стекла»). Обычно для шумозащитного экрана используют лист монолитного поликарбоната или акрилового стекла толщиной от 8 до 12 мм. Именно такая толщина обеспечивает необходимую прочность и звукоизоляцию, сохраняя при этом высокую прозрачность.

В-третьих, на срок службы, продолжительность которого увеличивает наличие защитного УФ-слоя, равномерно распределенного по всей поверхности листа. Двусторонняя ультрафиолетовая защита (не менее 50 мкм) позволяет сохранить высокие потребительские качества материала на протяжении всего срока эксплуатации. Лист Novattro в течение длительного времени остается прозрачным и гибким, обладая при этом повышенной прочностью и способностью гасить ударную волну. В ассортиментной линейке завода есть материал Novattro FireResistant, соответствующий группе горючести Г1, который можно применять на объектах с повышенными требованиями к пожаробезопасности. Гарантийный срок на листы Novattro составляет 14 лет, причем ответственность производителя зафиксирована в Декларации гарантии качества продукции ООО «СафПласт».

PC solid Novattro
АНТИВАНДАЛЬНОЕ ЗАЩИТНОЕ ОСТЕКЛЕНИЕ

novattro.ru



ТРАНСПОРТНЫЙ ШУМ

Критические проблемы организации акустической защиты территорий при проектировании автомобильных дорог

Защита от транспортного шума является одной из самых острых и насущных проблем современного градостроительства. Для ее решения за последние годы сделано немало. Появились обновленные строительные нормы и правила, стандарты, методики и рекомендации, позволяющие достаточно надежно рассчитывать, контролировать и прогнозировать транспортный шум и его распространение на территории, а также правильно подбирать и назначать средства акустической защиты. Однако и наличие достаточно совершенных инструментов расчетов, и умение правильно применять шумозащитные сооружения и устройства, не способны в целом направить усилия по защите от транспортного шума по рациональному пути до тех пор, пока не будет решен ряд насущных организационных и правовых проблем.

Одной из самых насущных проблем, для решения которой необходимы серьезные усилия городских и муниципальных властей, является отсутствие взаимодействия и взаимопонимания между органами, отвечающими за градостроительную политику и дорожное строительство. Каждый из них делает свое дело — одни формируют городскую застройку и планируют городскую среду в целом, другие строят, реконструируют и ремонтируют дороги. Есть еще строители жилых и общественных зданий, которым нужно на меньшей площади за меньшие деньги построить как можно больше квадратных метров помещений. Каждый из них сталкивается с необходимостью реагировать на проблемы защиты от транспортного шума и пытается — лучше или хуже — решать их по-своему.

Все это было бы похвально и приводило к заметным результатам, если бы не напоминало одну известную басню Крылова, где несчастные животные изо всех сил тянут воз в разные стороны. У всех разные цели и свое понимание проблемы, разные векторы движения, попытки выкрутиться или отмахнуться от совместного рационального решения задач акустической защиты территорий и помещений. Такая разобщенность — свидетельство отсутствия общей политики и планов действий по борьбе с шумом. При таких условиях нет никаких оснований надеяться на успех, несмотря на полную боевую оснащенность правилами, методами, расчетами и средствами защиты от шума.

Вот типичный пример. На окраине Санкт-Петербурга, где земля уже и не городу, а области принадлежит, за пределами Кольцевой автомобильной дороги построили жилой микрорайон. Дело понятное — земля недорогая, дома можно строить высокие, квадратные метры жилплощади сравнительно дешевые, спрос большой. Изначально можно было и подъехать к этой территории. Некоторые дома

умудрились построить в зоне санитарного разрыва от КАД, размеры которой как раз и определены исходя из допустимых уровней шума. Но это еще не беда, так как за пределами этого санитарного разрыва — первозданная сельская тишина. В домах, как полагается, окна поставили — для теплоизоляции, конечно. Про звукоизоляцию не подумали. И зачем думать, когда кругом тишина?

Прошло совсем немного времени, и оказалось, что в микрорайоне уже проживают несколько десятков тысяч человек. Ни подъехать, ни выехать — у каждого второго свой автомобиль. Нужна мощная транспортная связь с городом, внутренние магистральные улицы. За дело принимаются проектировщики-дорожники. Вооружившись мощными методами и расчетными средствами, подсчитали перспективный транспортный шум и шум в помещениях — прослезились. Либо дорогу строить нельзя, либо надо сносить все оконные заполнения (между прочим, площадью порядка 10 тыс. кв. м и стоимостью под 100 млн руб.) и ставить новые окна, обеспечивающие требуемую звукоизоляцию и проветривание помещений.

Сознание у наших дорожников мечется в плену неразрешимых вопросов. Можно ли построить дорогу, не меняя оконные заполнения? Как убедить экспертизу? Что скажут жители? Ведь наверняка пойдут в суд. У кого-то дети из-за шума будут плохо учиться, допоздна просиживая за компьютерными играми, а кто-то будет испытывать резкое обострение чувства нарушения своих конституционных прав. А как посмотрят жители на то, что после въезда в новенькую квартиру к ним придут выламывать окна? И кто за это будет платить?

И наконец, два любимых российских вопроса: кто виноват и что делать? На первый из них, по идее, должен отвечать суд, что, правда, не всегда гарантирует справедливый и правильный ответ, а на второй — администрация, в ведении которой находится управление градостроительным, строительным и дорожным комитетами. Но администрация, к сожалению, пока не реагирует, и реагировать начнет, как водится, лишь после массовых волнений, недовольства и судебных разбирательств. Понятно, что это неправильно, так быть не должно. И правильные решения, позволяющие впредь избегать подобных ситуаций, с которыми мы, к сожалению, сталкиваемся все чаще, следует искать на пути выработки общей политики по защите от транспортного шума, организации взаимодействия между различными ведомствами, определения согласованного плана действий, учитывающего проблемы шума на всех стадиях — от градостроительных замыслов до реализации конкретных строительных объектов.

Ситуация складывается удивительным образом — за ошибки градостроителей в деле защиты населения от транспортного шума в конечном итоге расплачиваются (в прямом и переносном смысле) представители дорожной отрасли. К этому, кажется, уже все привыкли. Но это несправедливо. Повелители катков и асфальтоукладчиков, вместо того чтобы думать о качестве дорожного покрытия и безопасности движения, покорно тратят свои силы, время и нервную энергию на такую хрупкую субстанцию, как шумозащитные окна, а также на поиск выходов из безнадежных градостроительных ситуаций, созданных отнюдь не ими. И деньги тратят немалые. Сложившаяся ситуация носит совершенно абсурдный характер. И выходить из этой западни абсурдизма необходимо как можно скорее и энергичнее. Выходить за счет совместных усилий ведомств, причастных к рассматриваемой проблеме, за счет налаживания взаимопонимания, выработки единой согласованной политики, порядка и правил действий, позволяющих осознанно и планомерно воплощать в жизнь хорошо известные меры по защите от транспортного шума.

А у дорожной отрасли осталось немало и своих проблем, прямо или косвенно связанных с необходимостью организационно и методически упорядочить шумозащитную работу. Начать стоит с корректировки хорошо известного Постановления Правительства №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», в котором важнейшие требования по расчетам и прогнозированию транспортного шума чудесным образом проигнорированы. Формально это означает, что такие расчеты можно и не представлять в

проекте, а для заказчиков служит сигналом, что выполнение таких весьма трудоемких и затратных расчетов — дело добровольное, а потому их можно и не оплачивать.

К слову сказать, в «Справочнике базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства» какие-либо расценки на проведение акустических изысканий на территории отсутствуют, что порождает немало проблем и споров как относительно объемов таких изысканий, так и их стоимости. В части объемов таких изысканий и порядка их проведения какие-то подсказки, предложения, рекомендации и наставления по идее должен содержать СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96». Однако и здесь мы не обнаруживаем необходимой информации по правилам выполнения соответствующих процедур, номенклатуре и объемам исследовательских работ. А ведь эти правила должны содержать ответы на многие важные вопросы относительно проектирования, строительства и последующей эксплуатации дорожного объекта в условиях полноценной защиты от транспортного шума.

В вышеуказанном СП слово «шум» как таковое отсутствует и скрывается за несколькими строчками, напоминающими о необходимости измерения физических полей. Не приводится в нем и никаких указаний по поводу того, что и как измерять, с какой целью и в каких объемах, на основании каких документов проводить измерения, что еще раз представляет нам очередной пример погрешностей выполненной актуализации. Безусловно, эти вкратце отмеченные недоработки, ошибки и небрежение к проблемам защиты от транспортного шума необходимо исправлять.

В определенной степени некоторые недостатки в обосновании и регламентации изыскательских работ в части акустических исследований исправлены в новом ГОСТ 32847-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению экологических изысканий», который вступает в действие с 1 июля 2015 года. Однако это только первые положительные сдвиги. Понятно, что для достижения значимых результатов в деле защиты от транспортного шума необходимо проделать большую организационную работу по формированию гармоничной системы нормативной документации, логично выстроенной и обоснованной. И это задача не только дорожной отрасли.

Проблема защиты от транспортного шума — проблема общая. Поэтому ее решение возможно лишь в том случае, когда законодательные и исполнительные власти предпримут решительные усилия по организации должного взаимодействия между ведомствами и построению продуманной политики в целях полноценного решения проблем защиты от транспортного шума.

В.Н. Пшенин, к.т.н., доцент,
зам. главного инженера
ЗАО «Экотранс-Дорсервис»

ПЕРСПЕКТИВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ КАЧЕСТВЕННЫМ БИТУМОМ

Одним из эффективных решений задачи по повышению надежности и долговечности автомобильных дорог в России является увеличение объемов применения качественного битума в дорожном строительстве. В процессе многолетней совместной работы Федерального дорожного агентства с компаниями — производителями удалось выработать общее мнение о необходимости создания единой площадки для решения существующих проблем в этой сфере.

Сезонный дефицит

На сегодняшний день сложилась следующая ситуация: официальная статистика Минэнерго свидетельствует о годовом потреблении 6 млн. тонн битумных материалов, тот же источник отмечает тот факт, что техническое оснащение НПЗ позволяет производить 11 млн. тонн в год. Но вышеуказанное потребление битума приходится на строительный сезон (6 месяцев), а производственная мощность рассчитана на 12 месяцев. Соответственно расчетная производительность НПЗ в период строительного сезона составляет 5,5 млн. тонн, что и является причиной возникновения дефицита битума. Ситуация осложняется также из-за того, что все заводы стараются увеличить глубину переработки, соответственно сокращая объемы выпуска такого остаточного продукта, как битум.

Что же касается качества, то реальность такова, что единственный завод, производящий качественный битум (из тяжелых нефтей) — Ухтинский НПЗ — закрыт на реконструкцию. Поэтому одной из основных проблем сегодня является производство качественных битумных материалов из высоковязких тяжелых нефтей. Это невозможно технологически без модернизации НПЗ, так и без изменения отношения нефтяников к этой проблеме. Им необходимо создать условия для выгодной переработки высоковязких тяжелых нефтей.

А качественный битум для нужд дорожного хозяйства России действительно нужен — без него невозможно решить задачу по доведению сети автомобильных дорог страны до нормативного состояния, особенно в условиях серьезного бюджетного дефицита.

Масштабность проблемы иллюстрирует тот факт, что 90% автомобильных дорог федерального значения с капитальной дорожной одеждой имеют асфальтобетонное покрытие.

ПБВ: скачок спроса

Специалисты Росавтодора выход из сложившейся ситуации видят в использовании модифицированного битума. Применение соответствующих полимеров позволит получить улучшенные свойства, а именно, повышенные тепло- или морозоустойчивость, сопротивляемость нагрузкам, эластичность, долговечность для конкретных климатических и транспортных условий.

Вполне естественно, что Федеральное дорожное агентство в качестве основного направления рассматривает увеличение использования полимерно-битумных вяжущих (ПБВ). Необходимо отметить, что в Российской Федерации только использование ПБВ на основе стирол-бутадиен-стирольных полимеров (следует подчеркнуть — отечественных) регламентировано ГОСТ Р 52056-2003.

Наиболее сильный скачок спроса на ПБВ произошел в 2013 году, когда его фактическое потребление в нашей стране составило более 170 тысяч тонн (прирост к 2012 году — 75%). Производство ПБВ в 2014 году составило около 190 тысяч тонн, что на 10% превышает уровень 2013 года.

Отмечая рост количественных показателей, нельзя не упомянуть и то обстоятельство, что в настоящее время на отечественном рынке присутствует большой спектр продуктов для модификации битумов. Это и другие сополимеры стирола, и сополимеры этилена — этиленвинилацетат и этиленметилакрилат.

Рассматриваются и другие направления, например, сейчас российским потребителям предлагаются три решения на основе регенерированного каучука. Наиболее известное из них — «Битрэк», представляющий собой битумнорезиновое вяжущее на основе резиновой крошки. В данный момент эта технология проходит согласование в Росавтодоре для использования на автомобильных дорогах федерального значения.

Нормативный «переизбыток»

В продолжение темы необходимо сделать акцент на реализации Федеральным дорожным агентством плана мероприятий по внедрению современных требований и методов испытаний органических вяжущих для дорожного хозяйства и дорожного асфальтобетона на основе методологии Superpave.

На данном этапе ее внедрения завершается создание фонда нормативно-технических документов, позволяющих осуществлять проектирование состава асфальтобетонных смесей с учетом фактических климатических условий, имеющихся материалов и интенсивности (грузонапряженности) ремонтируемых участков автомобильной дороги и прогнозировать работу асфальтобетона в покрытии в период эксплуатации. Готовится план поэтапного внедрения требований к битумам на основе принципов Superpave на сети федеральных автомобильных дорог для Северо-Западного, Центрального, Южного и Дальневосточного федеральных округов.

Учитывая вышеизложенное, приходится констатировать тот факт, что в настоящее время в отрасли возник «переизбыток» нормативных документов на битум. В их числе ПНСТ 1-2012 и межгосударственный стандарт ГОСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Битум не-

фтяной дорожный вязкий. Технические требования», подготовленный в рамках Программы по разработке межгосударственных стандартов, связанных с введением Технического регламента Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (ТР ТС 014/2011). На подходе комплекс ПНСТ по методологии Superpave, (не следует забывать и СТО Автодор 2.1-2011). В настоящее время стоит задача по оптимизации действующей нормативной базы, которую мы решаем в тесном сотрудничестве с профессиональным сообществом.

Основными направления инновационной деятельности на ближайшую перспективу являются:

- оптимизация комплекса стандартов на битумы нефтяные дорожные вязкие;
- внедрение полимерно-битумных вяжущих;
- внедрение геосинтетических и композитных материалов;
- внедрение методологии Superpave.

В частности, для формирования единых требований к применяемым битумам сформированы рабочая группа и Экспертный совет. Они действуют в рамках соглашения о сотрудничестве в сфере регулирования применения современных полимерных материалов в дорожном строительстве, которое в октябре 2014 года подписали Федеральное дорожное агентство, СИБУР и «Газпром нефть». Есть все основания надеяться, что совместными усилиями нам удастся обобщить и систематизировать показатели качества и результаты применения дорожных битумов, выпускаемых по разным нормативным документам, и в результате — выбрать оптимальный вариант.

В заключение следует сообщить, что 25 марта 2015 года Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии издало приказ № 157-ст, возобновляющий действие ГОСТ 9128-2009 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон». С этого момента вводится одновременное действие ГОСТ 9128-2009 и ГОСТ 9128-2013. Применение конкретного государственного стандарта будет определяться техническим заданием.

Александр Бухтояров,
начальник Управления
научно-технических исследований
и информационного обеспечения
Федерального дорожного агентства

Все для проектирования, строительства и эксплуатации транспортных объектов

XVI МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

ТЕМАТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ:

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

СПЕЦРАЗДЕЛ: **Геосинтетические материалы в дорожном строительстве**

При поддержке

ДОРМОСТ

Организатор: ВЫСТАВОЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РЕСТЭК

Тел.: (812) 320-8094
E-mail: road@restec.ru

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

Подбор состава, обеспечивающего материалу требуемую работоспособность и долговечность, — одна из наиболее ответственных задач технологии производства асфальтобетона. Проектирование состава асфальтобетона традиционно производится по следующей схеме: подбор и испытание исходных материалов, подбор требуемого соотношения минеральных материалов (крупный, мелкий заполнители, наполнитель), определение оптимального количества вяжущего, испытание контрольных образцов на соответствие требованиям нормативного документа. Однако существующий метод подбора не позволяет выявить преимущества применения высококачественных материалов по сравнению с традиционными более дешевыми.

Применение высококачественных материалов при устройстве асфальтобетонных покрытий

Существующие пути увеличения срока службы асфальтобетона хорошо известны и основаны на повышении качества исходных компонентов. Это может быть применение высококачественных битумов с оптимальным групповым составом, модификация битумов и асфальтобетона различными полимерными добавками, использование высокопрочных заполнителей с низким содержанием лещадных зерен и т. д.

Отечественный и зарубежный опыт однозначно указывает, что введение в состав асфальтобетона высококачественных исходных материалов оказывает влияние на его структуру, прочность, реологические свойства, однако целесообразность применения может быть обоснована только увеличением срока службы дорожного покрытия.

Возникают вопросы: какие материалы целесообразнее использовать для приготовления асфальтобетонных смесей на конкретном объекте и при какой цене их применение будет экономически эффективным.

В настоящее время выбор тех или иных материалов зависит от волевого решения и определяется наличием средств у заказчика, возможностью приобрести высококачественные и дефицитные материалы и готовностью подрядной организации к работе с ними. При этом оценка технико-экономической эффективности принятого решения носит субъективный характер, что зачастую является препятствием при внедрении инновационных технологий и материалов, требующих значительных первоначальных затрат, но обеспечивающих увеличение срока службы дорожной конструкции.

Таким образом, существует необходимость разработки метода проектирования состава асфальтобетона, позволяющего не только получить материал, отвечающий минимальным требованиям, предъявляемым нормативными документами, но и обладающего максимальным расчетным сроком службы, с требуемым технико-экономическим обоснованием применения высококачественных исходных материалов.

Метод проектирования составов асфальтобетона с оптимизацией по показателю «расчетный срок службы»

Разработанный государственным предприятием «БелдорНИИ» метод проектирования состава асфальтобетона основан на определении расчетного срока службы асфальтобетона по

критериям устойчивости к пластическим деформациям, температурной и усталостной трещиностойкости, коррозионной стойкости при нормальных условиях эксплуатации и содержания, а также методике оценки экономической эффективности применения высококачественных исходных материалов.

Методы определения расчетного срока службы асфальтобетона могут быть использованы для установления остаточного срока службы асфальтобетонного покрытия на стадии эксплуатации по критериям устойчивости к пластическим деформациям и усталостной трещиностойкости, коррозионной стойкости при нормальных условиях эксплуатации и содержания.

За расчетный срок службы асфальтобетона $T_{расч}$, который представляет собой период времени безотказной работы материала покрытия (без появления сдвиговых деформаций, усталостных трещин, коррозионных разрушений), принимают наименьший срок службы по перечисленным выше критериям: $T_{пласт}$, $T_{уст}$, $T_{кор}$.

Расчетный срок службы по критерию устойчивости к пластическим деформациям $T_{пласт}$ определяют по формуле

$$T_{пласт} = (K_{усл} \cdot H_{кр}) / (H_1 \cdot И_{расч} \cdot T_{50}), \qquad (1)$$

где $K_{усл}$ — коэффициент условий движения; для стесненных условий движения (мосты, путепроводы, тоннели) принимают 1,0, в остальных случаях — 1,3; $H_{кр}$ — критическая деформация (допустимая глубина колеи); для расчетов принимают 0,01 м; H_1 — величина пластической деформации (глубина колеи), м, после одного цикла воздействия колесной нагрузки при температуре 50 °С; $И_{расч}$ — интенсивность движения по полосе расчетных автомобилей, авт./ч; определяют по результатам наблюдений за конкретным участком автомобильной дороги; T_{50} — количество часов в году с температурой покрытия 50 °С и выше, ч/год; определяется по данным метеостанций в каждом конкретном регионе; при отсутствии данных рекомендуется принять 190 ч/год.

Величина пластической деформации H_1 определяется на цилиндрических образцах диаметром 100 мм, изготовленных в лабораторных условиях в соответствии с нормативом «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Методы испытаний: СТБ 1115-2004» или на кернах, извлеченных из существующего покрытия.

Асфальтобетонные образцы подвергаются колесной циклической нагрузке при температуре 50 °С в установке циклического нагружения.

Колесо установки совершает возвратно-поступательное движение по испытуемой поверхности — один цикл нагружения. После завершения 1000, 2000, 4000, 6000, 8000, 10 000, 15 000 и 20 000 циклов нагружений измеряется глубина колеи в каждом образце.

Пластическую деформацию асфальтобетона после одного цикла нагружения H_1, м, определяют по формуле

$$H_1 = \frac{h_2 - h_1}{N_2 - N_1} \cdot 0{,}001, \qquad (2)$$

где N_1 — минимальное количество циклов нагружений, принимаемое при расчете, равное 4000; N_2 — максимальное количество циклов нагружений, принимаемое при расчете, равное 20 000; h_1 — деформация образца после минимального количества циклов нагружений, мм; h_2 — деформация образца после максимального количества циклов нагружений, мм.

Расчетный срок службы асфальтобетона по критерию усталостной долговечности $T_{уст}$ определяется в соответствии по формуле

$$T_{уст} = \frac{Д_{кр}}{Д_п}, \qquad (3)$$

где $Д_{кр}$ — критическая усталостная повреждаемость асфальтобетона, %; $Д_п$ — прогнозируемая усталостная повреждаемость асфальтобетона вновь устроенного покрытия, %.

Значение прогнозируемой усталостной повреждаемости вновь устроенного покрытия $Д_п$ определяется по методике, предназначенной для определения степени повреждаемости образцов асфальтобетона при испытании по схеме циклического одноосного сжатия.

Сущность метода заключается в оценке изменения высоты асфальтобетонного образца под воздействием импульсной нагрузки, действующей параллельно его вертикальной оси, при температуре 40 °С. Затем анализируются соотношения упругой и пластической деформаций, деформации упругого последействия, определяется коэффициент аппроксимирующих функций максимальной деформации при циклической нагрузке и упругой составляющей деформации образца.

Рис. 1. Прибор «ИПМ-1»

Продолжительность испытания — 1800 циклов нагружения образца давлением 100 кПа в течение 1 с, с паузой (разгрузкой) продолжительностью 1 с.

Обработка полученных результатов и расчет прогнозируемой усталостной повреждаемости асфальтобетонного образца выполняется программой GREEP.

Расчетный срок службы асфальтобетона по критерию коррозионной стойкости $T_{кор}$, определяется по формуле

$$T_{кор} = M_2 / M_г, \qquad (4)$$

где M_2 — количество циклов замораживания — оттаивания, при котором значение модуля упругости асфальтобетона снижается в два раза; $M_г$ — количество циклов перехода температуры покрытия через 0 °С за один год. Значение $M_г$ определяется по данным наблюдения за конкретным участком автомобильной дороги; при отсутствии данных рекомендуется принимать равным 100.

Значение модуля упругости асфальтобетонных образцов при температуре 18 °С определяется неразрушающим методом с применением прибора «ИПМ-1» (рис. 1).

Принцип работы прибора «ИПМ-1» основан на нанесении удара индентером по поверхности асфальтобетона и определении его характеристик по параметрам ударного импульса.

После 5, 10, 20, 30, 50 циклов замораживания — оттаивания образцы выдерживают в течение 2 ч в воде при температуре (18 ± 2) °С и определяют модуль упругости.

По полученным результатам строится график зависимости значений модуля упругости от количества циклов замораживания-оттаивания ас-

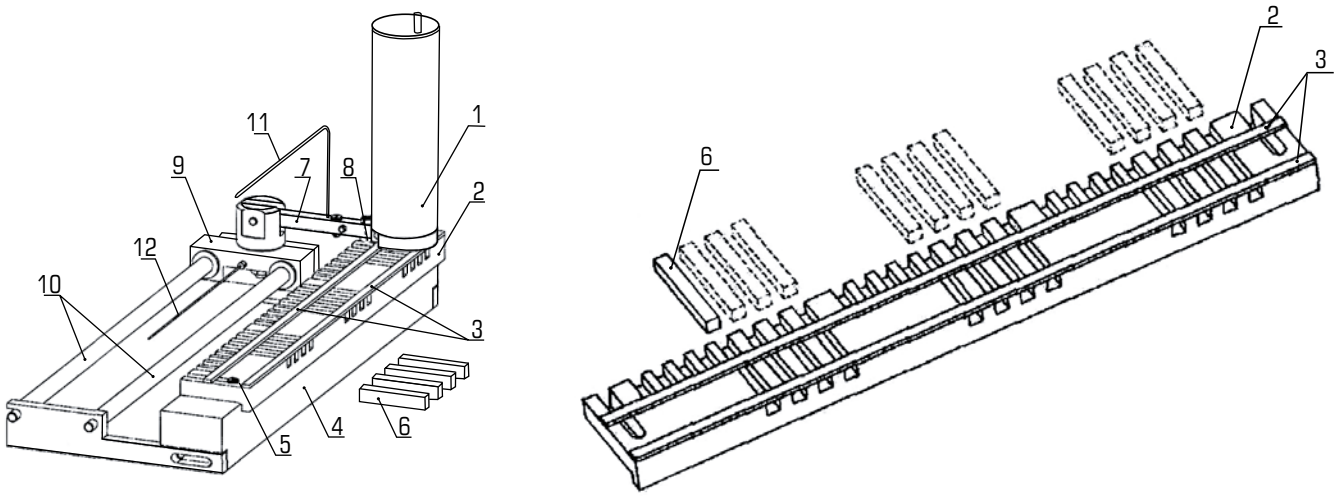


Рис. 2. Измерительная установка ИПМ: а — общий вид; б — обойма с ограничителями для отливки образцов: 1 — датчик; 2 — обойма; 3 — ограничители; 4 — основание; 5 — крепежные винты; 6 — вкладыши; 7 — рычаг; 8 — фиксатор; 9 — каретка; 10 — направляющие; 11, 12 — тяги перемещения

фальтобетона в агрессивной среде. В соответствии с ним определяется количество циклов замораживания-оттаивания M_2, при котором значение модуля упругости асфальтобетона уменьшается в два раза.

Критерием температурной трещиностойкости асфальтобетона служит температура стеклования асфальтовяжущего вещества.

Асфальтовяжущее вещество — это смесь минерального порошка с битумом и добавками (при необходимости), перемешанная в нагретом состоянии.

Температурная трещиностойкость асфальтобетона считается обеспеченной, если температура стеклования асфальтовяжущего ниже минимальной расчетной температуры асфальтобетонного покрытия для климатических условий местности, где оно эксплуатируется.

Температура стеклования определяет момент, когда материал из пластичного состояния переходит в твердое.

При проведении испытаний используются морозильная камера и установка ИПМ для измерения температуры стеклования образцов асфальтовяжущего вещества, состоящая из датчика определения модуля упругости асфальтовяжущего вещества, испытательной платформы, блока обработки данных. Общий вид установки приведен на рис. 2.

Температура стеклования асфальтовяжущего вещества определяется следующим образом. Сначала фиксируются изменения значений модуля упругости при температурах –5, –10 и –15 °С. По полученным результатам строится график зависимости значений модуля упругости от температуры и определяется искомое.

Для оценки целесообразности использования при приготовлении асфальтобетонных смесей высококачественных и дорогостоящих материалов, необходимо определить экономический эффект от их применения на единицу продукции.

Экономический эффект определяется по формуле:

$$Э = З_1\varphi - З_2, \qquad (5)$$

где $З_1$ — стоимость исходных материалов для приготовления 1 т асфальтобетонной смеси базового состава, руб.; $З_2$ — стоимость исходных материалов для приготовления 1 т асфальтобетонной смеси с использованием высококачественных материалов, руб.; φ — коэффициент изменения расчетного срока службы асфальтобетона.

Пример расчета

Определим экономическую эффективность применения модифицирующей добавки при приготовлении щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси. Для этого определим расчетные сроки службы четырех составов щебеночно-мастичного асфальтобетона с различным содержанием модификатора. Предварительные испытания подтвердили соответствие всех составов асфальтобетона требованиям нормативных документов.

1) Расчет срока службы по критерию устойчивости к пластическим деформациям

Результаты испытаний четырех составов асфальтобетона на установке циклического нагружения представлены в табл. 1. По приведенной выше методике определяется расчетный срок службы по критерию устойчивости к пластическим деформациям.

Таблица 1
Результаты испытания асфальтобетона на установке нагружения колесом

№	Содержание модифицирующей добавки, %	Максимальная величина колеи, мм		Расчетный срок службы покрытия для автомобильной дороги I категории, лет
		после 4 тыс. проходов	после 20 тыс. проходов	
1	0	0,93	1,65	6,12
2	0,5	0,97	1,57	7,25
3	1,0	0,86	1,35	8,94
4	2,0	0,88	1,27	11,28

2) Расчетный срок службы асфальтобетона по критерию усталостной долговечности

Результаты испытания четырех составов асфальтобетона на усталостную повреждаемость под воздействием импульсной нагрузки приведены на рис. 4.

Результаты определения с использованием программы GREEP расчетного срока службы покрытия автомобиль-

ной дороги по критерию усталостной долговечности приведены в табл. 2.

Таблица 2
Расчетный срок службы асфальтобетона из условия усталостной долговечности

Номер состава асфальтобетона	Содержание модифицирующей добавки, %	Расчетный срок службы покрытия из условия усталостной долговечности, для дороги I категории, лет,
1	0	7,58
2	0,5	8,64
3	1,0	10,26
4	2,0	11,89

3) Расчетный срок службы асфальтобетона по критерию коррозионной стойкости

Для оценки расчетного срока службы асфальтобетона из условия обеспечения его коррозионной устойчивости определяем значения модуля упругости асфальтобетона после заданного количества циклов замораживания-оттаивания. Результаты испытания приведены в табл. 3.

Принимая 100 переходов через 0 °С за один календарный год, определяем расчетный срок службы асфальтобетона по критерию коррозионной устойчивости.

Таблица 3
Коррозионная устойчивость асфальтобетона

Номер состава	Коэффициент морозостойкости $K^{мр}$ после циклов замораживания — оттаивания		M_2, циклов	Расчетный срок службы покрытия по критерию коррозионной устойчивости, лет
	30	50		
1	0,82400	0,82399	1095	10,95
2	0,85623	0,85621	1170	11,70
3	0,90085	0,90083	1238	12,38
4	0,86515	0,86513	1150	11,50

Примечание: М2 — количество циклов замораживания — оттаивания, при котором значение модуля упругости асфальтобетона снижается в два раза

4) Расчет экономической эффективности

За расчетный срок службы каждого состава асфальтобетона без появления сдвиговых деформаций, усталостных трещин, коррозионных разрушений

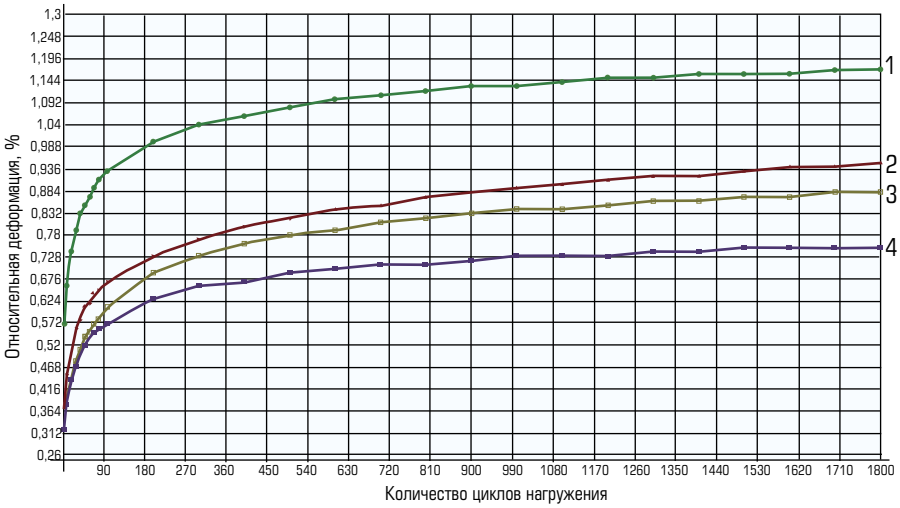


Рис. 4. Результаты определения относительной деформации образцов: 1, 2, 3, 4 — номера составов

принимаем наименьший срок службы из всех определенных выше.

В данном случае наименьшим является расчетный срок службы из условия появления критических пластических деформаций:

для состава № 1 — 6,12 года;
для состава №2 — 7,25 года;
для состава №3 — 8,94 года;
для состава №4 — 11,28 года.

Стоимость материалов для приготовления 1 тонны асфальтобетонной смеси базового состава составляет 50 у.е.

Стоимость модифицирующей добавки — 1 у.е за 1 килограмм.

Определяем доли сметной стоимости исходных материалов для приготовления асфальтобетонных смесей сравниваемых составов в расчете на 1 год службы и вычисляем экономический эффект применения модифицирующей добавки на единицу продукции.

Для 0,5% Э = 50 · 1,0948 – 55 = = –0,26 у.е.

Для 1,0% Э = 50 · 1,25045 – 60 = = 2,52 у.е.

Для 2,0% Э = 50 · 1,37059 – 70 = = –1,47 у.е.

Таким образом, применение модифицирующей добавки в количестве 1,0% по массе дает положительный экономический эффект. Ожидаемый экономический эффект от применения модифицирующей добавки за счет продления сроков службы покрытия с 6 до 9 лет составляет 2,52 у.е. на тонну асфальтобетонной смеси. Следовательно, использование модифицирующей добавки в данном случае оправдано технически и экономически.

Увеличение содержания добавки в составе асфальтобетона до 2% продлевает расчетный срок службы асфальтобетона до 11 лет, однако из-за увеличения стоимости асфальтобетонной смеси экономический эффект имеет отрицательное значение.

Выводы

Представленный метод проектирования позволяет подобрать состав асфальтобетона, обладающего максимальным расчетным сроком службы или соответствующим гарантийному сроку для конкретного объекта.

При подборе состава асфальтобетона учитывается влияние на расчетный срок службы наиболее важных условий эксплуатации покрытия (интенсивность и условия движения автомобильного транспорта, погодно-климатические факторы).

Применение данного метода позволяет обосновать выбор типа асфальтобетона, того или иного дорогостоящего высококачественного материала, требующего увеличения первоначальных единовременных затрат, но увеличивающего срок службы асфальтобетонного покрытия.

Представленные методы определения расчетного срока службы асфальтобетона могут быть использованы для установления остаточного срока службы асфальтобетонного покрытия на стадии эксплуатации при нормальных условиях эксплуатации и содержания.

Д.Г. Игошкин, заместитель начальника управления республиканского дочернего унитарного предприятия «Белорусский дорожный научно-исследовательский институт «БелдорНИИ», г. Минск, Беларусь

ТЕПЛЫЕ АСФАЛЬТОБЕТОНЫ НА ОСНОВЕ МЕХАНИЧЕСКОГО ВСПЕНИВАНИЯ БИТУМА

Система на заводе непрерывного действия

Система на заводе циклического действия

В последние несколько лет в России активно расширяются масштабы дорожного строительства, в частности неуклонно растет протяженность магистралей с асфальтобетонным покрытием. Увеличение объемов работ сопряжено с решением таких актуальных задач отрасли, как обеспечение высокого качества дорожных одежд, оптимизация затрат, соблюдение экологических норм. Достижение этих целей невозможно без внедрения новых перспективных технологий и методик. Способ приготовления теплых асфальтобетонных смесей на вспененном битуме, разработанный компанией Astec Inc, предлагает эффективное решение перечисленных выше задач.

Окисление битума

Битум представляет собой сложную смесь углеводородов и их производных. В присутствии кислорода воздуха битум вступает в химическую реакцию и окисляется. Скорость реакции во многом зависит от температуры, времени воздействия кислорода, наличия примесей в битуме. Проблема окисления оказывает критическое влияние на качество конечного продукта. Вследствие соединения битума с кислородом воздуха значительно повышается его твердость, что подтверждается, в частности, снижением числа пенетрации. Под влиянием окислительных процессов битум демонстрирует признаки старения, а именно становится менее пластичным, повышается его вязкость, уменьшается растяжимость. Все это приводит к старению асфальтобетона, и, соответственно, снижению срока службы дорожного покрытия.

Окисление битума (после его доставки на АБЗ) происходит на следующих стадиях:

- в цистерне для хранения жидкого битума;
- во время смешивания в асфальтобетонном смесителе;

- в бункере для хранения АБС;
- в уложенном покрытии.

В процессе смешивания битум впрыскивается в смесительную камеру и соединяется с нагретым минеральным заполнителем, обволакивая частицы щебня и песка тонкой пленкой. Достаточно большая площадь жидкого битума оказывается открытой и вступает в контакт с кислородом, что вкупе с высокой температурой создает условия для гораздо более быстрого окисления, чем в битумном баке.

Число пенетрации битума в процессе смешивания обычно понижается с 86 до приблизительно 65. Уровень этого снижения зависит от типов смеси и битума, времени и (во многом) температуры смешивания. Два последних фактора позволяют в значительной степени ослабить процесс окисления. Смешивание при высоких температурах (от 177 °С), напротив, приводит к ухудшению качества АБС.

Окисление в уложенной смеси происходит на протяжении всего срока службы покрытия, но достаточно медленными темпами, так как битум отчасти защищен от влияния кислорода и не подвергается сильному температурному воздействию. Если при укладке покрытия показатель пенетрации битума составлял 60–65, то за 10–15 лет под воздействием окислительных процессов он снижается до 10–15. К этому времени дорожное покрытие утрачивает прочность и подвергается разрушениям. Снижению скорости окисления способствует высокая плотность при низком содержании пустот. Высокая плотность сдерживает движение кислорода в смеси и способствует продлению сроков службы асфальтобетонных покрытий.

Таким образом, чтобы снизить окисление битума при производстве и укладке смеси, нам необходимо либо изолировать битум от доступа кислорода, либо снизить температуру производства. Существуют технологии изоляции как битума в резервуарах, так и горячей смеси в силосах длительного хранения. Но добиться снижения окисления и вязкости битума, улучшения качества уплотнения на стадиях производства, транспортировки и укладки смеси помогает именно технология производства теплого асфальтобетона.

ТАБ: история появления

В целом под теплыми асфальтобетонами (ТАБ) подразумевают многочисленные технологии, позволяющие производить, перевозить, укладывать и уплотнять смеси при более низких (по сравнению с традиционными) температурах. Данные технологии начали разрабатываться в Советском Союзе и Европе еще в прошлом веке. Но отечественные разработки были практически забыты, тогда как за рубежом в XXI веке эта технология начала резко развиваться. Лидером по внедрению ТАБ на текущий момент являются США, где ежегодно при общем производстве 400–450 млн тонн асфальта выпускается около 150 млн тонн теплых смесей.

На текущий момент на рынке доступно большое количество разнообразных технологий производства теплых АБС. Все они в основном связаны с уменьшением вязкости битума, которое необходимо для снижения температуры выпуска асфальтобетона. Есть четыре основных метода снижения вязкости: механическое вспенивание, а также применение вспенивающих, химических или органических добавок. Примечательно, что более 80% теплой смеси в США производится сейчас при помощи механического вспенивания, технологию которого компания Astec представила на рынке в 2006 году. Популярность этой системы обусловлена многими факторами, в частности существенной экономической выгодой и простотой применения.

Преимущества теплых смесей

1. Смесь производится при температуре 115–135 °С, что предотвращает испарение легких фракций нефти и окисление битума. Его свойства не ухудшаются в процессе производства АБС, а следовательно, продлевается срок службы асфальтобетонного покрытия.

2. В связи с тем, что легкие фракции не уходят из битума, уменьшается загрязнение окружающей среды, снижаются выбросы CO_2 и VOC, улучшаются условия труда на месте укладки и производства смеси.

3. Теплая смесь получается при помощи вспененного битума, который образовывает более толстую пленку вокруг каменных материалов, улучшая тем самым качество обволакивания.

4. Благодаря снижению температуры нагрева инертных материалов производство теплых смесей экономит как минимум от 10 до 40% топлива.

Система механического вспенивания

5. Более медленное остывание смеси способствует увеличению плеча перевозок, что позволяет производить укладку в холодное время года, и, тем самым, расширяет рамки дорожного сезона.

6. Возможность производства качественных смесей с более высоким содержанием асфальтобетонной крошки.

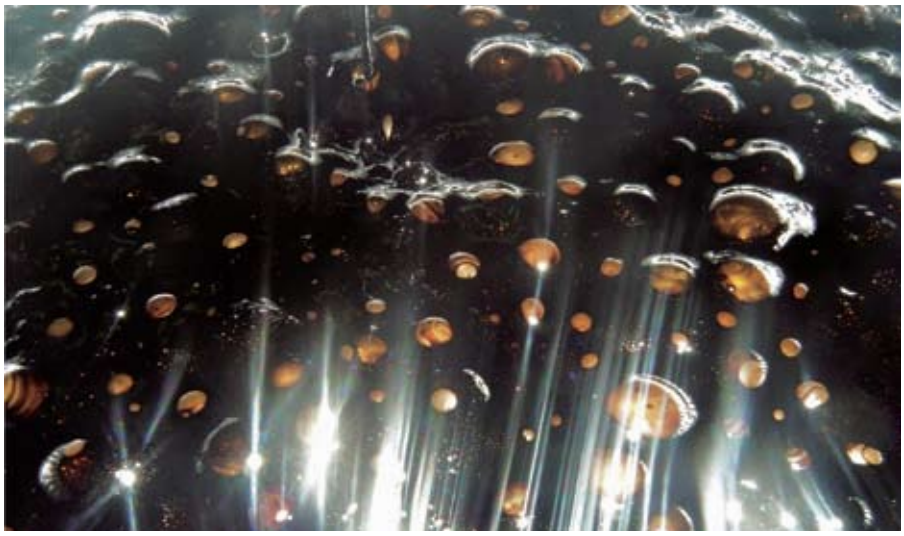
7. Повышенное качество уплотнения, а следовательно, более долгий срок службы покрытия.

8. Смесь более удобоукладываемая, что облегчает ее укладку и уплотнение, особенно с ЩМА.

Особенности механического вспенивания:

- используется уже существующая рецептура смеси (не нужно разрабатывать новую!);
- практически отсутствует удорожание смеси. Стоимость одного литра воды на тонну минимальна!

Материалы для дорожных покрытий по традиционной методике производятся посредством нагрева и высушивания минерального заполнителя перед смешиванием с битумом. Для достаточного уплотнения смеси после укладки необходимо нагревать материал до высоких температур, обеспечивая температуру выпуска смеси не ниже 150 °С. Теплые асфальтобетоны не требуют сильного нагрева инертных материалов и позволяют снизить температуру выпуска, в частности, механическое вспенивание снижает ее на 20–30 °С (для обычных смесей она составляет 120–130 °С, для ЩМА — 140–150 °С). Как известно, легкие фракции нефти начинают очень активно уходить из битума при температуре



Микроскопические пузырьки, образующие битумную пену

примерно 139 °С, при которой и начинается активное окисление. Соответственно, при выпуске асфальтобетона ниже этого параметра процесс окисления можно сократить до минимума, а при производстве ЩМА (ниже 150 °С) — существенно его уменьшить. За счет сохранения легких фракций в битуме замедляется его старение и, как следствие, продлевается срок службы дорожного покрытия. По предварительным подсчетам, данный срок увеличивается как минимум на 2 года, что приводит к сокращению затрат на ремонт. Особенно это касается усталостных и низкотемпературных разрушений — они сокращаются в несколько раз.

Производство асфальта при невысоких температурах дает ощутимую экономию топлива. По данным экспериментов, при использовании технологии механического вспенивания она может составлять до 40% на тонну выпускаемого асфальтобетона. Пропорционально снижению потребления топлива уменьшается уровень эмиссий углекислого газа, которые вырабатываются вследствие сжигания углеводородного топлива. Низкий температурный режим производства смеси снижает выбросы в окружающую среду, что реально заметно по отсутствию характерных паров и сильного запаха.

Особое внимание следует обратить на смеси с ПБВ, в том числе ЩМА, которые становятся все популярнее в России. Для качественного уплотнения таких смесей приходится повышать температуру производства, что, вследствие перегрева каменных материалов и битума, крайне негативно сказывается на эксплуатационных характеристиках смеси. Но и снижать температуру нельзя — это может привести к низкой плотности на некоторых участках и, как результат, некачественному покрытию. Данные проблемы легко решаются при помощи механического вспенивания. В России подрядчик спокойно выпускал теплый ЩМА при 150 °С и достигал отличного уплотнения.

Компания Astec предлагает решение по модернизации своих заводов, а также заводов других производителей как циклического, так и непрерывного типа действия, с применением установок вспенивания под маркой Green Pac™.

Особенности

Данная технология представляет собой механическое вспенивание битума при помощи установки Green Pac™. Систему можно использовать для производства ТАБ, а также как средство для улучшения уплотнения при производстве горячих асфальтобетонов без разработки новой рецептуры смеси. Расчет зернового состава остается таким же, как и для горячих АБС, которые производятся при более высоких температурах без добавления воды.

Следует отметить, что вспенивание битума для производства ТАБ отличается от известной технологии вспенивания для холодного ресайклинга, при котором для качественного перемешивания необходимо увеличить объем битума, в результате чего фактически получалась битумная пена. Для производства же асфальта вязкость битума понижается за счет многочисленных микроскопических пузырьков, с небольшим увеличением объема, что является очень существенным нюансом. Многие производители таких систем скопировали систему вспенивания для холодного ресайклинга и получили негативный результат, в том числе в виде практически растекающегося на месте укладки асфальта. Astec же, разработав в 2006 году свою систему с нуля, на текущий момент представляет на рынке третье поколение системы Green Pac™, которое на 100% гарантирует заявленный результат.

Возможно, здесь кто-то возразит, что в России плохой битум, он не будет вспениваться и т. д. Хочу успокоить оппонентов: в нашей стране нормальные битумы и они отлично работают с технологией вспенивания, что уже доказано на практике. В частности, мы посылали ряд образцов битумного вяжущего с различных российских НПЗ в Национальный центр асфальтовых технологий (NCAT) в США и все они показали нормальные рабочие результаты.

Коллектор

Принцип технологии заключается в следующем. В специальном коллекторе в результате смешивания воды с битумом образуется пена. Впрыск воды выполняется через специальные форсунки и сопровождается образованием микроскопических пузырьков пара, за счет чего увеличивается объем битумной пленки и уменьшается вязкость.

Каждая форсунка установки способна производить достаточное количество смеси битумного вяжущего с водой (пены) для нормы выработки готовой АБС 50 тонн в час. Таким образом, 10 форсунок установки Astec Green Pac™ могут производить пену для нормы выработки более 500 тонн в час готовой АБС. В зависимости от необходимой нормы выработки готовой продукции система компьютерного контроля открывает или закрывает необходимое количество электромагнитных клапанов. Таким образом, каждый клапанный блок и форсунка работают с ограниченным потоком битума при ограниченном обратном давлении, что обеспечивает постоянное количество получаемой пены. Кроме десяти основных клапанных блоков, есть еще и 11-й дополнительный клапан, расположенный в коллекторе для извлечения проб битума.

Вода поступает в систему при помощи водяного насоса, скорость работы которого настроена в соответствии

со скоростью насоса, закачивающего жидкий битум, для того чтобы в блоки «форсунка — клапан» поступало строго необходимое количество воды. Водяные электромагнитные клапаны контролируются индивидуально, поэтому каждый водяной поток в каждой форсунке находится под контролем, и водяные клапаны открываются одновременно с открытием клапанов, подающих горячий битум. Программируемый логический контроллер обеспечивает согласованную работу всех клапанов в зависимости от уменьшения или увеличения нормы выработки АБС. Вода поступает в систему из резервуара объемом свыше 2 тыс. литров, что обеспечивает выпуск более 2 тыс. тонн без дозаправки при расходе 1 литр воды на тонну смеси. Автоматический впускной клапан обеспечивает необходимый уровень воды в резервуаре. Кроме того, программируемый логический контроллер позволяет проверить давление воды в каждой форсунке в том случае, если какая-либо из них окажется засоренной.

Лишь в России наработан опыт успешной модернизации не только заводов Astec и Dillman, но и заводов таких производителей, как Amomatic, Lintec, Benninghoven, Marini, Vianova и «Кредмаш». Монтаж и пусконаладка занимают максимум три дня — установку Green Pac™ врезают в линию подачи битума от дозирующего насоса в весовой ковш на циклических заводах или от дозирующего насоса в распылитель на предприятиях непрерывного цикла. Устанавливается цистерна с водой (можно также использовать водовозку, при необходимости — водопроводную сеть), подключается электропитание и небольшой пульт управления вспениванием выводится в кабину оператора, без вмешательства в существующую систему. И тут же можно приступать к выпуску теплого и горячего асфальта на вспененном битуме, что, конечно же, не исключает возможности производства обычной АБС.

Опыт

Системы для производства ТАБ компании Astec доступны на рынке с 2007 года. На текущий момент в разных странах мира работает более 800 установок, из них 12 — в России (на них уже выпущено около 1 млн тонн, в основном, для дорог федерального и регионального значения).

Многие специалисты боятся отсутствия нормативной документации. Однако за последние три года уже появились стандарты организаций по применению данной технологии, а также утвержденный Росавтодором ОДМ 218.2.042-2014 «Теплые асфальтобетонные смеси. Рекомендации по применению». Этих и других вспомогательных документов вполне достаточно, чтобы начать внедрение ТАБ. Необходимо еще всего одно условие — желание развиваться и получать выгоду от новых разработок.

Практика показывает, что ТАБ по своим эксплуатационным свойствам ни в чем не уступают горячим смесям, а по ряду параметров даже превосходят их, что позволяет с уверенностью утверждать: за теплыми асфальтобетонами — будущее.

Н.В. Крупин, заместитель генерального директора ООО «Астех Индастриз»

КРЫМСКИЙ ТРАНСПОРТНЫЙ ФОРУМ

25-26 июня 2015, г. Алушта, Крым

РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ:

+7 (495) 646-01-51
+7 (812) 448-08-48

www.crimtrans.ru

В ПРОГРАММЕ:

- Развитие транспортной инфраструктуры Крыма и изменение грузопотоков в регионе
- Посещение объектов транспортной инфраструктуры Крыма

www.crimtrans.ru

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕМЫ:

- Транспортная инфраструктура Республики Крым: вопросы, решения и пути развития
- Порты Азово-Черноморского бассейна: переориентирование грузопотоков?
- Железнодорожная логистика: инфраструктурные проекты
- Свободная экономическая зона в Крыму: новые возможности

Генеральный интернет-партнёр: IQtrans

Генеральное информационное агентство: ТАСС, информационное агентство России

Официальный информационный партнёр: РЖД ПАРТНЕР

Эксклюзивный информационный партнёр: Транспорт России

Отраслевой информационный партнёр: ТРАНСПОРТ

Деловой отраслевой партнёр: Морские вести России

Организатор Форума: icf, международные конференции

Информационный партнер: Дороги

«ДОРСО» — СОВРЕМЕННЫЙ ПРОДУКТ ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ ВЯЖУШЕГО

Полимерно-битумное вяжущее (ПБВ) уже давно завоевало мировой рынок автодорожного строительства. В России также растут масштабы производства этого вяжущего, так как дорожное полотно, уложенное с его использованием, демонстрирует высокий потенциал качества покрытий с улучшенными эксплуатационными характеристиками. Рынок новейших строительных технологий постепенно охватывает всю территорию страны, применение суперсовременных материалов подразумевает качественное строительство дорог с долговечным и износостойким покрытием.

Добиться соблюдения современных требований к характеристикам дорожных покрытий достаточно сложно. При высоких температурах асфальтобетон должен сохранять достаточную жесткость и упругость, чтобы успешно противостоять воздействию различных пластических деформаций. Такие свойства позволяют предотвратить образование колейности — одного из наиболее распространенных дефектов асфальтобетонных покрытий.

В условиях низких температур пластичность покрытия должна предохранять его от возникновения трещин, разрывов и шелушения. Одновременно ПБВ должно иметь высокую адгезию к различным каменным материалам, как к щелочным, так и к кислым породам, предотвращая шелушение.

Полимерно-модифицированный асфальтобетон с использованием материала «ДОРСО» в полной мере отвечает перечисленным выше требованиям и позволяет получить долговечное дорожное полотно, соответствующее мировым стандартам.

Материал «ДОРСО 46-02, 46-03» специально разработан для обустройства:

- скоростных автомагистралей с интенсивными транспортными нагрузками;
- асфальтобетонных аэродромных покрытий;
- крупных логистических терминалов и т. п.

«ДОРСО» применяется в количестве 3,5–4% от количества битума, не требует специального технологического оборудования, повышает текучесть расплава битума, на 30–35% улучшает удобоукладываемость асфальтобетонной смеси и предотвращает ее сегрегацию при транспортировке.

Реологические характеристики битума, модифицированного «ДОРСО», позволяют получить асфальтобетон с большей плотностью, меньшим водонасыщением и высокой прочностью при 50 °С, что придает дорожным покрытиям высокую колееустойчивость.

Стоимость модифицированного битума с «ДОРСО» в любом случае ниже средней стоимости ПБВ на основе СБС. Срок хранения и использования готового битума с «ДОРСО» — до 5 суток, срок хранения ПБВ на основе СБС — 24 часа.

Простой пример: 20 тонн готового горячего ПБВ позволяет выпустить 335 тонн асфальтобетонной смеси, 20 тонн «ДОРСО» достаточно для производства 8335 тонн смеси. Основные преимущества асфальтобетонного покрытия с применением «ДОРСО» в ПБВ:

- высокая стойкость к колееобразованию и сдвиговым деформациям;
- отсутствие трещинообразования при частых переходах через 0 °С;
- высокая стойкость к усталостному трещинообразованию;
- стойкость к низкотемпературному трещинообразованию;
- повышение долговечности и водостойкости;
- легкость в изготовлении, укладке и уплотнении асфальтобетонной смеси;
- высокая стойкость к противообледенительным химреагентам;
- стабильность показателей асфальтобетона.

«ДОРСО» — современный композиционный продукт для модификации всех типов жидких и вязких дорожных битумов. Данный материал был создан с использованием идей и технологий, применяемых ведущими немецкими компаниями при производстве полимерно-модифицированного битума. Рецептура модификатора разработана с учетом особенностей российских климатических зон, грузопотока и широкого использования шипованных автомобильных покрышек.

ПБВ с применением «ДОРСО» за счет улучшенных характеристик по тепло-, морозо- и износоустойчивости намного продлевает срок службы асфальтобетонных покрытий.

Эксплуатационные свойства материала подтверждены отзывами и актами многих компаний, применявших и применяющих его в дорожно-строительных работах.

ООО «Компания РосТЭС — Юг», специализирующаяся на внедрении в дорожное строительство современных инновационных технологий, предлагает дорожно-строительным предприятиям перейти на новый уровень производства покрытий для высококлассных автодорог с применением новейших материалов, используемых в мировой практике.

ООО «Компания РосТЭС — Юг»
Краснодарский край г. Армавир,
ул. Р. Люксембург, 215, оф. 206
Тел.: 8 (86137) 9-52-66, 9-80-76.
Факс: 8 (86137) 3-97-64
www.rostes-iug-doroga.ru,
www.rostes-iug.ru

ВМП. ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАБОТЫ В СФЕРЕ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

В Екатеринбурге 8–9 апреля 2015 года состоялась совместная конференция для специалистов дорожной отрасли, объединившая ежегодную конференцию Ассоциации «РАДОР» и межрегиональную научно-практическую конференцию правительства Свердловской области «Модернизация дорожного хозяйства: опыт и перспектива». В числе прочего на ней обсуждались последние достижения в области разработки, производства и применения дорожно-строительных материалов и технологий. О современных материалах для антикоррозионной защиты объектов транспортной инфраструктуры, а также опыте их применения на объектах строительства в прошедшем году в ходе конференции рассказал Александр Селиванов, руководитель направления «Транспортное строительство» Научно-производственного холдинга «ВМП».

ДЛЯ СПРАВКИ

Научно-производственный холдинг «ВМП» — ведущий российский разработчик и производитель современных антикоррозионных лакокрасочных материалов с повышенными эксплуатационными характеристиками. Системы покрытий ВМП соответствуют всем современным международным и отечественным требованиям к защитным покрытиям транспортных сооружений и обеспечивают безремонтный срок службы конструкций более 20 лет. В сфере транспортногостроительства компания работает с 1991 года.

— Александр Анатольевич, какие антикоррозионные материалы вы предлагаете?

— ВМП производит лакокрасочные материалы для качественной, а значит, долговременной антикоррозионной защиты объектов транспортного строительства. В ассортименте холдинга представлены материалы разных ценовых категорий на полиуретановой, эпоксидной, и винилово-эпоксидной, этилсиликатной, акриловой и других основах.

Широк выбор покрытий премиум-класса на основе цинкнаполненных грунтовок с высокими сроками службы (согласно ISO 12944, это более 15 лет, но материалы ВМП имеют заключения о сроках службы до 30 лет) и покрытий на основе материалов средней ценовой категории со сроками службы от 5 до 15 лет (также по ISO 12944). Предназначены они для защиты металлических, бетонных и железобетонных конструкций, экс-

плуатирующихся в условиях открытой атмосферы. Есть материалы для нанесения как в заводских, так и в полевых условиях, ряд материалов можно использовать при отрицательных температурах и повышенной влажности.

— Какие объекты 2014 года вы считаете наиболее значимыми для вашей компании?

— 2014 год начался для холдинга со сдачи объектов транспортной инфраструктуры большого Сочи.

Я уверен, что стране необходимо вкладываться в проекты именно такого типа: победа наших спортсменов произвела фурор, имидж России заметно улучшился в глазах стран — участников Олимпиады, в том числе и за счет первоклассного транспортного обеспечения. Да, это было затратно, требовалось огромное количество материалов — только наш холдинг выпустил и поставил на олимпийскую стройку более пятисот тонн собственной лакокрасочной продукции. Но в Сочи и его окрестностях было построено 260 км автодорог, их пропускная способность увеличилась в 2 раза — город наконец-то получил дороги, которые заслуживает. Если бы не Олимпиада, всего этого не было бы.

Наши материалы использовались при строительстве автодорожных эстакад Дублера Курортного проспекта, транспортных развязок «Адлерское кольцо», «Аэропорт», «Стадион», «Виноградная — Донская», «Голубые Дали», транспортных развязок на участке Адлер — Веселое автодороги Джубга — Сочи, надземных пешеходных переходов и других объектов.

Помимо этого, в 2014 году был сдан и ряд других значимых объектов, в частности, мостовой переход через Иртыш на автодороге «Байкал» (Южный обход Омска), на котором была использована особо стойкая к агрессивному воздействию среды полиуретановая система покрытия на основе цинкнаполненной грунтовки.

Эта же система применялась и на металлоконструкциях железнодорожного путепровода через Хорошевское шоссе (Москва), на мосту через старое русло Иртыша на обходе Павлодара (Казахстан) и автодорожном мосту через реку Или на дороге Алматы — Хоргос (Казахстан).

Другая, не менее популярная антикоррозионная система на виниловоэпоксидной основе, также применялась на сданных в 2014 году объектах. Это и многочисленные путепроводы на реконструируемых участках федеральной трассы Тюмень — Ялуторовск — Ишим — Омск в Тюменской области и вновь построенный мостовой переход через Тобол на этой же трассе.

Транспортная развязка «Адлерское кольцо» (г. Сочи). Антикоррозионная защита металлоконструкций: ЦИНОТАН + ПОЛИТОН-УР + ПОЛИТОН-УР(УФ). Антикоррозионная защита железобетонных конструкций: ФЕРРОТАН-ПРО + ПОЛИТОН-УР + + ПОЛИТОН-УР (УФ)

Мост «Патриарший» через Москва-реку у храма Христа Спасителя на стрелку острова (г. Москва). Антикоррозионная защита металлоконструкций: ЦИНОТАН + + ПОЛИТОН-УР + ПОЛИТОН-УР (УФ)

Мостовой переход через Волгу (г. Ульяновск). Антикоррозионная защита металлоконструкций: ЦИНОТАН + ПОЛИТОН-УР + ПОЛИТОН-УР (УФ). Антикоррозионная защита железобетонных конструкций: ФЕРРОТАН-ПРО + ПОЛИТОН-УР + ПОЛИТОН-УР (УФ)

— Как вы можете охарактеризовать качество покрытий ВМП?

— Как бы качественно ни проводились испытания в исследовательских центрах, они не могут предусмотреть всех нюансов, с которыми столкнется покрытие в процессе эксплуатации. Дополнительным доказательством качества может стать регулярный осмотр объекта, на котором данные материалы применялись ранее.

Сотрудники холдинга постоянно проводят мониторинг покрытий на объектах, окрашенных материалами ВМП. Так, например, проведенный в феврале 2015 года осмотр пешеходного моста к храму Христа Спасителя в Москве показал, что покрытие находится в хорошем состоянии, не имеет следов коррозии и других дефектов. После 10 лет эксплуатации оно продолжает выполнять защитные и декоративные функции.

Другой наш знаковый объект — мостовой переход через Волгу в Ульяновске. Окраска моста проводилась в 2006-2009 годах. В сентябре 2014 года по итогам осмотра технического состояния покрытия было подтверждено, что после 7 лет службы оно сохранило защитные свойства и внешний вид, не изменился и его цвет.

Холдинг ВМП — российский производитель индустриальных лакокрасочных материалов, который добился больших результатов в сфере антикоррозионной защиты объектов транспортного строительства. Холдинг успешно работает и активно развивается. Остается пожелать ВМП сохранения темпов развития и расширения списка крупных объектов.

ЗАО «Научно-производственный холдинг «ВМП»
Россия, 620016, Екатеринбург, ул. Амундсена, д. 105
Тел./факс: +7 (343) 357-30-97
Тел.: 8-800-500-54-00 (звонок по России бесплатный)
E-mail: office@fmp.ru
www.vmp-holding.ru

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ JOTUN НА УЧАСТКАХ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗСД

На протяжении двух десятков лет норвежская лакокрасочная компания Jotun поставляет свои материалы в Россию. За эти годы материалами Jotun в нашей стране окрашены сотни промышленных и инфраструктурных объектов. На основе анализа российского рынка и оценке его перспективности руководство компании приняло решение об открытии производства на территории Российской Федерации. Это позволит предприятию повысить свою конкурентоспособность и завоевать большую долю российского рынка.

Уникальным опытом для компании стало участие в строительстве такого грандиозного объекта, как Западный скоростной диаметр. С 2011 года Jotun осуществляет поставки антикоррозионных материалов на ряд участков:

- вторая очередь строительства ЗСД: от транспортной развязки (ТР) на пересечении с Краснопутиловской улицей до ТР в районе реки Екатерингофки; участок строительства от проспекта Стачек до улицы Калинина;
- третья очередь: от ТР на пересечении с Богатырским проспектом до ТР на пересечении с автодорогой Е-18 «Скандинавия»; участок от ТР на пересечении с КАД вокруг Санкт-Петербурга до ТР на пересечении с автомобильной дорогой Е-18 «Скандинавия»;
- мост через реку Сестра;
- мост через реку Черная;
- район реки Екатерингофки (в порту);
- район Белоострова;
- центральный и северный участок ЗСД: от ТР на Канонерском острове до ТР на пересечении с автомобильной дорогой.
- пятая очередь: от ТР в районе Шкиперского протока до ТР на пересечении с Богатырским проспектом; участок строительства от правого берега Большой Невки до ТР на пересечении с Богатырским проспектом с сетями инженерно-технического обеспечения; путепровод через Приморский проспект. Основной ход. Пролетное строение на опорах У/1-1п; 4п пр. 5-343-5Р1КМ3, КМ4; и другие участки.

При выборе материалов и проведении лакокрасочных работ специалистам компании пришлось решать ряд задач, которые стояли перед заказчиками, изготовителями и подрядчиками, учитывая при этом условия окружающей среды и экологические требования. Например, при выполнении работ третьей очереди для защиты внутренних поверхностей металлоконструкций была выбрана двухслойная система (Barrier 80 и Primastic Universal), а для защиты наружных поверхностей была предложена трехслойная система (Barrier 80, Primastic Universal, Hardtop AS). Выбор данных покрытий для защиты поверхностей металлоконструкций не случаен, поскольку они обеспечивают стойкость к эксплуатационным нагрузкам и воздействию окружающей среды (в случае с наружными покрытиями). Так, использование цинкнаполненного грунта обеспечивает надежную защиту от коррозии и долговечность. Мы предлагаем срок службы покрытия до 22 лет. Это, в свою очередь, позволя-

ет заказчику во многом сократить эксплуатационные расходы. Использование финишного покрытия Hardtop AS усиливает защиту за счет создания покрытия, устойчивого к атмосферному воздействию, сохраняя декоративные свойства.

С конца 2013 года и по настоящий момент компания поставляет материалы и обеспечивает технический сервис на этапе морской части строительства ЗСД. Особенности ведения работ и условия участия на данном этапе строительства принципиально отличаются от предыдущего опыта.

Связано это, во-первых, с приходом иностранного заказчика, который использует абсолютно новый подход к планированию и оформлению и строит работу в соответствии с международным регламентом (который, как известно, имеет более жесткие требования к качеству работ).

Во-вторых, на проекте используется нетипичная технология окраски мостовых конструкций. До настоящего времени на заводах по производству металлоконструкций осуществлялось только нанесение грунта, остальные же слои — лишь после сборки конструкции на месте. Однако на данном объекте важным требованием заказчика к поставщику была возможность нанесения всей системы на заводе-изготовителе. Компания «Йотун Пэйнтс» успешно выполняет это требование. Более того, согласно договору, на нее возложена ответственность не только как поставщика материалов, но и как исполнителя. Для обеспечения высокого качества работ на всех шести заводах (НПО «Мостовик», ООО «Ленмонтаж СПб», ЗАО «Энергомаш Белгород-БЗЭМ», ООО «Тюменьстальмость», ЗАО «Курганстальмост», ЗАО «Воронежстальмост») и 6 строительных площадках работу контролируют технические специалисты, прошедшие международную сертификацию FROSIO. В общей сложности на проекте на сегодняшний день задействована команда из 15 квалифицированных технических специалистов.

Выбранная схема (Barrier 80 и Penguard Express) призвана обеспечить антикоррозионную защиту до 35 лет. Это позволит заказчику значительно снизить расходы на эксплуатацию. Изготовители металлоконструкций также отметили ряд преимуществ материалов Jotun. Применение толстослойного покрытия Penguard Express снижает необходимость нанесения нескольких слоев и, соответственно, сокращает временные затраты на повторное нанесение. Материал быстро сохнет, что значительно уменьшает сроки изготовления конструкций.

Для окрашивания стыков конструкций после их монтажа используется инновационная система Smart Pack, специально разработанная для нанесения кистью и валиком. Успешный опыт ее применения, легкость смешивания (1:1), а также высокие декоративные свойства и надежная антикоррозионная защита обеспечили спрос на это покрытие и принесли ему заслуженное признание.

JOTUN
Jotun Protects Property

www.jotun.ru

ЛУЧШИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КРЫМСКИХ ДОРОГ

Республика Крым сейчас привлекает к себе пристальное внимание предприятий различных отраслей экономики, в том числе и дорожно-строительной. И вполне обоснованно: новый регион — новые возможности для расширения географии деятельности. Даже невооруженным глазом видно, что Крымская дорожная сеть Крыма требует серьезной реконструкции и, соответственно, значительных бюджетных вливаний. И они уже, что называется, не за горами. В конце прошлого года была утверждена Государственная программа развития транспортно-дорожного комплекса на 2015–2017 годы стоимостью порядка 108 млрд руб. Кроме того, вот-вот начнется активная фаза строительства совмещенного мостового перехода через Керченский пролив. Что могут предложить российские компании крымским дорогам? Об этом рассказывают участники заочного круглого стола нашего журнала.

В.А. Арсентьев, директор ООО «Компания РосТЭС — Юг»

Г.Ф. Багаутдинова, заместитель генерального директора ООО «ГеоЛайн»

С.А. Бокарев, д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Мосты» СГУПС

? Познакомьте вкратце потенциальных крымских заказчиков с вашим предприятием.

А.А. Сергеев:

— Сфера деятельности нашего предприятия очень точно отражена в его названии «Нормативно-испытательный центр «Мосты». Мы разрабатываем нормативные документы для мостостроения — СТО, СТУ, регламенты на специальные виды работ (арматурные, бетонные и пр.), и с гордостью могу сказать, что при непосредственном участии наших специалистов были переработаны в своды правил три основных нормативных документа по мостам — СП 35.13330.2011 на проектирование, СП 46.13330.2012 на строительство и СП 79.13330.2012 на обследование и испытания мостов. Кроме этого, мы являемся одной из ведущих организациий по обследованию мостовых сооружений. Считаю, что для крымских заказчиков этот вид работ в настоящее время наиболее актуален, так как эксплуатация мостов на дорогах полуострова за последнее время наверняка сводилась только к подметанию проезжей части и покраске ограждений и перил, в то время как фактическое техническое состояние несущих конструкций мостов оставалось неизвестным. Поэтому одной из первоочередных задач, стоящих перед республикой, является выполнение обследования всех мостовых сооружений на дорогах Крыма для определения их состояния с разработкой мероприятий по ремонту и дальнейшей эксплуатации. Эта работа позволит выявить аварийные мосты на полуострове, которые требуют незамедлительного принятия тех или иных мер, вплоть до закрытия движения. Результатами обследования будут являться научно-технические отчеты по каждому сооружению, которые лягут в основу разработки проектов по их ремонту или реконструкции. ЗАО «НИЦ «Мосты» на протяжении многих лет успешно справляется с решением таких ответственных задач. Костяк нашего коллектива составляют высококвалифицированные кадры, кандидаты технических наук, прошедшие знаменитую мостовую школу отделения искусственных сооружений ЦНИИСа Минтрансстроя. Достаточно сказать, что они участвовали в научно-техническом сопровождении проектирования и строительства нескольких тысяч мостовых сооружений на всей территории бывшего СССР (в том числе, более 3 тыс. — на БАМе), а также в Китае, Вьетнаме, Монголии, Сирии, на Кубе и др. При непосредственном участии наших сотрудников были реализованы проекты целого

ряда внеклассных мостов в России, в том числе таких как:

- Большой Обуховский (вантовый) мост через Неву в Санкт-Петербурге;
- вантовый мост на о. Русский чрез пролив Босфор Восточный во Владивостоке;
- вантовый мост через Обь в районе Сургута;
- мост через Иртыш в Ханты-Мансийске;
- мост через Ангару в Иркутске;
- Живописный мост через реку Москву в Москве и многие другие.

Накопленный коллективом ЗАО НИЦ «Мосты» богатый опыт позволяет ему эффективно содействовать развитию сферы отечественного мостостроения, а также оперативно решать самые сложные вопросы, возникающие при нештатных ситуациях на мостах.

В настоящее время сотрудники нашего центра ежегодно успешно реализуют около 80 проектов — от разработки технологических регламентов арматурных и бетонных работ до полного комплекса работ по обследованию железобетонных, сталежелезобетонных и металлических конструкций мостов. Компания полностью обеспечена всем необходимым современным оборудованием для инструментального контроля технического состояния строительных конструкций, а также допусками к работам в соответствующих СРО.

С.И. Маций

ООО «НТЦ ГеоПроект» предлагает современные технологии инженерной защиты автомобильных дорог от опасных геологических процессов: оползней, обвалов, селей и т. д. Разработки наших специалистов в области геотехники защищены более чем 100 патентами. Индивидуальный подход в проектировании на базе многолетнего опыта и научно-исследовательских разработок обеспечат долговечность, надежность и безопасность крымских дорог.

Г.Ф. Багаутдинова:

— Компания «ГеоЛайн» на сегодняшний день является ведущим российским производителем усовершенствованных геосинтетических материалов для дорожного строительства.

3 марта 2003 года в городе Туймазы (Республика Башкортостан), рядом с федеральной трассой М-5 «Урал», был введен в эксплуатацию завод по производству геосинтетических материалов ООО «ГеоЛайн».

Опираясь на многолетний успешный опыт непрерывного производства и внедрения инноваций, мы вкладываем всю свою энергию и ресурсы в поиск решений, удовлетворяющих будущие и настоящие потребности человечества в сфере дорожного строительства.

Продукция компании находит свое применение как в транспортном строительстве, так и в нефтяной и сельскохозяйственной отраслях, а также в сфере защиты трубопроводов крупных газотранспортных систем.

Геосинтетические материалы нашего производства хорошо зарекомендовали себя на многих российских дорогах, география их применения — от Калининграда до Камчатки. Все технологические разработки проводятся в сотрудничестве с академической и отраслевой наукой, в тесном взаимодействии с подрядными организациями и проектировщиками.

В.Е. Тоболев:

— Группа компаний «Миаком», являясь на данный момент одним из ведущих отечественных производителей геосинтетических материалов, специализируется на предоставлении непосредственным заказчикам комплексных решений, начиная от инженерно-технического расчета до авторского надзора при реализации строительства объекта.

Продукция ГК «Миаком» активно применяется при реконструкции и строительстве дорог федерального значения. Среди наших последних объектов, можно, в частности, назвать ЗСД в Санкт-Петербурге, объекты Олимпийской программы по развитию транспортной инфраструктуры Сочи-2014, Скоростная платная автодорога М-11 Москва — Санкт-Петербург.

Широкое применение геосинтетические материалы производства ГК «Миаком» находят и в других областях строительства. Нельзя не отметить такие стратегические проекты федерального значения, как реконструкция аэропортов Внуково, Домодедово и Шереметьево, строительство Международного торгового порта «Усть-Луга», Большого морского порта Санкт-Петербурга.

Все производственные мощности обеспечены системой менеджмента качества ISO 9001:2008, системой экологического менеджмента ISO 14001:2004 и системой менеджмента промышленной безопасности и охраны труда OHSAS 18001:2007. Не уступа-

С.И. Маций, директор ООО «НТЦ ГеоПроект», доктор технических наук, профессор

Ю.А. Мельников, советник генерального директора ЗАО «ГП РАД»

Д.В. Проценко, технический директор ООО «ТАЙПАН», аспирант СГУПС

Кристиан Русу, руководитель направления дробильно-сортировочного оборудования Sandvik Construction в России

А.А. Сергеев, генеральный директор ЗАО «Нормативно-Испытательный Центр «Мосты»

В.Е. Тоболев, инженер ГК «Миаком»

ющие мировым стандартам качественные характеристики производимых геоматериалов подтверждаются наличием европейской сертификации (CE), сертификации ОАО «Газпром» — «Газпромсерт», ССЖТ-сертификации ОАО «РЖД», добровольной сертификации ФДА Росавтодор — «Автодорсерт», а также соответствующего Технического свидетельства Минстроя РФ.

Можно уверенно констатировать, что производственная деятельность ГК «Миаком» в полной мере отвечает основным положениям распоряжения Правительства Российской Федерации от 02.02.1996 года №132-р «Об обеспечении интересов отечественных товаропроизводителей, стабилизации работы промышленного комплекса и национальной экономической безопасности».

Ю.А. Мельников:

— География деятельности группы компаний «РАД» охватывает различные регионы от Кавказа до Урала, включая центральный регион России, Краснодарский и Ставропольский края, КБР, Северную Осетию, Карелию, ряд областей Уральского федерального округа, Волгоградскую, Псковскую, Ленинградскую и Мурманскую области. Год от года, уже на протяжении без малого 14 лет, география нашей деятельности постоянно расширяется, а объемы работ, выполняемых в течение рабочего сезона, превышает 5 млн кв. м.

С.А. Бокарев, Д.В. Проценко:

— Подрядным организациям и заказчикам Крыма Сибирский государственный университет путей сообщений готов предложить для сотрудничества совсем еще молодую компанию, занимающуюся проектированием и строительством временных мостов из композита, — ООО «ТАЙПАН». Она появилась в середине 2014 года, и за этот короткий период уже успела продемонстрировать свои возможности. В настоящее время запроектированы три мостовых перехода, соединяющие лагуну Цапличья и бухту Нарва во Владивостоке (транспортное сообщение к заводу СПГ), с двумя мостами протяженностью 42 и 18 м. В настоящее время проводится работа по проектированию на федеральных дорогах ряда временных мостов, на которых применены неразрезные схемы для перекрытия больших пролетов длиной до 72 м (заказчик — ГК «Автодор»). Разработка прошла испытания и все необходимые проверки. Получен патент № 137558 от 20.02.2014. На конструкцию также получено положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» (№1445-14/ГГЭ-9555/02 от 20.11.2014 года). Сборно-разборной мост ТАЙПАН (подробнее о нем читайте в ответе на второй вопрос) рекомендован ГК «Автодор» к применению при строительстве временных искусственных сооружений.

В.А. Арсентьев:

— В 2003 году, открывая первое предприятие нашего холдинга, мы уже понимали, что за новыми технологиями — будущее. Сейчас без присадок, добавок, геосетокисложно представить дорожную отрасль. Наша задача — сориентировать клиента в море брендов и технологий, найти решение для конкретных условий, оптимальное и по эксплуатационным характеристикам, и по цене. Мы не просто дилеры известных предприятий. Большинство реализуемых товаров сами испытываем в деле, ведь кроме оптовых поставок, ООО «Компания РосТЭС — Юг» занимается строительством дорог в Южном федеральном округе, имеет собственное производство инертных материалов и асфальтобетона.

?

Какие материалы и технологии, технику и оборудование ваша компания может предложить для развития дорожного комплекса Республики Крым, в частности, для оптимального решения задач по повышению долговечности, надежности и безопасности объектов транспортной инфраструктуры этого российского региона?

А.А. Сергеев:

— Существует большое разнообразие современных материалов и технологий для ремонта и реконструкции конструкций мостов. Для того чтобы выбрать тот или иной материал необходимо в первую очередь определить причины возникновения дефектов и повреждений, что и делается в рам-

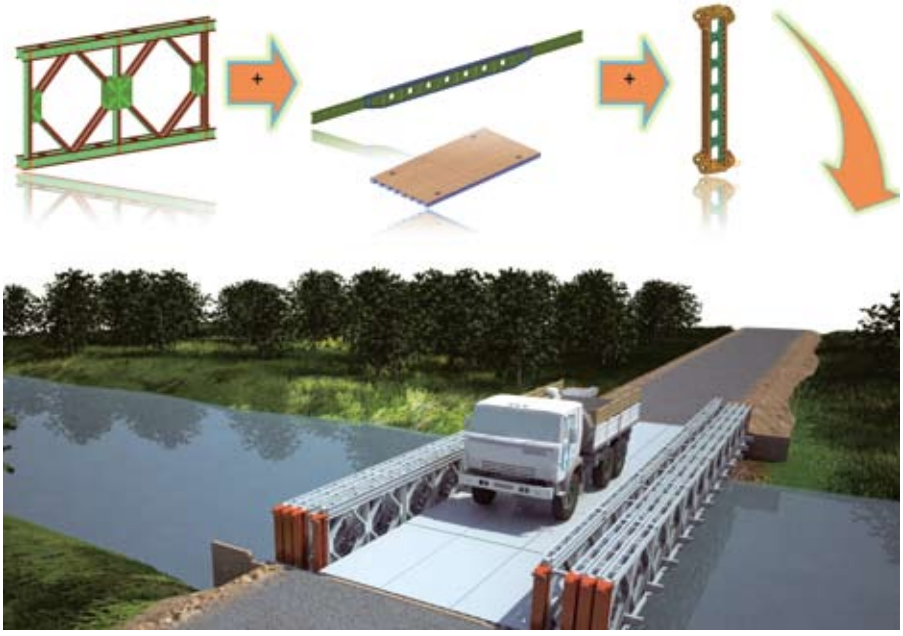
ках обследования. В зависимости от этого мы подбираем соответствующие материалы и технологии для ремонта, причем индивидуально для каждого моста. Наши специалисты прекрасно разбираются во всем этом многообразии материалов именно с позиций их эксплуатационной надежности, которая определена по положительным результатам их многолетнего применения на мостах. Поверьте, есть немало материалов, которые не подходят для применения в отдельных регионах России. Мы рекомендуем только те материалы, в которых полностью уверены, потому что от этого напрямую зависит долговечность мостовых сооружений.

Кроме этого, мы готовы предложить крымским заказчикам выполнение следующих видов работ:

- предпроектное обследование, диагностику и испытания мостов;
- мониторинг на стадии строительства и эксплуатации;
- научно-техническое сопровождение проектирования и строительства;
- разработку технологических регламентов на бетонные работы и арматурные работы, в том числе на сварку арматурных стыков и на устройство новых соединений стержней без сварки;
- теплофизические расчеты конструкций в условиях круглогодичного выполнения бетонных работ, в том числе с использованием СУБ;
- проектирование ремонта и реконструкции малых и средних мостов;
- разработку нормативных документов для проектирования, строительства и заводского изготовления мостовых конструкций, в том числе СТО и СТУ;
- испытания грунтов штампом в основании буровых скважин под сваи и столбы;
- контроль сплошности бетона буровых свай и столбов, а также элементов опор и пролетных строений (УЗД и др.);
- определение несущей способности по грунту свай и столбов (статические испытания);
- анализ аварийных ситуаций на мостах с разработкой рекомендаций по восстановлению поврежденных конструкций;
- защиту своей продукции в надзорных органах, в том числе в ФАУ «Главгосэкспертиза России».

Наши сотрудники в кратчайшие сроки и с высочайшей степенью эффективности помогут справиться с проблемами, возникающими при строительстве и эксплуатации железобетонных, сталежелезобетонных и металлических мостов различных конструкций и систем, а также опорных частей, опор и их фундаментов.

Коллектив ЗАО «НИЦ «Мосты» готов оперативно оказать услуги по научному сопровождению при строительстве, капитальном ремонте и реконструкции мостовых переходов.



Строительство временных мостов из композита

С.И. Маций

Научно-технический центр ГеоПроект создан на базе научной школы Кубанского ГАУ, и вот уже более 25 лет специализируется в области решения сложных геотехнических проблем транспортного строительства. Накопленный за эти годы опыт позволяет максимально удовлетворить запросы заказчиков и предложить эффективные конструкции и технологии.

ООО «НТЦ ГеоПроект» на сегодняшний день является одним из ведущих проектных институтов России, занимающихся инженерными изысканиями, проектированием и мониторингом мероприятий инженерной защиты от опасных природных явлений. Помимо проектной деятельности, наша компания активно развивает новые направления в геотехнике, выполняет научно-исследовательские работы и разрабатывает нормативно-методические пособия в области оснований и фундаментов, сейсмостойкости зданий и сооружений.

Г.Ф. Багаутдинова:

— Исходя из возможностей производства ООО «ГеоЛайн», мы предлагаем крымским картнерам широкий ассортимент материалов для достижения наиболее высоких качественных показателей при ремонте и строительстве различных транспортных объектов с необходимыми физико-механическими характеристиками по оптимальной стоимости. Некоторые из нижеперечисленных видов продукции ООО «ГеоЛайн» запатентованы и уникальны.

Георешетка (геосетка) «Армопол» используется в качестве армирующего элемента между слоями покрытий автодорог, аэродромов и вертолетных площадок, а также для создания площадок под высокие нагрузки (складов, подъездных путей). Преимущества данного материала заключаются в достижении высокого предела прочности на разрыв, отсутствие ползучести, что обеспечивает долговременную устойчивость дорожной одежды. Благодаря специально разработанному составу пропитывающего средства достигаются высокие показатели структурной совместимости с асфальтобетоном, что дает максимальный эффект сцепления.

Материал геосотовый (георешетка пространственная) «ГЕОСИВ» — объемная (трехмерная) ячеистая конструкция. При растяжении в рабочей плоскости образует устойчивый горизонтальный и вертикальный каркас.

Конусная дробилка Sandvik

Применяется для армирования грунтов при строительстве железнодорожных магистралей, автомобильных дорог, путепроводов, мостовых переходов, и тоннелей.

Геотекстиль тканый «ГЕОЛЕН» — высокопрочный тканый рулонный материал. Применяется при строительстве насыпей на слабом основании, сложенном органическими, минеральными или органо-минеральными грунтами, преимущественно в качестве защитных прослоек, укладываемых на подготовленную поверхность слабого основания, при обеспеченной устойчивости всей дорожной конструкции (отсутствии формоизменяемости в процессе эксплуатации и строительства). Также используется в качестве защитно-армирующих прослоек при строительстве временных дорог на слабых основаниях, для армирования слабых грунтовых оснований при реализации проектов строительства и реконструкции.

В.Е. Тоболев:

— Если рассматривать данный регион как площадку для строительства, то в первую очередь следует обратить внимание на инженерно-геологические условия и возможность применения геоматериалов для решения проблем, связанных с опасными геологическими процессами. Для Крыма характерно: эрозия, карстообразование, наличие слабых грунтов (илов) при пересечении автотрассами рек, сейсмичность. Одна из особенностей при вскрытии выемок — быстрая размокаемость майкопских глин, а также выветриваемость аргиллитов. ГК «Миаком» предлагает использовать для защиты склонов и откосов от эрозии противоэрозионные геоматы и объемную георешетку, для строительства на слабых грунтах и обеспечения устойчивости в условиях сейсмичности — высокопрочные ткани. При защите легковыветриваемых грунтов выемок рекомендуется использование армированных геоматов.

Широкий перечень выпускаемой нашим предприятием продукции позволяет решать большой круг задач, таких как снижение толщин дорожных одежд или обеспечение прочности при высоких нагрузках за счет армирования дорожных одежд, предотвращение трещинообразования путем укладки геосеток в асфальтобетонное покрытие, что в условиях региона благоприятно сказывается на влажностном режиме дорожной конструкции.

Нашим существенным преимуществом является возможность обучения специалистов проектных организаций современным программам и методам расчетов. Уже сейчас большой объем научно-технической информации можно получить на сайте miakoming.ru.

Ю.А. Мельников:

— Один из основных видов деятельности группы компаний РАД — устройство слоев износа Микросюрфейсинга (относится к холодным эмульсионным технологиям, в связи с чем не наносится вред окружающей среде). Данная технология применяется для ремонта дорожного покрытия с целью:

- ликвидации шелушения, выкрашивания, мелких трещин и других небольших деформаций;
- защиты основания от повреждения водой;
- создания шероховатой поверхности, обеспечивающей безопасность дорожного движения.

Микросюрфейсинг может применяться как в качестве основного защитного слоя по всей ширине автомобильной дороги, так и в качестве выравнивающего слоя и для устранения колейности.

Устройство слоев износа Микросюрфейсинга позволяет затормозить уже начавшееся разрушение асфальта и перенести капитальный ремонт автодороги на более поздние сроки.

Литые эмульсионно-минеральные смеси «Микросюрфейсинг» производятся на основе полимермодифицированной эмульсии и высокопрочных каменных материалов. При производстве работ перерыв в дорожном движении не превышает одного часа.

Кристиан Русу:

— Срок службы дорожного полотна во многом зависит от качества щебня, применяемого при его укладке. Максимальная долговечность обеспечивается при использовании щебня кубовидной формы. Для его получения важно правильно подобрать соответствующее оборудование, которое гарантирует низкие издержки и высокие объемы производства. Наилучшим решением для получения качественного щебня на сегодняшний день являются конусные дробилки, которые в модельном ряду Sandvik представлены сериями CH и CS. Благодаря большому выбору камер дробления и вариантов настроек

эксцентриситета, мы имеем возможность подобрать оптимальное решение под конкретные горные породы. А запатентованная нашей компанией технология Doublescreen, применяемая в грохотах, позволяет достичь более высокой эффективности сортировки и, следовательно, получить качественный щебень, который значительно увеличит срок службы дорожного покрытия. Поскольку речь идет о быстром восстановлении инфраструктуры, то объем выпускаемой продукции имеет первостепенное значение.

Наше оборудование работает на крупнейших щебеночных заводах России. Дробилки Sandvik, поставляемые на существующие производственные линии, позволяли мгновенно увеличить выпуск фракций в два и более раза. Отдельно хотелось бы отметить актуальность мобильных дробильно-сортировочных комплексов. С их помощью удается в кратчайшие сроки развернуть производство на месте ведения работ и тем самым сократить затраты на транспортировку материалов. Среди новейших моделей Sandvik, отвечающих поставленным задачам, можно выделить мобильную щековую дробилку QJ331, мобильную конусную дробилку QH331 и грохот QA341 с технологией Doublescreen, которые успешно работают как в составе единой производственной цепи, так и автономно.

С.А. Бокарев, Д.В. Проценко:

— Сибирским государственным университетом путей сообщений разработан новый тип сборно-разборных мостов — «ТАЙПАН». Их главная особенность заключается в том, что они собираются подобно конструктору посредством легких и малогабаритных элементов, что позволяет не использовать для этого тяжелую технику. Монтаж моста занимает не более 2–3 суток и может быть осуществлен неквалифицированным персоналом.

Мостовой переход имеет ряд преимуществ над существующими аналогами:

- Разрезные пролетные строения имеют переменную длину от 3 до 60 метров кратно 3 м (3, 6…60), как все типовые решения автомобильно-дорожных пролетных строений на случай замены капитального. Длина неразрезных конструкций не ограничена, а промежуточные опоры могут быть смонтированы из элементов моста.
- Самый тяжелый элемент — ростверк, имеет массу 793 кг, что позволяет монтировать мост без применения спецтехники — достаточно одного автомобиля с гидроманипулятором.
- Предусмотрена изменяемая грузоподъемность моста. При необходимости класс стандартной нагрузки можно повысить или понизить, что увеличит или уменьшит расход металла и время сборки. По необходимым условиям пропуска (длина пролетного строения, нагрузка и габарит) определяется необходимое количество элементов.
- Скорость монтажа пролетных строений — не менее 25 м/сутки. В экстренной ситуации в качестве фундамента могут выступать любые близлежащие бетонные блоки при достаточности их размеров.
- Все элементы моста выполнены из металла и соединяются между собой посредством болтовых и пин-соединений со шплинтами. Это позволяет многократно монтировать/демонтировать конструкцию моста в разных местах и использовать его для решения различных задач (длина/габарит/нагрузка).
- Доставка элементов ввиду их малых габаритов (не более 2,99 × 1,49 × × 0,14 м) и небольшой массы возможна практически на любом грузовом автотранспорте.

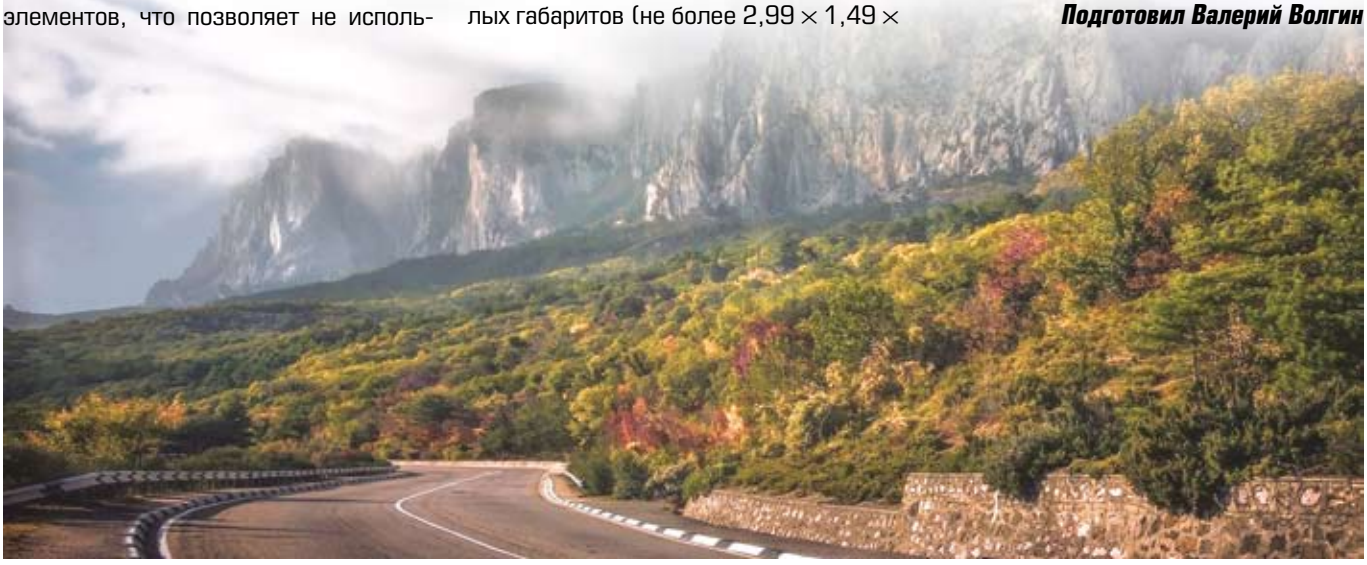
В.А. Арсентьев:

— ООО «Компания РосТэс — Юг» (Краснодарский край) — оптовый поставщик материалов для дорожной отрасли — отдает предпочтение российским производителям-инноваторам.

Мы предлагаем богатый ассортимент составляющих для выпуска ЩМА. Не менее широк спектр материалов для ремонта покрытий. Растет популярность ПБВ ПОЛИГУМ — гордость российского подразделения корпорации PETRO-CHEM. Впрочем, многие хиты наших продаж имеют отечественную «прописку»: битумная присадка «АДГЕЗОЛ» и пропитка «ДОРСАН» выпускаются в Казани, добавки «ХРИЗОТОП», «СТИЛОБИТ» и «СД-1» — в Екатеринбурге, целлюлозосодержащий «ВИАТОП» — в Нижегородской области. Гранулированный модификатор «ДОРСО» дает возможность замешивать ПБВ прямо на объекте, производят в Москве, а добавку «НОВАЦЕЛ» — в Новосибирске. Если посчитать, скольким зарубежным аналогам соответствует эта продукция, то получится внушительный список, причем конечному потребителю она обойдется почти на треть дешевле.

Доставка выполняется автотранспортом, силами дочерней логистической фирмы и партнеров из Краснодара, Ростова, Москвы и Тольятти, поэтому перевозочные тарифы минимальны. На обработку заявки уходит не более двух дней. Благодаря прочным связям с производителями наша компания удерживает низкие цены на продукцию.

Подготовил Валерий Волгин



«СТАНДАРТПАРК»: **НОВЫЕ СИСТЕМЫ ВОДООТВОДА ДЛЯ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ**

Компания «Стандартпарк» — крупнейший производитель и поставщик продукции для поверхностного дренажа и обустройства объектов дорожно-транспортной инфраструктуры России.

Более 15 лет компания «Стандартпарк» поставляет дорожникам России водоотводные системы, а сегодня активно поддерживает стратегию руководства страны, направленную на импортозамещение. Основная задача инженеров и конструкторов компании «Стандартпарк» — создание инновационных, конкурентоспособных продуктов для организации поверхностного водоотвода на объектах дорожно-транспортной инфраструктуры.

В последнее время проблемы строительства и эксплуатации искусственных сооружений приобретают все большую актуальность, что связано со значительным увеличением транспортного потока на дорогах России.

За многие годы работы нашей компании накоплены существенные знания и опыт в области производства дренажных систем. Сегодня компания «Стандартпарк» предлагает новые решения в области водоотвода мостовых сооружений — продукцию RoadPark. Уже в этом году мостовики и дорожники смогут комплектовать свои объекты новыми лотками из оцинкованной стали ЛВМ RoadPark.

Водоотводные лотки ЛВМ RoadPark предназначены не только для отвода поверхностного и дренажного стока автомобильных, железнодорожных, пешеходных мостов, но и эстакад, путепроводов, а также набережных.

Лотки ЛВМ RoadPark ТИП 1 (рис.1) и ТИП 2 (рис. 2) разных типоразмеров укомплектовываются чугунными решетками классов нагрузки D400, E600. Конструкция лотков водоотводных ЛВМ Roadpark предусматривает один основной канал для отведения поверхностного стока, а также два канала для отведения дренажного стока из толщи асфальтобетонного покрытия дорожного полотна пролетного сооружения.

Система поверхностного и дренажного водоотвода пролетных конструкций в виде специальных водоотводных лотков ЛВМ Roadpark подключается к системе подвесной канализации при помощи специальных элементов — трапоприямков, которые вварены в днище лотка. Это дает возможность упростить их монтаж.

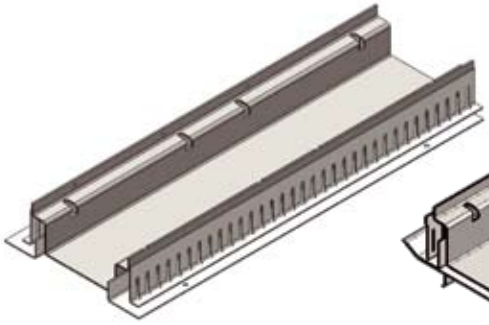


Рис. 1. Лоток ЛВМ RoadPark ТИП 1

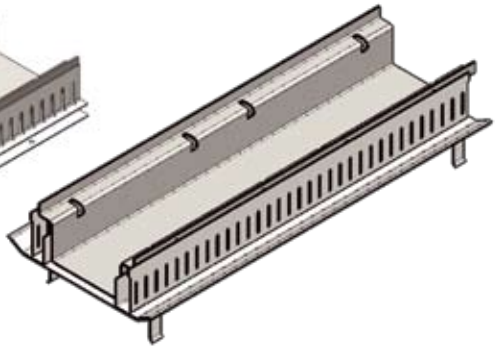


Рис. 2. Лоток ЛВМ RoadPark ТИП 2

Главным преимуществом лотка ЛВМ RoadPark ТИП 2 является то, что при его монтаже не нарушается слой гидроизоляции пролетного сооружения, поскольку нет необходимости в отверстиях для анкеровки, а также в двух слоях гидроизоляции. За счет того, что лоток с новым конструктивом на 20 мм углублен в железобетонную плиту — его гидравлическое сечение соответственно выше на 20 мм, что повышает пропускную способность лотка. Следует также обратить внимание на то, что ЛВМ RoadPark ТИП 2 связан с арматурным каркасом монолитной железобетонной плиты моста и надежно закреплен в ней с помощью закладных.

Использование систем мостового водоотвода компании «Стандартпарк» абсолютно безопасно для транспорта. Сегодня мостовые системы водоотвода RoadPark обеспечивают:

- защиту гидроизоляции и асфальтобетона мостовых сооружений;
- сбор капиллярных вод с внутренних слоев асфальтобетонного покрытия;
- эффективное удаление с проезжей части мостов не только поверхностных вод, но и бензина, масла, кислоты;
- простоту монтажа и демонтажа при проведение дорожных робот на мостовых сооружениях.

Высокое качество материалов для поверхностного дренажа и водоотвода, поставляемых компанией «Стандартпарк», а также их надежность, подкреплены не только заключениями, протоколами и сертификатами, а также многочисленными положительными отзывами дорожников практически из всех регионов России.

Андрей Мотыгуллин, руководитель службы технического сопровождения проектов компании «Стандартпарк»

standartpark®
ИНЖЕНЕРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ

Компания «Стандартпарк»
г. Москва, ул. Дорогобужская, 14, корп. 6г
Тел.: +7 (499) 558-1042
E-mail: info@standartpark.ru
www.standartpark.ru

СТТ — НАДЕЖНАЯ ПЛАТФОРМА СОТРУДНИЧЕСТВА

Со 2 по 6 июня 2015 года в Москве прошла 16-я международная специализированная выставка «Строительная Техника и Технологии/СТТ'2015». На площади 90 000 м2 в МВЦ «Крокус Экспо», где собрались ведущие представители отрасли, посетители могли познакомиться с новейшими образцами техники. Выставка была наполнена событиями, только в рамках деловой программы было проведено более 20 мероприятий: презентаций, пресс-конференций, круглых столов и семинаров.

Широкая география участников позволяет мероприятию выступать надежной платформой для международного сотрудничества в сфере строительного оборудования и технологий. Свою продукцию здесь представили национальные экспозиции из Германии, Италии, Финляндии, Китая и Южной Кореи. Всего же в этом году участниками СТТ стали 700 российских и зарубежных компаний, среди которых ATLAS COPCO, LIEBHERR, WIRTGEN, JOHN DEERE, КУДЕСНИК, КАМАЗ, ЧЕТРА-Промышленные машины, Группа ГАЗ, МК КРАНЭКС, LIUGONG и другие.

По традиции, в торжественной церемонии открытия выставки принимали участие представители профильных государственных органов. Теплые слова в адрес организаторов и участников мероприятия сказали заместитель министра строительства Наталья Антипина, депутат Госдумы Святослав Сокол, представитель Минпромторга России Сергей Силантьев, члены правительства Москвы и Московской области.

Являясь крупнейшей выставкой строительной техники на территории России и стран СНГ, СТТ охватывает весь спектр строительного оборудования, включая технику для дорожного строительства, подъемное оборудование, краны, буровые и горнопроходческие комплексы, оборудование для производства бетонных работ, землеройную технику, погрузчики, а также комплектующие, шины и ГСМ. Мероприятие объединяет производителей, дилеров, сервисные компании и дает им возможность собраться вместе, продемонстрировать свои достижения, установить новые контакты и поделиться планами на будущее.

На протяжении 16 лет СТТ остается флагманом отрасли, каждый раз доказывая свою значимость. Ежегодно выставку посещают десятки тысяч специалистов, работающих в сфере строительства мостов и дорог, возведения зданий и сооружений, производства и эксплуатации специальной техники или вовлеченных в процесс разработки и усовершенствования строительного оборудования. Не обходят СТТ вниманием и студенты профильных учебных заведений, для которых выставка является неотъемлемой частью знакомства с профессией.

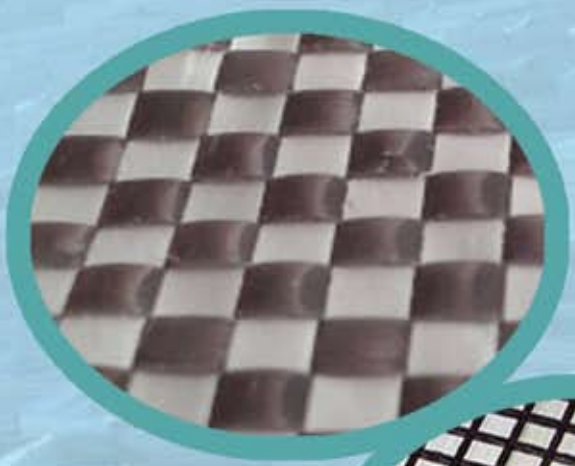
По материалам компании МЕДИА ГЛОБ

ГЕО ЛАЙН

производитель
геоматериалов
для строительства
и ремонта дорог

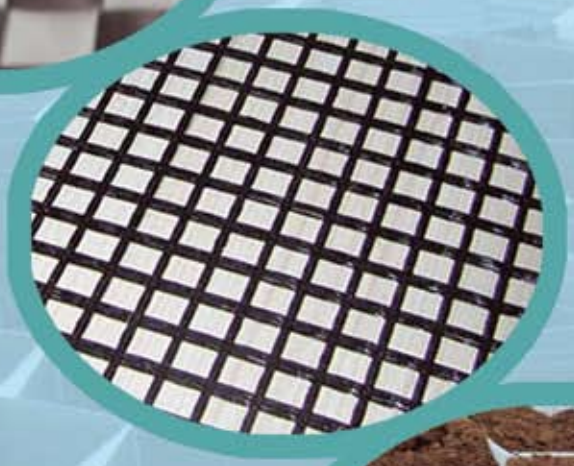
ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- полный цикл и гибкость производства;
- широкий ассортимент;
- высокое качество на всех его этапах;
- конкурентные цены;
- индивидуальный подход к каждому клиенту.



геотекстиль
тканый

«ГЕОЛЕН»



георешетка

«АРМОПОЛ»

материал
геосотовый

«ГЕОСИВ»

МЫ РАБОТАЕМ ДЛЯ ВАС И СТРЕМИМСЯ СДЕЛАТЬ ЖИЗНЬ БОЛЕЕ КОМФОРТНОЙ, БЕЗОПАСНОЙ!

БУДЕМ РАДЫ ВИДЕТЬ ВАШУ КОМПАНИЮ В ЧИСЛЕ НАШИХ НАДЕЖНЫХ ПАРТНЕРОВ!

РЕСПУБЛИКА
БАШКОРТОСТАН,

Г. ТУЙМАЗЫ,
УЛ. ЗАВОДСКАЯ, 2/3
ТЕЛ. 8 (34782) 5-74-40,
5-74-41, 5-74-42

WWW.GEOLINE-LIST.RU

НИЦ МОСТЫ

ЗАО «НОРМАТИВНО- ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «МОСТЫ»

ОБСЛЕДОВАНИЕ И ИСПЫТАНИЯ

ДИАГНОСТИКА

МОНИТОРИНГ

РАСЧЕТЫ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

НАШ ДЕВИЗ – КАЧЕСТВО И ПРОФЕССИОНАЛИЗМ!

г. Москва, Чермянский проезд, д. 7, офис 3512
Тел. +7 (499) 476-76-72

nic-mosty@mail.ru
www.nic-mosty.ru