

ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

На сайте ООО «Дорсервис» размещена статья главного специалиста компании А.Г. Спектора, представляющая собой анализ опыта скандинавских стран. Данная статья ставит своей целью облегчить и ускорить адаптацию к российским условиям зарубежного опыта проектирования, строительства, содержания и эксплуатации автомобильных дорог (с учетом износа дорожных покрытий шипованной резиной). Из данного материала видно, что назрела крайняя необходимость в скорейшем создании и дальнейшем использовании износостойких асфальтобетонных покрытий.

На вопрос, что приводит к образованию колеи и трещин, резко снижающих потребительские качества автомобильной дороги и нарушающих пропускную способность дорог и комфорт передвижения, ответит даже непрофессионал. Это и высокая интенсивность движения транспорта (от 10 до 120 тыс. автомобилей в сутки), и высокая скорость движения автотранспорта (90–150 км/ч), и использование шипованных шин, и применение солевых реагентов при эксплуатации автомобильных дорог, а также движение транспорта по влажному покрытию в осенне-весенний период.

Абразивный износ асфальтобетонного покрытия отрицательно влияет не только на потребительские качества дороги, но и на безопасность дорожного движения и экологию окружающей среды. Во избежание абразивного износа асфальтобетона чрезвычайно важно обращать внимание на возможности проектирования износостойких асфальтобетонных смесей и примене-

ние в покрытиях высококачественных каменных материалов.

ЗАО «Порфир» было создано в 2009 году именно с целью улучшения транспортно-эксплуатационных свойств и долговечности асфальтобетонных покрытий. Основным направлением деятельности компании является поиск и внедрение технологий, позволяющих повысить эффективность использования финансовых ресурсов, направляемых в дорожную отрасль. Специалисты организации ведут активную работу, связанную с внедрением и продвижением конструктивных решений, в том числе и с применением новейших зарубежных технологий в области проектирования износостойких асфальтобетонных смесей, проводят лабораторные исследования на износостойкость материалов и смесей.

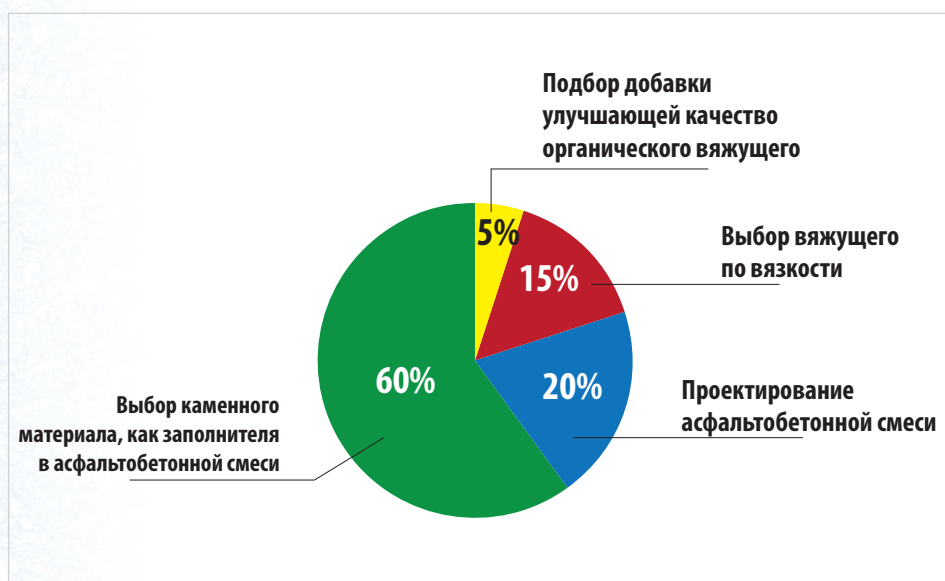
Не обходят они вниманием и другие сферы деятельности, напрямую или косвенно связанные со строительством, реконструкцией и текущим ремонтом

дорог всех технических категорий, ведь без практических результатов и натуральных исследований невозможно определить успешность и эффективность проектных разработок. Речь идет, в том числе, о добыче и переработке каменного материала.

Не случайно название компании связано с общим наименованием эффузивных средних и основных горных пород – порфиритом... На Хавчозерском месторождении Республики Карелия, например, идет добыча пироксенового порфирита, из которого производится щебень узких фракций (мм: 5–10, 10–15, 15–20, 20–30). Сырье имеет постоянный химический и минеральный состав, соответствует санитарно-эпидемиологическим нормам и экологическим нормам. Физико-механические свойства каменного материала полностью отвечают всем требованиям ГОСТ 8267-93 и относятся к первой группе. Следует добавить, что пироксеновый порфирит высокоустойчив к воздействию органических веществ: масел, растворителей, слабых кислот и щелочных сред. Данное свойство позволяет эксплуатировать его даже в агрессивных средах. Недаром именно это сырье и было выбрано экспертами ЗАО «Порфир» в качестве каменного материала для получения износостойких дорожных одежд.

Итак, проблемы, направленные на улучшение ситуации, возникающей по причине износа дорожного покрытия, решаются на предприятии комплексно и включают в себя использование в асфальтобетонных смесях износостойкого каменного материала с дальнейшим применением таких смесей в покрытиях дорог. Сюда же следует отнести строгое нормирование химических реагентов, применяемых в зимний период, а также календарные ограничения на использование шипованных шин.

Разработки и продукция ЗАО «Порфир» позволяют снизить затраты на содержание и ремонт дорожных покрытий, избежать социально-экономических потерь, обеспечить нормативное состояние дорожного покрытия в заданные сроки.



Весомость факторов, влияющих на абразивный износ

На всех этапах строительства осуществляется контроль качества: начиная с поставок каменного материала и органических вяжущих, производства асфальтобетонных смесей и их транспортировки, заканчивая укладкой смеси, условиями, а также временем стабилизации асфальтобетона. «Порфир» также проводит обучение персонала по применению АБС в конструктивных слоях дорожной одежды, в зависимости от дорожного объекта, интенсивности движения и класса износостойкости.

Специалистами предприятия выработана и успешно используется профессиональная система лабораторного контроля качества.

Особенное внимание важно обратить на Лабораторию износостойких материалов, использующую Нордик-баллмилл тест (NORDIC TEST SFS-EN 1097-9:2005) и Прааль тест (SFS-EN 12697-16). С помощью первого теста определяется класс износостойкости каменного материала для назначения области его применения. Прааль тест помогает моделировать износ от шипованных шин в лабораторных условиях, что на сегодняшний день официально используется в скандинавских странах при испытаниях различных дорожных покрытий в отношении формирования пыли и износа.

Определение устойчивости к истиранию в результате воздействия шин с шипами противоскольжения на крупный зернистый наполнитель ведется по нормативам EN 1097-9:1998+A1:2005. Определение устойчивости к истиранию в результате воздействия шин с шипами противоскольжения на покрытие из АБС проводится в соответствии с нормативами EN 12697-16:2004.

Помимо испытаний крупного зернистого наполнителя на износ от ошипованных шин, испытаний стандартных физико-механических свойств АБС и пр., в лабораториях осуществляется проектирование АБС с заранее заданными свойствами, в зависимости от дорожного объекта, интенсивности движения и класса износостойкости.

Что касается практического опыта предприятия, то с целью повышения

износостойкости асфальтобетонного покрытия от воздействия шипованных шин в 2012 году специалистами ЗАО «Порфир» были разработаны СТО на асфальтобетонные смеси ШМА – 20, 30, организован их выпуск и укладка, с последующим ежегодным мониторингом.

Результаты работы по исследованию интенсивности образования колеи на поверхности проезжей части проводятся по городским объектам и КАД вокруг Санкт-Петербурга с 2011 года по настоящее время.

Результаты натуральных исследований измерения глубины колеи, отражающие динамику износа дорожного покрытия, выполненного как с использованием традиционного щебеночно-мастичного асфальтобетона ШМА-20 на каменном материале габбро-диабаз, так и с новыми для отечественного производителя, но уже внедренными в странах Европы ШМА-20 на каменном материале порфирит, показали, что прирост величины абразивного износа с наполнителем порфирит в 1,7 раза меньше, чем с габбро-диабазом.

Средняя же скорость прироста абразивного износа у порфирита в 1,7 раза меньше, чем у габбро-диабаз. Асфальтобетонная смесь ШМА-20 (порфирит) по износостойкости соответствует самым высоким европейским требованиям!

На сегодняшний день эти смеси находят свое применение на грузонапряженных автомобильных дорогах Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Они не только снижают колеобразование, но и увеличивают межремонтные сроки службы верхних слоев износа автомобильных дорог, что говорит о высокой экономической эффективности применения данных материалов.

О.И. Кошкин, главный инженер
ЗАО «Порфир»
195248, Санкт-Петербург,
Бокситогорская ул., 9
тел. (812) 325-91-62,
факс (812) 325-91-60
e-mail: mail@dor.spb.ru
www.dor.spb.ru



	Каменный материал	Дата испытания	Показатель истирания AN, %	Класс износостойкости по EN 1097-9:1998
1	Порфирит (Хавчозерское месторождение)	20.09.13	5,80	AN7
2	Порфирит (Хавчозерское месторождение)	20.03.14	5,57	AN7
3	Порфирит (Хавчозерское месторождение)	2.04.14	5,64	AN7
4	Порфирит (Хавчозерское месторождение)	9.04.14	5,85	AN7
5	Габбро-диабаз (каменный карьер «Голодай гора»)	8.10.13	7,60	AN10
6	Габбро-диабаз (каменный карьер «Голодай гора»)	25.04.14	7,80	AN10
7	Габбро-диабаз (ООО «Базальт»)	30.03.14	7,80	AN10

Сводная ведомость по определению устойчивости к истиранию крупного зернистого наполнителя от воздействия шин с шипами противоскольжения (EN 1097-9:1998)