

Оценка влияния нагрузок, создаваемых автомобильным транспортом, в методиках проектирования конструкций дорожного покрытия*

Клейзене Р., Чигас Д.

Вильнюсский технический университет им. Гедиминаса

Деградация конструкции дорожного покрытия зависит от различных факторов, однако наиболее существенным и важным является проектная нагрузка. Превышенная проектная нагрузка во время эксплуатации оказывает влияние на преждевременное разрушение покрытия, а также на образование пластических деформаций и (или) усталостных трещин. Нормативные документы Литвы указывают, что проектная нагрузка – это сумма нагрузок от эквивалентной 10-тонной оси за намеченный срок пользования, чаще всего составляющий 20 лет. Однако зачастую суммарное значение эквивалентной стандартной осевой нагрузки не отражает настоящей ситуации в потоке автомобильного транспорта.

Проведен анализ данных по двум магистральным дорогам № А1 (111,36 км) и № А6 (137,04 км), а также по одной краевой дороге № 131. Установлено, что на магистральных дорогах 5,2–5,5% от общего потока тяжелого транспорта превышали максимально допустимую общую массу. Также было установлено, что давление в покрышках тяжелых транспортных средств варьировало от 300 до 1200 кПа, в 50,3% всех исследованных покрышек установлено давление 800–900 кПа, в 36,6% покрышек – давление 900–1000 кПа, в 10,0% покрышек – 700–800 кПа. Наибольшее давление на покрытие 600–650 кПа зафиксировано в 2% исследованных покрышек тяжелых транспортных средств, 550–600 кПа – в 8% покрышек, 500–550 кПа – в 16% покрышек. В большинстве (27%) исследованных покрышек тяжелых транспортных средств давление на покрытие составляло 450–500 кПа и в 25% – 400–450 кПа.

С тем, чтобы на стадии проектирования точнее оценить возможное воздействие нагрузок на конструкцию покрытия данные о потоке транспортных средств по осевым нагрузкам были подразделены на 11 классов (от 0 до 2 т; от 2 до 4 т; от 4 до 6 т; ...; >20 т), а также установлена частота их распределения. Установлено, что на магистральных дорогах 4,15% осей, а на краевых дорогах 3,37% осей превышали эквивалентную 10-тонную осевую нагрузку.

Исследования показали, что по дорогам Литвы перемещаются перегруженные транспортные средства, которые разрушают дорожную конструкцию.

* Работы ведутся с участием А. Вайткуса.