

УДК 625.7

ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО ПРОДОЛЬНОГО УКЛОНА ДЛЯ ГРУЗОВОГО АВТОМОБИЛЯ НА УЧАСТКЕ ДОРОГИ Р-76

В. Ю. ШУМИЛИН, О. И. БРОВОДА, Л. И. САЗОНОВА

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

В продольном профиле автомобильная дорога состоит из отдельных участков с подъемами или спусками и реже из горизонтальных участков. Крутизна подъема или спуска участка дороги характеризуется продольным уклоном – отношением разности отметок в начале и конце участка к его длине. Продольные уклоны принято выражать в десятых долях процента – промилле. Под наибольшим продольным уклоном понимают предельный допустимый уклон, принятый при проектировании продольного профиля, при котором обеспечивается рациональное сочетание строительной стоимости, транспортных расходов и безопасности движения. Продольные уклоны, являясь одним из основных элементов автомобильных дорог, значительно влияют на режим движения как одиночных автомобилей, так и автомобильного потока. На участках подъема происходит значительное снижение скорости тяжелых грузовых автомобилей, что вызывает резкое снижение средней скорости автомобильного потока, уменьшение величины пропускной способности и повышение аварийности движения. С другой стороны, уменьшение величины продольных уклонов, как правило, связано с увеличением объема земляных работ и стоимости строительства.

Авторами был исследован поток автомобилей, который движется на участке автомобильной дороги Р-76 Могилев – Шклов. Из грузовых автомобилей наибольшее количество в потоке составили самосвалы КАМАЗ 55111. Для определения максимального продольного уклона следует установить динамический фактор расчетного автомобиля. Динамический фактор находят по графикам, изображающим зависимость динамического фактора от скорости движения автомобиля на всех его передачах. Такие графики принято называть динамическими характеристиками. В ходе работы был разработан график динамической характеристики, а также при расчетной скорости движения 80 км/ч определен предельный продольный уклон, который составил 41 %. Полученное значение наибольшего продольного уклона обеспечивает возможность движения автомобиля КАМАЗ 55111 на подъемах без пробуксовывания. Это условие обеспечено, так как принятые при расчете продольного уклона, динамические факторы по силе тяги не превышают значений динамических факторов вычисленных по условиям сцепления.