

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГРУЗОВОГО ТРАНСПОРТА НА ДОРОГИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В.К. Пилецкая

Научный руководитель – *Д.В. Капский*

Белорусский национальный технический университет

Пресс нагрузок, под которым находятся автомобильные дороги страны, последние годы постоянно растёт. При этом динамика увеличения протяжённости дорог и количество автотранспорта намного опережает темпы обеспеченности финансами дорожного хозяйства.

По аналитической оценке несущей способности местных дорог лишь их отдельные участки общей протяженностью 5280 км (около 8,8%) имеют конструкцию дорожных одежд, способную выдержать осевую нагрузку в 10 тонн. При этом полные маршруты, способные пропускать такие нагрузки, просто отсутствуют. Кроме того произошёл значительный прирост транспортных средств с нагрузкой на ось, превышающей допустимую, за счёт тяжеловесных автопоездов (их количество возросло на 35%). Это оказывает дополнительное влияние на дорожные одежды и искусственные сооружения. Вследствие вышеуказанных факторов, возрастает количество дорог, требующих проведения неотложного капитального ремонта. Так, за последний год дефектность покрытия увеличилась за год на 230 км и в итоге составила 1063 км.

Конечно, с тяжеловесного транспорта взимается определённая плата за проезд. Однако, она даже близко не сопоставима с теми затратами, которые необходимы для восстановления дорог после пропуска такой нагрузки.

В работе выполнены следующие исследования:

- 1) Проведена аналитическая оценка несущей способности местных дорог.
- 2) Предложен вариант эффективной системы контроля за тяжеловесным транспортом.
- 3) Проведён анализ исследования дорог.
- 4) Рассмотрен вариант снижения разрушения дорог в осенний период.

РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНОЙ СХЕМЫ БУКСИРОВКИ ТЯЖЕЛОВЕСНОГО ПРИЦЕПА

Д.И. Примаков, В.А. Харитонов

Научный руководитель – *И.А. Овчинников*

Белорусский национальный технический университет

При буксировке тяжеловесного прицепа возникают значительные усилия в сцепных механизмах автопоездов, что приводит к некоторому перераспределению нагрузок на оси буксирующего транспортного средства. Целью данной оптимизации является достижение максимальной силы сцепления шин с дорогой при допустимой нагрузке на них за счет возникающего момента силы тяги на крюке автомобиля-тягача. Для более детального исследования изменения нагрузок на оси были рассмотрены силы и моменты, действующие на автомобиль-тягач и составлены уравнения:

$$R_1 = \frac{m_1 \cdot g \cdot l - F_n \cdot h}{l}; \quad R_2 = g \cdot (m_1 + m_2) - \frac{m_1 \cdot g \cdot l - F_n \cdot h}{l};$$

где R_1 - нормальная реакция дороги на переднюю ось, Н
 R_2 - нормальная реакция дороги на заднюю ось, Н
 m_1 - масса автомобиля, приходящаяся на переднюю ось, кг
 m_2 - масса автомобиля, приходящаяся на заднюю ось, кг
 g - ускорение свободного падения, м/с²
 l - расстояние между передней и задней осями (база) автомобиля, м
 F_n - продольная составляющая силы сопротивления прицепа, Н