УДК 691.168

Технология и свойства дорожного асфальтобетона с торфоактивированными минеральными заполнителями

Будниченко С.С.
Белорусский национальный технический университет

Из большого разнообразия извлекаемых природных ресурсов, торф, как природное горючее ископаемое, широко распространен в Беларуси, он отличается сложностью своего состава и наличием широкого класса органических соединений (битумов, углеводов, гуминовых веществ, целлюлозы). Торф, как многофункциональный сырьевой источник, представляет большой интерес для различных отраслей промышленности и народного хозяйства.

Уникальные свойства торфа представляют интерес для его применения в дорожном строительстве. Он эффективно может использоваться в качестве стабилизирующей добавки для щебеночно-мастичного асфальтобетон. Является также актуальной возможность применения торфа в асфальтобетоне, как активирующей добавки, с целью увеличения прочности адгезионной связи в системе «битум – минеральный заполнитель». Для подтверждения возможности использования торфа в качестве стабилизирующей и активирующей добавки в асфальтобетон, были поставлены задачи:

- оценить реологическое поведение асфальтовяжущего вещества (битум + минеральный порошок) с различными стабилизирующими добавками, включая торф, что позволит судить об их влиянии на структуру и реологические свойства щебеночно-мастичных асфальтобетонов;

- выполнить сравнение результатов испытаний щебеночно-мастичных асфальтобетонов, приготовленных с использованием традиционной и торфяной стабилизирующих добавок;

- провести оценку влияния продуктов термического распада торфяной крошки на адгезионные свойства обрабатываемого минерального материала с битумом и на физико-механические характеристики асфальтобетона.

Экспериментальные исследования, проведенные в данных направлениях, позволили сделать следующие заключения:

-использование торфа в качестве стабилизирующей добавки в щебеночно-мастичном асфальтобетоне показало полное соответствие физико-механических свойств щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей требованиям СТБ 1033-2004, а также наличие прямого экономического эффекта при замене импортных стабилизирующих добавок торфом;

-проведенный анализ физико-механических характеристик образцов асфальтобетона показал положительное влияние активации продуктами термической деструкции торфа на его свойства. Установлена устойчивая тенденция улучше-

ния всех прочностных показателей и улучшение коррозионной стойкости асфальтобетона.

УДК 691.168

Вопросы структурообразования асфальтобетона и деструктивных процессов при его эксплуатации

Ковальчук А.А., Будниченко С.С.
Белорусский национальный технический университет

Накопленный опыт эксплуатации асфальтобетонных покрытий свидетельствует о том, что повысить их долговечность и надежность работы можно за счет оптимизации структуры асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов. При этом необходимо учитывать постоянно возрастающую интенсивность дорожного движения, увеличивающиеся нагрузки на ось транспортных средств. Возрастает капитальность конструкций дорожных одежд. В силу более глубокой переработки нефти изменяется в состав и структура дорожных битумов, что ухудшило их деформативные и адгезионные свойства. Более широко применяется разнообразное техногенное сырье. Не менее важным является более полноценный учет влияния на асфальтобетонные покрытия климатических факторов, эксплуатационных воздействий, обусловленных использованием более эффективных противогололедных реагентов. Принципиально изменяются конструктивные особенности, энерговооруженность и технологические возможности дорожно-строительных машин и механизмов нового поколения, что отражается на современных технологических приемах производства дорожно-строительных работ. С этими обстоятельствами связана необходимость использования более эффективных многокомпонентных асфальтобетонных смесей.

Нормативные документы и рекомендации, регламентирующие методику проектирования составов асфальтобетонных смесей, применяемые технологические приемы пока не учитывают принципы структурообразования асфальтобетона на всех технологических этапах, не отражают особенности и многообразие существующих типов и видов асфальтобетонных смесей, эксплуатационное назначения конструктивных асфальтобетонных слоев дорожной одежды.

Современная технология позволяет использовать машины, оборудование, поверхностно-активные добавки с принципиально новыми технологическими возможностями, что позволяет направленно регулировать строительно-техническими, технологическими и эксплуатационными свойствами асфальтобетона. Этому препятствует отсутствие надежной теории, объясняющей структурообразование асфальтобетона и деструк-