

дороги как инженерное сооружение должны строиться с учетом «вечного» сохранения их дислокации и возможностей периодической реновации, обеспечивая тем самым перманентную эксплуатацию. Фактически эти стратегические принципы и положены в основу Государственной программы по дорогам на 2015-2019 г.г.

УДК 625.76

Диагностика автомобильных дорог – наука об их эксплуатационном состоянии и практика постоянного управления ими*

Шейко Ю.А.

Белорусский национальный технический университет

Автомобильные дороги – это постоянно действующие транспортные сооружения. Для непрерывного обеспечения требуемых качеств по установленным критериям организуется их содержание и ремонт. Критерии качества в диагностике дорог могут быть разбиты на группы: Техничко-эксплуатационные, транспортно-эксплуатационные, коммуникативные, экологические и архитектурно-эстетические. К ним относятся: прочность дорожной конструкции, степень износа покрытия, ровность дорожного покрытия, шероховатость, сцепление, яркость поверхности, снегозащитенность, обеспеченная видимость, яркость поверхности, коммуникативная скорость, пропускная способность, безопасность движения, экологичность окружающей среды и др.

Эти критерии базируются на достаточно прочном научном фундаменте, который изложен в трудах ученых в т.ч. профессоров В.Ф. Бабкова, А.П. Васильева, И.И. Леоновича, В.Н. Яромко, кандидатов технических наук С.В. Богдановича, И.В. Нестеровича и др. Значительные научные исследования проводятся в лабораториях Г.П. «БелДорНИИ». Практическая сторона диагностики автомобильных дорог направлена на разработки и использование методов контроля качества дорог как непосредственно на действующих объектах, так и на специально подготовленных образцах элементов дорожных конструкций. В Республики Беларусь практически все работы по диагностике дорог ведутся сотрудниками РУП «Белдорцентр» (Н.И. Чернюк, В.В. Голубев, Ю.В. Буртыль, Я.Я. Новгородский и др.).

На кафедре «Строительство и эксплуатация дорог» БНТУ студенты специальности «Автомобильный дороги» изучают теоретический курс по диагностике дорог, проводят лабораторные работы, разрабатывают курсовые и дипломные проекты. Связь учебного процесса по диагностике автомобильных дорог с наукой и реальной диагностической практикой созда-

ют надежный учебно-научный-производственный комплекс по важнейшему направлению эксплуатации сети автомобильных дорог страны.

*Научный руководитель профессор, доктор технических наук
Леонович И.И.

УДК 625.7.

Диагностика работы мостового полотна и усиление его защитного слоя

Артимович В.С. Бусел А.В.

Белорусский национальный технический университет

Диагностика мостов, проведенная в последние годы показала, что на каждом третьем сооружении гидроизоляция находится в неудовлетворительном техническом состоянии. Повреждение гидроизоляции влечет за собой попадание влаги и химических противогололедных реагентов непосредственно на несущие конструкции. Основным элементом мостового полотна, предотвращающим разрушение гидроизоляции, является защитный слой из армированного бетона.

Значительный рост грузового транспортного потока, в котором преобладают автомобили общей массой 21 т и выше и нагрузкой на ось 7 т и выше, приводит к тому, что контактные напряжения в бетоне защитного слоя от реальной нагрузки значительно превышают их уровень от нормативной нагрузки. При скорости транспортного средства 90 км/час интервал наезда колеса трехосной тележки на одну и ту же точку составляет всего 0,05 с, т.е. в бетоне возникает наложение нагрузок. При действии часто повторяющихся высоких напряжений происходит накопление остаточных деформаций и разрушение бетона защитного слоя в пределах колеи.

Кроме того, при таких нагрузках железобетонные пролетные строения могут прогибаться до 6 см на пролетах 24 м и до 9 см на пролетах 33 м. При этом в защитном слое возникают циклические напряжения сжатия и растяжения до 20 МПа. Если используются преднапряженные пролетные строения, которые имеют строительный подъем, то в этом случае защитный слой работает на изгиб совместно с пролетным строением. При этом в нем могут возникать сжимающие напряжения до 14 МПа. При таких циклических нагрузках избежать трещин практически невозможно. Учитывая то, что согласно ТКП 45-3.03-232 толщина бетонного защитного слоя должна быть не менее 60 мм, но ограничена по условиям избыточного нагружения несущих конструкций, необходимо обеспечить гибкость такого относительно тонкого слоя без нарушения его сплошности. Таким образом, трещины в бетоне защитного слоя являются серьезной проблемой. В