

ИННОВАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

ДОРОГИ

№28

май / 2013

www.techinform-press.ru



ТОРГОВЫЙ ДОМ

ЩЕБЕНЬ КАРЕЛИИ

ДВИЖЕНИЕ К УСПЕХУ



**ПОСТАВКА НЕРУДНЫХ МАТЕРИАЛОВ
С ПРЕДПРИЯТИЙ
РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ**

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

ОАО «АЛЕКСИНСТРОЙКОНСТРУКЦИЯ»

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ГОФРИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ:

- мостовые арки
- автомобильные, железнодорожные,
пешеходные тоннели
- путепроводы
- защитные галереи
- скотопрогоны
- водопропускные трубы



301364, г. Алексин-4, Тульская область


Тел.: (48753) 2-59-99, 2-60-73,

2-59-80, факс 2-60-73

E-mail: aleksin-ask@tula.net, aleksin-ask@mail.ru

www.aleksin-ask.ru, www.aleksingofra.ru

Является одним из крупнейших в России и СНГ производителем металлических гофрированных конструкций с гофром 130x32,5 и 150x50 мм с толщиной стенки от 2,5 до 7,0 мм. В 2013 году приступает к выпуску конструкций с гофром 381x142 мм



Конструкция МГК предусматривает их применение в климатических зонах высоких и низких температур, в условиях агрессивных почв. В качестве антикоррозионного покрытия применяется цинковое, нанесенное горячим способом, при этом минимальная толщина 85 мкм



**АРЕНДА СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ
САМОХОДНЫХ ПОДЪЁМНИКОВ
АВТОКРАНОВ, ПОГРУЗЧИКОВ**

Техника всегда в наличии
Работаем без залогов
Любой срок аренды
Водители, топливо

Новая техника
Доступные цены
Работаем 24/7/365
Аренда по всей России
Поставка техники за день

**2020
БСК**

ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЕ ПОГРУЗЧИКИ

JCB 532-120, 540-170

2012 г.в., г/п до 4 т, высота подъёма до 17 м,
ковш, вилы, люлька

МИНИ-ПОГРУЗЧИКИ

BOBCAT S300 S650, S770

(с усиленной гидравликой, бортовой поворот)
2011 г.в., ковши, щетки, гидромолоты,
гидробур, отвал, вилы, гусеницы

ЭКСКАВАТОРЫ-ПОГРУЗЧИКИ

JCB 3CX SUPER, 4CX

2012 г.в., ковши до 1,3/0,4 м³, гидромолот



тел./факс: (812) 777-77-02

Санкт-Петербург, Косая линия, д. 19

www.bsk2020.ru www.bobcat.spb.ru



Отшумела долгожданная вахта, разъехались в разные стороны ее многочисленные именитые участники. Теперь им предстоит подвести итоги выставки, наметить планы на будущее, подготовиться к новым отраслевым мероприятиям... А, как известно, в ближайшей перспективе — СТТ 2013. Скоро, очень скоро на демонстрационных площадках «Крокус Экспо» разместятся новейшие образцы строительной техники, а московские гостиницы, подобно мюнхенским, заполнятся гостями и участниками выставки. Снова известные мировые бренды запестреют среди многочисленных павильонов и стендов, привлекая пристальное внимание посетителей июньского шоу. В этой связи хочется пожелать участникам СТТ заключения выгодных контрактов, а посетителям выставки — совершения удачных сделок! А всем нам вместе — хорошего летнего сезона, как строительного, так и отпускного. До новых встреч на предстоящих выставках и на страницах нашего журнала, дорогие друзья!

**С уважением к вам и вашему труду,
главный редактор журнала «ДОРОГИ. Инновации
в строительстве» Регина Фомина**

ВАШ УСПЕХ...

...задача нашей техники



Компания Rental Units предоставляет в аренду специализированную грузоподъемную технику и предлагает комплекс услуг по монтажу конструкций и оборудования

- Автокраны г/п от 25 до 500 тонн
- Гусеничные краны г/п от 100 до 1350 тонн
- Разработка ППР
- Перевозка негабаритных грузов



Компания Rental Units
1 в сегменте «Аренда специализированного грузоподъемного оборудования», по рейтингу ассоциации В2В-RENT за 2010 год

Компания Rental Units
«Компания года — 2011» в сегменте «Аренда грузоподъемной техники с оператором», по рейтингу ассоциации В2В-RENT за 2011 год

RENTAL  **UNITS**

194100, Санкт-Петербург, ул. Вали Грибалевой, 9
Тел.: [812] 703-08-78, [495] 645-55-37
www.rental-units.ru

«ДОРОГИ. Инновации в строительстве» №28 май/2013

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

Учредитель
Регина Фомина

Издатель
ООО «Центр технической
информации «ТехИнформ»

Генеральный директор
Регина Фомина

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

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

РЕДАКЦИЯ:

Главный редактор
Регина Фомина
info@techinform-press.ru

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

Заместитель главного редактора
Янина Жухлина
editor@techinform-press.ru

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

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

Корректор
Галина Матвеева

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

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

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

Ирина Шельгина
post@techinform-press.ru

Руководитель Московского
представительства
Владимир Онегин
one2308@mail.ru

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

За содержание рекламных
материалов редакция
ответственности не несет.

Представительство
в Москве:
тел.: +7 (926) 323-83-04

В НОМЕРЕ



УПРАВЛЕНИЕ, ЭКОНОМИКА

- 6 Выбор правильного направления
- 10 **А.В. Андреев.** С надеждой на здравый смысл
- 14 Владимир Калинин: «Дорогу для инноваций еще предстоит «вымостить»»

СОБЫТИЯ, МНЕНИЯ

- 18 На благо отрасли и страны
- 20 Геоматериалы: позитивная динамика
- 22 Догонит ли Санкт-Петербург Европу?
- 24 Городская электричка в Санкт-Петербурге — перспектива весьма отдаленная (интервью с С.О. Ивановым)
- 28 Фейерверк эмоций в Черкизово

30 Сочинский турнир: футбольный праздник на ура!

31 Интервью с победителем

ЮБИЛЕЙ

34 **В.Н. Смирнов.** Кафедре «Мосты» ПГУПС — 130 лет

43 Братству транспортников десять лет!

44 Золотой фонд компании «ВАД»

57 Рыцарь дорожной науки

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

58 Еврокоды: курс на сближение

59 **В.Ю. Петухов.** Европейские и российские нормы для геотехнического проектирования

64 **И.Е. Колюшев.** Отечественный опыт использования еврокодов

68 **С.В. Задворнов.** Различия нормативных документов при определении сейсмической нагрузки для большепролетных сооружений

72 **М.М. Корнеев.** Адаптация мостовых норм Украины к еврокодам

ПОДЗЕМНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

76 Долгожданный старт «Пироговки»

78 **Л.В. Маковский.** Альтернатива щитовой проходке подводных тоннелей

ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛЫ

82 Супергофр на фоне яблоневого сада (ОАО «Алексинстройконструкция»)

86 ИПК «Ротор»: сохраняем качество, сокращаем расходы

89 **А.А. Семенов.** Российский рынок щебня и гравия: итоги 2012 года

93 Андрей Громовой: «Мы пришли всерьез и надолго» (ООО «Торговый дом «Щебень Карелии»)

96 **А.Г. Евгеньева, Г.И. Евгеньев.** Оптимизация гранулометрического состава при холодном ресайклинге асфальтобетона

ТЕХНИКА, ОБОРУДОВАНИЕ

100 До новых встреч, bauma!

102 Холдинг «Амкодор»: день сегодняшний

ЭКСПЕРТНАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

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

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

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

И.Е. Колюшев,
генеральный директор ЗАО «Институт 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 России, академик Международной академии транспорта

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

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

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

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

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

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

Установочный тираж 15 тыс. экз.

Цена свободная.

Подписано в печать: 31.05.2013

Заказ №20/2203

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

ВЫБОР ПРАВИЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

О качестве российских дорог писали еще классики нашей литературы, например столь любимый всеми Александр Сергеевич... Быть может, дорожная отрасль просто не может оперативно следовать вызовам времени, и никакие самые распрекрасные модернизации и инновации не позволят угнаться за объективно возникающими потребностями?



Вот и Контрольное управление Президента РФ, анализируя текущую ситуацию, выдало очередную знаковую цитату: «При сохранении сегодняшних темпов дорожного строительства и применяющихся норм на выполнение Транспортной стратегии до 2030 года (утверждена распоряжением правительства от 22 ноября 2008 года) в части расширения сети автодорог с 900 тыс. км до 1,3 млн км потребуется более 150 лет». Но как изменится наша жизнь через полтора века? Не станет ли всего сделанного вновь катастрофически мало?

Возможно ли невозможное?

Дать ответ на извечный вопрос «Что делать, чтобы дорожная сеть отвечала всем современным требованиям» попытались участники круглого стола «Инновации в дорожном строительстве: от пилотных проектов к системной работе». В этом мероприятии, состоявшемся в московском пресс-центре РИА Новости 16 мая 2013 года, приняли участие ведущие эксперты в сфере дорожного строительства. Среди них заместитель руководителя Федерального дорожного агентства Николай Быстров, заместитель директора департамента проектирования технической политики и инновационных технологий Государственной компании «Автодор» Сергей Илиополов, генеральный директор дорожно-строительной компании «Автобан» Алексей Андреев, руководитель отдела маркетинга John Deere в России Валентин Кушнерёв, руководитель отдела специальных проектов медиахолдинга «Эксперт» Олег Головнёв.

Жаркие дискуссии — обычное явление на таких неформальных форумах. Эмоциональный накал временами достигал критической точки, в спорах, если и не рождалась истина, то ощущался выбор правильного направления к ней. Тем более что во взглядах на дорожные проблемы многие эксперты придерживались схожих точек зрения.

Дело государственной важности

Тон дискуссии задал генеральный директор дорожно-строительной компании (ДСК) «Автобан» Алексей

Андреев. Темы, которые он поднял, красной нитью прошли сквозь все дальнейшие обсуждения. (Читайте в этом номере статью, подготовленную по материалам доклада.)

По мнению Алексея Владимировича, для решения проблем, стоящих перед дорожной отраслью, необходимо принятие стратегии экономического развития страны, в состав которой будет входить раздел по дальнейшему развитию транспортной сети. По его образному сравнению «транспортная сеть подобна кровеносной системе организма. Если она функционирует нормально, то многое становится выполнимым. Владимир Путин в свое время говорил об удвоении валового продукта, но оно невозможно без ускорения транспортных потоков, а последнее реально осуществить только по сети, которая фактически соответствует этому удвоению».

Разрубить гордиев узел транспортных проблем, в том числе и в области внедрения инноваций, сможет только государство, более того, это в его интересах, так как подбирать ключи к развитию экономики страны рано или поздно придется. Но что мы имеем на сегодняшний день в действительности?

В защиту российских дорожников

Попробуем понять, почему иностранные компании не стремятся поучаствовать в российском дорожном строительстве. И это несмотря на то, что в Западной Европе, да и вообще в мире, рынок сузился. Дорожно-строительными компаниями сложно найти там работу, а в России они — желанные гости. Так, в одном из первых поручений Президента РФ при вступлении в должность была обозначена разработка мероприятий по привлечению высококвалифицированных иностранных фирм для работы в области дорожного строительства. То есть их ждут, но они не идут?

Как считает Николай Быстров, «на то есть две причины — №94-ФЗ и Главгосэкспертиза. Ситуация такая, что иностранные компании даже не пытаются выходить на конкурс! А наши отечественные предприятия вынуждены ежегодно работать в таких условиях. У каждого человека есть рабочий ресурс, и когда боль-

шая часть времени и сил уходит на преодоление препятствий, созданных государством, надеяться на то, что мы в чем бы то ни было достигнем мирового уровня, — наивно».

Согласно №94-ФЗ приоритетом в выборе подрядной организации является наименьшая предложенная цена, а не наилучшее качество выполненных работ, поэтому, по сути, каких-либо требований к квалификации подрядчика предъявить практически нельзя.

Николай Викторович отметил, что «в будущем году вступит в силу закон «О контрактной системе...», но в нем нет многих важных моментов, они должны быть прописаны в подзаконных актах. А что там планируется, пока неизвестно, поэтому нет уверенности, что та нелепость, с которой страна несколько лет живет, будет устранена».

Главгосэкспертиза как тормоз на пути развития инноваций

Начнем с примера, который в своем выступлении привел заместитель директора департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий ГК «Автодор» Сергей Илиополов.

В наши дни много говорят о композитных материалах, имея в виду, прежде всего, стеклополимеры. На всех уровнях рассуждают о необходимости их внедрения в строительство объектов дорожной инфраструктуры, развивают производство. Результатом этой деятельности стали проекты 13 надземных пешеходных переходов, выполненные по заданию «Автодора» на автомагистрали М-1 по всем требованиям мировых стандартов. Слушавшееся далее стало одновременно и закономерным, и неожиданным. Главгосэкспертизой не был принят ни один проект. И если реализованы какие-то пешеходные переходы, то они прошли все необходимые формальности в филиалах ГЭЭ.

По словам Сергея Константиновича, «в настоящий момент через Главгосэкспертизу мы не можем провести ни одно инновационное техническое решение. Например, позволяющее устранить активное колееобразование в пакете асфальтобетонных слоев. Все эти решения просто вычеркиваются, с мотивировкой, что для них нет оснований в нормативной базе».

Дорожная отрасль — сложный механизм, система, в которой задействовано много элементов. Нельзя выдергивать один из них и направлять на него весь огонь критики, проблемы, как правило, взаимосвязаны.

Сергей Илиополов,
заместитель директора департамента
проектирования, технической политики и инновационных технологий ГК «Автодор»



Комментируя ситуацию, Быстров выразил свою мысль предельно ясно: «То, что сегодня происходит, — приходится за гранью понимания. Взять хотя бы историю с проектами пешеходных мостов, которые госкомпания так и не разрешили построить. В отличие от «Автодора», нам повезло — на волне всеобщего интереса к стеклопластикам мы ввели в эксплуатацию два объекта на дороге Москва — Нижний Новгород. Красивейшие сооружения, легкие, быстровозводимые. Но этим все и ограничилось, больше ничего подобного построить не можем. При уже имеющихся объектах на федеральных дорогах, при полных комплектах разрешительной документации со стороны Минрегиона, пройти Главгосэкспертизу все равно оказывается невозможным».

Следует добавить, что Федеральный закон «О техническом регулировании» определяет и национальные стандарты, и стандарты организаций как документы добровольного применения. А Главгосэкспертиза утверждает только документацию, использующую национальные стандарты, и тем самым лишает заказчика возможности использовать нормативы, которые по закону обладают тем же статусом.

Кто виноват?

На самом деле обвинить Главгосэкспертизу можно только в формальном подходе. Нет нормативной базы, значит, инновация не пройдет. А разработка новых ГОСТов и СНИПов — процесс довольно хлопотный. И дело даже не в том, что некому создавать нормативный документ, проблема в том, что негде его проверить. Многие нормативы пишутся с листа, а ведь требуется серьезнейшая база для их подготовки. Например, для гармонизации евростандартов, апробации их в наших климатических условиях, с использованием российских материалов нужны испытательные полигоны. В настоящий момент ФДА располагает тремя такими объектами, «Автодор» — только одним. Но уже скоро их станет больше. Именно они — та испытательная база, способная проверить инновационные решения.

Зачем это нужно? Рассмотрим в качестве примера свойства тех же композиционных материалов. Нет норматива, подтверждающего их долговечность. Солнечная радиация влияет на процессы старения, рано или поздно начинается разрушение стеклополимера. Производитель декларирует 50-летний срок службы,



но при этом заявляет: «Вы хотите, чтобы мы 50 лет наблюдали за цельнокомпонитным пролетным строением, и только после этого вы придете к нам за товаром? Нет, применяйте материал уже сейчас». А кто будет нести ответственность? При наличии базы можно говорить о всевозможных способах ускоренных испытаний, методиках проверки, и в итоге — о создании адекватных нормативов, которые станут реальной основой безопасной эксплуатации наших автомобильных дорог.

Посмотрим на проблему и с другой стороны. Какова задача Главгосэкспертизы? Минимизировать затраты, найти «запрятанные» в ворохе документации излишки средств. Поэтому и не пропустит Главгосэкспертиза никаких инноваций, так как они всегда будут приводить к удорожанию. Совсем другое дело, если рассматривать проекты, использующие КЖЦ, и переходить на расчет приведенных затрат на жизненный цикл автомобильной дороги. Вот тут-то инновации и начнут «проходить», так как без них невозможно увеличить межремонтный срок службы объекта и тем самым минимизировать издержки на его содержание.

Вместе по жизни

О том, что при внедрении КЖЦ и сам подрядчик, несмотря на удорожание проекта, будет заинтересован во внедрении инноваций, говорил в ходе дискуссии Сергей Илиополов: «Наша проблема состоит не в том, что мы не знаем о каких-то инновациях, а в том, что мы их не востребуем. В суще-

ствующей системе организационно-управленческого механизма для них нет места. Позиция Госкомпании определена тем, что главная инновация в дорожной сфере лежит в организационно-управленческой плоскости, и пока мы не перейдем на КЖЦ, то не совместим интересы заказчика и подрядчика».

Сказанное можно проиллюстрировать следующим примером. Бизнес подрядчика — это строительство и эксплуатация дороги. Его цель — получение прибыли, минимизация издержек. До тех пор пока завершение действия контракта не совмещено с окончанием жизненного цикла, а весь срок делится на отдельные этапы, подрядчик будет стараться минимизировать издержки на каждом из них.

Только при введении КЖЦ возможны кардинальные улучшения в сфере дорожного строительства. Тогда и инновации не будут сверху насаждаться заказчиками, отпадет необходимость создания механизмов контроля их внедрения.

В этой схеме, конечно, и сегодня есть определенные шероховатости. Так, если подрядчик, вкладывая средства, стремится сократить свои затраты на протяжении всего периода эксплуатации, нельзя не выплачивать ему заранее оговоренных средств, мотивируя это тем, что не производятся отдельные виды работ (например, ремонт), предусмотренные жизненным циклом.

Об инновациях и выгодах

Для наглядной иллюстрации того, что выгодно, а что нет, обратимся

опять же к примерам, озвученным во время дискуссии.

Реконструкция магистрали М-4 «Дон». Сдан очередной 25-километровый участок. Лаборатория заказчика — ГК «Автодор» — осуществляет приемку работ. Ее руководитель после замера ровности попросил водителя вернуться и проехать еще раз, предположив, что приборы вышли из строя. А на самом деле показатели были столь высокими, какие и на Западе нечасто встретишь. Как же удалось достичь такого? С подрядчиком — ДСК «Автобан» — подписан комплексный договор, предусматривающий 18 лет эксплуатации этой дороги. Компания пошла на затраты и полностью изменила проектные решения. Для разработки новой конструкции представители ДСК «Автобана» попросили заказчика согласовать и утвердить три стандарта своей организации, чтобы реализовать те решения, которые позволят сэкономить и сократить денежные издержки в течение всего срока содержания дороги. И в итоге не только получили идеальную ровность магистрали, но и возможность перейти к 12-летнему межремонтному сроку.

Еще один пример. С 2012 года ГК «Автодор» отдельным требованием действующего нормативного документа рекомендовала и разрешила использовать технологии работы с теплым бетоном, в том числе при устройстве асфальтобетонных покрытий на автомобильных дорогах при температуре окружающего воздуха до -5°C . Кто же из подрядных организаций ринулся использовать эти технологии? Только те, у кого строительный сезон «передвинулся» в область отрицательных температур. Почему же ни одна подрядная организация не использует их в летний период? Невыгодно — это приводит к удорожанию смеси. И никто не принимает в расчет то, что применение инновации минимизирует процесс старения материала. Что уж тут говорить об экологии, а ведь эта технология позволяет уйти от углеродного следа, ее применение снижает риск развития онкологических заболеваний.

Вывод из всего этого один: самое главное для внедрения инноваций — создание условий, при которых они станут неизбежной потребностью.

Мария Васильева



Система Макволл



Геомат МакМат

Engineering a better solution

«Маккаферри» — мировой лидер по разработке комплексных решений в области инженерной защиты территорий.

Более 130 лет компания специализируется на возведении подпорных стен, армировании крутых откосов и насыпей, устройстве дренажных систем, защите от осыпей и камнепадов, армировании дорожного полотна, речном и морском берегоукреплении. За 17 лет работы на рынке СНГ с использованием материалов «Маккаферри» построено и реконструировано более 10 000 объектов в области дорожного, подземного, нефтегазового, гидротехнического и гражданского строительства. Инновационные технические решения обеспечивают экономическую и техническую эффективность проектов, а также их экологическую безопасность. Производственные мощности компании находятся в России, Украине, Казахстане.

MACCAFERRI

www.maccaferri.ru



Георешетка Паралинк



Система драпировки Стилгрид

Компания «МАККАФЕРРИ»: 115088, Москва, ул. Шарикоподшипниковская, 13, строение 62
Тел./факс: (495) 937-58-84, 775-19-93, info@maccaferri.ru

С НАДЕЖДОЙ НА ЗДРАВЫЙ СМЫСЛ

Инновации — это вложение средств в экономику, обеспечивающее смену поколений техники и технологий. Оценивая нынешнее состояние автодорожного хозяйства страны как одного из элементов транспортных коммуникаций, можно обозначить наиболее существенные задачи, решение которых позволило бы обеспечить подъем отрасли.

Модернизация транспортной сети России является важнейшей основой развития экономики государства. Для того чтобы смоделировать ее оптимальную схему, чрезвычайно важно с абсолютной четкостью знать направление и интенсивность грузопотоков, логистические схемы, перспективы развития транспортных узлов, демографическую ситуацию, с максимальной эффективностью использовать системы мониторинга движения.

Именно создание в нашей стране современной транспортной сети, соответствующей всем современным требованиям, должно, на мой взгляд, стать единой общей целью, официально принятой на государственном уровне. В решение этой глобальной задачи входят строительство и поддержание в нормативном состоянии дорожной сети, позволяющей обеспечить безопасный и комфортный проезд граждан, что в итоге станет

гарантией конституционного права человека на передвижение.

Стратегия развития транспортной сети России должна стать неотъемлемой составной частью программы социально-экономического развития РФ. Крайне важно, чтобы все стороны процесса, действуя в рамках своих компетенций, работали на общий результат. Государство для этого должно создать условия на всех уровнях: законодательном, техническом, организационном, финансовом и плановом.

Инвестирование в инновации

Успешный бизнес, имеющий средства производства, готов вкладывать значительные средства в НИОКР, но только при условии создания комфортной инвестиционной среды. Определенным движителем в этой связи может стать система контрактов жизненного цикла (КЖЦ). Здесь целесообразно говорить о приведенных затратах, то есть об экономическом эффекте в долгосрочной пер-

спективе. Если конкурсные отборы будут проводиться с учетом приведенной стоимости, то у представителей бизнеса возникнет экономическая заинтересованность в инвестициях в научные разработки.

Однако реалии сегодняшнего дня таковы, что подрядчику нет смысла вкладывать деньги в инновации с целью увеличения межремонтных сроков, например, до 10 лет, если капитальный ремонт запланирован через 5 лет. Думается, что в этой ситуации более жизнеспособна иная схема: заказчик полностью оплачивает весь жизненный цикл объекта с учетом предполагаемых затрат на плановые ремонты, подрядчик же, в свою очередь, прилагает усилия для увеличения межремонтных сроков. Таким образом, у последнего появится мотивация на вложение серьезных средств в инновации на этапе строительства и дальнейшей их экономии в процессе эксплуатации.

Конкурсы по объектам без КЖЦ должны проводиться по приведен-

ным ценам с выплатой всей стоимости строительства по его окончании. Кроме того, следует ввести коэффициент эффективности качества и использовать его как один из критериев конкурсного отбора, в том числе и для проектных организаций.

При конкурсном отборе недостаточно учитывать просто опыт компаний по строительству дорог той или иной категории, следует вводить качественные показатели построенных объектов и оценивать долговечность сданных в эксплуатацию трасс как конкурентное преимущество на торгах. Разумно внедрить систему, при которой отсутствие затрат на устранение несоответствий в гарантийный период по вине подрядчика даст преимущество на последующих торгах.

Вместе с тем требуется обеспечить нефиксированность цены объекта. Непредвиденные работы по причине проектных ошибок, например, при переносе неучтенных коммуникаций или улучшении конструкций при соответствующем обосновании, должны быть внесены в смету и соответствующим образом оплачены. Необходимо законодательно предусмотреть возможность изменения проектных решений на технических советах.

Следует признать, что не от хорошей жизни подрядные организации вынуждены демпинговать на аукционах. Не приходится ожидать от бизнеса инвестиций в новации при работе на пределе рентабельности. Увы, но существующая система конкурсного отбора не соответствует тем целям, о которых говорилось выше.

Возрождение дорожной науки

Несистемные разработки, в большинстве случаев скопированные с иностранных аналогов или отечественных проектов 1960-х годов, подтверждают отсутствие единой политики в области развития дорожной науки, технического регулирования и информационного обеспечения на федеральном уровне.

Умиряющей отраслевой науке известны все примеры передового мирового опыта, но практическое применение новинок становится невозможным. Причина проста — разработчики инноваций в силу созданных условий не в состоянии быстро узаконить собственные стандарты, которые должны стать нормативным полем для проектировщика.



Вот несколько сравнений:

В развитых странах давно уже осознали, что несущий слой асфальтобетона (3-й слой сверху) должен быть устойчивым к усталостным деформациям. К примеру, в Германии толщина такого слоя составляет в среднем 22 см, а у нас 8 см, при этом ситуацию усугубляет использование пористого асфальтобетона. Если несущий слой уже накопил усталостные деформации, то, сколько не меняй верхние слои, эффекта не будет, и пока мы не изменим это в нормативной базе, будем расходовать деньги на малоэффективные ремонты верхних слоев. На Западе верхний слой покрытия является лишь слоем износа, а у нас он учитывается в расчете прочности дорожной одежды.

За рубежом сооружаются арочные насыпные гофрированные мосты без деформационных швов и переходных участков, что обеспечивает ровность продольного профиля. В России же арочные мосты никак не могут найти широкого применения.

3D-проектирование практически везде давно перестало быть новинкой, а в России до сих пор выпускаются проекты в плоскостном формате.

Два десятилетия назад в развитых странах перешли на систему Superpave, позволяющую прогнозировать состояние дорожного покрытия, мы же только сейчас приблизились к этому.

Так, руководством ФДА в апреле текущего года подписано распоряжение о поэтапном переходе на проек-



тирование составов асфальтобетонов по системе Superpave. В ОАО «ДСК «Автобан» принято принципиальное решение о создании лаборатории перспективных материалов. Планируется оснастить ее оборудованием, позволяющим проектировать составы асфальтобетонных смесей по вышеназванной системе. Стоимость комплекта оборудования исчисляется сотнями тысяч долларов. Без государственной поддержки в этом вопросе не обойтись, не каждая компания может позволить себе такую роскошь.

Необходимо реанимировать отраслевые НИИ для разработки нормативной базы, создания современной лабораторной базы и испытательных полигонов, сбора статистических данных, поддержания архивов, изучения и адаптации зарубежного и отечественного передового опыта. И это задача государства. Нужно разработать нормативы, которые будут соответствовать современным требованиям. Это будет отвечать общей цели, создаст механизм для внедрения инноваций и обеспечит взаимодействие бизнеса и науки.

Извечная проблема — качество битума

Будем ли мы все-таки строить хорошие современные дороги или по-прежнему штамповать «направление»? Здесь появились определенные оптимистичные нотки. Так, нефтяники уже пытаются заняться переоборудованием нефтеперерабатывающих заводов. На московском НПЗ смонтированы 3 колонны прямо-

го окисления и 2 колонны для улучшенного битума по технологии компаундирования с мягким процессом окисления. Их эксплуатация позволила бы выпускать улучшенный битум, который способен реально изменить ситуацию с дорогами в стране в лучшую сторону. В июле этого года даже планировалось наладить выпуск ПБВ на основе БНДУ (битум нефтяной дорожный улучшенный), что могло бы стать революцией в части долговечности дорог. Но из-за непригодного сырья (легкая нефть) выпуск БНДУ с установленными показателями в текущем году оказался невозможным. Нужна тяжелая нефть.

Нефтяники просто не в силах выпустить требуемый продукт, и на это есть веские причины: во-первых, повышение таможенных пошлин сделало экономически невыгодным выпуск битума как целевого продукта. Битум приравнили к сырой нефти, поэтому нефтяникам выгоднее и дешевле делать легкие нефтепродукты, для битума же просто не остается сырьевого ресурса. Во-вторых, операционные затраты на добычу тяжелых нефтей в 4 раза выше затрат на добычу нефтей легких. И, в третьих, в России нет заводов, располагающих технологией получения остаточных битумов.

Осмелюсь выдвинуть предположение, что дорожники скорее перейдут на синтетический битум, чем нефтяники выдают продукт необходимого качества.

По всей видимости, не обойтись без государственного волевого решения и нового государственного стандарта на битум.

Повышение ответственности

Распространенная ситуация — подрядчик вынужден выполнять дорогостоящие работы, связанные с исправлением проектной ошибки. Причем заказчик, прекрасно понимая ошибочность инженерного решения, все равно стремится остаться в рамках существующих смет. Он не в состоянии внести изменения в проект, ссылаясь на заключение экспертизы. Это в итоге приводит к переделкам в гарантийный период, строительство объектов по приведенным затратам зачастую становится убыточным.

Как с этим бороться? Следует повысить ответственность заказчика, предоставив ему право изменения заключения экспертизы и обоснованного увеличения стоимости объекта (при изменении проектных решений и увеличении объемов).

Вместе с тем необходимо ввести финансовую ответственность проектировщиков — обязать их компенсировать затраты на устранение нарушений, вызванных их неверными решениями.

Одновременно для проектных организаций необходимо создать условия, при которых цена не будет являться единственным и определяющим критерием при конкурсном отборе, а главными показателями станут опыт, наличие безошибочных проектов и отсутствие штрафов за допущенные просчеты.

К сожалению, в нашей стране не действуют принципы стандартизации, изложенные в законе №184-ФЗ «О техническом регулировании», позволяющие подрядчикам разрабатывать собственный стандарт организации и согласовывать его с заказчиком. Последний же, как правило, не принимает этот стандарт, даже если он обеспечивает существенную экономию и улучшение технико-экономических параметров, поскольку это считается отклонением от проекта.

В заключение хочется выразить надежду на то, что здравый смысл возобладает и усилиями всех сторон, прямо и косвенно имеющих отношение к дорожной отрасли и движимых стремлением достичь единой цели, дороги России станут качественными и долговечными.

А.В. Андреев,
генеральный директор
ОАО «ДСК «АВТОБАН»

Мой Ammann – Надежный партнёр в любой ситуации.



Оператор АБЗ JustBlack Игорь Дьяченко и каток AVX.

Компания Ammann — верный партнёр для реализации проектов в дорожном строительстве во всём мире. Эффективный и универсальный ассортимент продуктов включает высококачественную технику и первоклассный сервис. Если у Вас есть экономичная асфальтосмесительная установка JustBlack и мощный тандемный каток AVX с шарнирно-сочленённой рамой, то Вы на верном пути.

Подробная информация по уплотнительной технике, смесительным установкам и асфальтоукладчикам на сайте www.ammann-group.com

AMMANN

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



Качество асфальтобетонного покрытия было и остается для дорожников насущной и, честно говоря, уже набившей оскомину проблемой. Как найти оптимальное технологическое решение? Что мешает этому? На состоявшемся в нынешнем апреле обсуждении данных вопросов в Комитете Госдумы по транспорту президент группы компаний «АБЗ-1» Владимир Калинин заметил, что внедрение передовых инженерных разработок в России требует от специалистов большой настойчивости и воли — ведь для этого нужно «пройти через игольное ушко» устаревших строительных норм и правил. Кроме того, существует ряд административных барьеров. Зачем преодолевать трудности обходными маневрами, если можно устранить их в законодательном порядке, считает Владимир Валентинович. Для подробного разговора о путях развития отрасли наш корреспондент специально приехала на санкт-петербургский «Асфальтобетонный завод №1» — самый крупный производитель высококачественных смесей в России.

ВЛАДИМИР КАЛИНИН: «ДОРОГУ ДЛЯ ИННОВАЦИЙ ЕЩЕ ПРЕДСТОИТ «ВЫМОСТИТЬ»

— В начале апреля этого года президент России Владимир Путин подписал закон о Федеральной контрактной системе, который вступит в силу с 1 января 2014 года. Каково ваше отношение к грядущим изменениям в сфере госзаказа? Смогут ли они позитивно сказаться на положении дел в отрасли?

— Я считаю положительным моментом предстоящую отмену №94-ФЗ, который не только нуждался в изменениях и уточнениях, но и использовался в некоторых случаях для прикрытия злоупотреблений. С введением нового закона, надеюсь, будет обеспечена прозрачность цикла госзакупок. Немаловажной является и та часть закона, где говорится о преференциях, предоставляемых отечественным производителям.

— В ходе апрельской прямой линии Владимир Путин заявил, что проблема российских дорог носит не финансовый, а организационный характер: главы регионов докладывают президенту об отсутствии возможности освоения выделяемых средств...

— Вполне понятно, почему президент говорит об организационных проблемах — действительно, в субъектах Федерации может получиться так, что деньги на строительство уже выделены, а проект еще не готов, причем по экономическим причинам. В наш стремительный век технологии быстро устаревают, и если проект, как говорится, «полежал на полке», то его приходится дорабатывать, подтягивать к реалиям сегодняшнего дня. Так что финансирование нужно обязательно увязывать с проектированием. Да, мощностей в регионах все равно не хватает, несмотря на то, что дорожное строительство там, особенно вдали от крупных городов, не отличается грандиозными масштабами. Но к чему лукавить: если названы конкретные цифры, конкретные суммы, то подрядчиков найти вполне реально,

в конце концов их можно пригласить из другого региона. Причитания по этому поводу чаще всего лицемерны. Трудности в данном вопросе могут возникнуть разве что в самых удаленных областях страны, допустим, на Камчатке, где собственному строительному управлению не справиться со всеми поставленными задачами и куда действительно тяжело и дорого добираться. Думаю, «отсутствие возможности освоения выделенных средств» — случай частный. С другой стороны, понятно желание местных властей распорядиться деньгами иначе, то есть залатать прорехи не в дорожном хозяйстве, а там, где это не требует усилий, связанных с проектированием, организацией конкурсов, выбором подрядчика.

— В начале этого года новый глава Комитета по развитию транспортной инфраструктуры Санкт-Петербурга Дмитрий Буренин заявил о серьезных изменениях в сфере организации работ, подконтрольных его ведомству. Ощутимы ли, с вашей точки зрения, эти перемены?

— Да, изменения произошли, и в лучшую сторону. Но замечу: чтобы правильно оценивать настоящее, нужно хорошо знать прошлое. Бывший глава КРТИ Борис Мурашов — инженер-строитель, опытный профессионал и руководитель, отлично разбирающийся в технологии строительства, человек с широким кругозором. Он многое сделал и делает для нашего города. Однако в то время, когда он возглавлял комитет, дорожно-строительные расценки были искусственно занижены на 15%. Полагаю, из экономических соображений. У нас ведь любят сравнивать стоимость строительства квадратного метра дороги в России и в других государствах — США, Бразилии, Китае — и сетовать, что цифра слишком занижена... При этом эксперты не дают четких ссылок на первоисточники. Тем не менее решение снизить цены комитетом было принято. Ответственные, квалифицированные подрядчики за такие деньги работать

просто не могли. В результате рынок существенно изменился, часть компаний обанкротилась... При этом все прекрасно осведомлены об уровне затрат (на лаборатории, персонал и так далее), ниже которого опускаться нельзя, иначе пострадает качество объектов.

Если говорить о капитальном строительстве, то отмечу, что в настоящее время юридическая ответственность за качество работ возложена на генподрядчика, тогда как это, с точки зрения здравого смысла, прерогатива государственного заказчика. Правовые вопросы, например, связанные с землеотводом, все-таки должна решать администрация города. Есть же примеры, когда объект уже фактически был построен, а разрешение на строительство еще не получено. Начинаются неприятности, налагаются штрафы... А причина объективная — в проекте обнаружили недочеты, которые пришлось исправлять в ходе работ.

Поэтому гораздо эффективнее, если такие функции, как проверка качества проектирования, контроль над ценообразованием, подготовка территории и ряд других, будут возложены на заказчика. Поскольку эта задача не являлась приоритетной для предыдущего руководства КРТИ, весь этот воз тащили на себе генподрядные организации.

Что же изменилось с декабря прошлого года, когда главой комитета был назначен Дмитрий Буренин? Во-первых, он повысил расценки на текущий ремонт дорог. Во-вторых, пообещал снять с генподрядчика ответственность за решение имущественно-правовых вопросов, связанных с землепользованием. В-третьих, за некачественное проектирование, в прямом смысле, будет расплачиваться проектировщик.

Так что, говоря языком статистики, по итогам первого полугодия работы Дмитрия Буренина наблюдается положительная динамика. Будем надеяться, что такая тенденция сохранится и впредь. Есть и проблемы. Опять отменены или перенесены на неопределенный срок аукционы и конкурсы на крупные объекты в Санкт-Петербурге. Причины — необеспеченное финансирование в необходимом объеме, нерешенные проблемы с землепользованием, недочеты в проектах и т. д.

— **В последнее время в Санкт-Петербурге появились новые игроки, стремящиеся с помощью демпинга завоевать себе место под солнцем. Может ли предквалификационный отбор отсеять непрофессионалов и мошенников?**



— Реальность такова, что механизм предквалификации необходимо тщательно апробировать, иначе он может превратиться в коррупционный. Портфолио организации, которая собирается участвовать в конкурсе, не должно оставлять ни малейших сомнений в честности и компетентности будущего подрядчика. Лучшей рекомендацией в данном случае служат объекты компании, построенные за последние пять лет. Нужно учитывать и специализацию — были случаи, когда те, кто имеет реальный опыт в гражданском или ином строительстве, выражали намерение построить автотрассу, а потом срывали сроки и не могли обеспечить необходимого качества, потому что дорожники используют принципиально иные схемы в работе, другую технику, разные виды работ выполняет специально обученный персонал. В общем, все нюансы предквалификационного отбора надо учитывать, может быть, даже в индивидуальном порядке.

— **Владимир Валентинович, приживется ли, по вашему мнению, схема КЖЦ на российской почве? Не приведет ли ее распространение к выдавливанию с отраслевого рынка мелких и средних компаний?**

— Считаю, что это очень перспективное направление. Я с недоверием относился к КЖЦ до 2012 года, потому что было чересчур много разговоров вокруг да около. А я знаю, как тяжело у нас приживаются нововведения. Конечно, волновал главный вопрос: кто и за что в этом случае будет

платить? Но когда мы (а в нашей компании работают очень сильные специалисты в этой сфере) начали вникать в то, как работает этот инструмент государственно-частного партнерства, многое для меня прояснилось. Я понял, что такая расстановка сил и ответственность, разделенная между финансовым учреждением, государством и подрядной организацией, должны дать положительный результат. В данном случае подрядчик будет кровно заинтересован в качестве объекта, чтобы не тратиться на внеплановый ремонт. Ну а механизм возврата вложенных средств понятен и уже отработан на практике, правда, за рубежом. Поскольку в России КЖЦ находятся на стадии становления, гарантией успеха может служить только высокая квалификация представителей каждой из трех сторон, участвующих в концессионном договоре. России нужны хорошо подготовленные управленцы, которые будут слаженно работать в команде. Что касается, как вы выразились, «выдавливаний» с рынка мелких и средних игроков, то «места под солнцем хватит всем» — никто не отменял субподряды и другие проекты по развитию инфраструктуры, поэтому квалифицированные исполнители не останутся без дела. Кроме того, при реализации КЖЦ целесообразно использовать современные технологии и материалы, берегающие трудовые и финансовые затраты. Это послужит хорошим стимулом для привлечения наиболее продвинутых производителей.



— Раз уж мы затронули тему внедрения инноваций, ответьте, есть ли позитивные сдвиги в данном направлении? Каким образом решаются эти вопросы в вашем холдинге?

— Касаться этой темы немного болезненно. Вот пример: Невский проспект несколько лет назад был отремонтирован с применением ухтинского битума. В процессе эксплуатации этот материал не окисляется, поэтому дорожное покрытие служит 6–12 лет (в зависимости от нагрузки) — до тех пор, пока оно не истирается механически. И, надо сказать, ухтинский битум при ремонте главной улицы Северной столицы не подвел. Но сейчас с его поставками возникли проблемы. Какие? Об этом лучше спросить не меня, а уполномо-

ченного представителя компании «ЛУКОЙЛ»...

В целом же качество дорожного битума, который производится в России, увы, очень низкое. Это и предопределяет срок службы дорожных покрытий в РФ, который в три-четыре раза меньше, чем в Европе. Поэтому пока мы находимся в ожидании позитивных сдвигов, но ожидание наше далеко не пассивно. Начну издали. Новейшая история нашей компании восходит к 1993 году, когда предприятие было приватизировано. Мощным импульсом нашего развития послужило сотрудничество со шведской компанией Skanska, что в итоге привело к революции (не побоюсь этого слова) в области производства асфальтобетона в Северо-Западном регионе. Словом, очень много знаний, усилий,

трудовых и денежных ресурсов нами было вложено в то, чтобы занять передовую позицию в своем сегменте рынка. Сначала мы занимались высококачественными асфальтобетонами и досконально изучили все нюансы, касающиеся спроса и предложения. Были обновлены фонды и оборудование, в результате нашей работы были разработаны виды асфальтобетона, соответствующие современным требованиям дорожной отрасли, причем именно для Северо-Запада и в частности Санкт-Петербурга. Данные инновации в корне изменили сложившееся за последние десятилетия представление об этом материале. Я прежде всего имею в виду такие важные характеристики, как устойчивость к колебательной нагрузке и трещиностойкость. Учитывая резкое увеличение нагрузки на дорожное полотно, повышение экологических требований, мы, конечно, все усилия прикладываем для того, чтобы найти эффективные решения. Например, рассматриваем возможность применения отработанных резиновых покрышек. С точки зрения наших американских коллег это еще и экономически эффективно. Итак, битумы, битумные эмульсии, полимерно-битумные вяжущие — это непочтатый край работы. Но для развития данного направления нужны средства, на одном энтузиазме далеко не уедешь... Новые технологии стучатся в дверь, разработок интересных масса, но, фигурально говоря, дорогу для них нужно еще вымостить... Как? Например, сделать инновации обязательным конкурсным условием, включать их в перспективные проекты и оплачивать их. Но это — прерогатива государства.

— Вопрос о качестве. Один из недавних примеров: в Уфе дорожно-строительная лаборатория забраковала 4 из 6 образцов продукции поставщиков асфальта из-за их несоответствия ГОСТу. Насколько эта проблема характерна для Северо-Западного региона?

— Конкретно об этом случае не слышал, но для меня вопрос звучит немного странно: что значит в наше время не соответствовать ГОСТу? Тем более устаревшему. А если данный образец по тому или иному параметру превосходит национальный стандарт, то его также нужно забраковать? Или наоборот? Поясню: не нужно забывать о том, что наши ГОСТы еще не гармонизированы с европейскими. Поэтому

асфальтобетоны, наши в том числе, на испытаниях могут отличаться от принятых нормативов. Но это не значит, что на практике они плохо себя зарекомендуют. Анализ лаборатории в Уфе, скорее всего, показывает отклонение, которое можно приписать либо явной технологической ошибке, либо несоответствию условиям применения материала. Возможно, там был слабый входной контроль, специалистов в штате не хватало. Или что-то случилось при перевозке. Отмечу, кстати, что в нашем регионе требования у заказчиков очень высокие, поэтому малейший брак чреват серьезными последствиями. Мало того, что предстоит исправить ошибку за свой счет, а в определенной ситуации и заплатить штраф, — хуже всего подпорченное репутации, что, как правило, «выходит боком» при подведении итогов очередного конкурса...

— **С начала года в России действует предварительный стандарт на дорожный битум, широкое применение которого Федеральное дорожное агентство намерено начать именно на Северо-Западе. Каким образом это может сказаться на производителях асфальтобетонных смесей и, в конечном счете, на российских дорогах?**

— С огромным уважением отношусь к заместителю руководителя ФДА Николаю Викторовичу Быстрову, который непосредственно занимается этим вопросом и проводит большую работу. Действие предварительного стандарта рассчитано на ближайшие три года, затем он будет дополняться и дорабатываться. В период, предшествующий принятию окончательного документа, на Северо-Западе предстоит опробовать виды битума, соответствующие указанным в предварительном варианте требованиям. В связи с этим уместно упомянуть о предстандарте ГК «Автодор», имеющем некоторые расхождения с вышеназванным документом. Горячие дискуссии по этому поводу ведутся на отраслевых форумах, думаю, читатели вашего журнала в курсе данной темы. Для производителей же важно то, чтобы заказчик повернулся к ним лицом и был готов обсуждать проблемы на российском рынке. В давние времена правительство дало бы директиву: гнать такой-то битум из тяжелых нефтей — причем один для всех регионов. Но сегодня рынок побуждает



нас, производителей, к соревнованию, к конкретизации характеристик продукта, что для отрасли весьма неплохо.

— **Если оставить за скобками финансовый вопрос, то какая проблема дорожно-строительной отрасли, на ваш взгляд, является в настоящий момент главной? Есть ли у нее действенные пути решения?**

— Как ни крути, но недофинансирование — это хроническое заболевание, которое невозможно вычеркнуть «из медицинской карты». В большинстве своем деньги выделяются на крупные, так сказать, имиджевые проекты, а «трофические язвы» дорожной отрасли по-прежнему не заживают... Организм огромный — просторы запредельные, но наши «километры новых дорог» в разы уступают тем же китайским. Возможно, федеральные целевые программы следует все же детализировать, делать их более конкретными и финансово подкрепленными.

— **Насколько нам известно, вы принимали участие в мюнхенской выставке bauma. Ваши впечатле-**

ния от этого масштабного форума. Можете ли отметить какие-то новые тенденции, особо примечательные технические новшества?

— Bauma — это город в городе, своеобразный Ноев ковчег, как мы его называем, где строитель любой специальности и любого масштаба найдет все, что ему необходимо: материалы, технологии, контакты. Для специалистов подобный форум представляет огромный интерес! Я был на выставке в течение трех дней, прежде всего меня интересовали асфальтобетонные заводы. Не могу в этой связи не упомянуть о нашем недавнем приобретении — стационарной асфальтосмесительной установке производства немецкой компании Benninghoven производительностью 320 тонн в час. Ее главное преимущество заключается в том, что суперсовременные технологии позволяют добиться высокой производительности при одновременном снижении себестоимости смеси и повышении экологичности производства. Для России это уникальный опыт.

Беседовала Янина Жухлина

НА БЛАГО ОТРАСЛИ И СТРАНЫ



СИБУР является уникальной вертикально-интегрированной газоперерабатывающей и нефтехимической компанией, которая занимает в стране лидирующую позицию по объемам переработки попутного нефтяного газа. По состоянию на 31 декабря 2012 года СИБУР располагал 27 производственными площадками в различных регионах РФ. Среди крупных потребителей продукции холдинга — ОАО «Газпром нефть», корпорация «ТехноНИКОЛЬ» и другие отечественные компании. Часть продукции экспортируется в европейские страны, в том числе в Германию, Италию, Францию.

Новый комплекс, рассчитанный на выпуск более 50 тыс. т продукции в год, полностью покроет потребности российского рынка и позволит выйти на экспорт бутадиев-стирольных термоэластопластов (ТЭП), которые в составе ПБВ существенно увеличивают износостойкость и, соответственно, продлевают срок службы дорожного полотна. К началу технологического этапа пуско-наладочных работ здесь приступили 23 мая.

Важность события подчеркивало присутствие Президента России Владимира Путина на церемонии открытия, с которой начался его рабочий визит в Воронежскую область.



Полимерно-битумные вяжущие (ПБВ) активно внедряются в строительство и ремонт российских магистралей. Однако до сих пор их доля в общем объеме потребления дорожных битумов была значительно ниже, чем в других государствах. Поэтому с позиции развития отечественной экономики весьма своевременно стартовало производство ТЭП (бутадиев-стирольных термоэластопластов) на воронежской площадке СИБУРа, крупнейшего нефтехимического холдинга России.

Также в торжественном мероприятии принимали участие министр экономического развития РФ Андрей Белоусов, губернатор Воронежской области Алексей Гордеев, председатель совета директоров ОАО «СИБУР Холдинг», председатель правления ОАО «НОВАТЭК» Леонид Михельсон, генеральный директор СИБУРа Дмитрий Конов. В числе представителей немногочисленной печатной прессы (всего три издания из федеральных отраслевых СМИ) была приглашена и Регина Фомина, главный редактор журнала «ДОРОГИ. Инновации в строительстве». Журналистов здесь ждали, окружили заботой и вниманием, предоставив все условия, необходимые для работы и отдыха.

Дочернее предприятие СИБУРа ОАО «Воронежсинтезкаучук», на территории которого так тепло принимали гостей, в настоящее время является единственным в России и странах СНГ производителем ТЭП с объемом 35 тыс. т в год. После запуска нового комплекса общая мощность по выпуску термоэластопластов составит 85 тыс. т. Из данного объема получается более 2 млн т ПБВ — этого будет достаточно для строительства 14 500 км 6-полосной магистрали.

«Эффективность применения полимеров в дорожно-строительном хозяйстве доказана многолетней мировой практикой, — отметил в своем выступлении Д. Конов. — Благодаря действиям государства в настоящее время совершенствуются законодательство и технические нормы, что стимулирует использование современных материалов для улучшения качества российских дорог».

Владимиру Путину были продемонстрированы образцы продукции — каучук, различные стройматериалы. Руководитель СИБУРа подробно рассказал главе государства о преимуществах полимеров, которые в отличие от обычного битума растягиваются, становятся эластичными и не допускают появления трещин в дорожном покрытии. Как считают производители, необходимы стандарты качества дорожного покрытия, важна и заинтересованность дорожников в использовании новых материалов. «Подготовьте предложения», — оперативно отреагировал Президент РФ.

По оценкам специалистов, технология производства термоэластопластов представляет собой наи-



более экологически чистый метод получения полимеров, она характеризуется практически нулевым воздействием на окружающую среду. Именно ТЭП придают традиционному битуму улучшенные характеристики. Эксперты отмечают, что полимеры значительно повышают прочность, трещиностойкость, теплостойкость, сдвигустойчивость, водо- и морозостойкость дорожного покрытия. Общее удорожание строительства дорожного покрытия при применении ПБВ не превышает 1%, а затраты полностью окупаются за 2,5 года эксплуатации дороги.

Реализация проекта строительства производства термоэластопластов на воронежской площадке

началась в июле 2011 года. Лицензиаром нового комплекса была выбрана тайваньская компания TSRC Corporation, генеральным проектировщиком выступила компания «Союзхимпромпроект» (г. Казань), генеральным подрядчиком — ОАО «Промстрой» (г. Нягань). Инвестиции в проект составили около 4,5 млрд руб.

Производственный процесс на новом комплексе пошел полным ходом на следующий же день после официального открытия. Так что есть все гарантии того, что экономический эффект не заставит себя долго ждать.

Алина Григорьева

ГЕОМАТЕРИАЛЫ: ПОЗИТИВНАЯ ДИНАМИКА



Задачи, стоящие перед участниками мероприятия, сформулировал заместитель председателя правления ООО «СИБУР» Кирилл Шамалов. Он подчеркнул, что «конференция должна стать площадкой для обмена опытом и выработать решения, обеспечивающие увеличение потребления отечественных геосинтетических материалов в дорожном строительстве».

Заместитель руководителя ФДА Николай Быстров в своем докладе остановился на рассмотрении технической политики в области проектирования и строительства автомобильных дорог федерального значения. Он отметил, что благодаря геоматериалам появился универсальный способ армирования всей дорожной конструкции, поэтому в последнее время объем их использования в России увеличивается. Пристальное внимание уделяется стандартам организаций. Росавтодор согласовывает те из них, которые по уровню требований превосходят национальные и аккумулируют передовой опыт. Для эффектив-

Современные автомобильные дороги невозможно строить без геосинтетических материалов (ГМ). Вопросам их разработки, производства и применения была посвящена прошедшая в Москве 17 мая межотраслевая конференция «Геосинтетические материалы в дорожном строительстве. Актуальные вопросы 2013 года», которая была организована компанией СИБУР при поддержке ФДА (Росавтодор).

ного применения ГМ требуется качественная оценка их технико-эксплуатационных характеристик. Сравнительные испытания тех или иных материалов активно проводит как Министерство транспорта РФ, так и Федеральное дорожное агентство. В связи с этим в рамках Федеральной целевой программы создаются испытательные полигоны: в Санкт-Петербурге, Ростове-на-Дону, Сочи и Якутии. По мнению Н. Быстрова, продвижение геосинтетики во многом сдерживается отсутствием объективных данных о свойствах конкурирующих материалов и недостатком специализированных лабораторий. Эту проблему также нельзя откладывать в долгий ящик.

Нормативная база

Еще несколько лет назад нормативно-технической базы по ГМ в дорожном строительстве просто не существовало. На сегодняшний день ситуация совершенно иная. О результатах и планах разработки национальных стандартов и методических материалов рассказал ответственный секретарь ТК-418 «Дорожное хозяйство» Евгений Симчук.

По его словам, до 2010 года в дорожном хозяйстве РФ действовало всего четыре методических документа по ГМ, но они касались узких направлений и были разобщены. Начавшаяся несколько лет назад серьезная работа по совер-

шенствованию нормативной базы позволила уже в 2012 году утвердить восемь национальных стандартов, шесть из которых касаются методов испытаний. Кроме того, сейчас ведется разработка двух ключевых ОДМ «Методика оценки долговечности геосинтетических материалов» и «Рекомендации по выбору и контролю качества геосинтетических материалов при дорожном строительстве». Планируется выполнить целый комплекс работ: создать три национальных стандарта (требование к разделению слоев, к укреплениям откосов и метод определения устойчивости геосинтетических материалов к разложению), пять отраслевых рекомендаций. Обновленная нормативная база будет включать связанные между собой, взаимно дополняющие друг друга и гармонизированные с европейскими нормами документы.

Определение качества и характеристик геоматериалов

Расширение номенклатуры производимых материалов, различие их свойств и эксплуатационных характеристик определяют необходимость комплексного подхода к их оценке. Этому направлению работ на конференции было уделено особое внимание.

Прозвучали доклады специалистов ООО «Мегатех инжиниринг», посвященные полигонным испытаниям ГМ.

Обоснование необходимости современных лабораторий для оценки качества геоматериалов представила директор ООО «СИБУР ГЕОСИНТ» Юлия Румянцева. За последние годы существенно расширилась не только номенклатура ГМ с различными свойствами, но и их назначение, области применения. В этих условиях необходимо наличие хорошей испытательной базы, сети аккредитованных лабораторий, которые могли бы обеспечить выбор оптимального материала в каждом конкретном случае, проводить независимую экспертизу материалов различных производителей, создать базу данных по свойствам и эксплуатационным параметрам ГМ.

Типовые конструкции

Опыт применения ГМ в дорожном строительстве позволяет разработать типовые конструкции, которые служат основой для подготовки про-



ектов строительства и реконструкции автомобильных дорог. В докладе Сергея Щукина, заместителя заведующего отделом геотехники и геосинтетических материалов РосдорНИИ, был представлен альбом типовых конструкций с использованием различных видов ГМ. Подобная классификация позволяет проектировщикам обосновать применение того или иного вида и типа геосинтетики, оптимизировать толщину конструктивных слоев при армировании ГМ.

Сметное нормирование и ценообразование

Заместитель руководителя Федерального центра ценообразования в строительстве и промышленности строительных материалов Минрегиона России Виктор Седов выступил с докладом «Новые подходы к сметному нормированию в разрезе применения инновационных дорожных материалов». В части стоимости проектов государственная экспертиза базируется исключительно на системе государственных сметных нормативов. Зачастую отсутствие в них определенных материалов приводит к невозможности их использования проектировщиками или дает основания экспертизе для их исключения из проекта. За последние три года была проведена реформа системы ценообразования, одним из элементов которой стало упрощение процедуры включения новых материалов в нормативную базу.

Директива государства — перейти от детальных смет к сметам на конструкции. Появление типовых конструкций дорожных одежд как раз и обеспечит быстрое получение расценок. При этом технологические особенности выполнения работ не становятся предметом рассмотрения экспертизой — есть цена на конструкцию. Сегодня у производителей и поставщиков материалов существует возможность заявить о новых материалах. Процедура довольно проста: проектная или иная научная организация на основании проекта производства работ и технологических карт может разработать нормы и расценки и ввести их в проект.

Дискуссии специалистов практически по всем рассмотренным в ходе конференции вопросам позволили уточнить многие спорные моменты, сформулировать объективные выводы и дать рекомендации по повышению эффективности и результативности проводимых работ, согласовать совместные действия.

Учитывая многообразие направлений деятельности и необходимость координации действий профессионального сообщества, было принято решение о создании на базе НП «РОДОС» с участием ФДА и СИБУРа рабочей группы по геосинтетическим материалам. Этой теме будет посвящена и одна из секций научно-деловой программы выставки «Дороги-2013».

Подготовил Владимир Онегин

В середине апреля в Санкт-Петербурге состоялся круглый стол с красноречивым названием «Строительство и ремонт дорог: на что хватит денег?», в котором приняли участие представители властных структур города, компаний-подрядчиков и прессы. Предпосылкой для обсуждения стал следующий факт: в этом году объем инвестиций, направленных на ремонт питерских магистралей, сократился (по сравнению с годом предыдущим) почти на четверть. Между тем, городской Комитет по развитию транспортной инфраструктуры (КРТИ) обещает, что качество дорог Северной столицы достигнет к 2015 году европейского уровня.

ДОГОНИТ ЛИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ЕВРОПУ?



С чем же связано такое сокращение финансирования? Ведь, согласно некоторым оценкам участников рынка, средств на городские дороги в ближайшую пятилетку понадобится раз в пять больше. Иначе есть риск «потерять лицо», причем довольно скоро — уже в начале сентября Северная столица будет принимать саммит G20. Вот цифры для сведения: площадь улично-дорожной сети Петербурга составляет 56 млн кв. м, из них 22–26% находятся в ненормативном состоянии. Чиновники кивают на уменьшение бюджетных доходов. Причина была озвучена еще год назад: существенное снижение налоговых поступлений от нефтегазовой отрасли... В общем, вечные вопросы «Что делать?» и «Куда мы идем?» были и, увы, еще долгое время будут главными в этой сфере. С другой стороны, сегодня можно наглядно убедиться в том, что, невзирая на многочисленные проблемы, работа на месте не стоит.

В 2013 году в городе на Неве планируется отремонтировать 136 дорожных объектов общей площадью 2,5 млн кв. м. Заместитель председателя КРТИ Антон Суханов подтвердил, что из бюджета города на эти

цели выделено 3,4 млрд руб. За две недели до начала работ, намеченного на 1 мая, подрядчики с контрактами на ремонт петербургских дорог еще не были известны. По словам Суханова, задержка в проведении конкурсов, а также некоторое увеличение цены контрактов связаны с прекращением поставок ухтинского битума и включением полимерно-битумного вяжущего в рецептуру асфальтобетона.

В числе магистралей, имеющих первостепенное значение для города, были названы Невский проспект, Дворцовая и Октябрьская набережные, набережная Кутузова. Также будут обновлены Пулковское шоссе, участок дороги А-121. Чтобы четко обозначить маршруты отвода транспорта при следовании кортежей участников G20, основной объем дорожных работ планируется завершить к концу лета. С оперативной адресной программой на II квартал 2013 года можно подробно ознакомиться на сайте Государственной административно-технической инспекции. Там же будет размещена и информация о возможных заторах.

На совершенствование трамвайной сети выделено порядка 900 млн руб. В 2013 году будет отремонтировано 11 км путей (для сравнения: в

2012-м было введено в строй всего 2 км). Руководитель Дирекции транспортного строительства Антон Иванов сообщил: «В этом году будет заключен госконтракт на строительство трамвайных путей по Гранитной улице — от временного кольца, которое находится возле станции метро «Ладожская», до разворотного трамвайного кольца на пересечении Гранитной улицы и Новочеркасского проспекта». Также отремонтируют трамвайные пути на проспекте Наставников.

Глава дирекции обратил внимание присутствующих и на то, как решается проблема безопасности на петербургских дорогах. В частности, строятся надземные пешеходные переходы в оживленных местах: у пересечений проспекта Славы с Будапештской и Белградской улицами, а также на Таллинском шоссе.

Бесперебойное движение транспортных потоков в большом городе и вокруг него обеспечивают дорожные развязки. В 2013 году стартовали два масштабных проекта, которые воплотятся в жизнь силами ОАО «Мостострой №6». Первая развязка появится на пересечении Пискаревского и проспекта Непокоренных, вторая — в Репино, на перекрестке Большого проспекта и Зеленогорского шоссе над железно-



дорожными путями (сейчас по этому проекту ведется подготовка рабочей документации). Кроме того, «Мостострой №6» построит проезд по южному берегу Обводного канала — на участке от Глухоозерского шоссе до проспекта Обуховской Обороны, включая мост через ковш Обводного канала.

По словам Иванова, вскоре будет объявлен тендер на строительство путепровода на пересечении Дунайского проспекта и Пулковского шоссе. Новый виадук числится в списке объектов, необходимых для проведения чемпионата мира по футболу 2018 года. В настоящее время рассматривается вопрос софинансирования данного проекта.

Ко Дню города, как и обещал в апреле глава дирекции транспортно-строительного движения, открылось движение через тоннель на Пироговской набережной (окончание строительных работ намечено на июль). Это не единственный важный объект, который должны были сдать к 27 мая. «К этому времени планируем обеспечить разводку Дворцового моста и пропуск судов по Большой Неве», — сказал он.

Сегодня можно констатировать этот факт. Напомним, навигация открылась 30 апреля и практически весь месяц осуществлялась по Малой Неве через Тучков и Биржевой мосты.

Ремонт улично-дорожной сети в Северной столице длится с мая по октябрь. Как считает президент группы компаний «АБЗ-1» Владимир Калинин, это небольшой срок для проведения работ. Усугубляет ситуацию и сложный климат Северо-Западного региона. По мнению В. Калинина, финансирование на строительство и ремонт городских дорог в нынешних условиях следует увеличить в 4–5 раз. «Тогда можно в ближайшие пять лет привести дороги в то состояние, в котором они должны быть», — утверждает президент ГК «АБЗ-1». — При этом нужно строить больше развязок и мостов и иметь единую стратегию развития транспортной инфраструктуры. Мы должны понимать, какой будет потребность города в транспортной инфраструктуре через 10–15 лет».

Схожего мнения придерживается генеральный директор ОАО «Мостострой №6» Антон Новиков. «Год назад мы говорили о цифрах 15–17 млрд, — напомнил он присутствующим. — Необходимо системно вкладывать средства в развитие

транспортной инфраструктуры, целевыми назначениями финансировать те объекты, которые позволят разгрузить город».

По вопросу качества городских дорог чиновники и участники рынка заняли разные позиции. С точки зрения специалистов отрасли, недостаточное финансирование не позволяет закупать инновационные материалы, а устаревшая законодательная база препятствует их внедрению в практику. Новиков, в частности, подчеркнул актуальность гармонизации отечественных и мировых стандартов, без которой невозможно использовать опыт зарубежных коллег. Чиновники, в свою очередь, считают, что вкладывать деньги в дорогостоящие материалы нерационально по причине частых аварий на городских коммуникациях.

«Настоящим бичом для дорожников является вскрытие асфальта для ремонта аварий на инженерных сетях. К примеру, за прошлый год таких вскрытий было 4,2 тыс. Бессмысленно закупать для строительства дорог дорогие материалы», — заявил заместитель руководителя КРТИ.

Между тем гарантийный срок на ремонт дороги составляет три года для асфальтобетонного покрытия типа А и четыре — для ЦМА. Как справедливо заметил Суханов, «подрядчик по закону обязан поддерживать состояние дороги в течение этого срока».

Еще один серьезный аспект, требующий законодательного разрешения, — взаимоотношения заказчика и подрядчика. «Нужен единый унифицированный контракт, в котором будут четко прописаны обязанности и ответственность сторон», считает А. Новиков. По его мнению, «существующие нормы бесконечно устарели. На одном из наших объектов трудозатраты в 20 раз превышают те, которые заложены в сметной документации. Это ведет как к некорректной оценке стоимости работы, так и некорректной оценке сроков».

Итак, ахиллесовой пятой городской дорожной отрасли признан недостаток финансирования, узким местом названа законодательная база... Так что и в ближайшее время будет немало поводов припомнить русскую поговорку: «В объезд, так к обеду; а прямо, так дай бог к ночи». Но, может быть, к 2015 году ситуация чудесным образом изменится?

Янина Жулина



РАЗРАБОТЧИК И ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
ЗАО «НПП «СПЕКТР»

«ЭКОЦИН»

Эмали «ЭКОЦИН» представляют собой систему «холодного цинкования» для защиты металлических и железобетонных строительных конструкций, эксплуатируемых в атмосферных условиях холодного и умеренно холодного климата, в том числе в сильно загрязненной промышленной атмосфере, в морской и пресной среде, в водных растворах солей, в нефти и нефтепродуктах.

«РАЗМЕТОЧНЫЙ СОСТАВ»

Эмаль «Разметочный состав «Церта» обеспечивает отличную видимость линий разметки на автомобильных дорогах, обладает повышенной стойкостью к внешним механическим воздействиям, химически агрессивным средам, абразивному истиранию, атмосферо-, влагостойкостью, морозостойкостью, устойчива к перепаду температур, высокой сопротивляемостью к износу, прекрасной адгезией к окрашиваемой поверхности.



ООО «Спектр-СПб»

Тел.: 8 (812) 312-54-96, 640-93-62

www.spectr-spb.ru, www.spectr-spb.com



Очевидно, что транспортной системе Санкт-Петербурга и Ленинградской области необходимо динамичное развитие, соответствующее современным и перспективным потребностям Северо-Западного региона, поэтому ее совершенствование относится к числу приоритетных задач. В настоящее время в этом направлении ведется активная работа, примером чего является Генеральная схема развития железнодорожного узла транспортной системы Санкт-Петербурга и Ленинградской области, подготовкой которой занималось ОАО «Ленгипротранс». Главный инженер проекта — Сергей Иванов — любезно согласился дать интервью нашему журналу, которое мы и предлагаем вашему вниманию.

ГОРОДСКАЯ ЭЛЕКТРИЧКА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ — ПЕРСПЕКТИВА ВЕСЬМА ОТДАЛЕННАЯ

— *Сергей Олегович, какие основные предложения к проекту были сформулированы вашим коллективом, на каких прогнозных данных они базировались?*

— При их подготовке мы использовали прогнозные данные о перспективных грузопотоках и размерах движения пассажирских поездов в дальнем сообщении на подходах к Петербургскому железнодорожному узлу, подготовленных основным разработчиком данных такого рода в нашей стране — находящимся в Москве Институтом экономики и развития транспорта. Предложения нашего института также разрабатывались с целью дальнейшей консолидации интересов развития внутригородских и пригородных перевозок в пределах Петербургской городской агломерации, с учетом потребностей Ленинградской области, улучшения транспортных связей с другими регионами России, ближним и дальним зарубежьем, и, конечно, с учетом перспективы организации высокоскоростного движения по отдельной вновь строящейся магистрали Санкт-Петербург — Москва. Последнее предполагает глубокий ввод этой линии в историческую часть города, что потребует определенной реконструкции всей технологии работы внутри узла.

— *На апрельском заседании Координационного совета по развитию транспортной системы Санкт-Петербурга и Ленинградской области Генеральная схема развития железнодорожного узла была отправлена на доработку. В чем причина такого решения?*

— В целом это доработки рабочего характера. Необходимо более подробно разработать концепцию развития внутригородских грузовых перевозок, детализировать определенные решения по развитию припортовых железнодорожных узлов в

Усть-Луге и Выборге, откорректировать, возможно, в меньшую сторону объемы перспективного пригородного движения. В схему вносятся также дополнения и замечания от ОАО «РЖД» и субъектов федерации.

— *Какие первоочередные проекты строительства и реконструкции необходимо реализовать для того, чтобы транспортная инфраструктура региона не «забуксовала» в обозримом будущем?*

— Прежде всего необходимо обеспечить нормальную эксплуатацию крупнейшего морского порта России — Усть-Луги в экспортном и импортном направлении, для чего в первую очередь необходимо завершить комплексную реконструкцию участков Мга — Гатчина, Веймарн — Усть-Луга. Далее — завершить строительство линии Лосево — Каменногорск с реконструкцией тягового электрооборудования на функционирующем смежном участке Ручьи — Лосево; закончить реконструкцию одной из важнейших составляющих всего комплекса мероприятий по развитию железнодорожного транспорта в Ленинградской области — участка — Каменногорск — Выборг. Это необходимо для пропуска перспективного грузопотока в направлении портов, расположенных на северном берегу Финского залива, а также Финляндии, в обход участка Санкт-Петербург — Зеленогорск — Выборг, на котором в настоящее время организовано скоростное пассажирское движение Санкт-Петербург — Хельсинки.

Кроме строительства и реконструкции участков на обходе скоростного направления на Хельсинки и реконструкции участка Мга — Веймарн — Усть-Луга среди первоочередных мер следует назвать реконструкцию участка Сонковского хода в Ленинградской области (Будогощь — Кириши — Мга), поскольку существующий уча-

сток — Бабаево — Волховстрой — Мга — с определенного времени не будет справляться с ростом перевозок в Мурманский транспортный узел и порт Усть-Луга. Часть грузопотока в направлении данного порта нужно будет заводить в рассматриваемый нами железнодорожный узел со стороны Сонковского хода. При оптимистическом варианте роста грузопотоков, основанном на прогнозных данных организаций, заинтересованных в развитии аванпортов в районе станций Ораниенбаум и Бронка и терминалов порта Усть-Луга вполне вероятно строительство железнодорожной линии Горелово — Бронка для доставки грузов в аванпорты Большого порта Санкт-Петербург и частично в порт Усть-Луга.

Необходимо также упомянуть и о предполагаемом строительстве дальнего северо-восточного обхода Санкт-Петербурга (по двум из возможных вариантов — Мяглово — Токсово или Манушкино — Токсово) для исключения следования транзитных грузов в направлении портов на северном берегу Финского залива и Финляндии в непосредственной близости от жилых зон северо-восточной части Санкт-Петербурга.

И конечно же, из этого списка никак нельзя исключить такой стратегически важный объект, как вышеупомянутая высокоскоростная магистраль, которая пройдет по территории Санкт-Петербурга и области.

— В какой мере генеральная схема развития железнодорожного узла стыкуется с планами развития других видов транспорта города и области?

Генеральная схема предусматривает поэтапное исключение пересечений автомобильных дорог с развивающимися железнодорожными линиями в одном уровне. То есть она учитывает строительство более 20 путепроводов на территории города и порядка 80 путепроводов в Ленинградской области. В части городских перевозок генеральная схема полностью учитывает отраслевую схему развития Петербургского метрополитена до 2015 года с перспективой до 2025 года, утвержденную правительством Санкт-Петербурга в 2011 году. В результате этого учета предполагается консолидированное со строительством новых участков и линий метрополитена развитие же-



Развитие тактового пригородного движения на радиальных направлениях

лезнодорожной инфраструктуры с реконструкцией или строительством 13 пересадочных узлов с новыми участками и линиями метро и развитием собственно железнодорожной инфраструктуры — прокладкой второго главного пути на участках Новая Деревня — Сестрорецк, Красное Село — Гатчина — Пассажирская — Балтийская, реконструкцией головных пассажирских станций и т. д.

Планируется строительство вторых путей для грузовых перевозок на участке Будогощь — Кириши — Мга, а также на реконструируемом в настоящее время участке Каменногорск — Выборг. На участке Выборг — Попово — Приморск — Ермилово второй путь предусматривается только на наиболее загруженном его головном участке — Выборг — Попово.

— Какие перспективы ожидают пассажиров пригородного и дальнего сообщения?

Генеральная схема ставит целью создание единой системы рельсового пассажирского транспорта в Петербургской городской агломерации — это и пересадочные узлы с метрополитеном, и строительство вторых путей на ряде пригородных вылетных линий, и внедрение современных технологий, например тактового движения (с равными промежутками времени и минимальным количеством промежуточных остановок). Кстати, первый такой опыт был получен на линии Москва (Ярослав-

ский вокзал) — Мытищи. Так вот, у нас тактовое движение будет введено на направлениях Санкт-Петербург (Финляндский) — Мельничный Ручей и Санкт-Петербург (Московский) — Колпино — Тосно, Санкт-Петербург (Витебский) — Купчино — Павловск и Санкт-Петербург — Ораниенбаум.

Что касается скоростного пригородного и регионального движения, то, учитывая опыт его организации на участке Финляндский вокзал — Выборг, мы планируем его развивать до будущего припортового города в районе Усть-Луги через реконструируемый участок Ораниенбаум и Калище, а также в Варшавском направлении до Луги.

Предусматривается применение типовых рядов подвижного состава, приспособленного именно к специфике внутригородских перевозок и перевозок на уровне первого пояса городской агломерации: с увеличенным количеством входных дверей с бестамбурной компоновкой кузова вагона, уменьшенным количеством вагонов и т. д. с целью их достаточной населенности при уменьшенных интервалах движения поездов. Частичная реконструкция перронного парка станции Санкт-Петербург-Финляндский предусматривается по двум возможным вариантам: удлинением пути и платформы (при эксплуатации сдвоенных, управляемых по системе многих единиц поездов «Аллегро») и специализацией еще



одного перронного пути для приема международных поездов.

— **Как нам известно, вашим институтом в рамках работы над программой развития железнодорожного узла Санкт-Петербурга и области предложено использовать участок северного полукольца для внутригородских пассажирских перевозок — проект так называемой городской электрички. Раскройте, пожалуйста, детали. Каковы приблизительные сроки реализации?**

— Дело в том, что Северное железнодорожное полукольцо Санкт-Петербурга географически может обеспечить периферийные транспортные связи северных и восточных районов города с его срединными районами, с юга прилегающими к историческому центру, и далее с южными и юго-западными районами. Но для того чтобы организовать на северном полукольце пригородное движение, необходимо освободить его от грузового движения в направлении порта. То есть все грузы в порт необходимо будет доставлять через южное полукольцо.

Приспособление северного полукольца для внутригородских перевозок генеральной схемой предусматривается за расчетным сроком в более отдаленном периоде — после 2025 года.

Для этого потребуются большая реконструкция: строительство вторых путей от станции Ручьи через станцию Полюстрово до Ладожского вокзала, а также на внутриузловом

соединении Глухоозерская — Волковская, соединение пойдет в крайне сложных условиях, в районе станции Броневая, с Балтийским направлением. Предстоит также построить остановочные пункты: «Полюстрово» — на пересечении Северного полукольца с шоссе Революции; «Малая Охта» — в районе Новочеркасского и Дальневосточного проспектов; «Невская застава» — на пересечении с проспектом Обуховской обороны; «Волковская» вблизи одноименной станции метро и «Московский проспект» вблизи станции метро «Электросила».

Предлагаемый комплекс мероприятий позволит обеспечить многовариантное внутригородское и маятниковое пригородное движение с Сосновского и Ириновского направлений в сторону Московского, Витебского и Балтийского направлений.

— **Судя по всему, активно лоббируемый правительством Санкт-Петербурга проект строительства метрополитена до Пулково будет заморожен. Вашим институтом были проведены предпроектные проработки по организации интермодального железнодорожного сообщения Балтийский вокзал — аэропорт Пулково. Реально ли осуществить его в ближайшей перспективе в случае принятия положительного решения? Каковы главные препятствия на пути аэроэкспресса?**

— Это достаточно реально воплотить в жизнь. Потребуется

реконструировать станцию Санкт-Петербург (Балтийский), построить внутри имеющейся полосы отвода с использованием существующих путей грузового района дополнительные главные пути на перегоне Санкт-Петербург (Балтийский) — Броневая, реконструировать станцию Броневая и Шоссейная, а от последней построить к аэропорту новую линию протяженностью около 4 км. Пропускная способность станций позволит организовать движение поездов с необходимыми интервалами. Есть только одна существенная проблема — строительство дополнительного входа в станцию метро «Балтийская». А железнодорожная инфраструктура может быть вполне реально построена к 2018 году.

— **Хотелось бы в связи с этим узнать ваше мнение об альтернативном проекте по строительству скоростных линий по магнитно-левитационной технологии. Есть ли у него будущее? И в частности в Северо-Западном регионе?**

— Магнитно-левитационный транспорт («Маглев»), по моему мнению, может быть оправдан только на очень дальних транспортных связях, поскольку он развивает скорость 400–500 км/ч и выше. А внутри города есть более приемлемая и наиболее гибкая в условиях исторически сложившейся плотной улично-дорожной сети система рельсового транспорта, включающая в себя метрополитен, железную дорогу, трамвай (в том числе и скоростной), которые вполне могут быть консолидированы в единую систему. Для «Маглева» же нужны изолированные коридоры движения, даже от улично-дорожной сети, да и эксплуатация этой трассы в северном климате тоже очень не проста. Пока что магнитно-левитационный транспорт как массовый не получил развитие ни в одной стране, за исключением отдельных соединительных линий с аэропортами. Кинематически это, конечно, изящно, но... Подобная ситуация и с монорельсовыми дорогами — в мире возведено их множество — разной протяженности, навесных, подвесных, но в итоге единого мирового стандарта до сих пор нет. Последний характерный пример — московский монорельс.

Беседовала Людмила Алексеева

ЗАВОД «ГОФРА-2001»

Тюбинги

Преимуществом гофрированных тюбингов является их малый вес и очертания, позволяющие собирать конструкцию внутри дефектных водопропускных труб, имеющих круглое, прямоугольное или параболическое сечение.

Тюбинг может применяться для строительства перегонных тоннелей метрополитена, железнодорожных путепроводов и галерей под электрифицированные пути, автодорожных путепроводов и галерей под три полосы движения автотранспорта, коммуникационных коллекторов, пешеходных тоннелей, вертикальных и горизонтальных шахтных стволов, автодорожных и железнодорожных водопропускных сооружений с отверстием от 1,0 до 16 метров. Также он используется для усиления существующих дефектных сооружений методом гильзования, то есть сборкой тюбингов внутри конструкции с отверстием от 1,0 до 16 метров.

Для усиления водопропускных труб обычно применяют устройство железобетонной рубашки, при котором надо сверлить отверстия в существующем сооружении, устанавливать в них анкера, закреплять на них арматурный каркас, устанавливать опалубку, бетонировать, делать нагнетание за выполненную рубашку. Толщина железобетонной рубашки не менее 20 см. Из гофрированных тюбингов собирается конструкция толщиной 12,5 см по форме существующего сооружения и нагнетается раствор. Таким образом, значительно сокращаются трудоемкие работы, срок строительства и стоимость, улучшается качество строительства и внешний вид сооружения.

На заводе ООО «Гофра-2001» была изготовлена первая конструкция из элемента «тюбинг гофрированный» для ремонта дефектной трубы на Северной железной дороге.

Тюбинг заводского изготовления состоит из гофрированного металлического листа размером гофра 164 × 57 мм (далее МГК) и металлических пластин, приваренных по контуру, шириной 125 мм. Элементы МГК должны соответствовать требованиям стандарта СТО 77727534-001-2008. Радиус кривизны гофрированного металлического листа для тюбинга задается в проекте в зависимости от типа, назначения и применения тюбинговых конструкций.



Гофрированные трубы

Оцинкованные металлические гофрированные трубы представляют собой прогрессивную альтернативу железобетонным конструкциям и широко применяются в строительстве дорожных искусственных сооружений — тоннелей, дренажных систем, трубопроводов.

Петербургское предприятие «Гофра-2001» выпускает элементы гофрированных металлоконструкций замкнутого и арочного типов. В производстве используются совместные разработки с ООО «Мосттранспроект» (Москва), ЗАО «Ленпромтранспроект» (Санкт-Петербург), ОАО «ГИПРОДОРНИИ» (Хабаровский филиал). Завод имеет собственную линию горячей оцинковки изделий, которые проходят полный цикл подготовки, очистки, сушки поверхности. Гарантия на цинковое покрытие составляет от 25 лет в сложных климатических и агрессивных условиях.

Надежность МГК от ООО «Гофра-2001» подтвердили испытания, проведенные специалистами научно-проектной фирмы «Атом-Динамик». Результаты показали, что гофролист размером 164 × 57 мм можно применять в районах с сейсмической активностью 9 баллов по шкале MSK-64, характерной для Сахалина и Сочи.

Продукция завода успешно используется на дорожно-строительных объектах Забайкальской железной дороги, Северо-Западного региона, Чукотского автономного округа, в Республике Коми, в Великом Новгороде, Петрозаводске и других городах России.

ООО «Гофра-2001»

**Пушкин, Красносельское шоссе, 14/28,
Санкт-Петербург, Россия, 196603**

Тел. приемной: (812) 467-02-56

**Отдел сбыта: 8-905-226-34-89,
8-953-156-49-61**

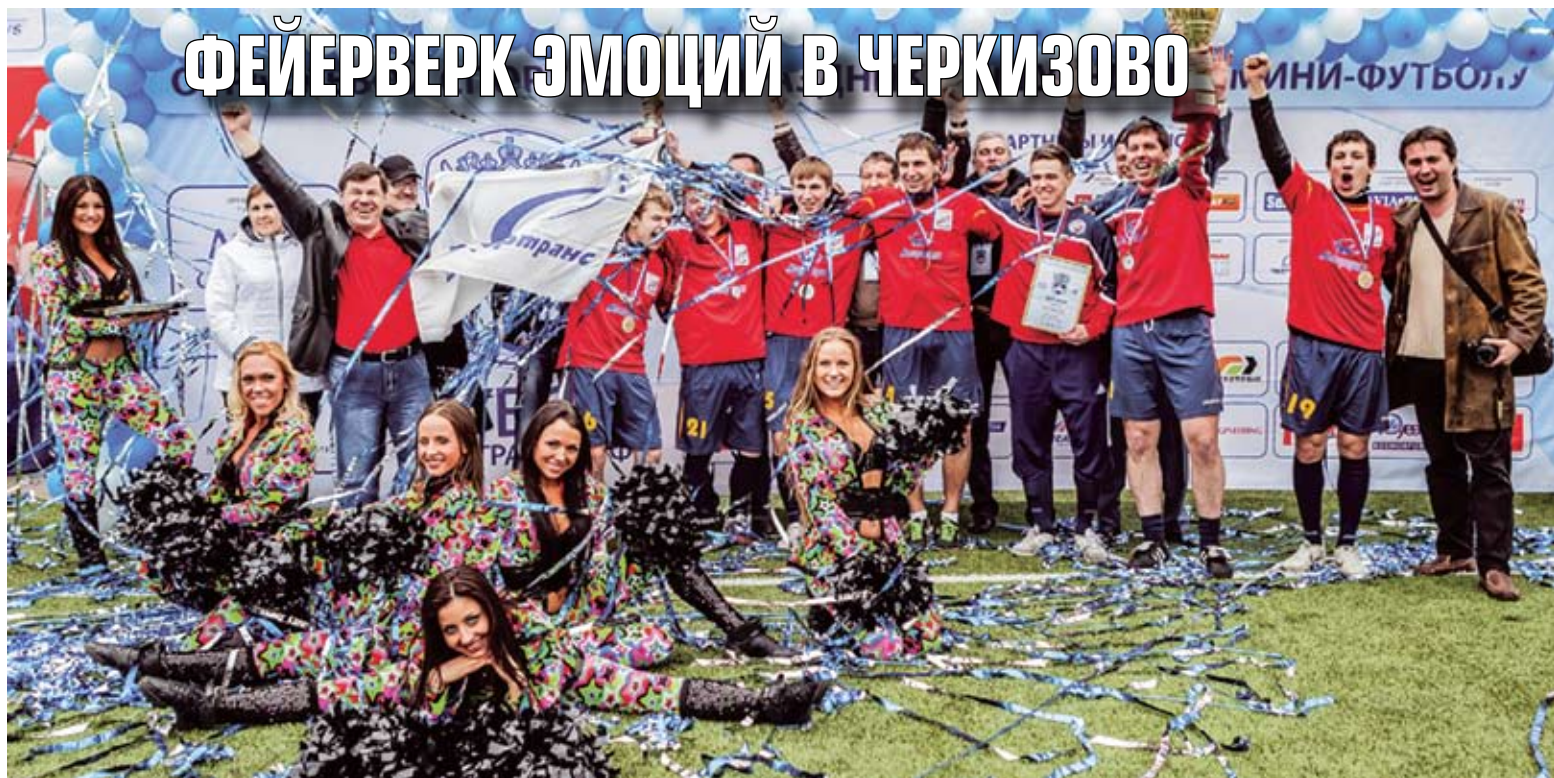
Факс: (812) 465-48-23

Доп. информация: (812) 467-02-51

e-mail: gofraomis@mail.ru



ФЕЙЕРВЕРК ЭМОЦИЙ В ЧЕРКИЗОВО



О тличная организация мероприятия от компании «Лига событий», а также неистовая поддержка болельщиков создали на малой спортивной арене стадиона «Локомотив» в Черкизово исключительно комфортную среду для раскрытия талантов и возможностей наиболее продвинутых в физкультурном плане представителей транспортной отрасли.

Под мелкий накрапывающий дождик церемонию открытия провели руководитель пресс-службы Минтранса РФ Тимур Хикматов, директор Первого автобусного парка г. Москвы Иван Илюшкин и исполнительный директор компании «Лига событий» Алексей Ушаков. После позитивных приветственных речей и исполнения гимна Российской Федерации на поле выкатился огромный мяч с гербом мероприятия — талисман спортивного праздника «Кубок Минтранса РФ — 2013». Прикоснуться к нему мог любой желающий, тем более что талисман, как известно, привлекает удачу.

Двадцать команд оспаривали трофей в турнире по мини-футболу. Но не только в этом виде спорта зарабатывались награды, соревнования проходили по волейболу, настольному теннису, перетягиванию каната, шахматам, дартсу. Понравились участникам спортивного праздника

20 апреля в Москве состоялся Кубок Минтранса РФ — одно из ярких спортивных событий отрасли. Долгожданный праздник, информационным партнером которого стал наш журнал, уже в третий раз объединил госкорпорации и компании, занятые в транспортной отрасли России.



также семейная эстафета и VIP-турнир по покеру. Можно сказать, что Кубок Минтранса приобрел статус спартакиады, а посему и победители определялись по итогам общего зачета.

Конечно, основное внимание и время было уделено мини-футболу, в тонкостях которого зрителям по-

могал разбираться известный спортивный журналист и телеведущий Нобель Арустамян. Многие участники и зрители не упустили возможности сфотографироваться с ним на память.

Мини-футбольные команды по результатам жеребьевки распределены по пяти группам (А, В, С, Е и D).

В первой из них оказались равноценные по силам команды ОАО «Автовокзалы и автостанции Самарской области», ООО «С7 Инжиниринг» и ФГУП «Канал им. Москвы». В упорной борьбе, сначала обыграв самарцев со счетом 3:2, а затем уверенно и представителей столицы — 4:0, команда «С7 Инжиниринг» заняла первое место. Второе досталось «Каналу им. Москвы», который смог обыграть сильных соперников из Самары со счетом 4:3. Четвертое заняли игроки коллектива ФГУП «Росморпорт», тем не менее отстояв свои ворота в борьбе с командой «Канала им. Москвы» (0:0).

В группе В безусловными фаворитами стали футболисты «Мосгортранса»: 13:0 — такой результат значился у них в таблице по окончании игр предварительного этапа. На второй позиции оказался ЗАО «Русагротранс», на третьей — ПСК «Трансстрой», замкнули квартет футболисты «Аэроэкспресса».

Группа С стала победной для компании «Аэротрейд». Второе место уверенно заняла команда ГК «Совкомфлот», третье досталось настойчивым игрокам авиакомпании «Глобуса», ну а на четвертой позиции остался коллектив ОАО «Торговый дом «РЖД».

Зрителям, наблюдавшим игры в четвертой группе, скучать не пришлось, ведь общее количество забитых в ворота мячей дошло до 34! Триумфатором здесь стала команда авиакомпании «Трансаэро» — 5:1, 5:2, 8:0 — с такими показателями подавляющего превосходства были обыграны авиаторами представители ОАО «Федеральная пассажирская компания» (2-е место), ОАО «ГТЛК» и ФГУП «Администрация гражданских аэропортов (аэродромов)».

Безупречный результат в группе Е показали футболисты команды Корпорации «ИНЖТРАНССТРОЙ», которые одержали верх во всех поединках. Места распределились следующим образом: 2-е — ОАО «ДСК «Автобан», 3-е — МГТУ ГА, 4-е — Минтранс РФ.

Далее команды перешли к финальным этапам Кубка. Драматичная серия пенальти в «золотой» серии решила исход финала «С 7 Инжиниринг» — «ИНЖТРАНССТРОЙ», выведя в полуфинал последнюю команду, где транспортные строители, увы, крупно уступили фавориту соревнований — «Мосгортрансу».



Тем не менее футболист «ИНЖТРАНССТРОЯ» Эльдар Садыхов был признан организаторами лучшим защитником мини-футбольного турнира.

Команда «Мосгортранс» продолжила свою победную поступь и в финале, за явным преимуществом одержав верх над представителями «Совкомфлота». Забегая вперед, скажем, что сборная столичных транспортников первенствовала еще и в общем зачете отраслевого праздника, а Павел Уютнов был признан лучшим игроком мини-футбольного турнира. Футболистов «Совкомфлота» организаторы также не оставили без наград: лучшим вратарем турнира стал Станислав Юшков, лучшим нападающим — Аркадий Кашек.

В серебряной и бронзовой сериях, в которых сражались неудачники группового этапа, нешуточная борьба шла практически на каждом квадратном метре поля. В итоге утешительных побед в этих турнирах добились представители воздушного транспорта — команды МГТУ ГА и «Аэроэкспресса» соответственно. Представители воздушного транспорта получили заслуженную порцию бурных аплодисментов от фан-групп, неистово поддерживающих своих любимцев в течение всего дня.

Атмосфера VIP-ложи также была наполнена адреналином — мозговой штурм участников покерного турнира

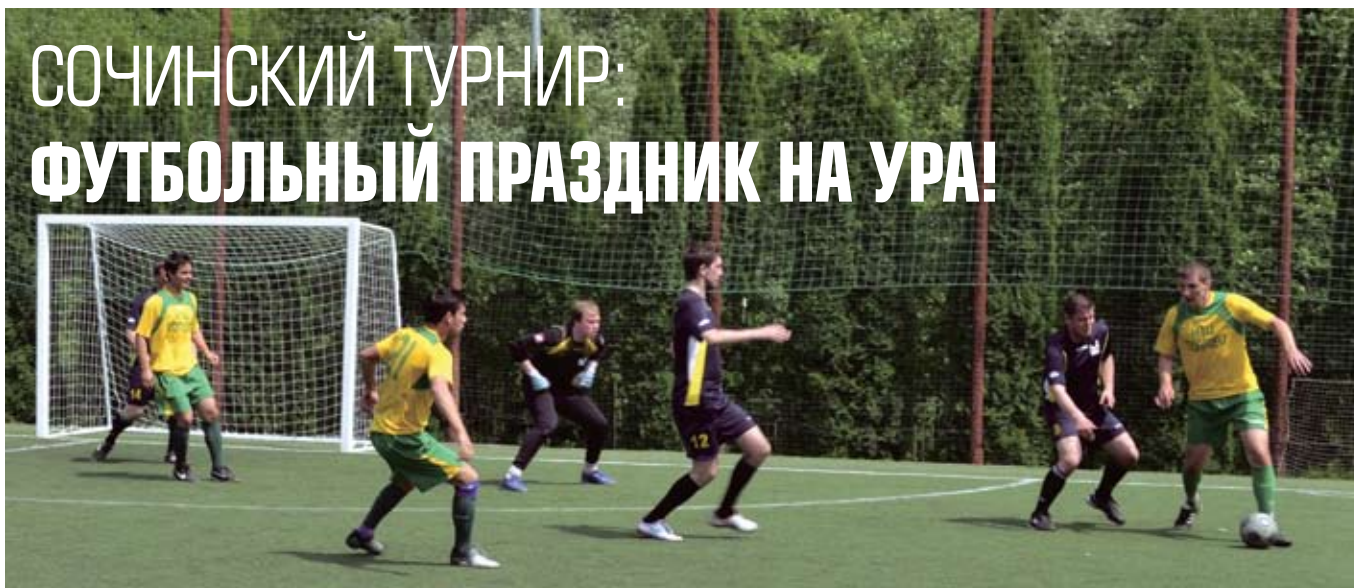
тому причиной. В этой карточной игре не было равных Сергею Москалеву из «Канала им. Москвы», вторым стал Алексей Шмаков из «Мосгортранса», бронзу получил Николай Балашов из «Автобана».

Организаторы Кубка также предусмотрели активный семейный отдых — детские аттракционы, игры в настольный теннис и футбол, дартс, прыжки на батуте, большую спортивную эстафету (на фото семья Суриных из команды «Автовокзалы Самары» — призеры этого конкурса).

Итак, по итогам отраслевого спортивного праздника «Кубок Минтранса РФ — 2013» победителями по результатам общекомандного зачета стала команда компании «Мосгортранс», второе место заняли представители «Канала им. Москвы», бронза досталась спортсменам авиакомпании «Трансаэро». К сожалению, ни одна дорожно-строительная компания не смогла выставить свои команды на все спартакиадные виды и, соответственно, не приняла участие в борьбе за главный трофей. Есть о чем серьезно подумать при подготовке к следующему турниру — «Кубку Минтранса РФ — 2014».

Сергей Ломакин
Благодарим за помощь
в подготовке материала компанию
«Лига событий»

СОЧИНСКИЙ ТУРНИР: ФУТБОЛЬНЫЙ ПРАЗДНИК НА УРА!



Под эгидой ФКУ ДСД «Черноморье» 10 мая в Сочи состоялся турнир по мини-футболу среди подрядчиков строительства Дублера Курортного проспекта. Дал старт играм директор ООО «НТЦ «Гео-Проект», доктор технических наук, профессор Сергей Маций, а по совместительству — играющий тренер одноименного футбольного клуба и непосредственный организатор мероприятия.

Поддержать свои команды прибыли и первые лица компаний-участниц: первый заместитель директора ФКУ ДСД «Черноморье» Сергей Щербак, руководители Maurer Söhne Кристиан Браун и Марк Бреслер, генеральный директор ЗАО «Институт Стройпроект» Алексей Журбин, председатель совета директоров ОАО «Мостоотряд №19» Эдуард Етдзаев, генеральный директор ОАО «Мостоотряд № 19» Сергей Барчевский и из числа независимых наблюдателей — генеральный директор ОАО «Западный скоростной диаметр» Семен Супоницкий.

Присутствие иностранных персон — далеко не случайность. Дело в том, что на этот раз сам турнир был инициирован фирмой Maurer специально под приезд в город магнолий всего ее коллектива (!). Компания поставила для Дублера Курортного проспекта и трассы Адлер — «Альпика-Сервис» деформационные швы и опорные части эстакад, поэтому ее руководство сочло целесообразным организовать эту поездку. «Совместили полезное с приятным!» — улыбаясь, отметил в

Футбол... Для игроков и их болельщиков одно только это слово несет в себе такой огромный энергетически-позитивный заряд, что и к докторам ходить не надо.

Трудно сказать однозначно, почему футбол пользуется такой всеобщей любовью. Если судить с позиции игрока, это и драйв от удачного взаимодействия с партнерами по команде, и напряжение от борьбы с соперником, и умение владеть мячом и ситуацией, и эйфория от победы, и драматизм неудач...

Если с позиции болельщика — это азарт, восхищение красотой и динамикой игры. А еще потому, что футбол — это интрига, тайна, непредсказуемость... Посему он щедро дарит нам адреналин, который, как известно, — один из самых активных натуральных стимуляторов организма, помогающий не впасть в депрессию от рутины будничных дней.

комментарии нашему журналу Марк Бреслер.

В соревнованиях приняли участие восемь команд: ДСД «Черноморье», Maurer, ОАО «Мостострой-11», ОАО «Мостоотряд №19», ООО «Тоннельдорстрой», ЗАО «Институт «Гипростроймост», ЗАО «Институт «Стройпроект», ООО «НТЦ «ГеоПроект».

Команды были распределены по двум подгруппам, в которых разыграли четыре путевки в полуфинал. Их обладателями стали коллективы Тоннельдорстроя, Мостоотряда №19, Мостостроя-11 и НТЦ «ГеоПроект».

В «утешительной» битве за 5-е место между Гипростроймостом и ДСД «Черноморье» победили петербуржцы. Тем не менее команда ДСД — заказчик строительства Дублера Курортного проспекта — смогла опередить команду генерально-

го проектировщика ЗАО «Институт «Стройпроект». Генеральный директор института Алексей Журбин, комментируя итоги турнира, философски заметил, что «Стройпроект» в проектировании себя покажет».

Что же касается 8-го места футболистов Maurer, то поражением назвать этот результат было никак нельзя. Приз зрительских симпатий они заслужили на все 100%! Кристиан Браун на церемонии закрытия турнира с присутствующим ему чувством юмора поделился четырьмя выводами, которые он сделал, наблюдая за игрой команды: «Первый — «Барселона» — лучшая команда мира, но и она иногда проигрывает. Второй — на игроков (сотрудников) после возвращения домой будет возложена дополнительная нагрузка. Третий — мы попали в первую де-

сятку. Четвертый — хочу, чтобы все поздравили компанию Maurer как лучшую иностранную команду этого турнира!» В ответ прозвучали одобрительный смех и бурные аплодисменты.

Ну и наконец, о призерах. Полуфинал между НТЦ «ГеоПроект» и Мостоотрядом №19 безоговорочно сложился в пользу первого — 5:0. Во втором сражении за путевку в финал тюменский Мостострой-11 в упорной борьбе победил Тоннельдорстрой со счетом 2:0. Таким образом, в главной игре турнира встретились кубанцы и сибиряки.

Следует заметить, что последние три года эти организации отлично взаимодействовали на строительстве транспортной развязки Донская — Виноградная, где запроектированные ООО «НТЦ «ГеоПроект» противооползневые сооружения и армогрунтовые съезды с отличным качеством построены и сданы в эксплуатацию ОАО «Мостострой-11» всего пару месяцев назад.

В начале первого тайма команды обменялись результативными ударами, причем первыми это сделали мостостроители, но затем представители южного региона не оставили своим соперникам ни единого шанса.

Таким образом, победителем турнира стала команда НТЦ «ГеоПроект». Второе место — у Мостостроя-11, третье занял Мостоотряд №19, четвертое — Тоннельдорстрой.

Конечно, не обошлось и без признания индивидуального мастерства — лучшим вратарем турнира был назван Томас Тинтай (Maurer); нападающим — Константин Абышев (Мостострой-11). Лучшим бомбардиром, и вообще лучшим игроком всего турнира стал Никита Рябиков (НТЦ «ГеоПроект»).

В комментарии нашему журналу генеральный директор ОАО «Мостоотряд №19» Сергей Барчевский подчеркнул, что главный плюс таких корпоративных турниров в том, что они способствуют сплочению коллективов. «Люди активно отдохнули, получили удовольствие, встретились с друзьями. Я также очень рад тому, что и наша родная пресса рядом с нами». Команда петербургских мостостроителей была на турнире самой «взрослой» (средний возраст игроков — 37 лет), поэтому «бронза» для них — очень хороший результат.



ИНТЕРВЬЮ С ПОБЕДИТЕЛЕМ

По окончании турнира на наши вопросы ответил главный тренер команды НТЦ «ГеоПроект» Сергей Маций.

— Сергей Иосифович, от всей души поздравляю с победой! Судя по напористой игре команды, кубок был ожидаемым?

— Спасибо. Да, мы уверенно шли к этой победе, и настрой у команды был, можно сказать, запредельный. Дело в том, что в предыдущих двух турнирах среди команд компаний — участников олимпийских строек, которые проходили под эгидой ОАО «РЖД» и патронажем ДКРС-Сочи, нам до обидного не везло: каждый раз, показывая чемпионскую игру, мы в финалах играли со счетом 1:1 и затем уступали по пенальти. Может быть, какой-то психологический барьер мешал или нервы сдавали. И вот теперь, наконец, удалось стать первыми. Этот турнир, я считаю, был для нас уникальным в том смысле, что все наши пять побед были, что называется, по игре. Есть такие понятия в футболе — «счет по игре», когда преимуществом владеет одна команда и она же и выигрывает, и «счет не по игре», когда команда создает острые моменты,



много атакует, но проигрывает в результате нелепых ошибок. Так вот, здесь все наши победы были оправданы логикой игры.

— Вы были не только вместе с командой на поле, но также занимались организацией этого мероприятия, продумывали его формат, собирали участников, проводили жеребьевку.

— Идея этого турнира принадлежала одному из руководителей компании Maurer Systems Марку Матвеевичу Бреслеру. Вообще беспрецедентный случай — всемирно известная компания полным составом впервые посетила Сочи. Когда стали известны точные сроки приезда, Марк Матвеевич предложил мне



Вручение приза лучшей иностранной команде



Решающий момент финального матча

организовать этот турнир. Тут же откликнулось ФКУ ДСД «Черноморье», его руководитель Владимир Николаевич Кужель создал организационный штаб во главе с Сергеем Владимировичем Щербаком.

Мне необходимо было предложить оргкомитету такую схему турнира, при которой все без исключения команды могли начинать и завершать игры одновременно, что важно для поддержания и сохранения корпоративного духа. Восемь участников — оптимальный формат, который и был в результате принят.

— Как проходила жеребьевка?

— Она не была слепой. Фавориты были разведены в разные группы. Итоги соревнований лишь подтвердили прогнозы.

— В полуфинале вы сражались с Мостоотрядом №19...

— С этой командой у нас сложилась целая история взаимоотношений. Первый раз мы встретились в прошлом году на Кубке Минтранса, где проиграли им 2:1. Спустя всего

лишь две недели наша команда приехала в Санкт-Петербург на соревнования, посвященные 70-летию ОАО «Мостоотряд №19», и в полуфинале по пенальти «обидела» юбиляров. Спорт есть спорт, но осадок, к сожалению, у них остался. Сейчас мы сыграли с ними третий матч, который, как я считаю, расставил все точки над *i* — 5:0.

— А финал начался неожиданно

— Да, в самом начале игры мы пропустили гол, и на какое-то мгновение показалось, что ситуация повторяется... Но уже на 5-й минуте забили ответный. В результате победили со счетом 4:2.

Вообще, наша команда на этом турнире была самой малочисленной, играли фактически без «скамейки». У меня был соблазн взять еще пару-тройку запасных, но я этого не сделал. Считаю — правильно, потому что для нормального климата в коллективе это было очень хорошо. Запасные игроки вроде бы и поддерживают команду, но в душе считают себя достойными выступать на поле, жадными глазами глядят на тренера, ждут... Это, конечно, не добавляет психологического комфорта команде. Поэтому было решено взять шесть основных игроков и двух ветеранов. В итоге не было «балласта» — была единая компактная команда, которая «звучала» как единый организм. Как тренер могу сказать, что за 32 года жизни нашего мини-футбола много было хороших турниров, но такого идеального «ансамбля» не припомню. Каждый сыграл здесь свой самый лучший турнир.

— Кого-то хотите отметить персонально?

— Всех. История знает много случаев, когда 11 «средних» футболистов уверенно побеждали 11 выдающихся, которые не были командой. Тем не менее, эти так называемые «средние» не могут не быть личностями, даже в нашей команде кого ни коснись, каждый — уникален.

Вратарь Рауф Гакаме — хорошо известен в Краснодарском крае как тренер. Тем не менее, он — один из самых дисциплинированных и ответственных футболистов команды. Его подсказки очень ценны для молодых футболистов не только на поле, но и в раздевалке, а это дорогого стоит. В защите у нас играли Вячеслав Пермяков и Илья Кизенёк — бойцы без страха и упрека, «выгрызающие», что называется, каждый квадратный сан-

тиметр площадки. В середине поля игру вели Дмитрий и Вадим Шевченко, а также Олег Васильев. Дима и Олег раздали много голевых передач, Вадик в финале забил очень нужные два гола. Нападающий Никита Рябиков — очень сильный индивидуально игрок, но при этом — человек настроения. Однако в этом турнире проявил себя высочайшим профессионалом, во всех матчах на его счету — самые важные голы. Владимир Ефименко — мой давний товарищ, с которым когда-то основали этот футбольный клуб. Вообще, мы вместе с ним играем уже 45 лет. Могу, не глядя, отдать ему пас и знаю, что он его получит. Невзирая на 52-летний возраст и перенесенную месяц назад травму, Дроба забил в этом турнире 3 гола. Да и мне, к слову, удалось отличиться в полуфинале.

— А почему Дроба?

— По той же причине, что и Пеле — это на самом деле Эдсон Арантес до Насименто. В футбольном мире знают Дробу, а не Ефименко.

— Болельщики у вас также активные, и кричалки, и «вувузелы» использовали...

— Не «вувузелы» важны, важны люди. Например, главный специалист НТЦ «ГеоПроект» Анатолий Леонтьевич Барановский, в следующем году ему будет 70 лет. Человек, который много лет проектирует гидротехнические сооружения в Сочи. Пришел на игру вместе с женой и внуком, окропил команду святой водой, прочитал молитву... Это создало такой дополнительный настрой! Или вот Василий Владимирович Подтелков, еще недавно лучший бомбардир нашей команды. Сегодня он самый преданный болельщик, не пропускает ни одного турнира. Появились и болельщики из Санкт-Петербурга, Сочи... Команду любят, в том числе, и за особый микроклимат. Победа — это хорошо, но не ради нее мы играем, внутрикомандный дух таков, что каждый ощущает свою необходимость, поддержку коллектива, чувствует себя комфортно.

— Кстати, о микроклимате. Атмосфера на турнире была тоже очень душевной...

— О ней можно говорить бесконечно. Каждая команда приехала с группой болельщиков, которые просто неистово поддерживали своих игроков. Считаю, что праздник удался на 100%.

Людмила Алексеева

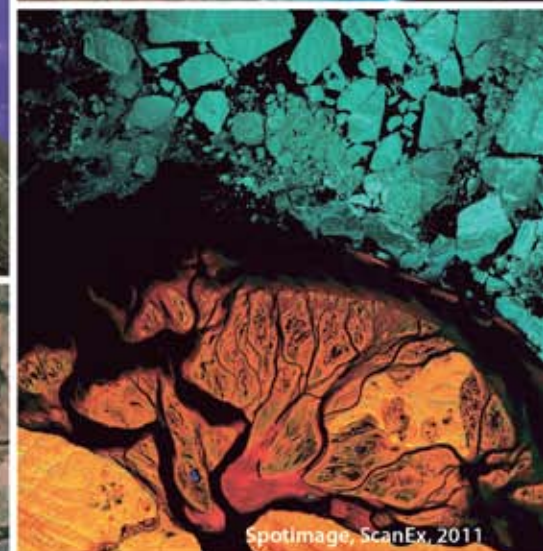
10-я Международная выставка геодезии,
картографии, геоинформатики

15 – 17 октября 2013 года
Москва, ВВЦ

объединяя опыт





помогаем найти решение





забронируйте стенд на


www.geoexpo.ru

 Геодезия
Картография
Геоинформационные системы

 Технологии и оборудование
для инженерной геологии
и геофизики

 Современное управление
Situational Awareness
Геопортал и геоинтерфейс

 Интеллектуальные
транспортные системы
и навигация

 Технологии
и оборудование
для строительства тоннелей

Реклама

Организатор:



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

Официальный спонсор:



При поддержке:



Генеральный
информационный спонсор:



КАФЕДРЕ «МОСТЫ» ПГУПС — 130 ЛЕТ



В 1883 году в Институте инженеров путей сообщения, образованного, как известно, в 1809 году, была создана кафедра «Мосты и стропила». Кафедра начала свою деятельность в условиях бурного строительства железных дорог в России. Этот период характеризуется применением металлических пролетных строений и массивных каменных опор на кессонах и на естественном основании.



К.Г. Протасов, заведующий кафедрой «Мосты» (1942–1975) двадцать третий ректор ЛИИЖТа (1951–1965)



Г.П. Передерий, четырнадцатый ректор ЛИИЖТа (1921–1922)

Сначала XX века получили распространение бетонные и железобетонные мостовые конструкции пролетных строений и опор. Стали широко использоваться железобетонные свайные фундаменты.

Мостовые технологии постоянно совершенствовались — с середины XX века в мостостроение стали активно внедряться сваи-оболочки больших диаметров, погружаемые виброметодом, а затем буровые сваи-столбы, которые и сейчас являются наиболее

распространенным типом фундаментов мостовых опор во всем их многообразии (буронабивные, буроопускные, бурообсадные, бурозабивные) при устройстве безростверковых опор и опор с ростверками.

При монтаже металлических пролетных строений, кроме принятой ранее сборки на сплошных подмостях, общепринятыми способами стали навесные и наплавные технологии, а также методы конвейерно-тыловой сборки. В сооружении железобетонных пролетных строений пройдены перио-

ды монолитного строительства (до середины XX века), широкого внедрения сборного железобетона (от середины до конца XX века) и ренессанса монолитного мостостроения в настоящее время с использованием современных конструктивно-технологических решений типа циклической продольной надвиги пролетных строений.

В последние годы в отечественном мостостроении можно отметить определенные успехи. Тому подтверждение — выдающиеся вантовые мосты во Владивостоке (мост на о. Русский

с рекордным пролетом 1104 м и мост через бухту Золотой Рог с пролетом 737 м), мосты на Волге (двухъярусный мост в Ульяновске с пролетами по 220 м. в Ярославле и у с. Пристанное с пролетом 126 и 157 м); мосты в Сибири (оригинальный мост через Иртыш в Ханты-Мансийске с пролетом 231 м, строящийся мост через Обь в Новосибирске с сетчатым арочным пролетным строением комбинированной системы с пролетом 380 м и др.), мостовые сооружения олимпийского Сочи, мосты и эстакады на КАД в Петербурге.

Однако следует обратить внимание, что наряду с достижениями в области мостостроения отмечен ряд тревожных моментов: участились случаи обрушения мостов. Причины их кроются в некачественном проектировании и низком качестве эксплуатации, имеют также и технологический характер.

По некоторым данным, за последние 5,5 лет в России и странах СНГ произошло около 60 аварий, то есть по аварии в месяц. Это очень много. Иногда мосты падают по причине физического износа и в связи с превышением эксплуатационной нагрузки. Некоторые мосты падают в процессе строительства и реконструкции ввиду неисполнения требований проекта производства работ (например, мост в Борисоглебске под Воронежем). Одной из причин является подмыв опор на естественном основании (мост через р. Абакан, когда не были в должной мере учтены особенности меандрирующего русла, не были приняты меры по устранению последствий карчехода). Просчетами в технологии можно объяснить обрушение моста в процессе строительства в г. Атырау при применении надвигки пролетного строения с плавучей опорой.

Корни многочисленных аварий — в недостаточно высокой квалификации исполнителей во всех сферах отрасли: в проектировании, строительстве и эксплуатации. Последнее объясняется, в частности, недостаточностью финансирования, мониторинга мостов, слабым менеджментом эксплуатации сооружений, отсутствием четкости в последовательности ремонтов мостов, когда мы не умеем распоряжаться даже теми немногими средствами, которые выделяются государством на уход за мостами. Службы эксплуатации должны в любой момент времени знать состояние эксплуатируемого моста, путепровода или эстакады, иметь четкий календар-



Представители кафедры «Мосты» (справа налево): В.Н. Смирнов, д.т.н., профессор, зав. кафедрой; Э.С. Карапетов, к.т.н. профессор; Г.И. Богданов, к.т.н., заслуженный строитель РФ, профессор; Ю.П. Сподарев, к.т.н., доцент

ный план их ремонта и реконструкции, с тем чтобы не доводить мост до истощения его несущей способности.

Уровень безопасности строительства во многом закладывается при проектировании сооружения. Необходимо проработка проектных решений с использованием современных программных комплексов при тщательном учете всех стадий монтажа конструкций, наличие качественно выполненных ПОС и ППР, увязка решений соисполнителей проекта.

Мы все обеспокоены недостаточным уровнем инноваций в мостостроении, но еще больше причин для беспокойства вызывает некомпетентность и недостаточный уровень профессионализма, проявляемый на практике. И здесь мы подходим к проблемам образования в отрасли, в частности образования, предоставляемого высшей школой.

Как известно, в нашей стране всего около 1 млн автодорог (в Индии, например, — 3,4 млн км, а в США — 6,4 млн км). Все понимают, что для нормального функционирования государства нужно, по крайней мере, удвоить дорожную сеть (и, соответственно, количество мостовых сооружений). Однако не всеми учитывается, что для этого необходимо достаточное количество специалистов — дорожников и мостовиков, причем требования к специалистам должны возрастать для недопущения «мостопада», для обеспечения высокого качества и долговечности сооружений.

В этой связи отраслю транспортного строительства должно уделяться повышенное внимание прежде всего подготовке высококвалифицированных инженеров. Для этого постоянно должна решаться задача обеспечения учебно-воспитательного процесса кадрами высшей квалификации, имеющими опыт проектной, технологической и эксплуатационной работы, способными к преподаванию, инновационным разработкам. Также следует привлекать к этому студентов и аспирантов. Необходимо мотивировать специалистов к приходу на преподавательскую работу.

Без решения этой задачи «мостопад» будет продолжаться.

Заметим, что во все времена работа на кафедре считалась весьма престижной. У нас трудились выдающиеся инженеры путей сообщения, среди которых профессора Л.Ф. Николаи, Д.И. Журавский, Н.А. Белелюбский, Г.Н. Соловьев, Г.П. Передерий, К.Г. Протасов и др.

Отечественных инженеров-мостостроителей всегда отличало чувство высокой ответственности, надежность возводимых сооружений. Кафедра «Мосты» в свой 130-летний юбилей видит своей задачей подготовку инженерных кадров, способных продолжать традиции наших великих предшественников.

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

*Заведующему кафедрой «Мосты» ПГУПС,
д.т.н., профессору В.Н. Смирнову*

Уважаемый Владимир Николаевич!

*От имени всего коллектива ОАО «Мостоотряд №19» и от себя лично сердечно поздравляю Вас, преподавательский состав и студентов со знаменательной датой –
130-летием кафедры «Мосты»!*

Отличительной особенностью мостостроителей является приверженность своей профессии. Редко выпускники, получившие эту специальность, кардинально меняют сферу деятельности. Это во многом заслуга преподавательского состава, развивающего любовь и интерес к профессии.

Кафедра «Мосты» не только готовит грамотных специалистов для отрасли транспортного строительства, но и проводит послевузовскую подготовку и повышение квалификации, организует международные семинары и научно-практические конференции, проводит исследования и научно-исследовательские работы. В тесном взаимодействии с российскими и зарубежными партнерами Ваша кафедра дает студентам практические навыки и бесценные знания, способствует повышению престижа профессии мостовика.

Коллектив Мостостроительного отряда №19 выражает свое глубокое уважение и признательность за Вашу работу. Среди специалистов нашей компании более ста выпускников ЛИИЖТа, и именно кафедра «Мосты» является родной для большинства из них. В числе выпускников руководство организации, начальники и заместители начальников департаментов, отделов, руководители проектов, инженеры, мастера.

Оценивая систему подготовки специалистов Вашей кафедры как одну из самых эффективных, Мостоотряд №19 стремится сохранять тесную связь с Университетом и надеется на дальнейшее эффективное сотрудничество.

В этот торжественный день от всей души желаю кафедре «Мосты» и ее коллективу успехов, благополучия, новых профессиональных свершений и достижения всех намеченных рубежей.

*Генеральный директор
ОАО «Мостоотряд №19»*

С.И. Барчевский



*Дорогие коллеги,
уважаемые преподаватели
и сотрудники кафедры «Мосты» ПГУПС!*

От имени коллектива Инженерной группы «Стройпроект» и от себя лично поздравляю вас со 130-летием со дня образования кафедры. Ее выпускники – как вчерашние студенты, так и инженеры с большим стажем работы – успешно трудятся в нашей компании. На основании своего опыта могу утверждать, что наиболее ценный ресурс каждой организации – это кадры. Хочу выразить вам огромную благодарность за их прекрасную подготовку и пожелать новых творческих свершений и успехов в вашем благородном труде.

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



Мостовое бюро

общество с ограниченной ответственностью

ТЕХНИЧЕСКИЙ НАДЗОР И ИНЖЕНЕРЫ СЕ С ПРОВЕДЕНИЕ
ЭКСПЕРТИЗ, ОБЪЕКТОВ И ИСПЫТАНИЙ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СЛОЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ РАСЧЕТЫ

МОНИТОРИНГ

www.mb-spb.com

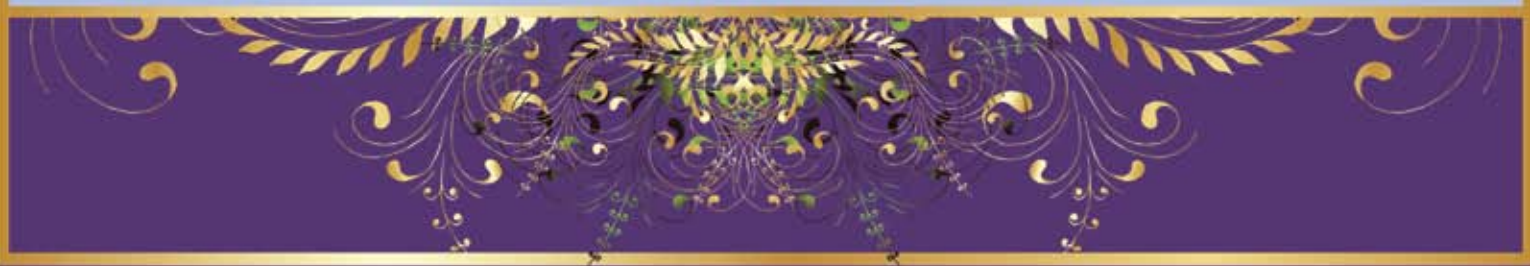
Alma mater – святыя слова для каждого выпускника. Большинство из нас считают Alma mater кафедру «Мосты» Петербургского государственного университета путей сообщения. Более того, в своей работе ООО «Мостовое бюро» многие годы шло рука об руку с ее преподавателями и сотрудниками. Хорошо известно выражение «Все мы родом из детства». Перефразируя его, можно сказать, что мы – родом с кафедры «Мосты».

130-летний юбилей – солидная дата. Одно поколение сменяло другое, иной за это время стала наша страна, но университет и его ведущая кафедра продолжали выпускать высококлассных специалистов, способных применять в своей работе и самые современные достижения науки и техники, и разбираться в самых сложных, нестандартных ситуациях.

Дорогие преподаватели и сотрудники! Мы благодарны вам за то, что даже в сложное время вы смогли сохранить научную базу, методологию обучения и традиции. Кроме того, вы неуклонно продолжаете совершенствовать учебный процесс, находите возможность знакомить студентов с передовыми технологиями.

Спасибо за ваш повседневный труд! Вы сохраняете свой высокий профессионализм и верность делу, душевные качества и способность к самопожертвованию. Разделяя с вами радость юбилейного торжества, желаем вам здоровья, оптимизма, добра, благополучия, счастья, успехов во всех начинаниях!



Сотрудники ООО «Мостовое бюро»



*130 лет
кафедре «Мосты»*



*Петербургского государственного
университета путей сообщения*



Сегодня мы отмечаем 130-летие со дня основания кафедры «Мосты» ПГУПС. Этот праздник считаю своим личным. Благодаря преподавателям родного института осуществились мои главные жизненные планы. Юбилей кафедры я назвал бы важным событием не только для сотрудников ПГУПС и его выпускников, но и для отечественного мостостроения в целом. Тот уровень образования, которые получили вчерашние студенты кафедры, помогает отрасли оставаться на высоте. От всей души желаю коллективу любимой кафедры новых успехов в деле формирования духовного будущего нашей страны. Удачи вам в вашем благородном труде!

**И.Е. Колюшев,
генеральный директор
ЗАО «Институт Гипростроймост – Санкт-Петербург»**



«Институт Гипростроймост – Санкт-Петербург»
Закрытое Акционерное Общество

197198, Россия, Санкт-Петербург, ул. Яблочкова, 7
Тел./факс: +7(812) 233-96-66
E-mail: office@gpsm.ru
www.gpsm.ru



Уважаемые коллеги, дорогие друзья!

Примите от петербургских метростроителей поздравления со 130-летием со дня образования кафедры «Мосты и тоннели»!

ПГУПС издавна славится уровнем образования, нестандартной системой обучения, своими знаменитыми выпускниками. Немалую роль в этом играет альма-матер большинства подземных строителей Санкт-Петербурга — кафедра «Мосты и тоннели». В рядах метростроителей трудится немало специалистов, получивших образование именно здесь. Кафедру и Метрострой связывает многолетнее сотрудничество не только в сфере образования, но и на строительстве метрополитена в нашем прекрасном городе. Мы бесконечно благодарны всем профессорам и преподавателям за их самоотверженный труд, тем, кто всю свою жизнь посвятил преподавательской деятельности. Спасибо Вам за наши знания, за любовь к своему делу, привитую со студенческой скамьи.

Желаем родной кафедре оставаться на передовых позициях, активной творческой работы, талантливых студентов, которые в будущем пополнят ряды Метростроя и будут трудиться на благо нашего великого города!

***Генеральный директор ОАО «Метрострой»,
выпускник кафедры «Мосты и тоннели» 1963 года***

В.Н. Александров



***Уважаемые преподаватели и сотрудники кафедры «Мосты»
Петербургского государственного университета путей сообщения!***

С первых дней своего существования Университет путей сообщения стал крупным научным и образовательным центром и в настоящее время является одним из ведущих высших политехнических учебных заведений транспортной отрасли. Кафедра «Мосты» уже на протяжении 130 лет выпускает специалистов, которые в разные годы внесли неоценимый вклад в строительство сложнейших транспортных сооружений в нашей стране.

Благодаря вашей высокой профессиональной квалификации, равнодушному отношению к вопросам обучения и внедрения новых технологий, а также к развитию перспективных направлений мостостроения, ваши выпускники — всегда желанные специалисты в крупнейших мостостроительных организациях не только Санкт-Петербурга, но и России.

Коллектив ЗАО «Пилон» от всей души поздравляет вас с юбилеем и желает дальнейшей плодотворной работы по подготовке молодых кадров, профессиональных успехов и благополучия!

Генеральный директор ЗАО «Пилон» М.Д. Блиадзе



*Дорогие наставники и друзья!
Поздравляем Вас с юбилеем кафедры «Мосты»!
Главный результат Вашей работы — тысячи высококвалифициро-
ванных специалистов, которые трудятся в различных сферах
строительства, образования, науки.
Вы всегда готовы оказать помощь при решении сложных проблем,
связанных с проектированием искусственных сооружений.
От лица сотрудников нашей компании позвольте выразить Вам
огромную благодарность за Ваш труд!
Хотим пожелать коллективу кафедры солнечного, позитивного
настроения, здоровья и, конечно же, покорения новых рубежей в
научной, образовательной и инновационной деятельности!*

*С уважением,
Генеральный директор
Е.С. Баскин*



Острая потребность в объединении в транспортном сообществе появилась в 2001 году, когда парламент принял решение о ликвидации федеральных дорожных фондов. А в 2003 году исчезли и региональные фонды. Уже тогда было ясно, что это решение повредит экономике страны.

Дорожникам бороться в одиночку за восстановление фондов было достаточно сложно. Однако нашлись единомышленники, люди, у которых был опыт политической работы. Генеральный директор Ассоциации «АСПОР» Александр Малов, президент Союза российских судовладельцев «СОРОСС» Михаил Романовский, президент Ассоциации «АСМАП» Юрий Сухин, президент Ассоциации «Промжелдортранс» Александр Кукушкин, генеральный директор Межотраслевого Союза транспортников и предпринимателей Радий Гурков инициировали создание Союза транспортников России (СТР), который возглавил Виталий Ефимов.

В мае 2003 года Союз был зарегистрирован и начал свою деятельность, совместно с «АСПОР» добиваясь решения проблем, стоящих перед транспортной отраслью.

А проблем было и остается много. После отмены дорожного фонда объемы финансирования упали. И главная задача того периода состояла в сохранении и поддержке разваливающихся отраслевых организаций.

Ассоциация «АСПОР» с Торгово-промышленной палатой РФ и СТР провели ряд круглых столов и парламентские слушания, где обсуждались вопросы финансирования дорожного хозяйства. Это способствовало некоторому росту объемов работ, но в целом не улучшило положения дел.

Особенно сложно складывалась ситуация с дорожным строительством. Удельный вес дорог с твердым покрытием продолжал снижаться, и если в 2005 году доля таких магистралей со-

Стремление российских транспортников к объединению в конце прошлого века было обусловлено нестабильностью в стране после развала Советского Союза. В мае 1995 года было создано Всероссийское общественно-политическое движение транспортников, которое возглавила Российская ассоциация подрядных организаций в дорожном хозяйстве («АСПОР»). Этот опыт показал актуальность и эффективность совместной деятельности профессионалов.

ставляла 91,3%, то к 2008 году этот показатель снизился до 83,4%.

Направленная, многолетняя работа общественных организаций не прошла даром, чиновники поняли ошибку. Вновь вспомнили о дорожных фондах. Идею поддержали и президент, и премьер-министр. В 2011 году был принят закон №68-ФЗ «О внесении изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты РФ».

Особенно много сил и энергии было потрачено на совершенствование законодательной базы по размещению государственных заказов на строительство. Были подготовлены предложения по усовершенствованию закона №94-ФЗ «О размещении заказов на поставку товаров, выполненных работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд». Сегодня Государственной думой во втором чтении принят закон «О федеральной контрактной системе», который вступит в силу в 2014 году.

Авторитет Союза транспортников России растет с каждым годом. Эта организация играет очень серьезную роль в обеспечении нормальной работы и жизнедеятельности транспортной отрасли страны, напрямую принимает участие в подготовке и законодательных, и подзаконных актов. Не случайно СТР одним из первых вошел в состав Общероссийского народного фронта.

Во многом благодаря активной позиции Виталия Ефимова в 2011/12 годах

состоялись встречи членов президиума СТР с Владимиром Путиным, на которых рассматривались такие важные вопросы, как источники формирования дорожных фондов, принятие закона о государственных закупках, изменение порядка отвода земель под строительство автомобильных дорог, проблемы транспортной доступности населения страны, пути инновационного развития транспортного комплекса.

Владимир Путин высказал слова благодарности Союзу транспортников за поддержку Общероссийского народного фронта, что сыграло заметную роль в подготовке президентских выборов. Через «Единую Россию» были получены места в Государственной думе, что сегодня позволяет транспортникам напрямую влиять на законодательный процесс.

Евгений Москвичев возглавил Комитет Государственной думы РФ по транспорту. При комитете создан экспертный совет по дорожному хозяйству, которым руководит Сергей Тен. Его заместителем является Александр Малов. Сегодня эти люди активно и последовательно отстаивают интересы транспортников и дорожников в том числе. Хочется верить, что эта работа принесет пользу России.

Коллектив журнала «ДОРОГИ. Инновации в строительстве» поздравляет Союз транспортников России с 10-летним юбилеем и желает ему успеха и процветания. ■



Виктор Павлович Перевалов



Светлана Петровна Пьяных



ЗОЛОТОЙ ФОНД КОМПАНИИ «ВАД»

ЗАО «ВАД» не требует дополнительного представления. На долю этой крупнейшей петербургской компании приходится не менее половины работ по реконструкции и строительству дорог в Северо-Западном регионе России. Достаточно привести лишь один, но довольно примечательный факт — ЗАО «ВАД» выполнило укладку асфальтобетонного покрытия более чем на 20 млн м². Качество, строгое соблюдение сроков, мастерство исполнения, внедрение инновационных методов — об этом говорят все, кто хотя бы раз оценивал результаты деятельности компании. Одной из первых в России она увеличила срок гарантии на асфальтобетонные покрытия до 7 лет.

Но главная ценность любого предприятия — люди. Говорят, нет незаменимых работников. Есть, конечно, в этом выражении доля истины. Но ведь отдать любимому делу частицу себя и создать тем самым свой особый стиль работы — не значит ли это стать в какой-то мере незаменимым? К такой категории людей можно отнести топ-менеджеров ЗАО «ВАД» Виктора Павловича Перевалова и Светлану Петровну Пьяных, отмечающих в начале этого лета свои юбилейные даты.

Покорение вершин

Юбилей, прежде всего, — личный праздник. В этот день принято оглядываться назад, подводить итоги, но у многих жизнь настолько тесно переплетена с рабочим процессом, что и

оценивать ее по-настоящему можно лишь с высоты достижений компании. И не случайно при знакомстве с биографиями конкретных людей прослеживаются славные страницы летописи предприятия, с которыми они прочно связаны.

Виктор Перевалов стоял у истоков создания компании. Сразу после окончания петербургского Политеха возглавил ООО «ВАД». А в 1994 году по совместительству начал работать заместителем генерального директора ЗАО «ВАД».

В те годы создавалось много различных предприятий, но большинство из них оказывались фирмами-однодневками. Удержаться на рынке было нелегко, для этого главе компании следовало обладать незаурядными организаторскими способностями. У вчерашнего выпускника они были. Что такое талант руководителя, каков

рецепт успеха? Каждый находит ответы на эти вопросы в повседневном труде, но силы на решение задач дает вера в собственные возможности и в коллектив.

В 1996 году ЗАО «ВАД» получает крупный заказ на реконструкцию Невского проспекта от площади Восстания до Дворцового моста — всего более 100 тыс м². Все работы удалось провести в рекордно короткие сроки — за 9 дней, а точнее суток, причем качество асфальтобетонного покрытия было оценено на отлично. Прибавила уверенности в своих силах и благодарность Городского штаба благоустройства и Комитета по благоустройству и дорожному хозяйству администрации Санкт-Петербурга.

Из сурового горнила 1990-х ЗАО «ВАД» вышло окрепшим предприятием, способным покорять новые рубежи. Вполне закономерным шагом

стало здесь и получение Виктором Павловичем профильного образования. В 1999 году он заканчивает Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет с квалификацией «инженер» по специальности «автомобильные дороги и аэродромы».

Только перечисление объектов ЗАО «ВАД» заняло бы не одну страницу. Компания планомерно расширяет географию своей деятельности: теперь в фокусе ее внимания весь Северо-Западный регион. Среди объектов предприятия автомобильные дороги М-18 «Кола», М-10 «Скандинавия», А-114 Вологда — Новая Ладога.

О качестве же работ говорят награды и благодарности. Так, за большой вклад в строительство участка автомобильной дороги Вологда — Вытегра в 2001 году Виктор Павлович был отмечен благодарностью департамента дорожного хозяйства Вологодской области. В том же году само ЗАО «ВАД» удостоилось диплома III степени губернатора Санкт-Петербурга.

Реорганизация предприятия в 2003 году окончательно сформировала его облик. С этого времени Виктор Павлович становится заместителем генерального директора по производству. В его ведении — взаимодействие с субподрядными организациями и весь производственный процесс.

К 300-летию юбилею Санкт-Петербурга ЗАО «ВАД» завершает реконструкцию Каменноостровского проспекта, дороги в аэропорт Пулковское и участка Петергофского шоссе, проходящего через Стрельну вблизи Константиновского дворца. Как результат хорошей организации работ — благодарственная грамота Виктору Павловичу от первого заместителя министра транспорта Российской Федерации.

Следующая веха трудовой биографии — ввод в строй восточного полукольца КАД в 2006 году, где специалисты ЗАО «ВАД» уложили около 1 млн м² верхнего слоя асфальтобетонного покрытия. Затем ремонт таких объектов, как Московский проспект, Выборгская и Пироговская набережные, ввод в строй которых был запланирован к саммиту «Большой восьмерки».

Из наиболее важных работ, выполненных под руководством Виктора Павловича в течение последних лет, следует отметить реконструкцию

взлетно-посадочной полосы аэродрома Левашово (по заказу Министерства обороны РФ), а также строительство первой очереди автодороги Калининград — Зеленоградск с подъездом к аэропорту Храброво. И в наши дни компания продолжает подтверждать и развивать свои уверенные позиции на дорожно-строительном рынке. Один из последних крупных объектов — дублер Приозерского шоссе, где ЗАО «ВАД» предстоит построить 23-километровый участок от развязки у поселка Керро до отметки 58.

Точный расчет

Одно из важнейших подразделений ЗАО «ВАД» — производственно-экономическая служба, в которую входят сметный, производственно-технический и тендерно-договорный отделы. Руководит ею обаятельная женщина — Светлана Петровна Пьяных.

Экономика — наука точная, работа, связанная с ней, требует разработки долгосрочных планов, выработки перспективных решений. Светлана Петровна должна прежде всего определить стратегию предприятия: оценить имеющиеся ресурсы, проконтролировать качество подготовки тендерной документации на получение государственных заказов.

Все эти задачи непростые и ответственные, но производственно-экономическая служба никогда не подводила свою компанию. ЗАО «ВАД» на протяжении многих лет выигрывает важнейшие конкурсы. Как, например, на строительство участка транспортного обхода вокруг Санкт-Петербурга от Пулковского до Таллинского шоссе или III пускового комплекса обхода Вологды.

В 2007 году получены подряды на строительство автомобильной дороги Калининград — Зеленоградск с подъездом к аэропорту Храброво — I очередь строительства кольцевого маршрута и на строительство автомобильной дороги Санкт-Петербург — Псков — Пустошка — Невель до границы с Республикой Беларусь на

участке обхода города Луга. Оба объекта введены в эксплуатацию осенью 2009 года.

Одно из последних достижений службы, возглавляемой Светланой Пьяных, — победа в тендере на строительство автомобильной дороги протяженностью около 5,5 км от КАД до перрона №1 аэропорта Пулковское, возведение которой приурочено к сентябрьскому саммиту G20. Полностью ввести в эксплуатацию двухполосную трассу с развязкой около реки Новой планируется в I квартале 2014 года.

Все эти тендеры были выиграны, в том числе и благодаря грамотному руководству Светланы Петровны. Ее трудовой путь в ЗАО «ВАД» начался в 2003 году, когда она возглавила ПТО компании.

На тот момент за ее плечами был уже немалый опыт. Первый свой шаг по карьерной лестнице Светлана Петровна сделала в 1982 году. Тогда юная выпускница Волховского строительного техникума поступила на работу в Выборгское ДРСУ Ленинградской области. Затем были ЗАО «Труд» и ЗАО «Нева-Дорсервис». Без отрыва от производства в 1999 году Светлана Петровна получила высшее образование в Санкт-Петербургском государственном архитектурно-строительном университете по специальности «менеджмент». В ЗАО «ВАД» творческий потенциал и высокий профессионализм сотрудника был оценен по достоинству — в 2008 году Светлана Петровна становится заместителем генерального директора по производственно-экономической деятельности.

Доброжелательность, приветливость, готовность всегда прийти на помощь и в то же время уверенность в своих силах, требовательность, глубокая техническая компетентность — так характеризуют ее коллеги по работе.

...Несомненно, великое множество теплых и искренних слов, будет направлено в эти дни в адрес юбиляров. Лишь малая толика их опубликована на страницах этого номера.

Редакция журнала «ДОРОГИ. Инновации в строительстве» присоединяется ко всем поздравлениям и желает Виктору Павловичу и Светлане Петровне крепкого здоровья и успешной реализации намеченных планов!



Коллектив производственно-технического комплекса



Коллектив центрального офиса



Коллектив Вологодского СУ

Уважаемый Виктор Павлович!

Быть лидером, образцом для подражания — это своего рода искусство, истинный талант, которым вы в полной мере наделены. Вам по плечу любые преграды и рубежи. Главное доказательство этому — уверенное продвижение нашей компании на дорожно-строительном рынке. Вам удалось сплотить коллектив, профессионально подчинить одной общей цели и добиться ощутимых результатов. Высокая самоотдача, настойчивость и постоянный поиск эффективных путей решения поставленных задач помогают Вам в Вашей многоплановой деятельности!

Уважаемая Светлана Петровна!

Мы все знаем Вас не только как грамотного специалиста, но и как доброжелательную, обаятельную, приятную в общении женщину. Вы — неиссякаемый источник энергии и оптимизма, и как профессионал вносите свой весомый вклад в успешную производственно-экономическую деятельность предприятия.

Дорогие наши юбиляры! Искренне желаем вам хорошего здоровья, долгих лет жизни, прекрасного настроения и благополучия! Мы надеемся, что ваши творческие идеи откроют новые рубежи развития нашей компании! От всей души — счастья и исполнения желаний! Пусть жизнь, как драгоценный камень, переливается яркими красками радости, а каждый новый день приносит лишь удачу!

Закрытое акционерное общество





Коллектив офиса Калининградского СУ



Коллектив геодезического отдела Калининградского СУ



Коллектив производственной базы «Ручьи»



Коллектив Карельского СУ

ПОЗДРАВЛЕНИЯ

Уважаемый Виктор Павлович!

Сердечно поздравляю Вас с юбилейной датой!

Высококачественная и продуктивная работа ЗАО «ВАД», одним из основателей которого Вы являетесь, хорошо известна в нашей стране. В разные годы она занималась реализацией многих знаковых проектов не только в Северо-Западном регионе, но и в России.

Благодаря таким специалистам, как Вы, Вашему доблестному труду, высокому профессионализму, организаторским способностям, упорству в достижении целей, ЗАО «ВАД» стало одной из ведущих дорожно-строительных компаний нашей страны.

Уверен, что и в дальнейшем Вы будете вносить достойный вклад в развитие современной сети автомобильных дорог России.

От всей души желаю дальнейших успехов в Вашем созидательном труде, крепкого здоровья и благополучия Вам и Вашим близким!

**А.А. Костюк,
заместитель руководителя Федерального дорожного агентства**

Уважаемый Виктор Павлович!

Примите самые теплые и искренние поздравления с юбилеем!

Перед всеми дорожниками стоят масштабные задачи по развитию сети автомобильных дорог России. Компания «ВАД», работе в которой Вы посвятили немало лет, одна из немногих, идущих в авангарде выполнения этой ответственной задачи. Безусловно, в этом есть и большая доля Ваших заслуг.

Желаю Вам дальнейших профессиональных успехов, здоровья, счастья, семейного благополучия!

**В.О. Иванов,
начальник ФКУ «Севзапуправтор»**

Уважаемый Виктор Павлович!

От лица карельских дорожников, от ФКУ Упрдор «Кола» поздравляю Вас со знаменательной для Вас и Ваших коллег датой — 50-летием со дня рождения!

Создание современной сети автомобильных дорог диктуется временем и является условием социально-экономического развития нашей страны. Для решения этой задачи выделяются значительные финансовые ресурсы, подбираются лучшие кадры. И Вы — один из тех, кто всегда впереди, кто ведет за собой и многого добивается.

Хочется от души поблагодарить Вас за Вашу работу, целеустремленность, настрой на перспективу. Искренне желаю Вам и Вашей семье благополучия, успехов, крепкого здоровья!

**В.А. Васьков
начальник ФКУ Упрдор «Кола»**

Уважаемый Виктор Павлович!

Под Вашим руководством построено и реконструировано немало дорог в Санкт-Петербурге, Вологодской области, Республике Карелия. Ваши организаторские способности и талант руководителя хорошо известны широкому кругу специалистов. Не пасовать перед трудностями — таково Ваше личное кредо.

От имени ФКУ Упрдор «Холмогоры» искренне поздравляю Вас со знаменательной датой! Уверен, что благодаря незаурядным личным качествам Вы и в дальнейшем будете способствовать успехам ЗАО «ВАД» на федеральных автодорогах. Желаю Вам здоровья, счастья и благополучия!

**К.В. Чупров,
начальник ФКУ Упрдор «Холмогоры»**

ТОП-МЕНЕДЖЕРАМ ЗАО «ВАД»

Уважаемая Светлана Петровна!

Позвольте от всей души поздравить Вас с юбилеем!

В дорожной отрасли Вы известны не только как обаятельная, хрупкая женщина, но и как опытный специалист, прекрасно разбирающийся во всех аспектах курируемых Вами направлений, способная эффективно организовать деятельность производственно-экономической службы компании и создать в ней позитивную рабочую атмосферу, сфокусированную на выполнение самых сложных задач.

Как известно, успешные сотрудники — это преуспевающая компания. Ваша профессиональная деятельность в ЗАО «ВАД» убедительно доказывает этот тезис.

Искренне желаю Вам крепкого здоровья, счастья, прекрасного настроения и благополучия!

**А.А. Костюк,
заместитель руководителя Федерального дорожного агентства**

Уважаемая Светлана Петровна!

Сердечно поздравляю с юбилеем!

Рад поздравить Вас как прекрасную женщину и специалиста высочайшей квалификации, который пользуется заслуженным почетом и уважением среди коллег и партнеров ЗАО «ВАД».

От души желаю крепкого здоровья, достатка в семье, чтобы родные и близкие чаще радовали своими успехами, а также чтобы и впредь всегда по достоинству оценивался Ваш самоотверженный труд.

**В.О. Иванов,
начальник ФКУ «Севзапуправтдор»**

Уважаемая Светлана Петровна!

От имени коллектива ФКУ Упрдор «Кола» и от себя лично поздравляю Вас с юбилеем! Сегодня перед всеми нами стоит важнейшая задача по созданию современной транспортной инфраструктуры, прежде всего — развитию дорожной отрасли. Мы знаем, Вы всегда стремитесь идти в ногу со временем, опираясь на самые новейшие технологии, но, не забывая опыт предшествующих поколений, грамотно решаете возникающие задачи.

Примите же искренние слова признательности за Ваш достойный и благородный труд! Здоровья, счастья, успехов Вам и Вашей семье!

**В.А. Васьков,
начальник ФКУ Упрдор «Кола»**

Уважаемая Светлана Петровна!

От имени ФКУ Упрдор «Холмогоры» разрешите поздравить Вас с юбилеем! Быть ведущим специалистом ЗАО «ВАД» не только почетно, но и очень ответственно. Ваш высокий профессионализм и умение эффективно действовать снискали истинное уважение как в самой компании, так и далеко за ее пределами.

Вы умеете найти правильный подход к каждому сотруднику, грамотно разрешить любую конфликтную ситуацию и сохранить доброжелательный микроклимат в коллективе.

Искренне желаю Вам здоровья, дальнейших профессиональных успехов, счастья Вам и Вашим близким.

**К.В. Чупров,
начальник ФКУ Упрдор «Холмогоры»**



Уважаемый Виктор Павлович!

В канун Вашего юбилея примите наши самые искренние поздравления и пожелания крепкого здоровья, счастья и благополучия!

Профессия дорожника во всем мире считается очень почетной, имеет высокий статус. Качество дорог зависит не только от внедрения передовых технологий, но и от профессионализма, самоотверженного труда, любви дорожников к своей работе. Вы в совершенстве знаете свое дело, понимаете весь процесс, поскольку прошли этот путь, что называется, от лопаты. Ваш личный счет успеха — 5:0, а это значит, что с самого начала слова «высокое качество» Вы приняли для себя как девиз намеченного пути, и в итоге заслуженно победили: каждый год география объектов компании расширяется и объемы работ растут. Сотни километров новых скоростных магистралей построены в Карелии, Ленинградской, Калининградской, Вологодской, Архангельской, Ярославской областях, Пермском крае. И сегодня Ваш труд оценен по достоинству, Вы — руководитель, пользующийся безграничным авторитетом в компании и всеобщим уважением!

Жизнь человека часто сравнивают с дорогой, которая на разных участках то широкая и ровная, то узкая и ухабистая. Но идти по ней все равно необходимо. Кто-то продвигается вперед, даже из последних сил, кто-то сидит на обочине и наблюдает. А есть люди, такие, как Вы, Виктор Павлович, которые уверенно идут своим путем и помогают прокладывать его для других. Решительный, умный человек, Вы принадлежите к редкой категории людей с твердыми принципами и четкими жизненными приоритетами. А главное, — обладаете редкими качествами, достойными настоящего уважения: внутренней свободой, независимостью, умением достигать желаемых результатов.

От души желаем Вам успехов в делах начатых и предстоящих, масштабных проектов, новых километров качественных автодорог!

Уважаемая Светлана Петровна!

Сердечно поздравляем Вас с юбилеем! Вы посвятили себя благородной профессии, в которой добились замечательных успехов. Ежедневно решая сложные задачи, проявляя мастерство и упорство, демонстрируя высокую ответственность и трудоспособность, Вы неуклонно идете к намеченной цели и завоевываете все новые вершины. Ваш богатый опыт и знания будут востребованы всегда. Позвольте выразить восхищение не только присущими Вам качествами проницательного руководителя, занимающего важный пост в компании, но и тонкостью ума, яркой красотой, умением находить ответы на самые замысловатые вопросы и справляться с любыми ситуациями. Вы открыты всему новому в профессии и, как никто другой, способны претворять это в жизнь. Примите наши искренние слова признательности за Ваш труд, Ваши целеустремленность и талант! Желаем долгих лет плодотворной деятельности, здоровья, счастья, благополучия!

**Коллектив ООО «Проектно-изыскательский институт
«Промтранспроект» (Вологда)**



Поздравляем с юбилеем!

Уважаемый Виктор Павлович!

Неоценим Ваш вклад в становление и дальнейшее развитие столь крупного предприятия, как ЗАО «ВАД». Такие специалисты, как Вы, поднимают профессию инженера на должную высоту. Все свои силы, знания и опыт Вы отдаете работе, и ее результаты поистине впечатляют — это сотни километров высококачественных трасс в Санкт-Петербурге и Северо-Западном регионе. От всей души желаем Вам крепкого здоровья, блестящих успехов, новых рубежей и славных достижений!



Уважаемая Светлана Петровна!

Целеустремленность, неугасимая энергия, сила характера — Ваши неотъемлемые качества, помогающие Вам добиваться поставленных целей и брать новые высоты.

Желаем крепкого здоровья, простого человеческого счастья, больших профессиональных успехов.

Пусть Вам во всем сопутствует удача, благополучие, понимание коллег и друзей, внимание и забота близких.

*С уважением,
Генеральный директор
Е.С. Баскин*



Коллектив ООО «Карелприродресурс» сердечно поздравляет Виктора Павловича Перевалова и Светлану Петровну Пьяных, ведущих сотрудников ЗАО «ВАД» — нашего основного партнера, с юбилейными датами!



Уважаемый Виктор Павлович!

Ваша высочайшая квалификация, прекрасные организаторские способности, умение находить общий язык с коллегами и партнерами позволяют ЗАО «ВАД» оперативно решать самые сложные проблемы в дорожном строительстве. На плечах таких людей, как Вы, самоотверженных, одаренных, решительных, держится не только производственный процесс отдельного предприятия, но и вся наша отрасль. Спасибо Вам за Ваш доблестный труд. Поздравляем Вас с 50-летием и желаем Вам и Вашей семье здоровья, процветания и благоденствия!

Уважаемая Светлана Петровна!

Во многом благодаря Вашему руководству производственно-экономической службой ЗАО «ВАД» занимает лидирующие позиции в Северо-Западном регионе по строительству автомобильных дорог. В Вашем лице изящество и эффективность внешнего облика удивительным образом соединяются с неженским талантом стратега, который правильно распоряжается ресурсами организации и умело контролирует качество подготовки тендерной документации на получение государственных заказов. Примите наши уверения в искреннем восхищении. Желаем благополучия, здоровья, счастья Вам и Вашим близким!



КАРЕЛПРИОДРЕСУРС

185005, г. Петрозаводск, ул. Варламова, 72
Тел.: 8 (8142) 77-28-49
Факс: 8 (8142) 76-67-25

ООО "АБЗ - ВАД"

Уважаемая Светлана Петровна!

Сегодня Вы услышите и прочтете немало теплых искренних слов от Ваших коллег и друзей. К многочисленным поздравлениям с радостью присоединяется и коллектив ООО «АБЗ-ВАД». Позвольте от имени всех сотрудников нашей компании и от себя лично выразить Вам глубокую благодарность за Ваш неоценимый вклад в общее дело. Компетентный специалист, умелый руководитель, тонкий психолог, очаровательная женщина — всех Ваших достоинств не перечислить! От всей души поздравляю Вас с юбилейной датой и желаю Вам и Вашим близким здоровья, успехов и воплощения в жизнь всего задуманного.

Уважаемый Виктор Павлович!

Наилучшим подтверждением Вашего высочайшего профессионализма служит непревзойденное качество построенных Вами дорог. Мы, Ваши коллеги, как никто, понимаем всю сложность работы, всю меру ответственности за производственный процесс и необходимость поддержания должного уровня сотрудников, занятых в дорожной отрасли. С поставленными задачами Вы, прирожденный организатор, справляетесь блестяще, и впереди у Вас еще много побед и свершений на благо страны. От всего коллектива ООО «АБЗ-ВАД» поздравляю Вас с 50-летием! Верных друзей, интересных объектов, звездных рубежей!

*С.В. Гультяев,
генеральный директор ООО «АБЗ-ВАД»*

ООО «АБЗ-ВАД»

197375, Санкт-Петербург, ул. Репищева, д. 14, корп. 23

Тел.: (812) 321-62-69

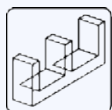
Тел./факс: (812) 321-62-70

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ, ДОРОГИЕ ЮБИЛЯРЫ!

Коллектив компании «Штарком» от всей души поздравляет Вас со знаменательными датами!

Виктор Павлович, на ответственной должности заместителя генерального директора по производству ЗАО «ВАД» Вы проявили могучий организаторский талант, преданность своему делу и своей компании, прекрасные человеческие качества. Именно о таких специалистах, как Вы, говорят: «Он полностью реализовал себя в профессии». Искренне поздравляем Вас с 50-летием, желаем крепкого здоровья, успехов, осуществления самых смелых планов и покорения новых вершин!

Светлана Петровна, примите уверения в нашем глубоком уважении к Вашему таланту менеджера, управляющего производственно-экономической службой, одной из важнейших для компании. Но не меньшее восхищение вызывают Ваше женское обаяние, привлекательность, чуткость, умение слушать других. Такие сотрудники являются настоящим украшением коллектива! От всего сердца поздравляем Вас с днем рождения! Гармонии Вам, счастья и любви!



ШТАРКОМ
ТЕХНОЛОГИИ БЕТОНА



От имени всех сотрудников ООО «СПЕЦМОСТ» хочу поздравить с юбилейными датами наших давних друзей и партнеров, руководителей высшего звена ЗАО «ВАД» Светлану Петровну Пьяных и Виктора Павловича Перевалова.

Компания уверенно прокладывает дороги в будущее России во многом благодаря личным и профессиональным качествам этих специалистов.

Огромная заслуга Светланы Петровны, как заместителя генерального директора по производственно-экономической деятельности, в том, что ЗАО «ВАД» вышло на передовые рубежи в нашей отрасли. Талантливый менеджер, прекрасная женщина, чуткий и понимающий человек, она внесла неоценимый вклад в дело развития своей компании. От всей души желаю Вам, Светлана Петровна, здоровья, счастья и дальнейших успехов в Вашей сложной работе.

На Виктора Павловича возложена высокая ответственность за производственный процесс в ЗАО «ВАД», и он показал себя блестящим профессионалом в этом деле. Мощный организатор, упорный в достижении своей цели, Виктор Павлович никогда не останавливался перед трудностями. Он лично принимал участие в строительстве и реконструкции важнейших магистралей Северо-Запада. Качество этих дорог стало визитной карточкой ЗАО «ВАД». Виктор Павлович, примите мои искренние поздравления с 50-летним юбилеем! Ярких побед, новых вершин, удачи и благополучия!

*Генеральный директор ООО «СПЕЦМОСТ»
Эдуард Фризен*





ЗАО «ВАД» по праву считается ведущим дорожно-строительным предприятием не только Северо-Западного региона, но и всей России. Знак качества компании – это уложенные в срок тысячи километров отличных дорог, но главное ее богатство – высококлассные специалисты, отдающие работе все свои силы, знания и опыт. К таким незаменимым профессионалам, безусловно, можно отнести заместителя генерального директора по производству Виктора Павловича Перевалова и заместителя генерального директора по производственно-экономической деятельности Светлану Петровну Пьяных, отмечающих этим летом свои юбилеи.

Дорогие юбиляры!
Для каждого из Вас этот праздник – своеобразная веха успешной и плодотворной работы. Мы желаем Вам счастья, удачи во всех начинаниях, крепкого здоровья, душевной гармонии, стабильности и процветания! Пусть ваши стремления воплотятся в жизнь! С Юбилеем!

Сотрудники
ООО «Промстройвзрыв»

РЫЦАРЬ ДОРОЖНОЙ НАУКИ

При встрече с этим доброжелательным, искренним и талантливым человеком, который полон сил, энергии и творческих идей, с трудом верится, что ему 75. Цифра серьезная, что и говорить, — ни много ни мало три четверти века. И этот долгий путь был отмечен многими славными вехами.

Широкий круг научных интересов, прекрасная математическая подготовка, энциклопедические знания позволили Борису Самойловичу Радовскому создать ряд фундаментальных трудов и свою научную школу. Его ученики, которые успешно работают во многих странах мира, с огромной теплотой вспоминают беседы с любимым преподавателем, в которых всегда ярко проявлялся его неукротимый темперамент ученого, настоящего рыцаря дорожной науки.

...А начиналось все, как у многих других. В 1961 году Борис Радовский окончил Киевский автомобильно-дорожный институт по специальности «инженер путей сообщения» и поступил на работу в Мостостроительный трест №1, где занимался проектированием и строительством Русановского мостомоста через Днепр. Со студенческой скамьи Б.С. Радовский увлекся исследовательской работой на кафедре строительства и эксплуатации автомобильных дорог, и стремление к новым открытиям привело его в аспирантуру — в Ленинградский филиал СоюздорНИИ, в то время один из ведущих научных центров в дорожной отрасли. Это была очень сильная школа расчетчиков дорожных одежд, которую прославили имена А.Г. Булавко, И.И. Кандаурова, М.Б. Корсунского и других выдающихся ученых. Здесь Б.С. Радовский под руководством доктора технических наук, профессора А.М. Кривисского написал свою кандидатскую диссертацию и в 1966 году успешно защитил ее. В этой работе исследовалось напряженно-деформированное состояние трехслойной дорожной конструкции, средний слой которой состоял из отдельных зерен, а другие слои являлись монолитными. Было получено решение смешанной задачи теории упругости и теории дискретного распределения напряжений.

С этого момента карьерная линия молодого ученого показывает динамичный рост. Борис Радовский становится старшим научным сотрудником ГосдорНИИ Миндорстроя УССР, в 1971 году возглавляет лабораторию конструирования и расчета дорожных одежд и на этой должности добивается высоких научных результатов. Он принимает участие в строительстве, запуске и налаживании работы кольцевого стенда, который по тем временам считался одним из лучших в Европе.

Благодаря экспериментам по изучению поведения дорожных одежд Б.С. Радовскому удалось дать качественную и количественную оценку вязкоупругому поведению конструкций под воздействием подвижных нагрузок. Среди специалистов в своей области он одним из первых осознал связь материала и конструкции.

Докторскую диссертацию по механике дорожных одежд Б.С. Радовский защитил в 1983 году. Знаниями, приобретенными в процессе исследований, он щедро делился с сотрудниками, учениками, коллегами, причем не только с соотечественниками. Например, кольцевой стенд ГосдорНИИ произвел такое впечатление на французских коллег, что они оборудовали такой же в своем научном центре в Нанте.

С 1986 по 1995 год Б.С. Радовский преподавал на кафедре дорожно-строительных материалов и химии КАДИ. Круг его научных интересов был обширен и охватывал области технологии производства битума, асфальтобетона, дорожно-строительных материалов, конструирования и расчета дорожных одежд.

С 1996 года Борис Самойлович живет и работает в США. Он является членом Международной ассоциации технологов битумов и асфальтобетона (ААРТ) и Международной реологической ассоциации (SoR), консультантом фирмы ABATech Inc. (штат Пенсильвания). В 2002–2005 годах избирался в Комитет Транспортно-



исследовательского отдела Академии наук США по характеристикам битумных материалов.

Б.С. Радовским опубликовано более 400 работ, высоко оцененных мировым научным сообществом. На русском языке чаще всего ссылаются на книгу «Проектирование дорожных одежд для движения большегрузных автомобилей» (1989). Большой интерес по-прежнему вызывают докторская диссертация (1983) и статьи «Плотность беспорядочной упаковки твердых частиц сферической формы» (1972) и «Расчетные характеристики асфальтобетона применительно к ВСН 46-72» (1977). В последней работе впервые было предложено дифференцировать расчетные характеристики асфальтобетона в зависимости от марки битума и типа зернового состава смеси, что впоследствии было реализовано в нормах и стало повсеместной практикой. На английский язык переведены материалы о действии подвижной нагрузки на вязкоупругую плиту на полупространстве (1979) и статьи с решением задачи о напряжениях и деформациях многослойного вязкоупругого полупространства при движущейся нагрузке (1981).

Профессора Б.С. Радовского можно по праву назвать ученым-энциклопедистом, который не жалеет сил и времени для научных исследований. Их важность для развития дорожной науки неоспорима.

Коллектив журнала «ДОРОГИ. Инновации в строительстве» присоединяется к поздравлениям коллег, друзей и учеников и желает Борису Самойловичу крепкого здоровья и долгих лет плодотворного труда. ■

Международным семинаром «Проектирование мостов с использованием еврокодов», состоявшимся 17 и 18 апреля в Санкт-Петербурге, было продолжено ценное взаимодействие между иностранными и российскими экспертами и органами власти в области гармонизации национальных и европейских стандартов.



ЕВРОКОДЫ: КУРС НА СБЛИЖЕНИЕ

Конференция, организованная Министерством транспорта РФ, Федеральным дорожным агентством РФ, Европейской комиссией, ЗАО «Институт «Стройпроект», стала частью масштабной работы, которая ведется уже на протяжении двух лет в формате регулятивного диалога Россия — ЕС (в подгруппе строительного сектора). В работе семинара приняли участие руководитель ФДА России Роман Старовойт, его заместитель Николай Быстров, представители Европейской комиссии Винсент Леос-Аргуэллес (Директорат по предпринимательству и промышленности (DG Enterprise and Industry)), Артур Пинто (Директорат Объединенного исследовательского центра (DG JRC)), Жан-Арман Калгаро (Европейский комитет по стандартизации (CEN/TC250)), а также около 150 специалистов из ведущих проектных организаций России, Украины, Белоруссии и Казахстана.

На повестку дня были вынесены следующие задачи:

- предоставить российским экспертам примеры современного использования еврокодов и справочную информацию об их использовании в области мостового проектирования;

- облегчить обмен мнениями, знаниями и информацией между экспертами Евросоюза и представителями ключевых российских компаний, отрасли и профильных объединений;

- сформировать рабочие группы с участием российских и европейских экспертов с целью упрощения применения еврокодов в России.

В приветственном слове глава Росавтодора Роман Старовойт подчеркнул, что «одним из важных элементов успешного возведения мостовых сооружений является современная нормативно-техническая база, соответствующая передовым мировым стандартам. Именно технические нормы

влияют на безопасность сооружения, его стоимость и срок службы, а также потребительские свойства. В связи с этим Федеральное дорожное агентство поддерживало и будет поддерживать нормативно-технической базы».

Винсент Леос-Аргуэллес в своем докладе отметил, что гармонизация российских и европейских стандартов проектирования должна стать «дорогой с двусторонним движением — как для европейских компаний на российский рынок, так и для российских — на европейский».

В продолжение этой темы заместитель руководителя Росавтодора Николай Быстров поблагодарил представителей Европейской комиссии за уникальные и продуктивные встречи в городе Испра (Италия), где российские эксперты смогли детально ознакомиться с работой Объединенного исследовательского центра. «Этот опыт, безусловно, поможет нам в работе по созданию в России четырех испытательных полигонов для оценки долговечности строительных конструкций», — сказал Н. Быстров.

Как справедливо заметил генеральный директор ЗАО «Институт «Стройпроект» Алексей Журбин, интеграция европейского и российского опыта будет служить активному развитию всей дорожной отрасли, поскольку и у российских специалистов, и у их зарубежных коллег проблемы по развитию бизнеса в России одинаковые: это и отношение государственной экспертизы в России к инновациям, и отсутствие у заказчика достаточных полномочий для принятия принципиальных решений по проектам, и невозможность для подрядчика получить бонус за сезонные путем использования альтернативных технологий и материалов средства заказчика, а также зачастую выбор подрядчика без учета его опыта и квалификации.

Помимо прозвучавших российских и зарубежных докладов о практических

аспектах проектирования мостов с использованием еврокодов, на семинаре состоялся и активный диалог между участниками и членами Европейской комиссии. В частности, Жан-Арман Калгаро в ходе дискуссии, отвечая на вопрос представителя ОАО «Трансмост», как будут соотноситься национальные стандарты с европейскими при возведении таких глобальных транспортных сооружений, как транспортный коридор Западный Китай — Европа, сказал: «На сегодняшний день Китай, к сожалению, пока не высказал своего намерения принять еврокоды. Но руководство любой страны знает, что ей необходимы «ворота», чтобы войти на европейский рынок, а мы являемся такими «воротами». Так, в марте этого года в качестве официальной нормативной системы принял еврокоды Сингапур, европейские стандарты вводятся в Гонконге. Возможно, это первый шаг к началу гармонизации стандартов с Китаем. Есть и другие государства, заинтересованные получить поддержку Европейского союза в использовании еврокодов — Вьетнам, страны Африки и Балканского полуострова, Грузия, Украина и др. Так что сближение между странами идет».

Практическим результатом семинара стало создание трех рабочих групп по следующим направлениям:

- Основы проектирования и воздействия на сооружения.

- Проектирование железобетонных мостов.

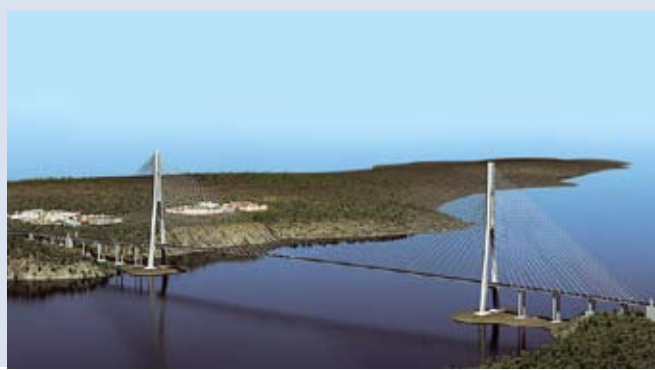
- Геотехническое проектирование.

По словам Николая Быстрова, в настоящее время модернизация российской нормативной базы в дорожной отрасли идет ускоренными темпами (40–50 новых стандартов в год), и за 3–4 года планируется вывести ее на уровень лучших мировых образцов.

*Использованы материалы пресс-службы
ЗАО «Институт «Стройпроект»*



ЕВРОПЕЙСКИЕ И РОССИЙСКИЕ НОРМЫ ДЛЯ ГЕОТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ



Среди российских аналогов Еврокода 7 «Геотехническое проектирование» можно назвать СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы»; СП 35.13330.2011; СНиП 2.02.01-83* «Основания зданий и сооружений»; СП 22.13330.2011; СНиП 2.02.03-85 «Свайные фундаменты»; СП 24.13330.2011 и др., а также ГОСТ 25100-2012 «Грунты. Классификация»; ГОСТ 20522-96. «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний» и др.

При этом СНиПы входят в так называемый перечень национальных стандартов и сводов правил для обязательного применения, а СП — в перечень НТД, которые могут применяться на добровольной основе. Здесь возникает некоторая юридическая нестыковка, ведь если расчет выполняется в соответствии с обязательным документом (у которого нет альтернативы), то к документу добровольного пользования, каким бы прогрессивным он ни был, обращаться нельзя. В связи с этим рассмотрим различия в проектировании оснований мостовых сооружений «у нас и у них».

Значительное влияние на все виды строительных работ в Европе оказывает Еврокод 7 «Геотехническое проектирование» — EN 1997 Eurocode 7: Geotechnical design. Этот документ позволяет специалистам использовать общую терминологию и обеспечивает их взаимопонимание. В нашей стране существуют аналогичные строительные нормы, однако они перестали соответствовать требованиям сегодняшнего дня. Для гармонизации их с еврокодами, безусловно, понадобятся переработка и переиздание немалого количества взаимосвязанных правил и положений. Тем не менее цель — снижение затрат на капитальное строительство и ремонт — оправдывает средства.

Кадровый вопрос

Итак, Еврокод 7 «Геотехническое проектирование» предназначается для использования с еврокодами 0 «Основы проектирования несущих конструкций» и 1 «Нагрузки и воздействия на несущие конструкции». В «Основах проектирования» указано, что выбор конструкции и проектирование сооружения должны

осуществляться «опытным и квалифицированным персоналом». Однако этот расплывчатый термин далее не уточняется. Какой же квалификацией должен обладать инженер, отвечающий за геотехнический проект? Ведь в его состав, согласно Еврокоду 7, должны быть включены геотехнические расчеты, чертежи и рекомендации по проекту фундаментов. То есть если в России инженер-мостовик,

Таблица 1
Национальное приложение
к ГОСТ Р EN 1991-2-2011
Еврокод 1 «Воздействия
на несущие конструкции»
Часть 2 «Транспортные нагрузки на мосты»

Пункты EN 1991-2 и Национального приложения	Наименование раздела, пункта и (или) таблицы, содержание статьи
1.1(3)	Дополнительные правила для подпорных стен, подземных конструкций и тоннелей
4.1(1) Примечание 2	Временные нагрузки от автомобильного транспорта при длине загрузки более 200 м
4.2.1(1) Примечание 2	Определение дополнительных моделей нагрузок
4.9.1(1) Примечание 1	Определение моделей нагрузок на устои

получивший профильное высшее образование, проектирует мостовое сооружение целиком, то по нормам Евросоюза основания и фундаменты объекта разрабатывает специалист, имеющий геотехнический диплом. Это требование реализуется в различных странах ЕС по-разному, но в общем случае этим занимаются бакалавры и магистры геотехники.

В США также существует подобная практика — компания, проектирующая мостовые сооружения, должна в части оснований и фундаментов следовать рекомендациям инженеров-геотехников, которые выдают специальные расчеты, чертежи и рекомендации по конструкции фундаментов. Каким образом данное условие будет выполняться на территории России? Вопрос остается открытым.

Исходные данные

В исходных данных для расчетов мостовых устоев и промежуточных опор содержатся нагрузки на пролетные строения. Оставляя в стороне абсолютные величины временной нагрузки по Еврокоду 1, обратим внимание на следующие противоречия:

1. В основной евронагрузке LM1 заложена динамическая состав-

ляющая. Но, согласно действующим российским нормам, этот показатель при расчете оснований и фундаментов мостов не учитывается.

2. Временная нагрузка по еврокодам для пролетов более 200 м избыточна. Следует ли проектировать фундаменты под мосты с пролетами более 200 м под нагрузку, заведомо завышенную?

Чтобы нивелировать несоответствия, еврокоды предусматривают создание национальных приложений и приводят список параметров, открытых для корректировки. Существует первая редакция официального Национального приложения, зарегистрированного Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии. В табл. 1 указаны некоторые из параметров, касающихся исходных данных для геотехнического проектирования. Рассмотрим, как были реализованы предоставленные возможности.

Дополнительные правила для подпорных стен, подземных конструкций и тоннелей. В проекте Национального приложения (НП) в качестве дополнительных условий давление предлагается определять согласно методикам, практически переписанным из СНиПа «Мосты и трубы», и лишь небольшое включение касается приложения LM1 — нагрузки с динамикой.

Временные нагрузки от автомобильного транспорта при длине загрузки более 200 м. В соответствии с НП дополнительные модели нагрузок при длине участков загрузки более 200 м не вводятся.

Определение дополнительных моделей нагрузок. В НП предлагаются дополнительные модели нагрузок от специальных транспортных средств в виде хорошо известных инженерам-мостовикам нагрузок АК, НК и АБ — для грунтовых оснований и всех фундаментов динамический коэффициент в данном случае равен 1,00. Однако это не исключает евронагрузку LM1 с динамической составляющей.

Модели нагрузки для устоев и стен, примыкающих к мостам. Еврокод определяет, что проезжую часть, расположенную позади устоев, их крыльев, подпорных стен, откосов насыпи, боковых стен и других частей моста, находящихся в контакте с грунтом, следует загружать с

помощью соответствующих моделей. Они могут быть определены в НП. В данном проекте указано, что необходимо принимать нагрузку LM1. То есть временные нагрузки для устоя, собираемые и с пролета, и с проезжей части позади устоя, предлагается учитывать с неизвестной по величине динамической составляющей.

Суммируя вышесказанное, можно сделать вывод: проект НП требует доработки с использованием всех возможностей, предоставляемых еврокодом.

Оценка интерактивного поведения системы «грунт — сооружение»

В действующем СНиПе «Мосты и трубы», обязательном для расчета устоев и подпорных сооружений, приводится формула для определения равнодействующей бокового горизонтального давления грунта по слоям.

$$F_i = \frac{1}{2} \gamma_i \cdot h_i \cdot \tau_i (h_i + 2h_{0i}) b,$$

где γ_i — удельный вес грунта рассматриваемого слоя; h_i — толщина рассматриваемого слоя; τ_i — коэффициент нормативного горизонтального (бокового) давления грунта.

Этот коэффициент используется для определения предельной величины активного давления грунта на подпорное сооружение (причем значение это упрощенное, для гладкой вертикальной тыловой грани стенки и горизонтальной поверхности грунта):

$$\tau_i = \operatorname{tg}^2 \left(45^\circ - \frac{\varphi_n}{2} \right),$$

где φ_n — нормативное значение угла внутреннего трения грунта.

Для определения предельного значения пассивного давления грунта применяется коэффициент

$$\lambda_{ph} = \operatorname{tg}^2 \left(45^\circ + \frac{\varphi}{2} \right).$$

Таким образом, в главном российском обязательном нормативном документе не отражается тот факт, что значение давлений на подпорное сооружение зависит от перемещений конструкции, и даются только предельные значения давлений. То

есть по этим нормам нельзя, например, запроектировать конструкцию интегрального моста, где изменение давления грунта на тело устоя от активного до пассивного и обратно является важнейшим фактором.

В Европе в соответствии с Еврокодом 7 устои мостов, как подпорные сооружения, проектируются с учетом переменных давлений. Сначала определяется предельный коэффициент давления вне зависимости от перемещений, затем предельно возможное давление изменяется в зависимости от величины перемещения, соотношенного с высотой подпорной стенки. Причем Еврокод 7 детализирует положение точки максимального перемещения (вверху, внизу, посередине). В зависимости от величины перемещения расчетное давление определяется как часть предельно возможного (табл. 2).

Очевидно, что принятие Еврокода 7 предоставит российским инженерам современный теоретический инструмент, позволяющий проектировать подпорные сооружения и фундаменты с учетом всего спектра взаимодействия в интерактивной системе «грунт — сооружение». Стоит отметить, что линейная зависимость между перемещением конструкции и давлением грунта приводится в Своде правил для добровольного применения. Глядя на графики, построенные по европейским и российским нормативам (рис. 1), можно увидеть значительную разницу, однако, по сравнению с нормами обязательного применения, это, конечно, шаг вперед.

Определение геологических характеристик грунта

В нормативных документах ЕС и РФ различным образом применяются статистические методы обработки результатов испытаний грунтов. Согласно еврокоду, характеристическое значение показателя грунта (термин близок к российскому термину «нормативный») — это величина с доверительной вероятностью 95%. Российский ГОСТ по методам статистической обработки результатов испытаний определяет нормативную величину параметра как среднее всех частных значений и при определении расчетной величины увязывает коэффициент надежности по грунту со

статистическими характеристиками выборки.

В еврокодах проектное значение параметра грунта также получается делением характеристической величины на коэффициент надежности по грунту, однако смысл коэффициента иной, нежели в отечественных документах.

По российским нормам он охватывает разброс свойств грунтов в пределах инженерно-геологического элемента, и его конкретная численная величина однозначно определяется числом выполненных испытаний, коэффициентом вариации их результатов и желаемой доверительной вероятностью искомого параметра.

В еврокоде коэффициент надежности уже не зависит от статистики испытаний, а назначается директивно для охвата неточности расчетной схемы и иных погрешностей, которые в российских нормах учитываются коэффициентом условий работы.

В нормативных документах ЕС подчеркивается важность максимально качественного определения характеристик грунта, причем для численного моделирования нужны дополнительные изыскания.

Еврокод предписывает уже на стадии проектной документации прочностные и деформационные свойства грунтов определять только путем лабораторных и полевых испытаний, в то время как у нас допускается использовать нормативные значения прочностных и деформационных свойств грунтов по таблицам СНиПов.

При сравнении общих требований к инженерным изысканиям в EN 1997 (часть 2) и СП 11-105-97 (часть 1) становится ясно, что они по большей части совпадают, однако в российской практике работа геологов заканчивается формированием отчета и передачей его заказчику, без участия специалиста-геотехника. Программа изысканий редко согласовывается с проектировщиком в полном объеме, отсутствует стратегия геотехнического проектирования.

Между тем пункт 2.4 EN 1997-1 гласит: «...знания грунтовых условий зависят от объема и качества геотехнических изысканий. Такие знания и контроль производства работ обычно более важны для выполнения фундаментальных требований,

Таблица 2
Величина перемещения стенки для реализации полного давления

Вид перемещения стены	v_p/h для рыхлого грунта, %	v_p/h для плотного грунта, %
a 	От 7 (1,5) до 25 (4,0)	От 5 (1,1) до 10 (2,0)
b 	От 5 (0,9) до 10 (1,5)	От 3 (0,5) до 6 (1,0)
c 	От 6 (1,0) до 15 (1,5)	От 5 (0,5) до 6 (1,3)

ПРИМЕЧАНИЕ: v_p — перемещение стенки для мобилизации пассивного давления грунта; h — высота стенки.

чем точность расчетных моделей и частных коэффициентов».

Вместе с тем в Еврокоде 7 для сложных в геотехническом отношении сооружений предлагается использовать метод наблюдений. Сначала делается базовый геотехнический проект оснований и фундаментов, учитывающий наиболее вероятные условия строительства. Однако в некоторых случаях (при землетрясении, оползне, сложных инженерно-геологических условиях в горной местности) полная безопасность не может быть обеспечена.

Надо признать как факт, что, согласно европейской статистике, 85% аварий и разрушений происходят из-за проблемных грунтовых условий. Нельзя избежать остаточных рисков, потому что грунт несет самые большие неопределенности во всей строительной отрасли. Поэтому во многих случаях проектные решения должны

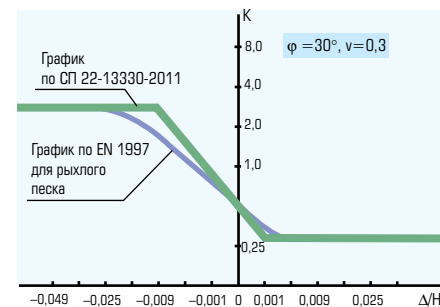


Рис. 1. Коэффициенты давления грунта по EN 1997 и СП 22.13330.2011

корректироваться по результатам мониторинга в процессе строительства (или даже во время эксплуатации сооружения).

Цель применения метода наблюдений заключается как раз во внесении постепенных изменений в проект по ходу проведения строительных работ. И хотя этот подход требует увеличения объема дополнительного проектирования, он может принести максимальную пользу.

Данный метод, например, применялся при строительстве участка тоннеля под Ла-Маншем. Фактические усилия в распорках не превысили 15% от проектных усилий. При корректировке первоначального проекта удалось снизить объем временных металлоконструкций приблизительно на 20% от первоначального.

В российской практике, скажем, в горных условиях с оползневой опасностью, даже полное выполнение требований норм не гарантирует того, что проект не будет нуждаться в изменениях. Однако сегодня после передачи рабочей документации заказчику и начала строительства отечественный проектировщик не имеет права самостоятельно корректировать проект по результатам мониторинга. Только если признана ошибка проектирования или, например, обнаружены отличия грунтовых условий от данных изысканий (ошибка изыскателей), появляются основания для перепроектирования и одновременно для карательных санкций. Позиция российских проверяющих органов в этом отношении однозначна.

А ведь европейский метод наблюдений позволяет преодолеть препятствия как технического, так и контрактного характера, а кроме того, снизить обеспокоенность всех участников проекта, связанную с сопутствующими рисками. Еврокод предоставляет прекрасную возможность внедрить этот современный способ проектирования в России.

Геотехнический расчет фундаментов моста

На семинаре в рамках диалога Евросоюза и РФ в качестве примера был представлен геотехнический расчет фундаментов сооружения на естественном основании (рис. 2). Для сравнения расчеты на несущую

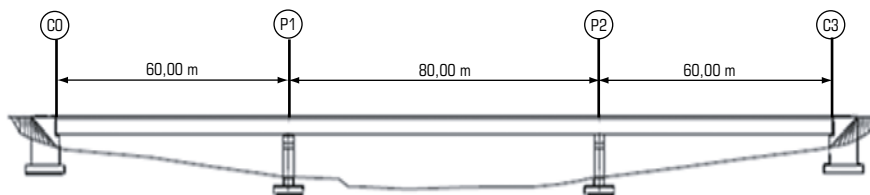


Рис. 2. Пример композитного сталежелезобетонного моста с двумя главными балками

способность грунта и на сдвиг для устоя и расчет промежуточной опоры на несущую способность грунта и на осадку были выполнены в соответствии с российскими нормами.

Исходными данными для проектирования являлись:

- характеристики грунтов основной и засыпки за устоем моста;
- геометрические данные опор;
- нагрузки и воздействия, передающиеся на опору с пролетного строения.

Поскольку рассматривался геотехнический аспект проектирования, нагрузки, принятые с пролетного строения, не пересчитывали, а взяли в качестве исходных нормативных нагрузок с пересчетом в расчетные по российским нормам.

Еврокоды предлагают несколько методов расчета, которые различают по применению частных коэффициентов, значения которых определяет национальное приложение.

Согласно еврокодам, частные коэффициенты (например, в случае расчета фундаментов на естественном основании) используются для определения:

- действий нагрузки или их последствий, группа коэффициентов А, (табл. 3);

Таблица 3
Частные коэффициенты (группа А)

Воздействие		Обозначение	Группа	
			A1	A2
Постоянное	Неблагоприятное	γ_{fb}	1,35	1,0
	Благоприятное		1,0	1,0
Кратковременное	Неблагоприятное	γ_{fa}	1,5	1,3
	Благоприятное		0	0

- свойств грунта основания, группа коэффициентов М (табл. 4);

Таблица 4
Частные коэффициенты (группа М)

Параметры грунта	Обозначение	Группа	
		M1	M2
Угол внутреннего трения	$tg \varphi'$	1,0	1,25
Эффективное сцепление	c'	1,0	1,25
Недренированная прочность	c_u	1,0	1,4
Прочность при вдавливании без возможности бокового расширения	γ_u	1,0	1,4
Объемный вес	γ_γ	1,0	1,0

- сопротивления, группа коэффициентов R (табл. 5).

Таблица 5
Частные коэффициенты (группа R)

Сопротивление	Обозначение	Группа		
		R1	R2	R3
Сжатию	$\gamma_R; v$	1,0	1,4	1,0
Сдвигу	$\gamma_R; h$	1,0	1,1	1,0

Существуют три метода расчета в соответствии с применением разных наборов коэффициентов.

Метод расчета 1

Комбинация 1: A1 + M1 + R1
Комбинация 2: A2 + M2 + R1

Метод расчета 2

Комбинация: A1 + M1 + R2

Метод расчета 3

Комбинация:
(A*1 или A**2) + M2 + R3

* — на нагрузки и воздействия кроме геотехнических

** — на геотехнические воздействия

Поскольку разные методы расчета вводят частные коэффициенты в анализ по-своему, то результаты в зависимости от метода могут значительно отличаться друг от друга.

В разных странах используются разные методы расчета. Так, метод 1 применяют в Великобритании, 2 — в Германии, 3 — в Нидерландах. Для России, вероятно, более близким по набору коэффициентов является метод расчета 2 (табл. 6).

Результаты расчетов сведены в табл. 7. Можно наглядно убедиться, что разница между ними сравнительно невелика.

Исключение составляет величина осадки опоры, поскольку здесь применялись различные методы расчета, причем по нормам РФ толщину грунта следовало разбить на разные инженерно-геологические элементы, а на это не хватало исходных данных. Поэтому для модуля деформации было принято средневзвешенное значение, при доверительной вероятности 0,98%.

В расчете по еврокоду использован полуэмпирический метод расчета (надо заметить, что для расчета осадок здесь предусмотрены и другие методы, близкие к российским).

В отечественном варианте применен традиционный метод послойного суммирования. Сравнение по этому показателю не производилось, хотя в абсолютных значениях эти осадки одинаково малы.

В заключение хочется добавить, что положения Еврокода 7 части 1 «Геотехническое проектирование. Общие правила» в большинстве своем содержатся в СНиПах на различные геотехнические объекты, так что неодолимых препятствий у наших специалистов в этом плане не будет. Более важной проблемой представляется внедрение европейских стандартов на материалы, методы испытаний и измерений.

В любом случае следует организовать широкое сопоставительное проектирование геотехнических объектов по еврокодам и СНиПам, а также проводить максимально широкое обсуждение переведенных документов и соответствующих проектов национальных приложений.

В.Ю. Петухов,
заместитель главного инженера
ЗАО «Институт Стройпроект»

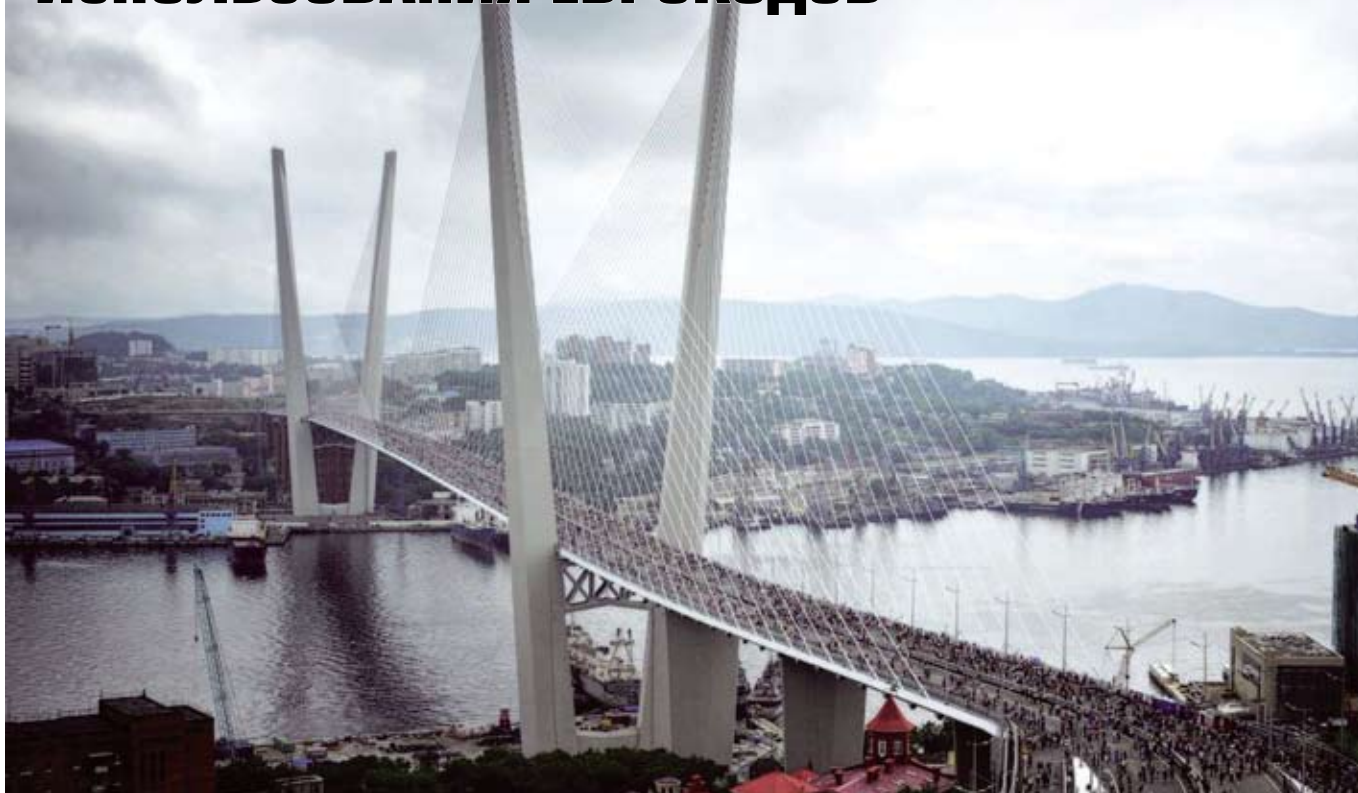
Таблица 6
Сравнительная таблица коэффициентов

Нагрузки и воздействия	Метод расчета 1-1	Метод расчета 1-2	Метод расчета 2	Метод расчета 3
	ЕС7 DA1/1 Нормы РФ	ЕС7 DA1/2 Нормы РФ	ЕС7 DA2 Нормы РФ	ЕС7 DA3 Нормы РФ
Постоянное воздействие (неблагоприятное)	1,35 1,1; 1,3; 1,4; 1,5	1,0 1,1; 1,3; 1,4; 1,5	1,35 1,1; 1,3; 1,4; 1,5	1,0/1,35 1,1; 1,3; 1,4; 1,5
Постоянное воздействие (благоприятное)	1,0 0,7; 0,9	1,0 0,7; 0,9	1,0 0,7; 0,9	1,0 0,7; 0,9
Кратковременное воздействие (неблагоприятное)	1,5 1,2; 1,4; 1,5	1,3 1,2; 1,4; 1,5	1,5 1,2; 1,4; 1,5	1,0/1,5 1,2; 1,4; 1,5
Параметры грунта	В нормах РФ коэффициент надежности равен 1 (для расчета мостовых сооружений с доверительной вероятностью параметров грунта 0,98 и 0,9 для 1-го и 2-го предельных состояний).			
Эффективное сцепление c'	1,0	1,25	1,0	1,25
Угол внутреннего трения $tg \varphi'$	1,0	1,25	1,0	1,25
Недренированная прочность c_u	1,0	1,4	1,0	1,4
Несущая способность	1,0 1,4	1,0 1,4	1,1/1,4 1,4	1,0 1,4

Таблица 7
Результаты расчетов по европейским и российским нормам

Показатели и виды расчетов	Расчет по EN 1997		Расчет по СНиПам 2.05.03-85* и 2.02.01-83*	Расхождение, %
	Методы расчета	Значения, МН	Значения, МН	
Устой С0				
Расчет по несущей способности Расчетная несущая способность (вертикальная)	1.1	150,2	94,2	-12%
	1.2	67,3		
	2	107,3		
	3	79,6		
Расчетная нагрузка (вертикальная)	2	45,5	37,6	-17%
Расчет по сдвигу Расчетная несущая способность	2	9,42	8,86	-6%
	Расчетная нагрузка	2		
Промежуточная опора Р1				
Расчетная несущая способность (вертикальная)	2	72,1	85,5	+18%
Расчетная нагрузка (вертикальная)	2	40,1	35,0	-13%
Расчет осадок, мм		12	19	N/A

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕВРОКОДОВ



Факты истории

С середины 80-х годов прошлого столетия «Институт Гипростроймост», в то время государственное учреждение, постоянно принимал участие в зарубежных проектах. Так, в 1987 году, когда до подписания Маастрихтского договора оставалось несколько лет и процесс разработки евростандартов еще не завершился, инженерами института было построено пять пролетных мостов через канал Кейтелле — Пяйянне в Финляндии. Работы производились под надзором финских коллег, и наши специалисты в первый раз столкнулись с необходимостью увязки европейских и советских нормативных требований.

Сотрудничество с финской компанией KORTES Ltd. в 1995 году также потребовало использования еврокодов при разработке металлоконструкций сталежелезобетонных пролетных строений. Совместно с этой фирмой в 2002 году были выполнены расчеты для проекта известного моста Стоун-Катерс в Гонконге.

Спустя год «Гипростроймост» выступил в качестве субпроектировщика при

ЗАО «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург» является одной из ведущих организаций по проектированию транспортных сооружений и мостов, среди которых — знаменитый мостовой переход через бухту Золотой Рог во Владивостоке. Инженерам института приходилось решать немало сложнейших проблем, в том числе касающихся соотношения отечественной и европейской нормативных баз, и этот опыт, безусловно, представляет большую ценность для всех специалистов отрасли.

строительстве офшорных платформ на Сахалине (проект «Сахалин-2»). Генеральным проектировщиком являлась норвежская компания Aker Kværner. В задачи специалистов института входила адаптация европейской документации к действующим российским стандартам, которую они успешно осуществили.

В 2004–2011 годах разрабатывался проект Южного моста вместе с двумя транспортными развязками на подходах к нему (Рига, Латвия). Он был полностью выполнен по европейским нормам. Кроме того, по заданию ОАО «Трансмост» инжене-

ры института сделали расчет сталежелезобетонного пролетного строения рижского железнодорожного путепровода по улице Славы. При расчетах этих крупных сооружений пришлось использовать огромный объем европейских нормативных документов, в частности EN 1991-2, EN 1992-1-1, EN 1992-2, EN 1994-2:2005, EN 1993-1-9:2005.

Южный мост через реку Даугаву (рис. 1) представляет собой экстрадозную конструкцию длиной 803 м, с пролетами по 110 м; трехуровневые развязки с пролетами 20–42 м возводились из преднапряженных желе-

зобетонных балок. Введенный в строй в ноябре 2008 года, мост стал крупнейшим инфраструктурным объектом в Латвии после обретения этой страной государственной независимости.

Габарит путепровода Славу (бывший Стахановский мост) через железную дорогу: $42,0 + 2 \times 56,0 + 42,0$ м. Этот виадук имеет выход на кольцевую развязку на правом берегу Даугавы.

В связи с обозначенной темой необходимо упомянуть еще один проект «Института Гипростроймост», уже ставший частью отечественной истории. Речь идет о владивостокском Золотом мосте, который входит в пятерку крупнейших вантовых мостов мира. Для разработки этого уникального проекта также использовались еврокоды. В течение трех дней после торжественного открытия по мосту прошло огромное количество людей. Очевидцы могли своими глазами наблюдать описываемую в европейских нормах модель загрузки толпой по всей ширине проезжей части, с интенсивностью 500 кг/м^2 .

Проектирование антисейсмических устройств

Золотой мост оборудован восемью шок-трансммиттерами с предельной нагрузкой по 1500 т на каждый. Они выполнены итальянской компанией Fir Industriale по EN 15129, который предусматривает два уровня сейсмичности с разной вероятностью наступления события: проектные землетрясения (ПЗ) и максимально-расчетные землетрясения (МРЗ). В наших нормативных документах это не отражено. Кроме того, при расчете перемещений не учитывается сочетание сейсмического и температурного воздействий, что является большим упущением. Еще один минус: отечественные стандарты рекомендуют работать по линейно-спектральной теории, так называемой ЛСТ, и в то же время оговаривают возможность использования генерированных акселерограмм. При этом отсутствует целый ряд параметров, необходимых для правильного генерирования, такие как продолжительность, спектральный состав, остаточные скорости и перемещения.

Пренебрежение этими требованиями приводит к определенным ошибкам. Например, в ходе испытаний на



Рис. 1. Южный мост через реку Даугаву

мосту через пролив Босфор Восточный акселерограмма соответствовала спектру отклика с продолжительностью от 0 до 2 с, в то время как первый период собственных колебаний конструкции составлял 16 с. В то же время в европейских стандартах указано, что эта величина должна находиться в интервале от 0 до 2 периодов собственных колебаний.

В результате было решено пересмотреть подход к демпфирующим устройствам. Используя еврокоды, сотрудники института создали программу с алгоритмами генерации искусственных акселерограмм.

Другая проблема заключается в том, что использование ЛСТ, по сути, исключает применение любых демпфирующих или диссипирующих энергию устройств из-за того, что они превращают систему в нелинейную, находящуюся вне нормативного поля.

Ветровые нагрузки и аэродинамика

Евростандарты содержат вероятностный метод определения ветровой нагрузки, и это достаточно удобно. Российские нормы с их условными коэффициентами трудно использовать для проектирования уникальных, сложных сооружений.

Допустим, нужно построить вантовый мост. Для монтажной стадии по EN 1991-1-4 определяются параметры ветра с вероятностью на 10 лет. Когда речь идет об эксплуатации, нельзя сбрасывать со счетов ветровой резонанс, бафтинг. Здесь рассматривается период повторяемости 100 лет. Если мы говорим об аэродинамической неустойчивости, то это 10 тыс. лет.

Кроме того, в евро нормах есть указания по пульсациям, по спектрам воздействия ветрам, по профилям турбулентности, что позволяет более точно и надежно производить натурные аэродинамические исследования и облегчает аналитический расчет конструкции. Конечно, для строительства примитивных сооружений жесткой необходимости в этом нет.

Еврокоды также предлагают схемы расчетов вихревого резонанса и флаттера. В нормах РФ таковые отсутствуют. При этом надо отметить, что и в европейских документах нет критериев оценки — расчет можно произвести, но ограничения на амплитуды или ускорения не приведены, так же как и числа Струхала.

Вантовая система

Современные ванты представляют собой пряди из семи гальванизированных проволок или канаты типа PWS (параллельного соединения). Например, ванта на мосту через бухту Золотой Рог — это сложная и на разные воздействия тестируемая конструкция, включающая демпфер для гашения ее колебаний.

Все расчеты на прочность, выносливость, водонепроницаемость вант регламентируются, как и система их антикоррозионной защиты, еврокодами EN 10138, EN 1993-1-11:2006, EN 1993-1-11:2006 или рекомендациями SETRA/CIP. СНиПы этого не содержат.

Самый большой вантовый мост в мире на сегодняшний день — это мост на остров Русский. Что использовалось из еврокодов при его проектировании? Прежде всего все требования, касающиеся систем демпфирования



Рис. 2. Система сейсмобезопасности на путепроводе в Туркменистане



Рис. 3. Путепровод через железнодорожные пути в створе пр. Александровской Фермы

и предварительного напряжения вант, были несколько спорными. Специалисты института столкнулись с тем, что в соответствующих европейских нормах ряд параметров отражен слабо. Возможно, затруднение вызвал сам подход. Например, рассмотрим требования к амплитуде вант — данные по разным источникам необъяснимо расходятся: то ли $1/1500$ длины вант, то ли $1/1750$.

Нет достаточной ясности и в отношении параметрического резонанса вант, когда демпфирование нулевое. Данная проблема характерна для очень длинных мостов. То же происходит с так называемой дождевой вибрацией и при галопировании обледеневших вант. А как на Русском мосту, уникальнейшем сооружении, учесть совместное воздействие ветровых и автомобильных временных нагрузок на выносливость вант? Еврономы

достаточно четко ограничивают углы их перелома при временных нагрузках. Но ветровой цикл во внимание не принимается. Иными словами, еврокод дает отсылку к какой-то общей модели без конкретных указаний.

Туркменские мотивы

«Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург» запроектировал для транспортной инфраструктуры Туркменистана 14 крупных объектов (некоторые длиной до 1,5 км), включая разработку и утверждение СТУ в государственных экспертных органах. В рамках создания транспортного коридора Восток — Запад возведены двухуровневые развязки, мостовые переходы через Каракум-реку и связывающие их магистрали, оснащенные современными инженерными коммуникациями. В архитектурных

решениях активно использовались национальные мотивы.

Надо отметить, что в этой стране достаточно высокая сейсмическая активность, нередко происходят землетрясения магнитудой свыше 9 баллов. Кроме того, территория Туркмении характеризуется сложными геологическими и климатическими условиями. В технических решениях, выполненных специалистами института, были максимально учтены местные особенности. Каждый объект оснащался системами сейсмобезопасности (рис. 2). Для этого были применены сферические маятниковые опорные части, опорные части со свинцовым сердечником; в конструкцию мостов и эстакад внесены демпфирующие устройства и шок-трансммиттеры, которые гасят горизонтальные колебания пролетов и передают их на массивные устои.

При введении в конструкцию подобных элементов необходимо опираться на еврокоды. Для того чтобы решить поставленные задачи наиболее полно, сотрудники института разработали специальные технические условия, содержавшие как принципы генерирования акселерограмм, так и положения, связанные с устройствами, которые диссипируют энергию.

СТУ также включали двухуровневый расчет на сейсмическое воздействие (на ПЗ и МРЗ), при расчете перемещений было учтено даже совместное влияние температуры и сейсмических колебаний, что особенно важно при проектировании деформационных швов, опорных частей, собственно демпферов (использованы EN 15129; EN 1998-1; EN 1998-2). Расчет свайных ростверков с учетом взаимодействия с грунтом был сделан по EN 1998-5.

Последняя норма по сейсмике, действующая в Туркмении, датирована 1991 годом, поэтому специалисты института создали новый норматив, который был утвержден экспертными органами. Первые сооружения, построенные в Туркмении с демпфирующими и диссипирующими устройствами, были разработаны в ЗАО «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург».

Расчет с использованием каркасно-стержневой модели

Данный метод расчета по EN 1992-1-1 был применен в проекте путепровода, расположенного в створе

Таблица
Нормативные и расчетные значения интенсивности нагрузки и расчетных сопротивлений материалов по СНиП vs EN

СНиП	СВ	АК		Сталь 10ХСНД	Бетон В40	Сталь А600		
		Р	ν					
Норм.		2×28=56	1,4+0,6×1,4 = 2,24	390	29	590	Норм.	
$(1+\mu) \times \gamma_f$	1,1; 1,3; 1,5 (2,0)	1,4×1,5=2,1	1×11,15=1,15	$\frac{1}{1,125}$	$\frac{0,9}{1,3} = \frac{1}{1,44}$	$\frac{0,95}{1,2} = \frac{1}{1,26}$	$\frac{m}{\gamma_m}$	
Расчет		118	2,6	350	20	465	Расчет.	
EN	СВ	TS	UDL	S355	C30/37	B500B		
								LM1
	Норм.		60+40=100	2,7+0,75=3,45	355	30	500	Норм.
	γ_f	1,35	1,35	1,35	355	20	435	Расчет.
Расчет.		135	4,7	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1,5}$	$\frac{1}{1,15}$	$\frac{1}{\gamma}$	

проспекта Александровской Фермы (Санкт-Петербург) (рис. 3). Каркасно-стержневая модель (КСМ) предназначена для анализа несущей способности:

■ D-регионов — областей, не подчиняющихся теории изгиба стержней (коротких консолей, высоких балок, ростверков, мест резкого изменения сечений и т. п.);

■ обычных балок при расчете на поперечную силу. КСМ представляет собой систему сжатых подкосов, моделирующих потоки главных сжимающих напряжений в бетоне, и растяжек, моделирующих арматуру.

Проверяются следующие требования:

■ усилия в элементах КСМ, полученные в результате приложения внешней нагрузки, не должны превосходить максимально допустимые, зависящие от прочности бетона (арматуры);

■ напряжения в узлах не должны превышать прочность бетона с учетом вида узла (всесторонне сжатый, сжато-растянутый).

То есть еврокод предлагает механизм, в котором элементы делятся на сжатые и растянутые. Здесь достаточно подробно и точно регламентированы их виды, условия присоединения в зависимости от арматуры бетона и проч. Для решения частных задач это оптимальный вариант.

EN 1992-1-1. Классы элементов по степени воздействия агрессивной окружающей среды:

■ X0 — отсутствие риска коррозии и химического воздействия;

■ XC1...XC4 — коррозия, вызванная карбонизацией;

■ XD1...XD3 — коррозия, вызванная хлоридами;

■ XS1...XS3 — коррозия, вызванная хлоридами морской воды;

■ XF1...XF4 — воздействие попеременного замораживания и оттаивания;

■ XA1...XA3 — химическое воздействие.

Для каждого класса устанавливается минимальное значение проектной прочности бетона на сжатие, которое может быть больше полученного по расчету.

Здесь у проектировщика есть определенная «свобода маневра». Суть в том, что элементы в составе конструкции могут быть подвержены разному риску воздействия коррозии, и в зависимости от этого можно выбрать тот или иной тип бетона для определенной конструкции.

EN 1992-1-1. Кручение железобетонных элементов

При расчете прочности на кручение по контуру сечения выделяется полоса толщиной $t_{ef} = A/u$ (площадь/периметр). Для каждой грани вычисляется перерезывающая сила $T_t \cdot t_{ef} = T_{Ed}/2 \cdot A_k$, $V_{Ed} = T_t \cdot t_{ef} \cdot z$. Эта сила добавляется к перерезывающей силе от изгиба, и производится расчет прочности по КСМ (рис. 4).

Сравнивая приведенные в таблице значения, можно сделать следующие выводы. Все величины и методы расчета, касающиеся сопромата, подбора сечений, предельных состояний, напряжений, прочности, близки, и существенных расхождений между ними нет. Здесь можно применять как российские, так и европейские нормы. Что касается расчета уникальных

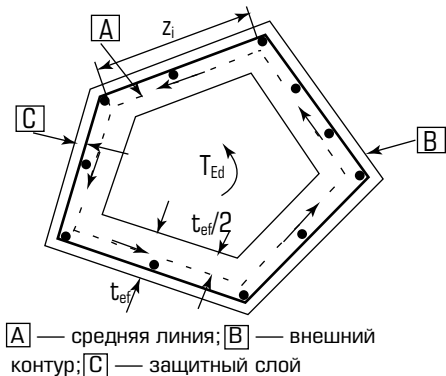


Рис. 4. Кручение железобетонных элементов

сооружений, то необходимо использовать специальные разделы, например по аэродинамике, сейсмике. В этом случае еврокоды могут помочь проектировщику значительно больше, чем отечественные стандарты.

В отношении нагрузок для автомобильных мостов евронормы жестче, и сегодня их применение, особенно для не крупных сооружений, привело бы к удорожанию конструкции за счет более значительного расхода материала.

И наконец, хочется обратить внимание еще на одно различие между нашими и европейскими нормативными документами. Трудно сказать, в чью пользу оно говорит. Еврокоды предоставляют больше свободы заказчику для принятия решения, что предполагает его профессионализм, умение варьировать нормы и одновременно накладывает на него более высокую ответственность.

И.Е. Колюшев, генеральный директор ЗАО «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург»

РАЗЛИЧИЯ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СЕЙСМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ДЛЯ БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ СООРУЖЕНИЙ



Положения действующих норм РФ и еврокодов

Нормами предусмотрены два основных метода расчета на сейсмическое воздействие — модально-спектральный и динамический, в котором используются инструментальные записи (акселерограммы). В обоих случаях характеристики сейсмической нагрузки определяются формой кривой динамичности, задаваемой в нормативе: для модально-спектрального метода нагрузка для каждой формы собственных колебаний берется непосредственно с кривой, а для динамического расчета допускается использование записанных или синтезированных аксе-

Большепролетные сооружения (пролет свыше 36 м) относятся к объектам повышенного уровня ответственности, их обрушение приводит к тяжелым экономическим, социальным и экологическим последствиям. Иногда аварийную ситуацию можно предвидеть, но не в случае такого труднопредсказуемого стихийного бедствия, как землетрясение. Поэтому в странах Европы сейсмоустойчивости большепролетных конструкций уделяют пристальное внимание. Отечественная же практика, к слову сказать, «испытывает колебания» — при проектировании подобных сооружений возникают проблемы, которые не отражены в существующих российских строительных нормах.

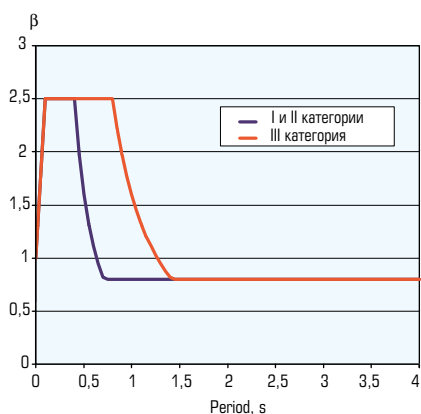


Рис. 1. Кривые динамичности, приведенные в СНиП II-7-81*

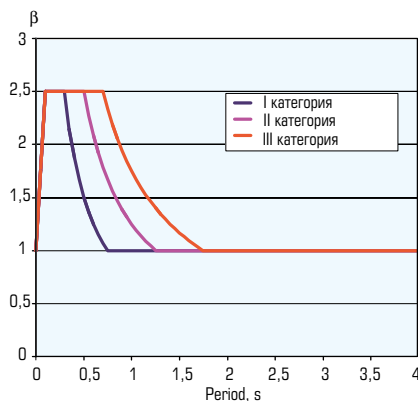


Рис. 2. Кривые динамичности, приведенные в МДС 22-1.2004

лерограмм, спектр упругого отклика которых совпадает с данной кривой динамичности. В общем случае ее форма определяется категорией грунта по его сейсмическим свойствам.

Основной нормативный документ СНиП II-7-81* (СП 14.13330.2011) выделяет три категории грунта по сейсмическим свойствам и задает две формы кривой динамичности (для категорий I и II кривые совпадают). Особенностью является то, что значение коэффициента динамичности β не может быть менее 0,8 (рис. 1).

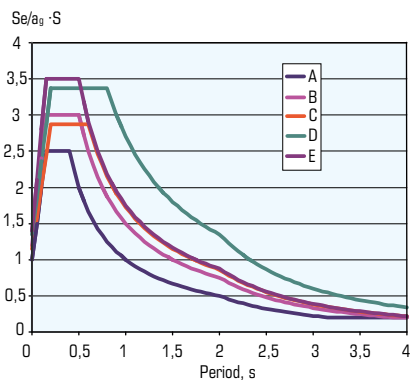


Рис. 3. Кривые спектра упругого отклика для модально-спектрального метода расчета (prEN 1998-1)

В другом широко используемом нормативном документе МДС 22-1.2004 также отмечены три категории грунта по сейсмическим свойствам и для каждой из них задана своя форма кривой динамичности. Здесь нижний предел β составляет 1 (рис. 2).

Теперь рассмотрим строительные нормативы стран Евросоюза. В prEN 1998-1 (Draft 6 от 01.2003) указано семь категорий грунта, для пяти из которых определены формы спектра упругого отклика (рис. 3, 4). Также этот документ содержит отдельный раздел (раздел 10) с правилами проектирования сейсмоизолированных сооружений, включая требования к надежности и упрощенные методы их расчета через эквивалентные линейные характеристики

При расчете модально-спектральным методом значение коэффициента динамичности $Se/a_g \cdot S$ не может быть менее 0,2.

Для сооружений, имеющих периоды собственных колебаний $T \geq 4c$ (большепролетные или сейсмоизолированные сооружения), введено уточненное определение нагрузки через спектр перемещений.

На графике (рис. 5) представлено сравнение спектров отклика — нормативных для прочного грунта и акселерограмм реальных землетрясений, записанных на площадках со сходными грунтовыми условиями. Очевидно, что нормативные спектры адекватно воспроизводят характеристики явления в области коротких периодов, однако для больших периодов, свойственных большепролетным и сейсмоизолированным сооружениям, наблюдаются расхождения. Применительно к таким конструкциям

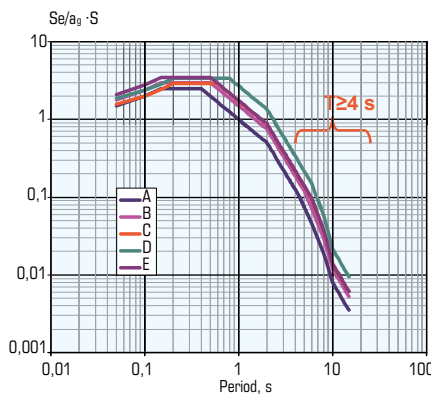


Рис. 4. Кривые спектра упругого отклика для динамического расчета (prEN 1998-1)

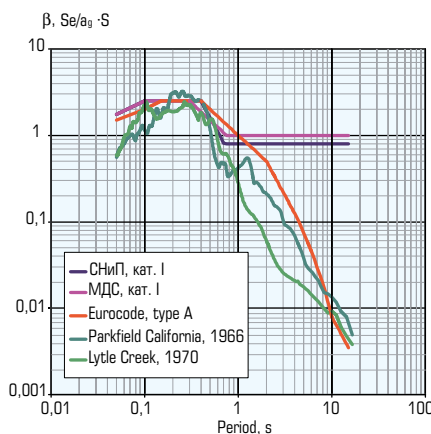


Рис. 5. Сопоставление кривых спектра отклика для прочных грунтов

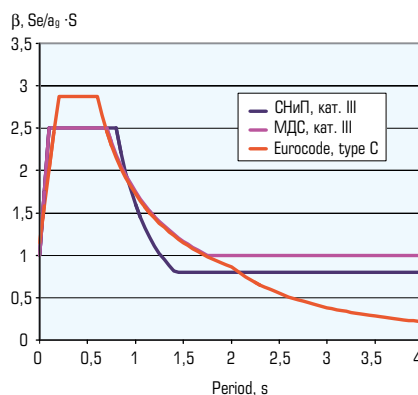


Рис. 6. Сопоставление кривых спектра отклика для слабых грунтов

действующие нормы РФ чрезмерно, на один-два порядка, завышают сейсмическую нагрузку для основных форм колебаний с большими периодами по сравнению с еврокодами и с данными землетрясений.

Искусственное изменение формы нормативного спектра делает не-

возможным поиск инструментальной записи, соответствующей этому спектру. Синтезирование акселерограммы для такой формы крайне затруднено.

Применительно к более слабым грунтам действующие нормы РФ могут недооценивать сейсмическую нагрузку для коротких периодов (рис. 6).

Таким образом, за исключением простейших ситуаций — имеются в виду жесткие конструкции с короткими периодами собственных колебаний, расположенные на скальных грунтах, — проектирование сейсмостойких сооружений в соответствии с действующими нормами РФ требует обязательного научного сопровождения определения сейсмической нагрузки, проектирования и расчетов. Механическое использование форм кривой динамичности, рекомендованных в нормах, приведет либо к недооценке сейсмической нагрузки в одних случаях, либо к чрезмерному ее завышению в других. Вследствие этого часть сооружений будет иметь недостаточную несущую способность, а также может быть запроектирована с чрезмерным расходом материала. Кроме того, занижается экономический эффект от использования средств сейсмозащиты.

Опыт проектирования моста на острове Русский

Мост расположен в районе с исходной сейсмичностью 8,1 балла по шкале MSK-64, расчетное ускорение грунта составляет 1,24 м/с². Грунты оснований опор в пределах расчетной толщи относятся к I и II категориям по сейсмическим свойствам. Наиболее опасны для конструкций подземные толчки вдоль оси сооружения. В этом направлении масса балки жесткости активируется по всей длине одномоментно, а жесткость пилонов и опор минимальна. Здесь вариантом сейсмозащиты при толчках вдоль оси моста была выбрана сейсмоизоляция балки жесткости в данном направлении в сочетании с рассеиванием сейсмической энергии. Поэтому балка жесткости не имеет жестких продольных связей с основанием и пилонами. Сейсмическое воздействие на систему осуществляется через основания пилонов и передается на балку жесткости в последнюю оче-

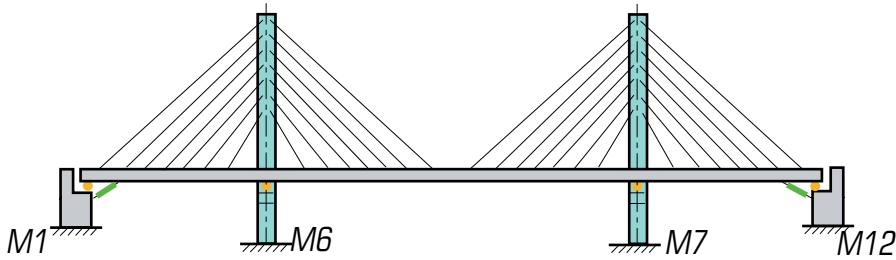


Рис. 7. Статическая схема моста на острове Русский

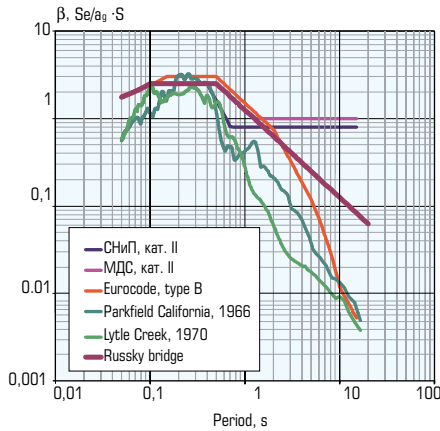


Рис. 8. Кривая расчетного спектра отклика для Русского моста

редь. Принципиальная статическая схема моста показана на рис. 7.

Балка жесткости, обладая большой массой, остается в относительном покое. Получая энергию от пилонов, она снижает их колебания и исполняет роль упругой (инерционной) продольной связи для верха пилона, уменьшая изгибающий момент в его основании. В описанном случае, без учета конструкционного демпфирования системы, амплитуда продольных колебаний балки жесткости при расчетном землетрясении достигла бы 725 мм, что превышает установленный зазор в 600 мм. Из этого следует необходимость принять меры по сейсмозащите, заключающиеся либо в рассеивании приходящей в вантовую систему энергии, либо в мгновенном изменении статической схемы. В силу нижеприведенных причин специалисты НПО «Мостовик» в качестве сейсмозащиты приняли рассеивание энергии. Этой цели служат гидравлические демпферы, устанавливаемые на переходных опорах. Как известно, работа силы связана с перемещением. Если сила F численно и по направлению постоянна, а перемещение прямолинейно, то работа

$$A = F \cdot s \cdot \cos \alpha,$$

где α — угол между направлениями силы и перемещения. Если исключается перемещение, не происходит и рассеивания энергии. Именно поэтому статическая схема моста допускает продольные перемещения балки жесткости, а заложенные в проект демпферы, допускающие перемещения и передающие суммарное усилие не более 900 тс на каждую переходную опору, ограничивают амплитуду продольных перемещений балки жесткости до 130 мм за счет поглощения энергии, снижая амплитуду с первоначальных 725 мм.

С целью проверки динамического поведения системы и работы демпфирующих устройств и подтверждения невозможности ударных воздействий балки жесткости на устои был проведен ряд численных и аналитических расчетов, направленных на исследование динамической реакции на сейсмические воздействия. Численные расчеты были проведены методом прямого интегрирования уравнений движения в расчетном комплексе Midas. Расчетная схема была принята той же, что и в статических расчетах, с учетом весов всех постоянных нагрузок. Условия граничных закреплений допускали свободные продольные перемещения балки жесткости. Продольная связь торцов балки с переходными опорами была смоделирована с помощью конечных элементов специального типа, учитывающего особенности работы демпферов с учетом заданной зависимости от скорости перемещений.

Опираясь на данные спектров отклика, в зарубежных нормах, проектировщики приняли в качестве расчетного спектр на основе МДС 22-1.2004 без ограничения в зоне больших периодов.

Из графика (рис. 8) видно, что этот спектр представляет собой компромисс между чрезмерно консервативными российскими нормами и уточненными положениями еврокода. Правильность выбранной стратегии была подтверждена международной экспертизой.

Для примера можно привести сравнение результатов расчетов — первый выполнен путем механического использования заданной в нормах кривой динамичности, второй уточнен по итогам научной проработки (см. таблицу). Очевидно, что, руководствуясь при проектировании чрезмерно завышенной нагрузкой, можно получить конструкцию либо чрезвычайно дорогостоящую, либо такую, которую вообще невозможно реализовать.

Таблица
Сравнение результатов расчета по нормативной кривой динамичности и расчета, уточненного по итогам научной проработки

Показатель	МДС 22-1.2004	Уточненный спектр
Момент в стойке пилона, тс·м	353 000	46 200
Продольные перемещения торца балки жесткости, м	2,540	0,130

Заключение

Нормативные документы в нашей стране разрабатывались с целью обеспечения надежности типов сооружений, наиболее распространенных в то время. К настоящему моменту назрела потребность уточнения нормативов с учетом последних достижений науки и техники, уже отраженных, в частности, в еврокодах. Их положения позволяют более точно оценивать сейсмическую нагрузку при проектировании сооружений с большими собственными периодами (большепролетных и сейсмоизолированных), а следовательно, более эффективно использовать материалы и финансовые средства при строительстве.

**С.В. Задворнов,
ООО «НПО «Мостовик»**

4-я международная специализированная выставка-форум

ДОРОГА

14-17 октября 2013 года

МВЦ «Крокус Экспо», 1 павильон, залы 3 и 4

Официальная поддержка:



Министерство
транспорта РФ



Федеральное
дорожное агентство



Государственная
Транспортная
Лизинговая
Компания

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

Тематические разделы выставки:

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



Организатор:

 **КРОКУС ЭКСПО**
Международный выставочный центр

Соорганизатор деловой программы:

 **прайм**
маркетинговое агентство

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

Дирекция выставки:
Тел./факс: +7 (495) 983-0678, 727-2523, 8 (916) 376-6952, 8 (916) 242-6772
E-mail: artamonov@crocus-off.ru, bequmova@crocus-off.ru, shamilova@crocus-off.ru, zolotareva@crocus-off.ru, stefanova@crocus-off.ru
www.dorogaexpo.ru

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

АДАПТАЦИЯ МОСТОВЫХ НОРМ УКРАИНЫ К ЕВРОКОДАМ



Когда мы говорим о единых нормах проектирования, то полагаем, что мосты, построенные в разных странах, не будут отличаться друг от друга ни по способности нести нагрузку, ни по уровню надежности. Для Украины, в первую очередь, было важно сближение ряда основополагающих параметров, таких как индексы и коэффициенты надежности, величины нагрузок. Эта работа на сегодняшний день выполнена.

Сравнение же предельных состояний показывает, что в этой части еврокоды и ДБН (Державні будівельні норми) нуждаются в единстве позиций, особенно это касается стальных и сталежелезобетонных конструкций.

Историческая справка

В СССР на смену отдельным разрозненным нормам в 1962 году были приняты нормы проектирования железобетонных, стальных, сталежеле-

Сегодня мировой рынок диктует Украине скорейший переход к единым европейским нормам проектирования — по ее территории проходит четыре панъевропейских коридора. Сложный и трудоемкий процесс внедрения еврокодов начался здесь еще в 2007 году. Недавно на государственном уровне было озвучено, что уже с 1 июля текущего года в стране параллельно с отечественной будет действовать и европейская модель нормативной базы — сначала частично, а в следующем году — в полном объеме. Так что у представителей украинской школы мостостроения, гремевшей еще во времена Советского Союза, есть все основания надеяться на широкие перспективы завтрашнего дня.

зобетонных, каменных, деревянных мостов и фундаментов в едином документе СН 200-62.

Для стальных конструкций применялся метод расчета по допускаемым напряжениям. Их значения вычисляли делением номинальных напряжений, полученных при испытаниях материала, на коэффициент запаса, а затем сопоставляли с дей-

ствующими напряжениями, определенными при упругом расчете.

В 1984 году был издан СНиП 2.05.03-84, в котором при расчетах всех конструкций применялся метод предельных состояний. Украина, как и многие бывшие республики Советского Союза, вплоть до 2009 года, пользовалась этими нормами. Но за столь длительный период они во многом

устарели, несмотря на то что были разработаны очень качественно.

В 2004 году был принят Закон Украины №1629-IV «Об общегосударственной программе адаптации законодательства Украины к законодательству Европейского союза». В том же году вышли в свет ДБН В.2.3-14:2004 «Мосты и трубы. Правила проектирования», в основном повторявшие старый СНиП.

Затем решили разработать отдельные главы ДБН, в которых следовало максимально принять информацию еврокодов, не противоречащую основным положениям СНиП. Адаптированные к еuronормам ДБН должны действовать с ними на равных на протяжении переходного периода, до окончательного введения в Украине еврокодов. После этого нормы Украины определяют три документа:

1. Правила использования еврокодов.

2. Тексты еврокодов на украинском, русском и английском языках.

3. Национальные приложения.

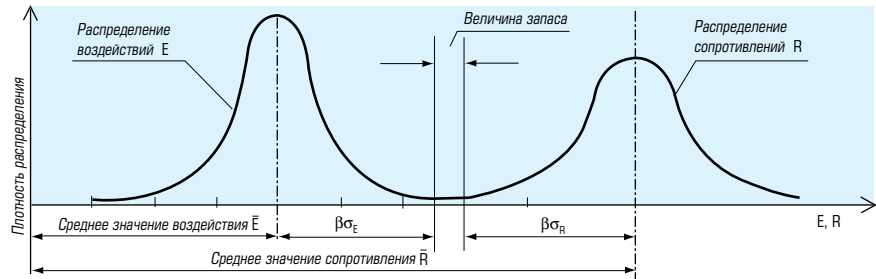
В 2009 году были изданы ДБН В.2.3-22-2009 «Мосты и трубы. Основные требования проектирования» и ДБН В.1.2-15-2009 «Мосты и трубы. Нагрузки и воздействия». Эти главы позволили инженерам в дальнейшем легко принять EN 1900 и EN 1991. В 2010-м вышла глава норм ДБН В.2.3-26:2010 «Мосты и трубы. Стальные конструкции», благодаря чему удалось сблизить ряд понятий EN 1993 и СНиП. Но, очевидно, здесь не обойтись без пособий по проектированию.

EN 1992 «Железобетонные конструкции» может быть легко принят украинскими инженерами без выхода промежуточного ДБН или пособий, тогда как нормы EN 1994 «Сталежелезобетонные конструкции» нуждаются в дополнительных толкованиях, как, впрочем, и остальные еврокоды.

Расчет по предельным состояниям

Метод расчета по предельным состояниям не является новым для украинских специалистов. В ДБН В.2.3-22-2009 «Мосты и трубы. Основные требования проектирования» нужно было только уточнить индекс надежности β .

Зависимость между индексом надежности и вероятностью отказа описывается выражением:



Функции плотностей вероятности распределений

Зависимость между индексом надежности и вероятностью отказа

Индексы надежности	1,5	1,64	2,5	3,0	3,8
Вероятность отказа	0,0668	0,0505	0,00621	0,0014	0,00007
Надежность U_f	0,9332	0,9495	0,99379	0,9987	0,99993

Уровни надежности для стальных мостов

Вид расчетов	Индексы надежности	Вероятность безотказной работы U_f
На устойчивость положения	4,0	0,9997
На прочность (по M, N, Q)	3,0	0,998
На устойчивость формы	3,0	0,998
Стыки на ВПБ	2,0	0,98
На выносливость	2,0	0,98
По деформациям	1,64	0,95

Кoeffициенты надежности по постоянным нагрузкам

Конструкции моста	Россия	Украина	EN	USA
Основные конструкции	1,1	1,25	1,35	1,25
Стальные (с учетом покрытия)	1,22	1,48	1,35	1,33
Железобетонные (с учетом покрытия)	1,16	1,36	1,35	1,29

Примечание: в ДБН В.1.2-15:2009 коэффициент надежности по постоянным нагрузкам увеличен с 1,1 до 1,25; для покрытия проезда $\gamma = 2$.

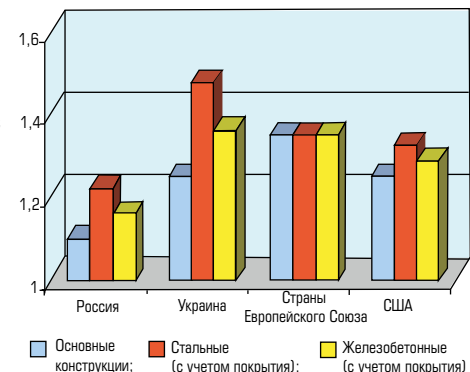
$$P_f = \Phi(-\beta),$$

где P_f — вероятность наступления предельного состояния; β — индекс надежности; Φ — функция распределения для нормального закона.

Адаптация нагрузок

Целью ДБН В.1.2-15-2009 «Мосты и трубы. Нагрузки и воздействия» было приблизить уровень нагрузок и коэффициентов надежности к еврокодам. При этом нормативные временные нагрузки возросли на 15–20%, а расчетные — до 30%. Было понятно, что это увеличение приведет к повышению объемов материалов, необходимых для строительства мостов.

Нормативные, или характеристические, в терминологии еврокодов, нагрузки используются для расчетов



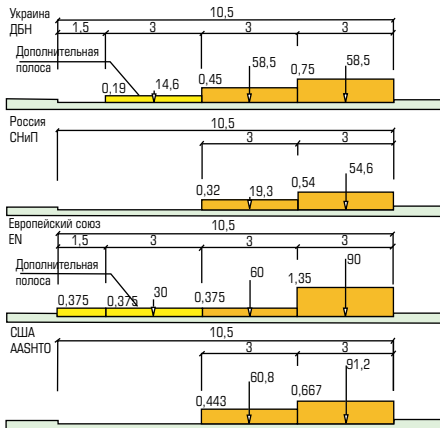
Сравнение коэффициентов надежности по постоянным нагрузкам в зависимости от нормативных документов разных стран

эксплуатационного предельного состояния, и не меняются. Учитывая, что доля собственного веса в общих нагрузках превалирует, расчеты эксплуатационного напряженного со-

Итоговые величины коэффициентов надежности по нагрузкам

Нормы	Страны	Постоянные нагрузки		Временные нагрузки			
		конструкции	покрытие	распределенная		сосредоточенная	
		γ_{f1}	γ_{f2}	γ_f	IM	γ_f	IM
ДБН	Украина	1,25	2,00	1,5	1	1,5	1,3
EN	Европа	1,35	1,35	1,5	1	1,5	1
СНиП	Россия	1,10	1,50	1,15	1	1,5	1,4
AASHTO	США	1,25	1,50	1,75	1	1,75	1,33

Примечание: IM — динамический коэффициент; γ_f — коэффициент надежности.



Пример расстановки нагрузки поперек двухполосного моста

стояния в еврокодах и других нормах будут мало отличаться между собой. Так как сечения железобетонных балок в основном определяют расчеты трещиностойкости, то есть расчеты с участием нормативных нагрузок, то возрастание временных нагрузок в общей доле мало сказалось на увеличении объемов конструкций мостов. Это стало заметно лишь для типовых сборных железобетонных конструкций, в которых новые нагрузки иногда требовали установки дополнительной балки.

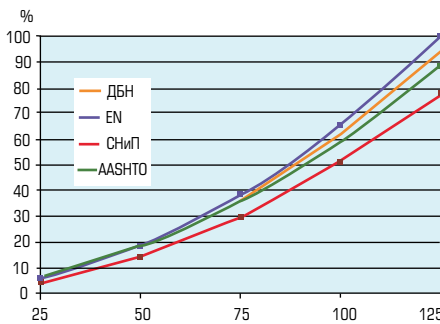
Рост расчетных нагрузок в основном сказался на объемах стальных и сталежелезобетонных мостов. Но увеличение объемов стали оказалось незначительным и не превышало 5–8%. Расчетные нагрузки, которые используются в расчетах по предельному состоянию по прочности, связаны с нормативными коэффициентами надежности. Они показывают разницу между нормативными и расчетными нагрузками, то есть дистанцию между расчетами на стадии эксплуатации и по предельным состояниям, предшествующим разрушению конструкции. Поэтому сближение коэффициентов

надежности является также частью адаптации норм.

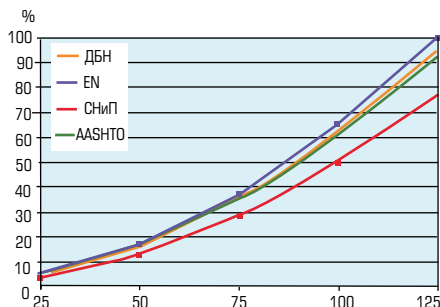
Графики сопоставления пролетных моментов в балке моста

Рассмотрим примеры сопоставления изгибающих моментов в сечениях балки двухпролетного стального моста в середине пролета и над опорой, полученные от загрузки постоянной и временной нагрузкой по нормам Украины, Европы, России и США.

Сравнение усилий показывает сближение украинских норм ДБН с еврокодами и нормами США. Разница в усилиях, полученных по ДБН и EN, составляет 5–12%, по СНиП и EN — 25–35%.



Пролетные моменты в двухпролетной балке. Габарит = 18 м



Опорные моменты в двухпролетной балке. Габарит = 18 м

Коэффициенты надежности

Расчетное сопротивление стали — это номинальное значение текучести, деленное на частный коэффициент. В еврокоде частный коэффициент для расчетов по пределу текучести, включая местную потерю устойчивости, обозначен как $\gamma_{M0} = 1,0$.

В ДБН В.2.3-26:2010 этот коэффициент $\gamma_m = 1,1$ для низколегированных сталей и 1,05 — для углеродистых.

Помимо этого, в ДБН В.2.3-26:2010 введены следующие коэффициенты надежности:

$\gamma_n = 1,0$ — для всех элементов моста, кроме ключевых;

$\gamma_n = 1,1$ — для элементов, разрушение которых вызовет разрушение моста;

$\gamma_u = 1,1$ — для элементов, которые рассчитываются по временному сопротивлению;

$\gamma_{wm} = 1,25$ — по расчету сечений сварных швов;

$\gamma_m = 1,6$ — по расчету прочности канатов.

Адаптация классов сечений

В ДБН В.2.3-26:2010 введено понятие классов сечений и рассмотрены только два:

■ класс 1 — упругая работа сечения;

■ класс 2 — полная пластика с возможностью образования пластического шарнира.

Класс 2 рекомендован для компактных сечений, то есть для тех, в которых местная потеря устойчивости невозможна. Данный в еврокоде класс 4, предполагающий возможность местной потери устойчивости, в настоящее время в ДБН не допускается.

Адаптация материалов

Для возможности применения зарубежных сталей в приложении Г ДБН В.2.3-26:2010 принята такая же классификация, как в EN 10025.

Стали разделены на следующие виды:

- углеродистые;
- низколегированные нормализованные;
- низколегированные термоупрочненные;
- атмосферостойкие;
- стали с высоким пределом текучести.

Для сталей в ДБН В.2.3-26:2010 даны требования по следующим показателям:

- отношение временного сопротивления к пределу текучести;
- относительное удлинение после разрыва;
- значения ударной вязкости;
- значения углеродного эквивалента.

Если сталь отвечает выдвинутым требованиям, она может беспрепятственно применяться для конструкций мостов на Украине. Такой подход позволил использовать произведенный в этой стране прокат класса прочности С355 толщиной до 100 мм по EN 10025.

Адаптация расчетов выносливости

Расчеты выносливости, представленные в российских нормах, были построены по классической теории усталостной прочности. Методика учитывает характеристики циклов. К сожалению, набор узлов и элементов в СНиП крайне ограничен, что не позволяет оценивать выносливость новых узлов моста, например плиты с коробчатыми ребрами.

При разработке еврокодов была выполнена огромная работа по ис-

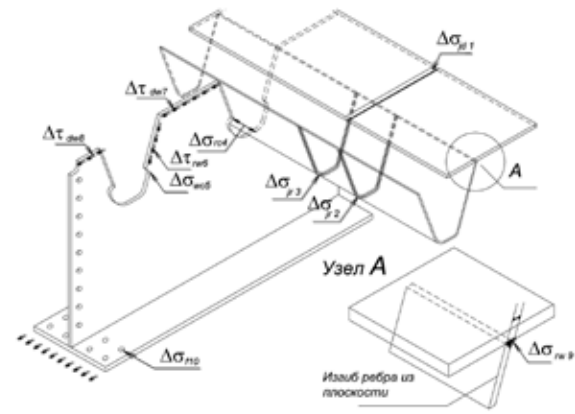
пытаниям разнообразных элементов и деталей с целью определения относительных порогов усталости. Набор библиотеки испытаний позволяет оценить усталость элементов моста практически любого вида.

Конструкции и пороги усталости в американских нормах и еврокодах похожи, но методики расчета разные. В ДБН была принята методика, позволяющая использовать определенные в европейских нормах относительные пороги усталости. При этом предполагается вести подсчет числа циклов за проектную жизнь моста. Для расчетов усталости принята специальная грузовая модель.

Оценки выносливости указанных мест на узле ортотропной плиты не могут быть выполнены по методике СНиП, только по EN и ДБН.

Адаптация конструкций

Проектирование стальных мостов в СССР находилось на высоком уровне, что позволило оптимизировать конструкции большинства узлов и элементов стальных мостов. Однако в последнее время появились зарубежные аналоги, а именно:



Специальная грузовая модель для расчета усталости

- канатные элементы и их крепления;
- ортотропные плиты с замкнутыми ребрами.

Опыт еврокодов был перенесен в приложение П «Ортотропные плиты» и приложение С «Стальные канатные элементы» ДБН В.2.3-26:20010 с минимальными изменениями.

М.М. Корнеев,
к.т.н., главный инженер
ООО «Киевстройпроект»

27-28 ноября 2013
Выставочный центр «КОРМЕ»
ул. Достык, 3

Республика Казахстан
г. Астана

X юбилейная международная выставка

КАЗАВТОДОР

Разделы выставки:

- ▲ Дорожно-строительная, землеройная, коммунальная техника, техника для ремонта и содержания дорог, дробильные и дробильно-сортировочные комплексы, асфальтобетонные и цементобетонные заводы и комплексы укладки.
- ▲ Инновационные технологии и материалы для строительства, реконструкции, ремонта и содержания автомобильных дорог, мостов и путепроводов
- ▲ Технологии, техника и материалы для строительства, ремонта и содержания аэродромов.

- ▲ Спецтехника и оборудование для наземных служб аэродромов.
- ▲ Тоннельное и мостовое строительство, ремонт и содержание сооружений.
- ▲ Дорожные битумы и смазочные материалы.
- ▲ Приборы и оборудование для контроля материалов, диагностики и оперативного контроля качества выполнения дорожных работ и текущего состояния дорожных покрытий, мостовых и тоннельных сооружений.
- ▲ Проектирование. Современные технологии проведения

предпроектных и проектных работ на основе использования систем Глонасс/GPS. 3D проектирование.

- ▲ Программное обеспечение и связь.
- ▲ Геодезическое, инженерно-геологическое, буровое оборудование, взрывные работы.
- ▲ Спецодежда.
- ▲ Система образования, подготовки и переподготовки кадров.
- ▲ Аренда и лизинг строительной техники и оборудования.
- ▲ Финансовые и страховые услуги.
- ▲ Специализированные средства массовой информации.

Официальная поддержка:

Министерство транспорта и коммуникаций Республики Казахстан

Организатор:

STINEX

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

Генеральный информационный спонсор:

АВТОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

ДОЛГОЖДАННЫЙ СТАРТ «ПИРОГОВКИ»



Строительство транспортной развязки на Пироговской набережной началось в декабре 2010 года. К выполнению работ ПО «Возрождение» (входит в ГК «Возрождение») приступило, выиграв конкурс и заключив контракт с Комитетом по развитию транспортной инфраструктуры Санкт-Петербурга в лице СПбГКУ «Дирекция транспортного строительства». Генеральным проектировщиком объекта реконструкции выступил ЗАО «Институт «Стройпроект».

Пироговская набережная, расположенная на правом берегу Невы, протянулась от улицы Академика Лебедева (от Литейного моста) до Малого Сампсониевского проспекта. Она соединяет северную и восточную части Санкт-Петербурга. Необходимость реконструкции транспортного узла Пироговская набережная — Финляндский проспект была вызвана постоянными заторами автотранспорта на подъезде к Сампсониевскому мосту, а также на прилегающих улицах. До реконструкции набережная имела пять полос для движения, а также один светофорный пост. После реконструкции количество полос увеличилось до семи. Устройство тоннеля исключило пересечение потоков транспорта и позволило сделать набережную скоростной трассой непрерывного движения в границах Санкт-Петербурга.

Общая протяженность обновленной Пироговской набережной составила около 300 м. В зоне строительства переложены сотни метров инженерных сетей, построена канализационная насосная станция, антигололедная станция. Под тонне-

Производственное объединение «Возрождение» завершило строительство транспортной развязки на Пироговской набережной с устройством тоннеля под Сампсониевским мостом. Движение на объекте 27 мая открыл губернатор Санкт-Петербурга Георгий Полтавченко.

лем проходит глубинный канализационный коллектор.

В настоящий момент в тоннеле и на его перекрытой части уложено асфальтобетонное покрытие, нанесена устойчивая к внешним воздействиям разметка термопластиком, установлены дорожные знаки. Стены тоннеля облицованы гранитом, смонтировано наружное освещение. Установлен светофорный пост на пешеходном переходе на Финляндском проспекте.

В процессе производства работ особое внимание было уделено зданиям и сооружениям, имеющим охранный статус объектам архитектуры. В ходе строительства для защиты зданий от вибрации забивка шпунта производилась методом безрезонансного высокочастотного вибропогружения. А при переустройстве набережной исторические гранитные блоки парапета были бережно демонтированы, отреставрированы и водружены на новой береговой линии в том же порядке; часть блоков, не подлежащих реставрации, были заменены на новые, выполненные из того же сорта гранита. Соблюдены и экологические требования: строительство набережной велось с учетом периодов нереста рыб, применялись малозумные методы строительства.

Впервые в Санкт-Петербурге использована технология лидерной отсыпки. Для организации проезда

техники при сооружении набережной вместо строительства временной эстакады в русле реки была сделана насыпь из булыжников. Удачное инженерное решение специалистов «Возрождения» уже переняли другие петербургские подрядчики.

27 мая открылось движение по тоннелю на Пироговской набережной в обоих направлениях, по Сампсониевскому мосту, а также по двум из четырех правосторонних съездов: с Финляндского проспекта на Пироговскую набережную в направлении Выборгской набережной и с Сампсониевского моста в сторону Арсенальной набережной. В ходе церемонии запланирован пуск трамвайного движения по мосту.

Сооружение оставшихся двух съездов (с набережной на Финляндский проспект и с набережной на мост) завершится в июле. Продолжаются также работы по благоустройству и перекладке коммуникаций.

Реализация проекта увеличит пропускную способность набережной в 2 раза — до 100 тыс. автомобилей в сутки. Организация непрерывного движения по Пироговской набережной — часть масштабного плана администрации Санкт-Петербурга по созданию транспортного обхода центра города.

*Материал предоставлен пресс-службой
ЗАО «ПО «Возрождение»*



Все для проектирования, строительства
и эксплуатации транспортных объектов!

XIV Международная
специализированная выставка

ДОРОГИ. МОСТЫ. ТОННЕЛИ

25–27 сентября 2013

Санкт-Петербург, Михайловский манеж,
Манежная пл., 2, м. “Гостиный Двор”

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

Одновременно с выставками:
“БЛАГОУСТРОЙСТВО ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ”
“ТРАНСПОРТ: ЗАЩИТА И БЕЗОПАСНОСТЬ”
и X Международным форумом “МИР МОСТОВ”

При поддержке



www.restec.ru/transport

ВЫСТАВОЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
РЕСТЭК®

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

АЛЬТЕРНАТИВА ЩИТОВОЙ ПРОХОДКЕ ПОДВОДНЫХ ТОННЕЛЕЙ



Сегодня успешно эксплуатируются уникальные транспортные тоннели под проливами Цугару в Японии (длина 54 км), Ла-Маншем (три тоннеля суммарной длиной 8,3 км), под Токийской бухтой (два тоннеля по 10 км), Западной Шельдой в Нидерландах (два тоннеля по 6,6 км), Хвалфьордом в Исландии (6 км) и др.

Разрабатываются проекты строительства грандиозных подводных сооружений под Тайваньским (~ 124 км), Беринговым (~ 90 км), Гибралтарским (38,7 км) проливами, Босфором (13 км), Ботническим заливом (22 км), еще одного тоннеля под Ла-Маншем (~ 50 км).

Таким образом, тоннелестроение становится наукоемкой индустриальной отраслью и характеризуется все более широким применением инновационных и адаптивных технологий на основе прогрессивных экономических конструкций и высокопроизводительных автоматизированных тоннелепроходческих комплексов, современных материалов, рациональных методов организации работ, обеспечивающих высокие темпы строительства при соблюдении технической и экологической безопасности.

Надо отметить, что большое количество тоннелей, особенно в США,

В последние десятилетия наблюдается интенсивное развитие транспортного тоннелестроения, обусловленное расширением сети магистральных дорог, увеличением объемов пассажирских и грузовых перевозок, совершенствованием инфраструктуры больших городов. Возведение подобных объектов, безусловно, требует решения сложных инженерно-технологических задач. При этом, как показывает мировая практика, подводные тоннели (через крупные реки, озера, водохранилища, морские проливы и заливы, глубокие фьорды) в ряде случаев имеют существенные преимущества перед мостовыми переходами.

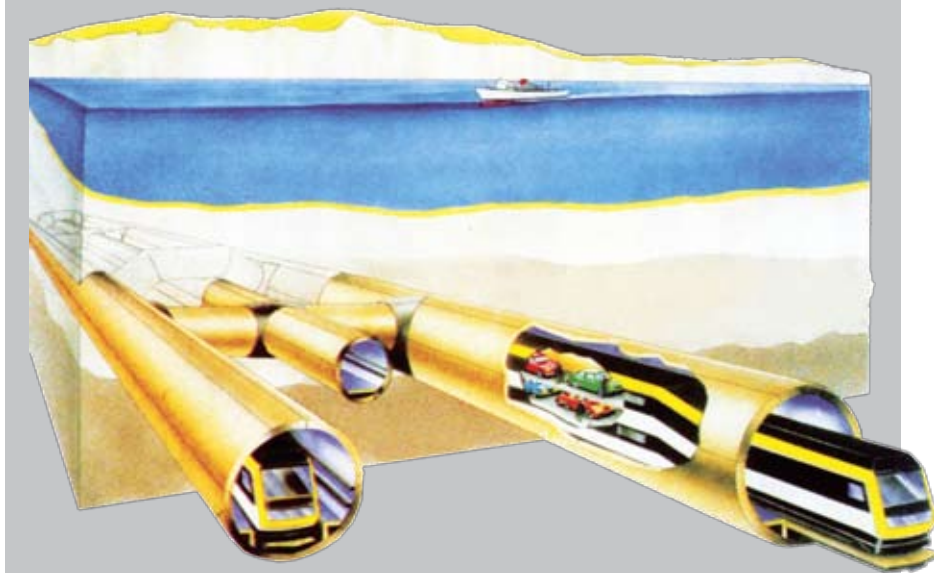


Рис. 1. Общий вид подводного тоннеля под проливом Ла-Манш

построено щитовым способом. Наряду с этим в современной практике широко применяют индустриальный способ опускных секций. К его неоспоримым достоинствам можно отнести:

- сокращение длины тоннеля за счет незначительного его заглубления в дно водной преграды;

- возможность размещения в одном тоннеле многополосного автомобильного или совмещенного авто- и железнодорожного движения, а также строительства через глубоководные преграды тоннелей на дамбах, тоннелей-мостов и «плавающих» тоннелей, расположенных в толще воды;

- применение крупногабаритных готовых конструкций, способствующих повышению качества, сокращению сроков и стоимости строительства.

Что же касается недостатков данного способа, то они связаны с некоторым стеснением русла водной преграды в процессе строительства тоннеля, значительными объемами земляных работ по вскрытию и обратной засыпке подводных котлованов. Есть и трудности технологического характера, возникающие при стыковке массивных секций. Однако все это не превышает современных инженерных возможностей.

В связи с перспективами строительства тоннелей под Татарским, Беринговым и Керченским проливами следует взвесить все плюсы и минусы щитовой проходки и способа опускных секций, учитывая конкретные градостроительные, транспортные, инженерно-геологические условия, экологические и экономические факторы. Прежде всего необходимо всесторонне проанализировать мировой опыт использования метода опускных секций, поскольку отечественная практика минимальна — единственный такой тоннель в нашей стране — Канонерский, под Морским каналом в Петербурге (Ленинграде) — начал действовать в 1983 году. Он построен трестом «Мостострой №6».

По всей планете

В настоящее время в мире существует более 100 крупных подводных тоннелей из опускных секций, некоторые еще не завершены. Из всех конструкций, созданных этим способом, более 70 приходится на США, Нидерланды и Японию. Только за последнее десятилетие появилось 7 автодо-

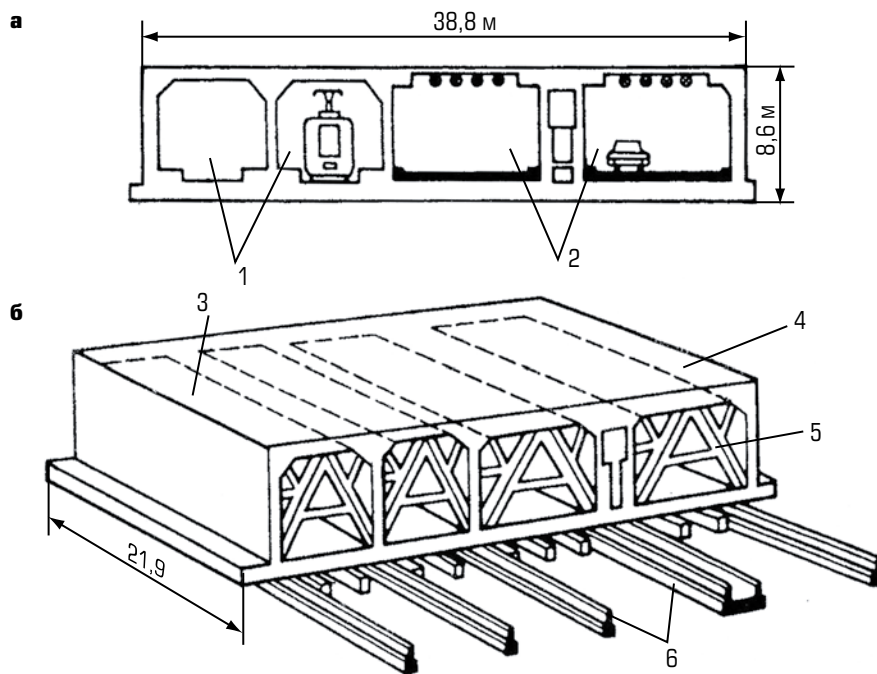


Рис. 2. Поперечное сечение тоннельной секции (а) и конструкция объемного блока (б) тоннеля под проливом Зресунн:

1 — отсеки для железнодорожных поездов; 2 — отсеки для автомобилей; 3 — опалубка; 4 — монолитный железобетон; 5 — временные усиливающие конструкции; 6 — накаточные пути

рожных и 1 тоннель метрополитена, ежегодно сооружается 4–9 подобных объектов.

В Бостоне (США) введен в эксплуатацию 4-полосный 2,5-километровый автодорожный тоннель под проливом. В подводной части он выполнен из 12 сталежелезобетонных секций длиной по 98 м, с пролетом 24 м и высотой 12,2 м.

Тоннель под рекой Шельдой в Антверпене (Нидерланды) длиной 1,37 км состоит из 8 прямоугольных железобетонных секций длиной по 142 м, шириной 31,25 м и высотой 9,6 м. Стоимость строительства составила 10 млрд бельгийских франков.

Японские подводные тоннели под рекой Тамой длиной 1,54 км и под каналом Кавасаки длиной 1,18 км в Токио сооружены из одинаковых железобетонных секций длиной по 130 м, шириной 40 м, высотой 10 м и массой 52 тыс. т.

Завершено строительство подводного тоннеля в Сянгане (Гонконг). На подводном участке длиной 1,36 км опущены 12 железобетонных тоннельных секций по 113 м, с пролетом 33,5 м, высотой 8,5 м и массой 33 тыс. т. Пропускная способность тоннеля — 75 тыс. автомобилей в сутки.

В Великобритании под рекой Мидуэй построен тоннель длиной 1,5 км. На это было потрачено £50 млн.

Французской фирмой Spie Batignolles под Сеной возведены двухпутные перегонные тоннели новой линии «Метеор» Парижского метрополитена. Четыре опускные секции длиной 34 м, шириной 9,18 м, высотой 6,3 м и массой 2 тыс. т были изготовлены на специальной самоподъемной платформе, установленной в русле реки, и опущены в подводный котлован шириной 14 м и глубиной 12 м. Платформу опускали по опорам на воду, секции на плаву доставляли в створ тоннеля, а затем погрузили на проектную отметку.

Успешно эксплуатируется тоннель из опускных секций под Амбракийским заливом — первый и пока единственный в Греции. Он двухполосный, его длина под водой — около 1 км, глубина заложения — 27 м от поверхности моря. Секции шириной 10,6 м и высотой 6 м установлены в подводной части тоннеля длиной 776 м (четыре секции длиной по 134,5 м и две — по 119 м). Стоимость строительства составила \$200 млн.

Близки к завершению работы по сооружению 4-полосного автодорожного тоннеля длиной 1 км под рекой Ли в городе Корке (Ирландия). Пять

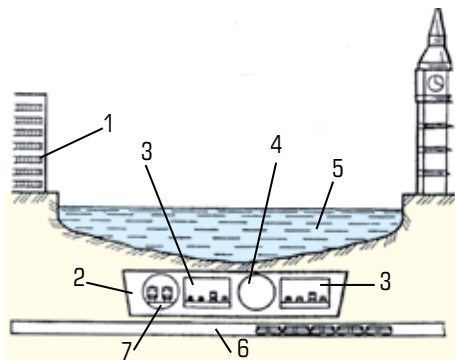


Рис. 3. Проектное предложение подводного тоннеля под р. Темзой в Лондоне:

1 — застройка; 2 — тоннель; 3 — отсек для автомобилей; 4 — служебный отсек; 5 — р. Темза; 6 — существующий тоннель; 7 — отсек для поездов метрополитена

тоннельных секций длиной по 120 м, шириной 24 м, высотой 8,5 м и массой 30 тыс. т образуют 610-метровую подводную часть тоннеля. Затраты на сооружение объекта оцениваются в £107,2 млн.

В подводном тоннеле в порту Нигата (Япония), заложенном на глубине до 24,45 м от поверхности воды, размещены два автомобильных отсека и два отсека для велосипедистов и пешеходов. В подводной части длиной 850 м установлены 8 железобетонных секций.

В 2000 году был открыт тоннель Дрогден под проливом Эресунн между Швецией и Данией. Его длина под водой составляет 3,7 км. Он рассчитан на пропуск двухпутного железнодорожного и четырехполосного автомобильного движения, входит в состав тоннельно-мостового перехода длиной

16 км наряду с мостом длиной 7,8 км, тремя тоннелями длиной 2 км, 1,9 км и 0,7 км, сооруженными открытым способом, и искусственным островом.

Строительство Дрогдена осуществлялось способом опускных секций. Каждая из 20 железобетонных секций длиной 176 м, шириной 40 м, высотой 8,5 м и массой 56 тыс. т состоит из 8 объемных блоков длиной по 21,9 м, изготавливаемых в сухом доке и соединяемых между собой тяжами. Поперечное сечение тоннельной секции показано на рис. 2 а, конструкция блока представлена на рис. 2 б.

Чтобы избежать нарушений интенсивной навигации в проливе, секции опускали в одном и том же месте, а затем надвигали по уложенным по дну подводного котлована направляющим в проектное положение.

Не обошлось и без аварии: при транспортировке по воде одна секция затонула из-за неправильного закрепления, а другие три получили повреждения. Поэтому сроки окончания строительных работ несколько отодвинулись. Стоимость реализации проекта составила £688 млн.

Перспективные проекты

В нашей стране в последние годы рассматриваются планы сооружения двух крупнейших железнодорожных тоннелей: под Беринговым и Татарским проливами (длиной 90 и 12,9 км соответственно). Основные концепции строительства этих объектов обсуждаются как в России, так и в других странах, прежде всего в США и Японии, заинтересованных в создании постоянной транспортной связи между Европой, Азией и Америкой.

Разработка и реализация проектов каждого из этих тоннелей потребуют

колоссальных материальных затрат и займут не менее 10–12 лет.

За рубежом также планируют построить ряд крупных подводных тоннелей.

Представляет интерес проект железнодорожного тоннельного перехода через пролив Босфор (Турция) длиной 13,3 км. Предполагается, что объект будут строить в основном закрытым способом и частично (1,8 км) способом опускных секций. Стоимость работ оценивается в \$650 млн.

Крупный железнодорожный тоннель появится в Великобритании между Дублином (Ирландия) и Холихедом (Северный Уэльс). Сооружение длиной около 90 км будет заложено на 110 м ниже поверхности океана. Проектировщики выбрали способ опускных секций, конструкция и технология возведения которых аналогичны тем, что применялись при строительстве Дрогдена. Стоимость работ составит около £14 млрд. С вводом тоннеля в эксплуатацию путь из Лондона в Дублин сократится до 3,5 ч.

Существуют проектные предложения по устройству подводных транспортных тоннелей между городами Мальмё и Готенберг в Швеции (длина 8,6 км, диаметр 9,1 м), в Дублинском порту в Ирландии (длина 8,4 км), двух тоннелей в Нидерландах («Ботлек» длиной 4 км и «София» — 8 км), тоннеля между Японией и Кореей (длина 94,3 км).

Заслуживает внимания идея сооружения подводного тоннеля для 8-полосного движения автомобилей и двухпутного для поездов метрополитена вдоль Темзы в Лондоне для разгрузки наземных магистралей (рис. 3). Тоннель будет уложен в подводный котлован, вскрытый под дном реки.

Наряду со строительством традиционных подводных тоннелей намечено

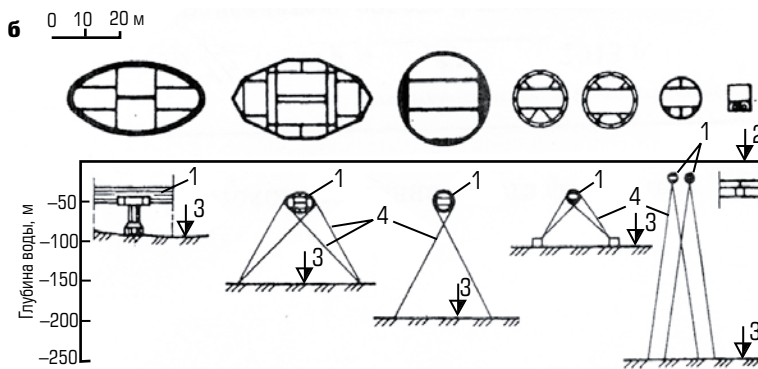


Рис. 4. Общий вид (а) и варианты поперечных сечений (б) «плавающего» тоннеля в Норвегии:

1 — тоннель; 2 — уровень воды в заливе; 3 — дно залива; 4 — тросовые оттяжки

создание «плавающих» — в Норвегии, Италии, Японии, США и Канаде. В частности, такой объект будет построен около норвежского города Ставангера на глубине 25 м от поверхности воды в заливе глубиной 155 м (рис. 4).

Из различных вариантов «плавающих» тоннелей — с опиранием на береговые устои (при малой длине), на промежуточные подводные опоры, с анкериванием в дно пролива (рис. 5 а) или с подвешиванием к понтонам (рис. 5 б) — выбрана разработанная компанией Кваеггер стальная конструкция из опускаемых секций, закрепленная тросами к цилиндрическим понтонам. Она может быть собрана в стороне от трассы тоннеля, а затем доставлена к ней на плаву.

Есть проекты строительства «плавающих» тоннелей под Мессинским проливом в Италии, между островами Хоккайдо и Хонсю, а также между аэропортами Касаи и Кобе через Осацкий залив в Японии, под Великими озерами в США и Канаде.

Помимо «плавающих», запланировано строительство тоннелей-мостов в

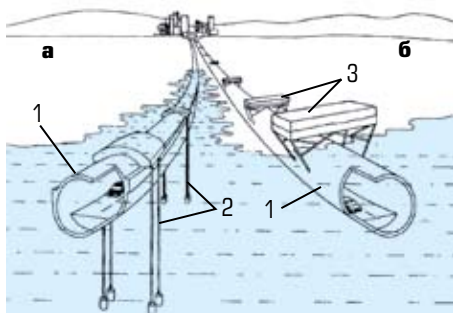


Рис. 5. Варианты (а, б) «плавающих» тоннелей:
1 — тоннель; 2 — анкерные тязи; 3 — понтоны

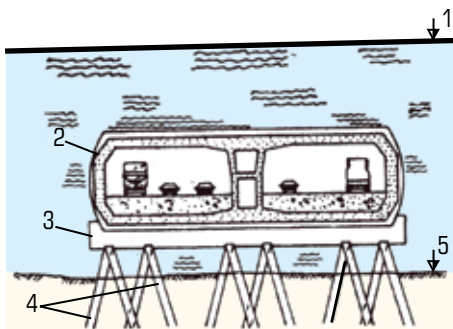


Рис. 6. Поперечное сечение тоннеля-моста под Стокгольмской бухтой:
1 — уровень воды в бухте; 2 — тоннель; 3 — свайный ростверк; 4 — сваи; 5 — дно бухты

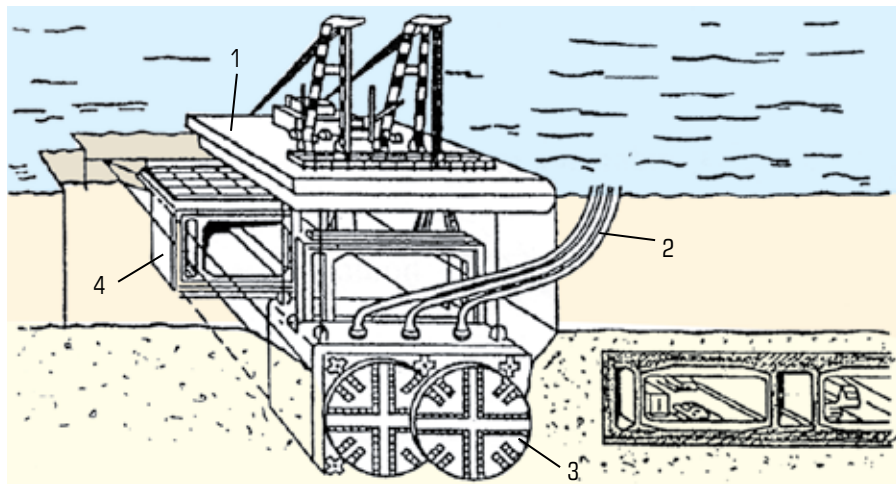


Рис. 7. Схема разработки подводной траншеи щитовым рабочим органом (проект):

1 — плавучая платформа; 2 — трубопроводы; 3 — двойной рабочий орган щита; 4 — опускаемая тоннельная секция

виде опускаемых тоннельных секций, уложенных на опоры типа мостовых. Такие сооружения хотят построить под Стокгольмской бухтой (Швеция) (рис. 6), под Цюрихским озером (Швейцария), под рекой Миссисипи (США).

Заключение

Расширение масштабов подводного тоннелестроения и намечаемое строительство ряда уникальных тоннелей значительной протяженности обуславливают необходимость дальнейшего развития и совершенствования техники и технологии подводно-строительных работ, а также методов организации и управления тоннелестроительным производством.

На основе анализа современного опыта можно прогнозировать некоторые тенденции развития техники подводного тоннелестроения.

Развитие способа опускаемых секций будет идти по линии расширения области его применения, создания новых типов трещиностойких и водонепроницаемых конструкций тоннельных секций из предварительно напряженного железобетона или сталебетонных типа «сэндвич».

Получит большее распространение наплавной метод изготовления опускаемых секций с использованием стальных и железобетонных понтонов, что позволит отказаться от сухих доков, снизить стоимость и сократить сроки строительства.

Представляется перспективной разработанная в Японии технология вскрытия подводных котлованов с использовани-

ем механизированного щитового агрегата со сдвоенным рабочим органом и пригрузочной камерой (рис. 7).

Для установки тоннельных секций в проектное положение весьма эффективны плавучие понтоны-платформы, а также технология продольной надвижки секций по дну подводного котлована.

Рациональные конструктивно-технологические решения должны быть разработаны применительно к строительству «плавающих» тоннелей и тоннелей-мостов с учетом их постоянного взаимодействия с водным потоком.

Кроме того, необходимо создание автоматизированной системы, содержащей банк данных по всем построенным тоннелям, компьютерный анализ которых позволит быстро оценивать принимаемые технологические решения.

Для успешного строительства крупных подводных тоннелей в нашей стране нужна программа проведения опытно-конструкторских работ с целью получения эффективных технических решений применительно к конкретным условиям строительства. На этой основе следует подготовить соответствующие нормативные документы, регламентирующие вопросы проектирования, строительства и эксплуатации подводных транспортных тоннелей, сооружаемых как методом щитовой проходки, так и способом опускаемых секций.

Л.В. Маковский, к.т.н., профессор, заведующий кафедрой мостов и транспортных тоннелей МАДИ



СУПЕРГОФР НА ФОНЕ ЯБЛОНЕВОГО САДА

Веки прошлого

Об этом и о многом другом рассказал мне в ходе эксклюзивной экскурсии по предприятию коммерческий директор ОАО «Алексинстройконструкция» Александр Пронин. Историческая тема в нашем разговоре неожиданно прозвучала первой, возможно, потому, что сам тихий, зеленый, очаровательный Алексин навевает мысли о прошлом. А на территории завода цветут белоснежные яблони — сад, огромный, ухоженный, «бушует свадебной красой». При расширении предприятия его старательно оберегают, обходят стороной, жертвуя старыми цехами и хозяйственными постройками.

...Удивительно, как все меняется со временем. В первой половине XVIII столетия на этом месте был карьер по добыче бутового камня — сырья для Мышегского чугунолитейного завода, принадлежавшего братьям Мосоловым. В 60-х годах XX века на базе каменно-щебеночного

На северо-западе Тульской области, в старинном городе Алексине находится одно из самых крупных в нашей стране предприятий по производству металлических гофрированных конструкций (МГК) — ОАО «Алексинстройконструкция». Случай уникальный — история завода восходит к 1728 году и за эти 285 лет (!) он пережил периоды роста и стагнации, прошел через перепрофилирование, смену собственника, но тем не менее выстоял, превратившись в успешную, хорошо известную на отечественном рынке компанию с устойчивыми перспективами развития. Ближайшая из них — намеченный на август этого года выпуск МГК с супергофром 381 × 142 мм.

завода построили цех железобетонных изделий, а в 1971 году его реконструировали для производства безнапорных труб из гофрированного металла под насыпи железнодорожных и автомобильных дорог. На тот момент это был единственный завод в СССР, изготавливающий подобные конструкции. Они использовались при прокладке БАМа, автомагистрали Москва — Симферополь, на дру-

гих стратегических стройках Советского Союза.

Два десятилетия назад предприятие было акционировано. А в начале 2000-х годов на заводе было решено производить 150-миллиметровый гофр.

Оказалось, что для этого нужна специфическая и дорогостоящая техника, но выпускают ее только за границей, к примеру, компании Fracasso

(Италия), ViaCon (Швеция), Armtec (Канада).

— Это было нам не по карману, — говорит коммерческий директор. — Стали искать выход. В итоге наше оборудование разработал Ульяновский институт авиационной технологии, выигравший в свое время тендер по выпуску гнутых профилей для «Бонинга». Представляете, какой это высокий уровень! Несмотря на то, что линиями для гофротруб специалисты института раньше не занимались, с поставленной задачей они справились блестяще. Так что, все, что вы видите здесь, за небольшим исключением, сделано в России!

Яркой вехой на постсоветском пути предприятия стал 2005 год, когда удалось получить крупный заказ на гофротрубы диаметром 150 мм для реконструкции федеральной трассы М-4 «Дон». После серьезного падения объемов производства в 1990-х годах это был настоящий прорыв! Для сравнения: в 2004 году объем выпуска МГК составил 1670 тыс. т, а в 2012 году — уже 7600 тыс. т.

День сегодняшний

Производственная линия может впечатлить своим индустриальным размахом даже непрофессионального человека. По словам Пронина, она несколько не уступает своим западным аналогам. В частности, в полной мере оправдало ожидания заказчика и надежное (пусть и несколько громоздкое) силовое оборудование воронежского завода «Тяжмехпресс».

— Сегодня мы занимаемся только производством металлических гофрированных конструкций под насыпи автомобильных и железнодорожных дорог и, безусловно, готовы ответить на вызовы нашего времени, — отмечает Александр Сергеевич. — У нас около двухсот заказчиков, в том числе такие крупные, как ОАО «СК МОСТ», ЗАО «ВАД», ГК «Труд».

Рынок, естественно, увеличивается. Но и предприятие выросло как с технической, так и с технологической точки зрения, существенно повысилась качество продукта. Раньше, к примеру, завод получал гофр продольной прокатки с комбинатов, где допускались определенные отклонения. Из-за этого были проблемы со сборкой МГК. А сейчас «Алексинстройконструкция» закупает отличные стали и самостоятельно производит

высокоточный гофр. Болты, необходимые для соединения труб, поставляют «Северсталь-метиз».

Недавно предприятие приобрело установку для горячего цинкования производства компании Hasco-Thermic Ltd. Данный процесс препятствует образованию ржавчины. Для увеличения коррозионной стойкости, согласно проектным требованиям, есть возможность нанесения на цинковое покрытие мастики «Гермокрон-гидро». Печь снабжена фильтрами, цинкоулавливателями, одним словом, это настоящий технологический комплекс, обеспечивающий, помимо всего прочего, и экологичность производства.

Следует также отметить, что в 2010/11 годах экспертиза Минрегионразвития подтвердила соответствие продукции ОАО «Алексинстройконструкция» обязательным нормам безопасности. Выпускаемые предприятием конструкции сертифицированы ОАО «РЖД», СоюздорНИИ и ЦНИИСом.

— Вкладывать средства в технологии и технический парк необходимо, ведь рынок диктует все более жесткие требования к производителям гофротруб, — говорит Александр Пронин. — Мы полностью перешли на новое оборудование в 2005 году. Это во многом заслуга нашего генерального директора Александра Валентиновича Шулякова.

Успех работает на будущее

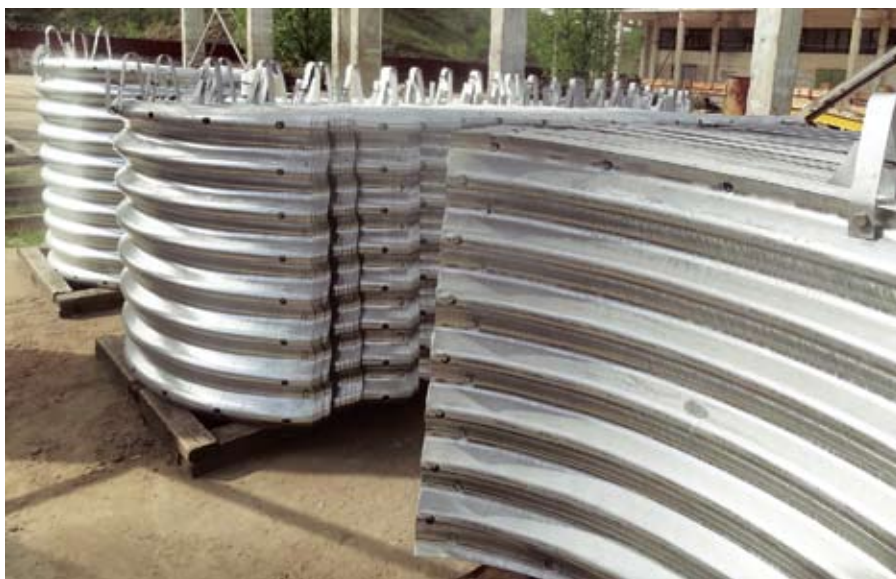
По мнению А. Пронина, выпускать один вид продукции не совсем правильно. Тем самым организация загоняет себя в узкие рамки и попадает в зависимость от положения дел в дорожной отрасли. Что делать?

— Пока прирастаем объемами и таким образом снижаем себестоимость, — отвечает мой собеседник. — Важное условие здесь — выпуск полной линейки МГК. Ведь конкуренты не дремлют, появляются новые производители в Петербурге, Ульяновске. Думаю, в ближайшее время предложение рынка вырастет процентов на двадцать. Повышения же спроса не наблюдается. Безусловно, есть идеи по диверсификации. После того, как в достаточной степени будет освоено производство супергофра, мы возьмем курс на развитие многопрофильного бизнеса, безусловно, тоже связанного с производством изделий



из металла. Сейчас рассматриваем предложение по работе с опорами освещения. Кроме того, региональные энергетики просят помочь решить проблемы, возникающие с ЛЭП.

Практика показывает, что сейчас в связи с финансовой нестабильностью в отрасли проекты минимизируются. Возможно, эта ситуация сыграет на руку производителям МГК. Ведь такие конструкции представляют собой недорогую альтернативу пролетным мостам. Гофротруба экономически эффективнее, к тому же обеспечивает более высокий уровень безопасности движения, поскольку не дает образовываться наледи. Да и срок эксплуатации достаточно высокий. Согласно проведенным исследованиям труб, установленных на сложнейших участках БАМа с грунтовыми льдами, он составляет 50 лет для конструкций толщиной 2,5 мм и 100 лет — 5 мм. Факты — вещь неоспоримая. Десятилетия надежной службы гофротруб ОАО «Алексинстройконструкция» — истинная гарантия качества. Благо-



даря чему удастся этого достичь? Все дело в высокой точности сборки. Когда конструкция собирается из отдельных элементов, и у каждого листа есть допуск, то при их суммировании где-нибудь на 50-й секции отверстия уже не сходятся. Сотрудники компании стремятся к тому, чтобы полностью совмещалось с соседним даже тысячное кольцо. Хотя и работают в Алексине, по сути, с одним из самых тяжелых в технологическом смысле материалов — горячекатаной сталью. Но гофр получается филигранный.

Также ОАО «Алексинстройконструкция» разработало технологию гильзования, позволяющую решить проблему аварийности железобетонных труб в насыпях автомобильных и железных дорог. Уникальность этого метода заключается в том, что параметры гильзы максимально соответствуют геометрии аварийной трубы, что не уменьшает гидравлических показателей железобетонной конструкции. В зазор между ней и гильзой закачива-

ется цементный раствор или бетонная смесь. Долговечность такого монолита — 50 лет.

В настоящее время этот метод уже нашел достаточно широкое применение, в частности, силами «Алексинстройконструкции» было отремонтировано большое количество трубопроводов в Пермском крае. Впрочем, уже упоминалось о том, что география присутствия алексинского предприятия на рынке необычайно широка — его продукция находит свое применение во всех климатических зонах России, в том числе в районах повышенной сейсмичности.

— Мы принимали участие практически во всех крупных сибирских стройках, поставляли МГК на железную дорогу Нарын — Лугокан, на ряд горно-обогатительных комбинатов, в общей сложности — около 6 тыс. т продукции. Сейчас начинается строительство железнодорожной ветки Кызыл — Курагино, и мы уже получили первую заявку. «Алексинстройкон-

струкция» будет конкурировать здесь с КЗЛМК «Маяк» из Красноярского края.

— Конечно, географический фактор — это не зависящий от предприятия бонус, — отмечает Пронин. — Нашим коллегам из Канска и карты в руки. Все важные объекты находятся от них на расстоянии не более четырех тысяч километров. Нам же придется преодолеть не меньше десяти тысяч. Тем не менее, мы готовы к борьбе. Наш девиз: «Нужно вчера — можно вчера». Для оперативного выполнения заказов стараемся всеми силами оптимизировать производственный цикл.

Помимо сибирских объектов, продукция ОАО «Алексинстройконструкция» использовалась при строительстве участка международного транспортного коридора Париж — Пекин. Также, по словам руководства компании, будет сделано все возможное для участия в крупных проектах на Дальнем Востоке. Производителей МГК привлекают масштабные программы развития Приполярного Урала и Якутии.

И конечно же, много надежд алексинцы связывают с началом производства супергофра. Да, и в этом сегменте им не избежать серьезной конкуренции. Но, во-первых, данный вид продукции имеет хорошие перспективы, ведь именно его применение позволяет перейти к устройству мостовых сооружений из гофрированных структур. А во-вторых, коллектив «Алексинстройконструкция» воспитан на славных традициях, сложившихся за почти трехвековую историю, — он, в первую очередь, не привык пасовать перед трудностями, которые делают его только сильнее. В этом я смогла воочию убедиться во время моей краткой, но насыщенной командировки.

Регина Фомина



ОАО «АЛЕКСИНСТРОЙКОНСТРУКЦИЯ»
301364, г. Алексин-4,
Тульская область
Тел.: (48753) 2-59-99, 2-60-73,
2-59-80, факс 2-60-73
E-mail: alexsin-ask@tula.net,
alexsin-ask@mail.ru
www.alexsin-ask.ru,
www.aleksingofra.ru



15–17
октября
2013 года,
Москва, ВВЦ,
павильон 75



www.city-build.ru

Подземный город
Строительство мостов и дорог
Бетоны и цементы в строительстве городов
Металлоконструкции в строительстве городов
Парковочные комплексы для города
Градостроительство. Планирование,
проектирование, архитектура.

Организаторы:



ПРАВИТЕЛЬСТВО
МОСКВЫ

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

При поддержке:



ИПК «РОТОР»: СОХРАНЯЕМ КАЧЕСТВО, СОКРАЩАЕМ РАСХОДЫ



Битум, являясь одним из составных элементов асфальтобетона, существенно влияет на качество смеси, поэтому следует с предельной долей ответственности относиться к вопросам его хранения, нагрева и подачи на АБЗ.

ООО «ИПК «Ротор» занимается производством битумных емкостей различного объема и исполнения: горизонтальных круглого и прямоугольного сечения, вертикальных емкостей объемом до 100 м³, а также битумных резервуаров до 5000 м³.

Как известно, основными факторами деградации битума являются повышенная температура на поверхности нагрева, его окисление кислородом и время нахождения в условиях повышенной температуры. На многих АБЗ для нагрева битума используются электронагревательные элементы (ТЭНы), жаровые трубы, паровые регистры. Все они имеют как экономические, так и технологические недостатки. Температура греющей поверхности превышает уровень температурной стойкости битума, а удельная поверхностная мощность превышает допустимую (2 Вт/см²). На многих заводах битум, циркулируя между дозатором и расходной емкостью, находясь в постоянном движении, обновляет поверхность контакта с воздухом, в результате чего окисление в течение одной рабочей смены вызывает заметное старение вяжущего. Этот же эффект наблюдается и при хранении битума в ямах.

При проектировании оборудования компания «Ротор» учла проблему превышения уровня температурной стойкости и оснастила производимые

емкости системой змеевиков с термальным маслом, которая позволяет не только сохранить качественные характеристики битума, но и сократить энергетические затраты.

Битумное хранилище

Организация битумного хранилища объемом 500–5000 м³ для длительного хранения битума (зима-весна) — одна из задач, решение которой позволяет дорожному предприятию не зависеть от ценовой политики поставщика, скорости и ритмичности поставок в течение дорожно-строительного сезона. Эксплуатация такого хранилища дает неоспоримое преимущество: фиксирование стоимости приобретенного битума позволяет рассчитать себестоимость производимого асфальта, что важно при участии в торгах на строительство дорог.

Основными задачами этапа проектирования битумного хранилища являются подбор перечня оборудования и оптимального расположения, определение логистики внутри территории, коммутация новых объектов с имеющейся

технологией на площадке, описание технических характеристик и технологического процесса. В рамках данного этапа также определяются методика приема битума (авто, ж/д, упаковка), возможный перечень операционных действий (количество битумовозов, которое можно принять одновременно; налив в битумовоз; подача к АБЗ; перекачка в соседний резервуар и т. д.) и глубина автоматизации процессов.

По результатам инженерно-геологических и гидрологических изысканий площадки строительства, содержащих сведения о грунтах и грунтовых водах, выбирается одно из конструктивных решений фундамента: грунтовая подушка, кольцевой железобетонный фундамент, сплошная железобетонная плита.

Особого внимания требует выработка решений, позволяющих параллельно проводить работы по приему битума в резервуары и выдачи его к потребителям. Это достигается путем установки дополнительных насосов, битумопроводов, системы кранов. На практике прием битума из битумовоза реализуется с помощью приемной емкости.

Прием из ж/д цистерн осуществляется с помощью установки УСН, представляющей из себя шарнирный трубопровод с присоединительной головкой и опорным патрубком. Герметичное соединение УСН к сливному устройству цистерны обеспечивается специальной формой уплотнителя и шарнирными захватами.

Типовое битумное хранилище состоит из резервуара (-ов), рабочих емкостей, нагревателя (-ей) масла, а также битумо- и маслопроводов. Битумный

резервуар от 500 до 5000 м³ представляет собой вертикальный цилиндр с цилиндрическим корпусом, плоским дном и стационарной крышей.

При его изготовлении применяется метод рулонирования, при котором элементы резервуара производятся методом сворачивания в рулоны сварных полотнищ, которые собраны из отдельных листов, обработанных по периметру.

Производство рулонных резервуарных металлоконструкций имеет ряд основных преимуществ:

- уменьшение объема сварочных работ на монтажной площадке в среднем на 80%;

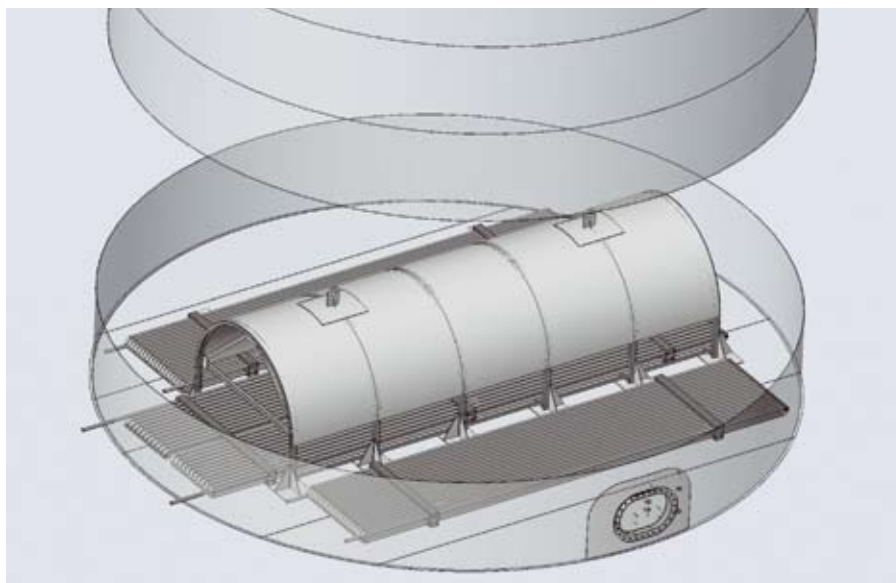
- высокое качество сварных швов, обеспеченное применением двусторонней автоматической сварки в заводских условиях;

- сокращение в 3–4 раза времени монтажа по сравнению с классической системой изготовления нефтяных резервуаров из сваренных листов.

Внутренний нагреватель, устанавливаемый внутри резервуара, представляет собой систему регистров, в которых циркулирует термальное масло. Архитектура регистров состоит из донных и настенных нагревателей, а также локального блока нагревателей. Необходимым условием эффективной работы регистров является установка на днище отражателей тепла.

Именно локальный блок позволяет нагревать только отбираемую часть битума, в объем резервуара при этом рассеивается лишь минимальное количество тепла. Таким образом, обеспечивается суточная потребность (50–150 м³) при заданной температуре нагрева (90–110 °С). Указанный метод запатентован и отвечает современным требованиям по энергосбережению, экологии и надежности, позволяя существенно снизить затраты на разогрев битума.

Сущность изобретения заключается в том, что на днище битумного хранилища установлен металлический кожух, накрывающий нагревательные элементы. Площадь его покрытия определяется из расчета требуемого объема нагреваемого битума. Через стенки резервуара и кожуха введены две заборные трубы, входное отверстие первой расположено в верхней части под кожухом, а второй — в донной части хранилища. В нижней части кожуха расположены отверстия, необходимые для равномерного



Внутренняя компоновка терморегистров

поступления битума под него при заполнении хранилища, а также при его заборе. Первая труба служит для забора нагретого битума в процессе эксплуатации. Вторая предназначена для полной откачки битума при проведении регламентных работ, поэтому ее вход приближен к дну резервуара. Для обеспечения доступа обслуживающего персонала при проведении регламентных работ в верхней части кожуха имеется люк с отверстием, через которое также выходит воздух при заполнении хранилища битумом.

Принцип работы резервуара заключается в следующем: при заполнении хранилища битум через отверстия поступает под кожух, заполняя пространство под ним и вытесняя воздух через отверстие в люке. Теплота, выделяемая донными нагревателями, передается битуму, вызывая восходящее движение нагретой массы. Учитывая, что объем нагреваемого битума ограничен кожухом, то движущиеся вверх нагретые потоки битума, достигнув поверхности кожуха, опускаются вниз, образуя устойчивую тепловую циркуляцию только в ограниченном объеме, исключая передачу тепла битуму, находящемуся в верхних слоях хранилища. При достижении заданной температуры битума под кожухом система автоматической стабилизации отключает нагреватель. Масса, которая забирается из верхней части ограниченного кожухом объема, восполняется за счет поступления подогретого от поверхности кожуха битума через отверстия в нижнюю часть. После откачки необходимого объема

цикл подогрева и дальнейшего забора повторяется.

Как уже указывалось, битум в резервуаре нагревается до температуры 110 °С, при которой у него появляется текучесть, что и позволяет начать процесс забора. Станциями перекачки он перемещается в рабочие емкости, где подвергается интенсивному нагреву и по достижению рабочей температуры (160–170 °С) подается потребителю (АБЗ, битумовоз и т. д.). Имея несколько рабочих емкостей, в каждой из них можно устанавливать индивидуальную температуру нагрева, что важно, если в дальнейшем битум будет подвергаться процессу модификации или использоваться для приготовления битумной эмульсии.

В практике распространение получили три типа рабочих емкостей: вертикальные, горизонтальные и горизонтальные квадратного сечения. Они теплоизолируются, оснащаются системой контроля температуры. Система индикации наполненности позволяет точно фиксировать объем загруженного битума и контролировать процесс отгрузки.



РОТОР
ИННОВАЦИОННАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

ООО «ИПК «Ротор»
г. Самара,
ул. Камышинская, 20
+7 (846) 372-35-36, 221 65 09
info@ipk-rotor.ru
www.ds-185.ru
www.ipk-rotor.ru



КОМПОЗИТЫ СНГ

3я международная конференция

КОМПОЗИТЫ СНГ

4-6 сентября 2013, Севастополь, Крым

К Л Ю Ч Е В А Я Т Е М А :

Применение композитов на транспорте
и в транспортной инфраструктуре

www.composites-cis.com

При поддержке

Медиаподдержка



COMPOSITE21
КОМПОЗИТЫ 21 ВЕК century



РОССИЙСКИЙ РЫНОК ЩЕБНЯ И ГРАВИЯ: ИТОГИ 2012 ГОДА



Производство щебня и гравия в России по итогам 2008 г. составило, по данным Росстата, 199,8 млн м³ (108,2% к уровню 2007 г.). Замедление темпов роста производства во втором полугодии было связано с негативным влиянием кризиса на российскую экономику в целом и строительную отрасль в частности. В 2009 г. ситуация в стране еще более усугубилась. Объем выпуска этой продукции снизился на 30,3% по сравнению с предыдущим годом и достиг всего 151,6 млн м³. Таким образом, по этому показателю Россия вернулась на уровень 2006 г. В 2010 г. рост объемов производства возобновился (172,9 млн м³, что на 14% больше, чем в 2009 г.). По итогам 2011 г. в стране было произведено свыше 207 млн м³ щебня и гравия, что выше докризисного уровня. Согласно данным оперативной статистики, за 2012 г. объем производства составил 223,6 млн м³ (109,1% к уровню предыдущего года; 107,6% при сопоставлении с данными уточненной статистики).

Следует отметить, что, несмотря на падение спроса на щебень и гравий в связи с кризисом, в 2009–2010 гг. российские компании продолжили инвестировать средства в создание новых производственных мощностей. Так, ООО «Евробетон» (входит в состав холдинга «Евроцемент групп») в 2009 г. ввело в эксплуатацию новый дробильно-сортировочный завод в Республике Карелия (ООО «Лобское-5»

В докризисный период производство щебня и гравия в стране стабильно возрастало, что было обусловлено увеличением объемов дорожного и гражданского строительства. При этом темпы роста производства в 2005–2007 гг. варьировались в диапазоне 110–120%. Что происходило на этом рынке в последующие годы и что наблюдается сегодня: стагнация, рецессия, рост?

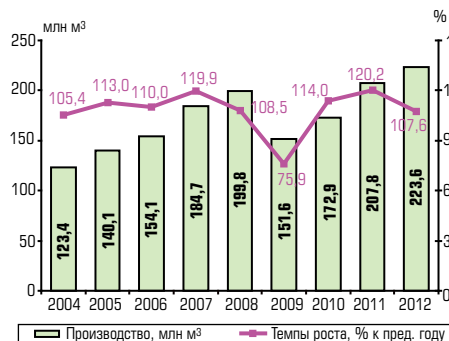


Рис. 1. Динамика производства щебня и гравия в России в 2004–2012 гг.

Ист.: оценка «ГС-Эксперт» на основе данных Росстата.

мощностью около 3 млн т в год (по горной массе). Кроме того, строятся три новых карьера ООО «Евробетон» в Воронежской и Челябинской областях, Республике Карелия суммарной проектной мощностью около 30 млн т в год. Ввод их в эксплуатацию был запланирован к 2012 г., но отложен из-за кризиса.

В Курганинском районе Краснодарского края в 2009 г. на базе месторождения

песчано-гравийной смеси (ПГС) начал работать дробильно-сортировочный завод компании «Выбор-С» мощностью 2000 тыс. м³ нерудных материалов в год, в том числе 1400 тыс. м³ щебня.

В 2010 г. открылись два производства, специализирующиеся на щебне, в Республике Карелия (1,5 млн м³ в год) и в Краснодарском крае (625 тыс. м³ в год). Также вступили в строй три предприятия по добыче ПГС суммарной мощностью 2,75 млн м³ год, расположенные в Смоленской области, Краснодарском крае и Свердловской области.

В 2011 г. новые мощности по производству щебня были введены в Краснодарском крае (два дробильно-сортировочных комплекса по 300 тыс. м³ в год каждый в Белореченском районе), Республике Саха (Якутия) (185 тыс. м³ в год) и Алтайском крае (14,4 тыс. м³ в год); запущены мощности по добыче ПГС в Краснодарском крае (в Курганинском районе — 3,3 млн м³ (ООО «Выбор-С», плавучий грейферный земснаряд Rohr Bagger), в Лабинском районе — 0,5 млн м³). Остальной прирост мощностей

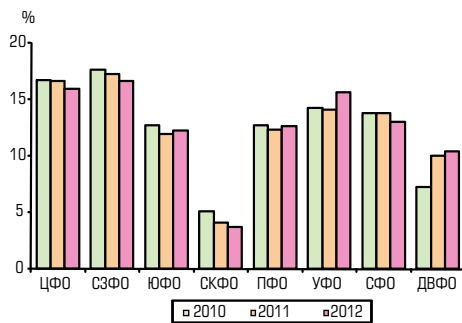


Рис. 2. Региональная структура производства щебня и гравия в России в 2010–2012 гг., %
Ист.: оценка «ГС-Эксперт» на основе данных Росстата.

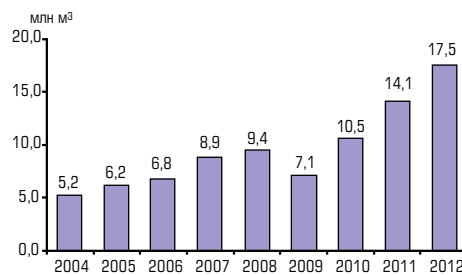


Рис. 3. Динамика российского импорта щебня и гравия в 2004–2012 гг., млн м³
Ист.: оценка «ГС-Эксперт» на основе данных ФТС РФ.

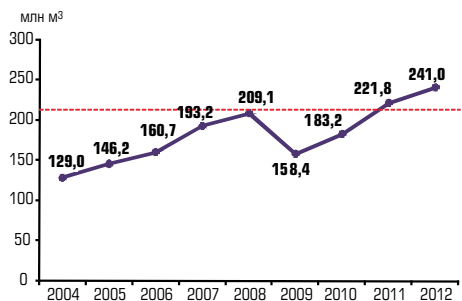


Рис. 4. Динамика изменения «видимого» потребления щебня и гравия в России в 2004–2012 гг., млн м³
Ист.: оценка «ГС-Эксперт».

в 2011 г. был достигнут за счет реконструкции действующих предприятий.

В 2012 г., по данным Росстата, новые производственные мощности по выпуску щебня были введены в Республике Карелия (229 тыс. м³), по добыче ПГС — в Краснодарском крае (300 тыс. м³). Также, по нашим данным, в 2012 г. в Оренбургской области ООО «Медногорский щебень» открыло новый щебеночный завод мощностью 5 млн т в год (около 3,5 млн м³ в год).

Наибольшие объемы производства щебня характерны для Уральского, Центрального и Северо-Западного федеральных округов. В 2012 г. в этих регионах суммарно было произведено около 48% щебня и гравия, в то же время на долю Северо-Кавказского округа пришлось менее 4% российского производства (рис. 2).

По сравнению с предыдущим годом, по итогам 2012 г. отмечается рост доли Южного, Приволжского, Уральского и Дальневосточного федеральных округов в структуре производства щебня и гравия в стране. Лидером по этому показателю в 2012 г. стал Уральский федеральный округ, доля которого увеличилась на 1,5 процентных пункта по сравнению с 2011 г.

Следует отметить, что производство щебня и гравия в стране растет неравномерно. По темпам роста производства товарной продукции в 2012 г. на первом месте находится Уральский федеральный округ, увеличивший выпуск щебня и гравия почти на 19% по сравнению с предыдущим годом. Этот показатель в других округах был существенно ниже. А в Северо-Кавказском федеральном округе производство щебня и гравия продолжает сокращаться (в последние два года объемы производства снижаются на 3–4%).

Объемы экспортных поставок в 2004–2012 гг. были крайне незначительны и не оказывали влияния на российский рынок щебня. В то же время импорт щебня стабильно возрастал на протяжении всего последнего десятилетия, за исключением кризисного 2009 г. По данным ФТС РФ, за период с 2004 по 2008 г. объем импорта этой продукции в натуральном выражении увеличился в 1,8 раза и превысил 9,4 млн м³. Однако существенное сокращение объемов строительных работ в России в условиях кризиса привело к значительному снижению спроса на щебень и гравий. В результате, по итогам 2009 г., объем ввоза этой продукции в страну снизился на 24,4% по сравнению с предыдущим годом. В 2010 г. рост объемов поставок возобновился — в страну было ввезено около 10,5 млн м³ щебня и гравия. Это во многом было обусловлено поставками щебня из Швеции, Финляндии и Норвегии для строительства газопровода «Северный поток», без учета которых объем импорта не превысил бы уровень 2008 г. В 2011 г. рост данного показателя сохранился —

в Россию было поставлено около 14,1 млн м³ щебня и гравия (в том числе 1,3 млн м³ для строительства подводных трубопроводов (Ленинградская и Сахалинская обл.) и укрепления морского дна в Краснодарском крае), что на 34% превысило уровень 2010 г. В 2012 г. динамичный рост объемов импортных поставок продолжился. По итогам года в страну было ввезено свыше 17 млн м³ этой продукции (на 24% больше, чем годом ранее), а доля импортной продукции на российском рынке превысила 7%.

Основной тенденцией 2012 г. можно назвать рост объемов поставок щебня из Украины (+37% к уровню 2011 г.) и Беларуси (+13%). Суммарно на долю поставок из этих двух стран пришлось около 91% российского импорта.

За период с 2004 по 2008 г. потребление щебня и гравия в России увеличилось более чем в 1,6 раза и превысило 209 млн м³. Наиболее высокие темпы роста потребления щебня были отмечены в 2007 г., что было связано с активным развитием строительной отрасли и дорожного строительства. При этом в 2005–2007 гг. темпы роста потребления щебня и гравия в России сохранялись на уровне не менее 10% и имели тенденцию к росту. Однако по итогам 2008 г. темпы роста потребления щебня в России несколько снизились по сравнению с 2007 г., что было связано с негативным влиянием кризиса на российскую экономику во втором полугодии. В 2009 г. на фоне развития кризисных явлений в российской экономике и сокращения объемов строительных работ потребление щебня сократилось почти на 25% по сравнению с 2008 г. — до 158 млн м³, то есть по этому показателю страна вернулась к уровню 2006 г. В 2010 г. ситуация улучшилась. По итогам года «видимое» потребление этой продукции увеличилось на 15,7% по сравнению с 2009 г. — до 183,2 млн м³. В 2011 г., по оценкам «ГС-Эксперт», потребление щебня и гравия в России увеличилось на 21% по сравнению с предыдущим годом и превысило докризисный уровень. В 2012 г. рост объемов потребления продолжился, однако темпы роста снизились до 8,7%.

Основной объем потребления щебня и гравия в России в 2012 г. пришелся на Центральный федеральный округ. Доля региона — около 25% общероссийского потребления этой

продукции. Наименьшие объемы потребления традиционно характерны для Северо-Кавказского и Дальневосточного федеральных округов. Обобщенные данные о региональной структуре потребления щебня и гравия в России в 2012 г. приведены на рис. 5.

Среди субъектов РФ по итогам 2012 г. лидером по объемам потребления щебня остается Московский регион (Москва и Московская обл.). Доля региона составила около 11% (объем потребления свыше 26 млн м³). Второе место разделили Краснодарский край и Санкт-Петербург и Ленинградская область — около 6% в каждом регионе (объем потребления около 15 млн м³), на третьем месте — Тюменская область — около 5% (объем потребления около 12,5 млн м³). Также в значительных объемах (свыше 5 млн м³) щебень потреблялся в Белгородской, Ростовской, Самарской областях, Республиках Татарстан и Саха (Якутия), а также в Приморском и Красноярском краях.

Если рассматривать сферы применения щебня, то основной объем его потребления в 2012 г. пришелся на дорожное строительство. Суммарная доля этого сегмента рынка оценивается в 72% (строительство и ремонт автомобильных дорог — 66%, железных дорог — 6%). Суммарное потребление в сегменте строительства и промышленности строительных материалов оценивается примерно в 26%, из них около 18% — производство бетона и около 8% — производство ЖБИК.

Детальная информация о ситуации на российском рынке щебня и гравия и прогнозе его развития на период до 2018 г. представлена в ежегодном информационно-аналитическом отчете ООО «ГС-Эксперт».

А.А. Семенов,
к.т.н., генеральный директор
ООО «ГС-Эксперт»
Тел.: (499) 250-48-74;
(916) 507-83-77
E-mail: info@gs-expert.ru

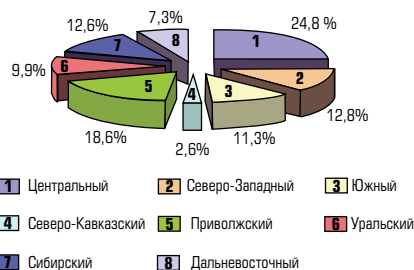


Рис. 5. Структура потребления щебня и гравия в России в разрезе федеральных округов в 2012 г., %
Ист.: оценка «ГС-Эксперт».

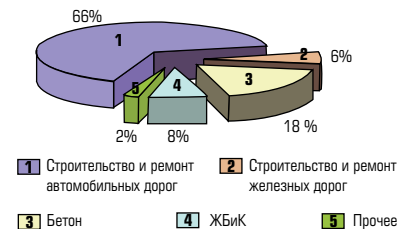


Рис. 6. Структура потребления щебня и гравия в России в разрезе областей применения в 2012 г., %
Ист.: оценка «ГС-Эксперт».

27-28 ноября 2013
Республика Казахстан
г. Астана



KAZTRAFFIC

Организатор: **STINEX**

ООО «СТИНЕКС»
т. 8 7172 54 26 80
моб. +7 701 795 72 28
faitehro_mnv@mail.ru

Выставочный
центр Корме
ул. Достык, 3

Генеральный
информационный партнер:

Транспорт России

I Международная выставка KazTraffic

Официальная поддержка:

Министерство транспорта
и коммуникаций
Республики Казахстан

Разделы выставки

Интеллектуальные транспортные системы управления дорожным комплексом

Платные дороги: система организации оплаты, контроля параметров автотранспорта и обеспечения соблюдения требований пользования платными дорогами;
Позиционирование на основе ГЛОНАСС/GPS;
Экстренная связь на дорогах со

службами оперативного реагирования;
Информационное обеспечения участников дорожного движения;
Контроль погоды на автодорогах;
Передача информации и связи (телекоммуникационные системы и сотовая связь);

Фото/видеофиксация и контроль дорожной ситуации;
Контроль и фиксация соблюдения правил дорожного движения;
Автоматизированный контроль масс и габаритов транспортных средств;

Международные транспортные коридоры и логистика

Перевозки авто, авиа, ж/д и водным транспортом, курьерская и экспресс доставка;

Экспедирующие грузы, складские услуги, склады и центры обработки грузов;
Страхование и лизинг транспортного оборудования;

Системы управления транспортной и складской логистикой;
Системы навигации и мониторинга;

Обеспечение дорожной безопасности

Интерактивное информационное обеспечение: дорожные знаки, светофоры, информационные табло;
Дорожная разметка, барьерные огражде-

ния и шумозащитные экраны;
Энергосберегающие системы дорожного и уличного освещения и осветительные приборы;

Защитная одежда и спецодежда
Аварийно-спасательное оборудование

Придорожный сервис

Современные решения в вопросах организации придорожного сервиса и обустройства придорожных территорий, благоустройство придорожных территорий

Комплексное решение вопросов организации придорожного сервиса и составные части комплекса.

Государственно-частное партнерство в системе организации придорожного сервиса

Организация парковок

Паркинги: системы информирования водителей о расположении парковок и

наличии свободных мест, оплаты и учета, визуального наблюдения и безопасности;

Ограждения, материалы, парковочные гаражи.

Министерство транспорта и дорожного
хозяйства Республики Татарстан,
ОАО "Казанская ярмарка"

13-я специализированная выставка

ДОТРАНСЭКСПО

8 - 10
октября

ДОТРАНСЭКСПО →

КАЗАНЬ
2013



www.dortransexpo.ru



ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР
ISO - 9001



КАЗАНСКАЯ
ЯРМАРКА

Выставочный центр "Казанская ярмарка"
Россия, 420059, г. Казань
Оренбургский тракт, 8
тел./факс (843) 570-51-27, 570-51-11
d1@expokazan.ru

12+

АНДРЕЙ ГРОМОВОЙ: «МЫ ПРИШЛИ ВСЕРЬЕЗ И НАДОЛГО»

Год назад на рынке поставок нерудных материалов России появился новый, вполне амбициозный и уверенный в своих силах игрок — ООО «Торговый дом «Щебень Карелии».

Мы живем в эпоху бурных перемен, и данное направление деятельности становится все более востребованным. Главное здесь — гибкость и профессиональный подход. Так считает генеральный директор ООО «Торговый дом «Щебень Карелии» Андрей Громовой, который ответил на вопросы шеф-редактора журнала «ДОРОГИ. Инновации в строительстве» Валерия Чекалина.



— Первый вопрос — традиционный — об истории компании. Какие предпосылки стали главными при принятии решения о ее создании?

— Начну несколько издалека. В начале 2011 года в Карелии все сильнее стал ощущаться дефицит подвижного состава, связанный со сложным процессом передачи парка ОАО «РЖД» в частные компании. И для того чтобы обеспечить стабильность функционирования и развития горнопромышленного комплекса региона, наращивать объемы отгрузки, следовало оперативно наладить взаимодействие с участниками транспортного рынка и создать приемлемые условия для их деятельности. Как известно, поставкам нерудных материалов присуща сезонная волатильность, и поэтому остроту проблемы необходимо было снимать, не дожидаясь пиковых (летнего и особенно осеннего) периодов. Инициаторами принятия срочных мер стали сами предприятия горнопромышленного комплекса.

Руководство республики поддержало эту инициативу, приняв решение о создании транспортно-логистической компании, которая стала бы полноправным участником транспортного рынка и смогла бы наладить двустороннее взаимодействие с грузоотправителями и собственниками подвижного состава.

ООО «Промнерудтранс» начало свою работу в апреле 2011 года. Его основной целью было создание условий

работы путем формирования баланса интересов участников перевозочного процесса. У компаний — операторов подвижного состава они одни, у производителей нерудных материалов, естественно, совсем другие. При этом нужно учитывать происходящие изменения, возникающие в процессе реформирования железнодорожного транспорта. Разные взгляды на транспортные услуги требовали некоего участника, с помощью которого формировался бы баланс, позволяющий осуществлять поставки в рыночных условиях.

Наша компания одна из немногих придерживалась регионального принципа работы в данной отрасли. Начинать дело было, конечно, сложно, но в то же время интересно. Следовало быстро организовать работу и обеспечить вывоз продукции с учетом сложившейся ситуации.

Спустя год, в апреле 2012-го года был создан Торговый дом «Щебень Карелии», ставший естественным продолжением проекта «Промнерудтранс». При обеспечении вывоза щебеночной продукции мы увидели, что на рынке есть большой спрос на поставки щебня «под ключ» — комплексную услугу, включающую в себя не только транспортировку, но и осуществление дополнительных функций, в том числе по поиску оптимального для заказчика материала.

Уникальность нашей компании заключается в том, что мы охватываем карьеры не только Карелии, но и

Ленинградской области, сотрудничая более чем с 20 (то есть практически со всеми) предприятиями — производителями щебня в Северо-Западном регионе России, поэтому обширен и предлагаемый нами ассортимент щебня различных фракций — гранит, габбро-диабаз, габбро-диорит, порфирит, кварцит...

— А в чем же выгода продавцов и покупателей щебня при работе с Торговым домом «Щебень Карелии»?

— Если говорить о производителях, то мы предоставляем им дополнительные варианты реализации их продукции, ведь они и сами занимаются ее сбытом. Но на многих предприятиях нет полноценных коммерческих сбытовых структур. Работа по продажам строится главным образом на основе получаемых заявок от потенциальных клиентов. Мы же видим рынок гораздо шире, что и позволяет усилить работу сбытовых блоков наших партнеров.

Что же касается заказчиков, то, во-первых, наша компания имеет возможность предлагать им щебень по ценам производителя. Во-вторых, серьезно занимаясь мониторингом рынка поставок щебня, наши сотрудники отслеживают динамику цен и наличие продукции на карьерах, анализируют текущие и долгосрочные тенденции, оценивают объемные и ассортиментные показатели, географию поставок, выстраивают логистику. Все это позволяет находить наиболее опти-



мальный способ решения вопросов конкретных заказчиков, минимизировать их издержки. К примеру, клиент ставит перед нами задачу по поставке необходимой для него продукции в определенном ценовом диапазоне. Сразу начинается проработка всех возможных вариантов, формируются предложения по выбору поставщика. При этом принимаются во внимание предложения по реальным, а не условным объемам продукции.

Так, сейчас ООО «Торговый дом «Щебень Карелии» оказывает транспортные услуги и осуществляет поставки продукции как из Карелии, так и из Ленобласти, на основные рынки Центрального региона России для обеспечения нужд предприятий строительного комплекса. Большую заинтересованность проявляют предприятия, занимающиеся дорожным строительством объектов транспортной инфраструктуры федерального и регионального значения.

— **Андрей Александрович, вы упомянули о том, что работаете по ценам производителя. За счет чего удается этого добиться?**

— Транспортное обслуживание осуществляется силами транспортно-логистической компании «Промнерудтранс», за это наше предприятие получает квоты, в рамках которых мы можем предложить продукцию по ценам производителя. Возможно простимулировать поставки и с помощью кредитования. С деньгами на рынке сейчас, как известно, сложно, покупатель зачастую может произвести оплату только по получении

груза. Когда данный вопрос возникает в диалоге между новым клиентом и производителем, то, как правило, подобная ситуация сопряжена с большим риском для последнего, и он в большинстве случаев на это не идет. ООО «Торговый дом «Щебень Карелии» выступает здесь неким гарантом, оплачивая предприятию заказ, при том что все взаимоотношения с покупателем выстраиваются в рамках нашего договора.

Следует подчеркнуть, что история клиентских отношений выстраивается взвешенно и постепенно. Начинаем работать на условиях предоплаты и только в случае, если клиент зарекомендовал себя с положительной стороны, мы идем на кредитный риск.

Такой механизм кредитования используем и в отношениях с карьерами, что также стимулирует процесс поставок готовой продукции.

— **Сейчас в Москве резко возросли объемы дорожного строительства. Можете ли отметить увеличение заказов из столичного региона?**

— Да, Москва является одним из самых крупных игроков на рынке, и спрос на материал не может быть обеспечен со стороны карьеров Воронежской области и Северного Кавказа. К тому же существенная доля поставок в Москву и область идет из Украины — крупного поставщика гранитного щебня. ООО «Торговый дом «Щебень Карелии» согласовав вопрос с карельскими производителями готов увеличить объемы поставок в Московский регион, но с учетом дальности

перевозок не имеет возможности конкурировать с украинским щебнем. И все же возможно, что растущий спрос на качественную продукцию из габбро-диабазы позволят нашему региону более полно участвовать в поставках для нужд столичного транспортного строительства.

К примеру, заказчику необходимо на станцию Московского узла срочно поставить определенный объем щебня разных фракций. В условиях временного дефицита необходимо обзвонить множество производителей, которые могли бы принять и обработать заказ, обсудить все параметры поставки. Рынок в настоящий момент не настолько развит, чтобы работа могла строиться прозрачно и осуществляться достаточно быстро. Поэтому главное наше достижение — обеспечение доступа потребительского рынка ко всей производственной базе Северо-Западного региона. А это означает экономиию времени и денег заказчика за счет оперативного подбора оптимального варианта под конкретную задачу в согласованные сроки, с минимальными издержками. Поступает много спотовых разовых запросов, от средних и малых организаций, это строительные компании, мостоотряды, асфальтобетонные заводы. Мы создаем востребованную услугу — сервис, который обеспечивает выполнение задачи при минимальных ресурсах заказчика, увеличивая его возможности.

Представьте ситуацию, когда клиент зависит от одного-двух производителей — он так привык. Но, к примеру, случилось непредвиденное: произо-



Следующим шагом на пути дальнейшего развития компании — возможность оказания предприятиям-грузоотправителям транспортных услуг по принципу аутсорсинга. В ближайших планах — проработка инфраструктурных и технологических решений, позволяющих увеличить объемы перевозок и минимизировать затраты. В моем понимании будущее за совершенствованием технологий, так как они помогают преодолеть инфраструктурные ограничения. Хочется выстроить такую модель перевозок, которая позволит осуществлять крупные поставки щебня, сокращая тем самым не только сроки доставки, но и транспортные затраты. Такой подход будет выгоден и клиенту, и перевозчику — ОАО «РЖД».

шла поломка производственного оборудования, и нет в наличии требуемого объема щебня. А найти его нужно, иногда очень срочно. В таком случае лучше обратиться к нам.

— Какой объем производимого в Карелии щебня перевозится сейчас через вашу компанию?

— От 20 до 25% по поставкам в полувагонах, также перевозки осуществляются думпками.

— Собираетесь ли в ближайшие годы расширить свое присутствие в данном сегменте? Каковы долгосрочные планы компании?

— ООО «Торговый дом «Щебень Карелии», безусловно, намерен увеличить свою рыночную долю. В компании ведется активная работа по наращиванию объемов для удовлетворения спроса максимального количества участников рынка.



ТОРГОВЫЙ ДОМ
ЩЕБЕНЬ КАРЕЛИИ

**ООО «Торговый дом
«Щебень Карелии»
Республика Карелия,
г. Петрозаводск,
наб. Варкауса, д. 29, корп. 1
Тел.: 8 (8142) 59-59-70
Факс: 8 (8142) 59-40-71
E-mail: office@nerudtrade.ru
www.nerudtrade.ru**



**10-12 СЕНТЯБРЯ
УФА-2013**



VII специализированная выставка

**СПЕЦТЕХНИКА
ДОРОЖНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО**



БАШКИРСКАЯ ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ
тел.: (347) 253 14 34, 253 38 00, e-mail avto@bvkepo.ru

www.bvkepo.ru

ОПТИМИЗАЦИЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ПРИ ХОЛОДНОМ РЕСАЙКЛИНГЕ АСФАЛЬТОБЕТОНА



Отказ от применения 50–90% щебня в конструктивных слоях дорожных одежд существенно экономит средства подрядной организации, даже с учетом того, что комплект оборудования для холодного ресайклинга обходится недешево. Кроме того, в пользу такого выбора говорят факторы, которые при оценке применимости метода холодного ресайклинга обычно не рассматриваются. В их числе — уменьшение воздействия на окружающую среду при добыче каменного материала и получении щебня, снижение нагрузки на транспортную систему (отпадает необходимость в перевозках — обычно по железной дороге) и, соответственно, увеличение пропускной

За последние 20 лет технология повторного использования асфальтобетона «на месте», методом холодного ресайклинга, получила широкое распространение, причем не столько из-за простоты технологии, сколько из-за возможности снижения затрат на доставку новых каменных материалов. Переработка отслужившего свой срок покрытия позволяет в значительной степени сократить потребность в новом щебне.

способности транспортных сетей, что дает несомненный, хотя и отдаленный экономический эффект практически по всем отраслям промышленности.

Так называемая пирамида требований, интеллектуальная модель, впервые разработанная в Нидерландах, позволяет найти параметры для

определенного уровня качества и требований. Требования имеют несколько уровней, примеры (не исчерпывающие) приведены ниже:

Уровень 1. Пользовательские свойства — безопасность, комфорт, устойчивость, доступность, время поездки.

Таблица 1

Гранулометрический состав материалов в слоях дорожной одежды (расположение участка: км 50 + 860, левая полоса движения)

№ пробы	Содержание битума	Содержание минеральных зерен, % мельче данного размера, мм										
		40	20	15	10	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	0,071
ГОСТ 9128	6,0–9,0	—	—	—	—	80–100	60–93	45–85	30–75	20–55	15–33	10–16
1в	8,9	—	100	100	94,7	79,9	64,0	56,4	45,5	28,4	19,5	13,9
2д	8,3	—	100	100	97,5	84,5	67,7	58,8	46,7	28,3	17,8	11,8
3о	7,7	—	100	100	94,8	74,6	55,9	47,3	38,1	22,8	15,3	11,0
ГОСТ 30491-97	Не норм.					Не менее 35			Не менее 24			Не менее 8
1	10,1	100	76,7	68,2	52,2	38,4	32,9	30,0	25,2	19,1	13,7	10,4
ГОСТ 9128	6,0–7,0	—	90–100	85–100	75–100	60–70	48–60	37–50	28–40	20–30	13–20	8–14
1в	7,1	—	94,1	88,2	82,0	77,9	62,7	56,8	43,3	26,3	16,3	11,2

Уровень 2. Функциональные свойства — сцепление, ровность, шумность, число полос.

Уровень 3. Строительные свойства — прочность, несущая способность, долговечность.

Уровень 4. Свойства готового слоя — стойкость к образованию трещин, колея, локальных разрушений, степень уплотнения, пористость.

Уровень 5. Свойства исходных материалов — дробимость, полируемость, реологические свойства вяжущего, состав смеси, удобообрабатываемость, пористость и др.

Используя эту модель и принимая для самого высокого уровня пирамиды требования, которые можно рассматривать как компромисс между различными потребностями всех пользователей дорог безотносительно к технологии и типу покрытия, инженер-дорожник может разработать соответствующие положения вплоть до низшего уровня.

Однако большинство требований к материалам и готовым смесям (цементно- и асфальтобетонным) находятся на уровнях 3–5. Существующие модели определяют отношения между различными уровнями: метод проектирования смеси — для соотношения между уровнями 5 и 4; методы строительного проектирования — для отношения между уровнями 4 и 3.

При этом пользователям дорог (уровень 1) в подавляющем большинстве случаев безразличны проблемы, возникающие на низших уровнях. Если специалист ставит перед собой цель обеспечить уровень 2, то способы достижения показателей этого уровня не имеют значения (за исключением экономических и экологических).

Применяемые для холодного ресайклинга вяжущие, по сути, делятся на три основных вида: неорганические, комплексные (например, цемент плюс битумная эмульсия) и органические (битумная эмульсия или вспененный битум). Из-за значительной неоднородности составов и свойств ресайклируемого асфальтобетона даже в пределах одного участка дать единый состав для достаточно протяженного участка достаточно сложно, во всяком случае, получаемые результаты не поддаются математическому описанию.

Для оценки рекомендуемых и альтернативных способов подбора состава асфальтогранулобетона в 2012 году были отобраны образцы фрезерованного асфальтобетона с участка км 50 + 840 — км 51 + 440 автомобильной дороги федерального значения Москва — Бобруйск, где выполнялись работы по холодному ресайклингу (табл. 1).

С целью изучения конструктивного слоя дорожной одежды обследуемого участка из верхнего слоя асфальтобетонного покрытия производился отбор кернов буровой установкой КВ-200.

При проведении обследования выявлено:

1. Земляное полотно представлено покровным суглинком легким пылеватым твердым.

2. Грунтовые воды на глубине 1,0 метра не обнаружены.

3. Щебеночное основание состоит из щебня осадочной породы смеси фракции 5–40 мм и фракции 150–170 мм.

4. Смесь по внешнему виду органично-минеральная, находящаяся между двумя слоями асфальтобетона, рыхлая.

5. В асфальтобетонных кернах, взятых из покрытия, слои не просматриваются. Сцепление с нижележащими слоями отсутствует.

Исходя из полученных результатов, использовать данные по составам асфальтобетонов, применявшихся на данном участке ранее, для подбора состава асфальтогранулобетона рекомендуемыми отраслевыми дорожными методическими документами — ОДМ «Методические рекомендации по восстановлению асфальтобетонных покрытий и оснований автомобильных дорог способа-

Таблица 2

Зависимость фракционного состава фрезерованного материала от скорости движения ресайклера и числа оборотов фрезы для глубины ресайклинга 15 см (14,2–15,7 см)

Проход через сито, мм	По данным производителя	Число оборотов фрезы, об/мин						
		96,2	99,2	104,2	101,5	98,9	102,3	93,8
		Скорость движения ресайклера, м/мин						
		5	2,3	1,6	2,5	5,3	5	7,5
Полные проходы через сито, %								
40	100	98	100	98	94	100	89	98
20	100	92	98	95	86	93	76	82
15	95	81	79	82	74	77	58	76
10	81	64	52	68	59	61	49	57
5	52	32	46	36	34	34	24	29
2,5	40	17	19	18	16	16	11	14
1,25	24	6	8	7	8	7	6	7
0,63	18	4	1	1	4	3	4	5
0,315	15	3	0	0	2	2	3	4
0,16	12	2	0	0	1	1	2	3
0,071	4	1	0	0	0	0	1	1

ми холодной регенерации», утвержденным распоряжением Росавтодора от 27.06.2002 года № ОС-568-р, и новым ОДМ 218.2.022-2012 «Методические рекомендации на повторное использование асфальтобетона при строительстве (реконструкции) автомобильных дорог» — без введения дополнительных материалов не представляется возможным.

При этом следует отметить, что сведения по гранулометрическим составам старых асфальтобетонов неинформативны, так как гранулометрический состав отфрезерованного материала зависит в основном от режима работы ресайклера, которые задаются для получения частиц с крупностью, требуемой производителем работ (табл. 2).

Однако здесь возникает проблема: «вписаться» в классические кривые гранулометрического состава, изначально разработанного для горячих асфальтобетонных смесей, практически невозможно (это сложно и на новых материалах, с чем должны согласиться работники асфальтобетонных заводов).

При этом существует альтернативная теория подбора составов материалов — применяемая для классических цемента- и полимербетонов. Итак, чем же отличается асфальтобетон от полимербетона?

Полимернаполненные (ПНБ) бетоны содержат, кроме минеральных наполнителей и заполнителей, полимерные наполнители (в нашем случае все эти компоненты заменяет фрезаж асфальтобетона). Полимербетоны (ПБ) — высоконаполненные композиции, полученные на основе синтетических смол или мономеров (термореактивных или термопластичных) и химически стойких наполнителей и заполнителей без участия минеральных вяжущих и воды.

Как видим, если вместо термина «синтетические смолы и мономеры термопластичные» подставить «битумы дорожные нефтяные вязкие», определение не изменится. Однако в составе ПБ — не менее трех фракций минерального материала: щебень (5–50 мм), песок (0,15–5 мм) и наполнитель (частицы размером менее 0,15 мм).

По удобоукладываемости полимербетон «сухой» пластичности содержит 58–60% щебня, 27–28% песка, 6–7% наполнителя и 5–6% полимера (следует отметить, что при подборе состава цементбетона, в отличие от асфальтобетона, приводятся расходы материала на объем, а не на массу, и включаются в общую массу смеси). По сути, такая смесь похожа на асфальтобе-

тоны с прерывистой гранулометрией и позволяет получить минимальную пустотность.

Таким образом, можно сделать вывод: для каждого вида синтетической смолы и минерального наполнителя существует строго определенная степень наполнения, обеспечивающая максимальную прочность мастики (в дорожной терминологии — асфальтового или битумного вяжущего). Уменьшение или увеличение этого показателя приводит к значительному снижению прочности системы, а оптимальное количество наполнителя зависит не только от природы синтетической смолы и наполнителя, но и от дисперсности последнего.

По технологии уплотнения, за исключением температурного диапазона, асфальтобетон не отличается от укатываемых бетонов. При этом, исходя из традиционных взглядов, этот материал при достаточно низких температурах становится жесткой системой, и, по мнению авторов статьи, к нему применимы закономерности, присущие цементобетону. Иное наблюдается для высоких эксплуатационных температур, однако использование асфальтогранулобетона в нижних слоях дорожных одежд в некоторой степени нивелирует эту разницу.

Существует два принципиально различных способа подбора гранулометрического состава плотных смесей многокомпонентных систем: с прерывистой и непрерывной гранулометрией.

Первый способ не нашел достаточного распространения при подборе составов цементных бетонов ввиду некоторой сложности определения прерывистости фракций и дополнительных расходов, связанных с рассевом щебня и песка.

При этом разница в размерах последующих и предыдущих зерен не выходит за пределы размеров стандартного набора сит, а эффект уплотнения, по сравнению с нерассеянными составами, становится столь незначительным, что теряется смысл в таком фракционировании.

При рассмотрении реальных систем неправильная геометрическая форма зерен заполнителей, их шероховатость, образование в процессе укладки сводов или сот значительно искажают картину и влияют на плот-

Таблица 3
Подборы составов

№ состава Пробы по 2500 г	Тип состава	Гранулометрический состав, размер гранул, мм											
		40	20	15	10	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	0,071	дно
		Подбор состава методом абсолютных объемов						Щебень, %			Песок, %		
1 битума 5,0 %	Укатываемый бетон	53						35			7		
2 битума 4,0 %	Укатываемый бетон	63						28			5		
3 битума 4,0 %	Укатываемый бетон	57,44						32,97			5,49		
4 битума 3,5 %	Укатываемый бетон	57,65						32,80			5,96		
5 битума 2,64 %	Укатываемый бетон	57,92						33,95			5,49		
№ состава Пробы по 2500 г	Тип состава	Подбор составов под тип Бмз асфальтобетона согласно ОДМ Росавтодора											
		Частные остатки, на сите, %											
6 битума 3,7 %	Гранулят под тип Б	0,94	12,77	12,53	20,31	22,36	7,74	10,81	5,13	4,26	3,12	0,04	0,00
7 битума 3,0 %	Гранулят + отсеб под тип Б	0,95	9,84	9,91	16,47	19,72	12,89	12,16	7,32	5,55	3,26	1,65	0,24
8 битума 2,5 %	Гранулят + отжиг под тип Б	—	18,94	10,52	9,47	9,47	13,68	11,58	8,42	6,33	6,31	5,26	0,00
9 битума 1,5 %	Гранулят + отжиг под тип Б	—	18,94	10,52	9,47	9,47	13,68	11,58	8,42	6,33	6,31	5,26	0,00

ПРИМЕЧАНИЯ: «Укатываемый бетон» — подбор состава методом абсолютных объемов; «Гранулят + ...» — подбор состава под тип Бмз для асфальтобетона; «Отсев» — фракция известняка 2,5–10 мм, «отжиг» — продукт отжига фрезежа, разделенный по фракциям 0–2,5, 2,5–10 и 10–20 мм; вяжущее — эмульсия ЭБК-1 по ГОСТ Р 52128-2003 с содержанием битума 68 %.

ность упаковки. К этому необходимо добавить влияние краевого эффекта, так как в отличие от геометрической модели с бесконечной укладкой шаров реальные слои имеют вполне определенные размеры. В этом случае вокруг основных зерен заполнителя, граничащих с плоскостью, группируется меньшее число зерен, эквивалентных соответствующим пустотам, или размеры этих пустот отличаются от размеров пустот в объеме слоя. Закономерности, справедливые для идеальных систем, были приняты в качестве исходных для подборов составов.

Учитывая изложенное, авторами была проведена серия экспериментов для определения целесообразности «цементобетонного» подхода к асфальтогранулобетону.

В процессе исследования использовались как требования к слоям ресайклированного материала, указанные в методических рекомендациях Росавтодора, так и результаты

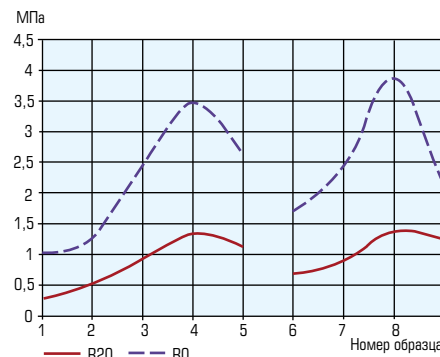
исследований, связанных с устройством цементобетонных слоев.

Сводные данные по гранулометрическому составам испытанных серий приведены в табл. 3, некоторые результаты — на рисунке.

Очевидно, что полученные результаты справедливы для испытанных составов, но общие закономерности тем не менее прослеживаются достаточно явно.

Характеристики водопоглощения показали, как и следовало ожидать, снижение этого показателя по мере увеличения содержания битума, плотность коррелирует с прочностью.

Исходя из полученных результатов, можно предположить, что для асфальтобетонного гранулята, вне зависимости от способа подбора гранулометрического состава, полученные результаты удовлетворяют требованиям методических рекомендаций Росавтодора для асфальтогранулобетонов, получаемых методом холодного ресайклинга. Это свидетельствует либо о скрытой систе-



Прочностные характеристики серий образцов: R20 — прочность при 20 °С, МПа; R0 — прочность при 0 °С, МПа; нумерация образцов в соответствии с табл. 3

матической ошибке, заложенной в ОДМ, либо о необходимости уточнения теоретических положений, принятых для холодного ресайклинга.

**А.Г. Евгеньева, инженер;
Г.И. Евгеньев, к.т.н., доцент
ГОУ ВПО МАДИ**

ДО НОВЫХ ВСТРЕЧ, ВАУМА!



Представители нашего журнала, уже не в первый раз посещающие эту знаменитую выставочную площадку, с большим интересом ознакомились с экспонатами апрельского шоу. В результате сложилось мнение, что в основу подхода к технике и оборудованию, демонстрировавшимся на Bauma, наряду с требованиями увеличения экономической эффективности производителями были заложены принципы максимальной безопасности эксплуатации и обеспечения высокой комфортности для операторов, включая такие важные аспекты, как снижение шумности, экологический дизайн и эргономика. Так, например, один из крупнейших производителей современной строительной техники Atlas Copco представил самый легкий отбойный молоток с пониженной вибрацией весом всего 9,5 кг. Применение плавающего ударного механизма позволило разработчикам существенно снизить вибрации, передаваемые на руки оператора. Эта

Никакие природные катаклизмы не помешали в этот раз (30-й по счету!) собраться участникам и посетителям знаменитой строительной выставки Bauma на гостеприимной земле Германии. Ласковым солнцем и непродолжительными теплыми дождями встретил Мюнхен гостей всемирно известного мероприятия, как всегда ошеломившего своим размахом. Более полумиллиона посетителей и 3420 участников (2074 из которых — иностранные компании), представивших для всеобщего обозрения на выставочных площадях в 570 тыс. м² свои новинки, а также многочисленные заключенные договоры, общая стоимость которых составила сотни миллионов евро, — таковы итоги выставки, проходившей с 15 по 21 апреля этого года в столице Баварии.

модель также имеет и эффективную систему снижения шума.

В первый же день выставки группа компаний Wirtgen удивила всех, продемонстрировав «новую технологию» — дефрагментацию твердой поверхности с помощью интересного устройства. Это комбинация новейшего виброуплотнителя Hamm H 25i и необычного вальца, который напо-

минает холодную фрезу для снятия асфальта или бетона. Фирма назвала такой валец «дробильным».

На стенде площадью 4 тыс. м² фирма Ammann представила обширную линейку продукции, включающую много новых разработок в области уплотнительной техники, а также асфальтоукладчики и смесительные установки. Гордостью производите-



лей является каток ARX 90 — это первая машина нового семейства уплотнителей с разрезной рамой в классе массы 9 т. Эти модели предназначены для реализации на всех мировых рынках, поэтому будут агрегатироваться разными двигателями. На анонсируемом катке ARX 90 установлен дизельный двигатель, который соответствует требованиям эко-стандарта Euro 3B (Tier 4 Interim). Также специалисты Ammann показали новый асфальтобетонный завод, продукция которого изготавливается на основе смеси с применением высокой доли вторичного асфальта.

Компания Kaiser AG привезла на выставку новый шагающий экскаватор, предназначенный для использования в труднодоступных местах. Дизайн его кабины разработан в соответствии с потребностями водителя и представляет собой альянс эргономичности и функциональности. Здесь предусмотрены джойстики для выполнения простых операций, другие удобные опции.

В сотрудничестве с лидером немецкого рынка, компанией Zeppelin Baumaschinen GmbH, Caterpillar показал гостям выставки более 70 машин, созданных под девизом «Все для вашего успеха. Весь день. Каждый день». Среди революционных моделей — гибридный экскаватор 336E H, который сочетает в себе новую, разработанную компанией Caterpillar технологию для гидравлического оборудования и непревзойденную производительность, а также колесный погрузчик 988K. Эта машина соответствует самым строгим требованиям стандартов на выбросы загрязняющих веществ и обеспечивает на 20% больше топливную экономичность, чем ее предшественник. Широкий



ассортимент выставленной на bauma техники включал и полную линейку машин для дорожных работ компании Cat с тремя новыми моделями: асфальтоукладчиком AP300D и двумя универсальными катками CB24B и CB34B XW.

Компания Liebherr среди прочих своих новинок представила на выставке 72-тонный экскаватор-разрушитель на гусеничном ходу Liebherr R 946. Он оборудован 6-цилиндровым дизелем мощностью 272 л. с. при 1800 об/мин. Мотор соответствует требованиям экологических стандартов Stage IIIB / Tier 4 Interim.

Фирма «РМ-Терекс» провела мировую премьеру нового поколения автогрейдера Terex TG 180, который выполнен на уровне лучших мировых образцов и предназначен для строительства и содержания дорог. Одно из основных преимуществ техники — принципиально новая кабина. Рабочее место оператора отличается высоким уровнем обзорности,

эргономики и комфорта и оснащено системой управления с трансформируемой рулевой колонкой, информационным монитором, климатической системой и удобным креслом.

Среди наиболее ярких впечатлений от поездки посещение представительства нашего журнала завода известной компании BAUER Spezialtiefbau GmbH, специализирующейся в сфере специального подземного строительства. Еще одна наглядная демонстрация знаменитого немецкого качества!

Итак, выставка завершилась... Ее участникам надолго запомнятся знакомство с многочисленными новинками известных мировых брендов и незабываемая атмосфера bauma. Все ее гости с удовольствием встретятся вновь, теперь уже через три года, на bauma-2016. Среди них, конечно же, будет и наш журнал! До новых встреч, bauma!

Регина Фомина

ХОЛДИНГ «АМКОДОР»: ДЕНЬ СЕГОДНЯШНИЙ



«АМКОДОР» — крупнейший в СНГ производитель дорожно-строительной, коммунальной, снегоуборочной, аэродромной, лесной, сельскохозяйственной, торфодобывающей и другой специальной техники и оборудования.

За более чем 85-летнюю историю в летопись предприятия вписано немало славных страниц. В настоящее время холдинг объединяет 14 предприятий — юридических лиц: ОАО «АМКОДОР» — управляющая компания холдинга (включает 3 структурных подразделения без образования юридического лица: заводы «Ударник», «Дормаш» и «Дормашмет»), ОАО «Амкодор-Белвар», ООО «Амкодор-Можа», ЗАО «Амкодор-Пинск», ОАО «Амкодор-Унимод», ЗАО «Амкодор-Уникаб», Частное производственное унитарное предприятие «Амкодор-Логойск», ОАО «Амкодор-Дзержинск», ООО «Амкодор-Брянск», ЗАО «Амкодор-Лит», ТОО «Амкодор-Астана», ЗАО «Амкодор-Спецсервис», ЗАО «Амкодор-Шклов», УП «Амкодор-Торг». Объединившись в июне 2012 года, предприятия — участники холдинга, на которых трудится более 8 тыс. человек, активно работают над организацией в Беларуси мощного современного машиностроительного предприятия мирового уровня на базе существующих и вновь создаваемых производств.

Стремительное развитие, инновации в конструировании и производстве в сочетании с умелым приме-

нием многолетнего опыта позволяют из года в год подтверждать репутацию надежного партнера, производителя высокоэффективных, современных и удобных в эксплуатации машин.

На сегодняшний день холдинг «АМКОДОР» — признанный лидер по производству специальной техники на территории СНГ. Ежегодно компанией выпускается более 5 тыс. единиц техники. Модельный ряд насчитывает около 90 моделей и модификаций машин. Производство сертифицировано по мировым стандартам СТБ ISO 9001-2009 и DIN EN ISO 9001-2008. По итогам 2012 года ОАО «АМКОДОР» — управляющая компания холдинга подтвердило звание лауреата Премии Правительства Республики Беларусь за достижения в области качества.

В производственной программе холдинга — дорожно-строительная и коммунальная, снегоуборочная и аэродромно-уборочная, сельскохозяйственная и лесозаготовительная техника, машины для торфодобывающей отрасли и другое специализированное оборудование высшего технического уровня.

Кроме специальных машин, предприятия холдинга выпускают бытовую электротехнику, радиоизмерительные приборы, изделия специальной и медицинской техники, детали и узлы

приборов дозиметрического контроля, крупногабаритные детали для горнодобывающих машин, направляющие для прокатных станов металлургического производства и др.

Холдинг «АМКОДОР» — экспорто-ориентированное предприятие. Производимая здесь техника работает сегодня более чем в 30 странах. Товаропроводящую сеть «АМКОДОР» представляют в мире более 100 компаний. Отлажена система сервисного сопровождения техники, обеспечения ее оригинальными запчастями.

Закрытое акционерное общество «Амкодор-Пинск», находящееся в г. Пинске Брестской области, является одним из предприятий холдинга и в настоящее время предлагает своим потребителям:

- Широкую номенклатуру техники для торфоразработки: штабелирующую машину, полувагоны для перевозки торфа для узкой колеи, ворошилку фрезерного торфа, валкователь фрезерного торфа, фрезерный барабан, машину для уборки фрезерного торфа, прицепной торфяной шнековый профилировщик.

- Разнообразную гамму машин на базе тракторов «Беларусь»: экскаваторы-погрузчики и экскаваторы-бульдозеры, машины фрезерные для ямочного ремонта, фрезерно-роторные снегоочистители. Эта техника долговечна и проста в эксплуатации, к тому же многофункциональна — за счет применения быстросменного оборудования.

- Высокопроизводительные машины по уплотнению грунта, дорожных



оснований и покрытий. В производственной линейке — 7 моделей катков, вибрационные грунтовые массой 12 и 16 т, вибрационные гладковальцовые массой 10 и 2,7 т, в том числе с осцилляционным вальцом, вибрационные комбинированные и статические пневмошинные массой 9,2 т.

■ Погрузчики одноковшовые фронтальные грузоподъемностью 6 и 7 т. Для работы в паре с такими погрузчиками предприятие выпускает землевоз АМКОДОР 20232 с колесной формулой 6 × 6 грузоподъемностью 24 т с шарнирно-сочлененной рамой, предназначенный для транспортировки сыпучих материалов при отсутствии обустроенных подъездных путей. Его можно применять на объектах строительства, в карьерах и рудниках. Способность функционировать в самых суровых условиях бездорожья обеспечивается благодаря применению надежных и эффективных комплектующих: дизельного двигателя компании Deutz (Германия), гидромеханической передачи с автоматическим управлением и ведущих мостов немецкой фирмы ZF. Землевозы дают существенную экономию при техобслуживании, а их производительность при строительстве дорог в тяжелых дорожных условиях выше, чем у автомобильных самосвалов.

По итогам конкурса «Лучшие товары Республики Беларусь» 2012 года землевоз АМКОДОР 20232 получил диплом «Новинка года».

■ Экскаватор-погрузчик АМКОДОР 732. Это машина на собственном

шасси, на которой установлены ведущие мосты и ГМП компании Carraro (Италия), надежный и неприхотливый в эксплуатации двигатель Минского моторного завода. Гидросистема оснащена насосом производства фирмы Parker (США). Дизайн просторной кабины с большой площадью остекления и функциональным размещением приборной панели учитывает все требования эргономики к рабочему месту оператора.

Применение АМКОДОР 732 вместо двух машин (погрузчика и экскаватора) дает потребителю не только экономию топлива, но и дополнительное пространство для маневрирования другой техники. Повышенная универсальность этой модели позволяет работать в стесненных условиях городских дворов и улиц, на небольших строительных площадках среди жилых зданий, где затруднен маневр обычных погрузчиков или экскаваторов среднего класса.

АМКОДОР 732 способен развивать достаточно высокую транспортную скорость — до 38 км/ч, что особенно важно для работы в больших городах с интенсивным автомобильным потоком.

■ Серийно выпускаемую машину погрузочную универсальную АМКОДОР 37 и ее модификации, зарекомендовавшие себя в качестве высокопроизводительной и неприхотливой техники. Она предназначена для погрузки в транспортные средства свежесвыпавшего и уплотненного снега, сколотого льда, предварительно собранных в валы и кучи.

Машина АМКОДОР 37 стала победителем конкурса «Лучшие товары Республики Беларусь» 2012 года.

■ Снегоочиститель шнекороторный АМКОДОР 9531-03 на автошасси Урал-4320 с двигателем ЯМЗ-238НД5, выпускаемый предприятием около 20 лет. Данная модель предназначена для очистки от снега взлетно-посадочных полос, рулевых дорожек, мест стоянок самолетов и вертолетов, подъездных путей к аэродромам, автомагистралей, а также для отбрасывания валов, образованных другими снегоочистителями.

■ Снегоочиститель фрезерно-роторный АМКОДОР 9211А1. Это мощное мобильное средство для очистки от рыхлого или уплотненного снега городских улиц, тротуаров, шоссе, дворов. При необходимости он погрузит снег в транспортные средства, уплотнит его в валы, либо отбросит вправо или влево на расстояние до 20 м.

Предприятие активно работает над разработкой новых видов продукции, совершенствованием имеющихся и смело смотрит в будущее.



**Закрытое акционерное общество
«Амкодор-Пинск»
225710, Республика Беларусь,
г. Пинск, ул. Достоевского, 7
Тел./факс + 375 165 37-13-46,
37-11-70, 37-10-60
E-mail: amkodor@brest.by
www.amkodor.brest.by**



амкодор



Холдинг «АМКОДОР» — крупнейший в СНГ производитель дорожно-строительной, коммунальной, снегоуборочной, аэродромной, лесной, сельскохозяйственной, торфодобывающей и другой специальной техники и оборудования.



**Закрытое акционерное общество «Амкодор-Пинск»
225710, Республика Беларусь, г. Пинск, ул. Достоевского, 7
тел./факс + 375 165 37-13-46, 37-11-70, 37-10-60**



JOHN DEERE

**Техника успеха
Сделано в США**