

загрязнения, которые возникают вокруг автомагистралей, достаточно сложен и ответственный этап количественной оценки влияния на окружающую среду. Это объясняется тем, что степень адекватности существующих методик существенно влияет на уровень достоверности полученных значений уровня загрязнения. Для количественной оценки массовых выбросов загрязняющих веществ от транспортного потока, который являет собой суперпозицию разнообразных транспортных средств, необходимо провести количественную оценку их экологических показателей. Для сегодняшнего модельного ряда эта задача является достаточно объемной и сложной. Поэтому исследование с использованием математического моделирования транспортного потока является актуальным эколого-гическим заданием. Систематические эмпирические исследования транспортных потоков на фиксированном участке улично-дорожной сети позволили установить их качественный спектр, в состав которого вошло свыше 100 моделей. При этом первые три модели в разных выборках неизменно присутствуют, храня свою последовательность, в качественных спектрах. До 75% кумулятивного наполнения спектра вошло пятнадцать моделей. Учитывая взвешивающие коэффициенты модельного ряда, рассчитаны среднестатистические показатели легкового автомобиля транспортного потока данного участка улично-дорожной сети Кластерный анализ проведен для всех моделей автомобилей, присутствие которых в потоке составляло выше 1%, с учетом их эксплуатационных характеристик, позволил построить модель «виртуального» автомобиля. Построенная модель позволит найти эффективные решения, относительно оценки влияния транспортного потока на придорожный объем экосистемы города.

УДК 629.113

Устойчивость обшивки кузова самосвала при действии поперечной нагрузки

Рябенко Б.З., Качковский В.В.

Восточнoукраинский национальный университет
имени Владимира Даля (г. Луганск, Украина)

Обшивка кузова автомобиля совмещает в себе несущие и ограждающие функции. Груз, расположенный в кузове, является поперечной нагрузкой для обшивки, что значительно снижает устойчивость её сжатых полей. При больших поперечных нагрузках у автомобилей большой грузоподъемности таких, как, например, карьерные самосвалы, сжатые поля обшивки кузова могут вообще оказаться не способными работать на сжатие. Изгибающий момент от собственного веса кузова и всего веса груза, распо-

ложенного в нём, в сжатой зоне в таком случае воспринимает только каркас. Более того, в обшивке, изогнутой из своей плоскости поперечной нагрузкой, возникают цепные растягивающие её напряжения, которые дополнительно догружают элементы каркаса сжимающими напряжениями.

Толщина обшивки кузова подбирается из условия работы её в упругой стадии, и по соображениям обеспечения товарного вида, чтобы не было остаточных деформаций, что приводит к значительному увеличению её толщины и соответственно веса.

Вес обшивки по величине соразмерен с весом каркаса, но металл её не воспринимает основные нагрузки, действующие на кузов, т.е. используется не рационально.

В докладе приводится несколько путей повышения устойчивости обшивки, проектирования рациональной конструкции кузовов автомобилей с обшивкой, эффективно воспринимающей совместно с каркасом основные внешние нагрузки, что позволяет снизить собственный вес кузова.

УДК 629.114.3

Улучшение адаптивных возможностей антиблокировочных систем автомобильных тормозных приводов

Сирота В.И., Рачковский Л.В.

Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

Применение антиблокировочных систем (АБС) в приводе тормозов современных автотранспортных средств позволяет значительно повысить безопасность движения, уменьшить тормозной путь автомобилей, улучшить их управляемость и устойчивость. АБС фактически является обязательной в странах ЕС. Вместе с тем, использование АБС на автопоездах затруднено из-за увеличенного времени срабатывания пневматического тормозного привода, а также более широкого диапазона изменений тормозных сил и вертикальных нагрузок на колеса.

Анализ современных конструкций АБС показал, что существующие системы обладают ограниченной адаптивностью. В основе их работы чаще всего используется самообучающийся алгоритм управления, который определяет прогнозируемый порог скольжения колеса по моменту блокировки при первых циклах срабатывания системы. В то же время такие системы не могут адекватно изменять параметры своей работы в соответствии с реальными условиям движения автопоездов.

Перспективным направлением развития АБС является создание системы управления относительным скольжением колеса в реальном масштабе