

## Надежность рулевого управления автомобилей-тягачей европейского производства

Кравченко А.П.

Житомирский государственный технологический университет

Значительная часть украинских автотранспортных предприятий, которые выполняют международные перевозки, используют подвижной состав известных мировых производителей Mercedes-Benz и Volvo. В частности это автомобили-тягачи Mercedes-Benz Actros 1844 LS и Volvo FH 1242. Анализ нарушения работоспособности и закономерностей появления отказов и неисправностей автомобилей позволяет разработать и внедрить мероприятия технологического и организационного порядка по повышению эффективности использования автопоездов. Важное место занимают системы обеспечения активной безопасности автомобилей, в том числе и рулевое управление.

Исследована надежность 160 единиц автомобилей-тягачей Mercedes-Benz со средним пробегом 700 тыс. км и 100 единиц автомобилей-тягачей Volvo со средним пробегом 600 тыс. км.

Нарушения работоспособности рулевого управления автомобилей Mercedes-Benz условно разделились на группы: рулевые тяги (гайки наконечника рулевой тяги, наконечники рулевых тяг, тяга продольная, тяга поперечная) – 54,05%, гидроусилитель (насос, сальники, шланги) – 33,82%, вал рулевой – 6,72% и рулевой механизм – 5,51%. Средняя наработка на отказ рулевого управления составила 493987,7 км. Среднее значение параметра потока отказов  $0,34 \cdot 10^{-3}$  1/км.

Анализ отказов элементов рулевого управления автомобилей Volvo показал высокую надежность этой системы. За исследуемый период имели место неисправностей и появления отказов: насос гидроусилителя – три случая (49,9%), заменена одна продольная тяга (16,7%), заменен один регулировочный трос (16,7%) и одна гайка шкворня (16,7%). Средняя наработка на отказ рулевого управления составила 100000 км. Среднее значение параметра потока отказов -  $0,01 \cdot 10^{-3}$  1/км.

Проведены расчеты вероятности безотказной работы, вероятности отказа, частоты отказов и интенсивности отказов. Получены законы распределения нарушения работоспособности по наработке.

Полученная информация использована для определения объема ремонтных работ по устранению отказов и планированию необходимой номенклатуры и количества запасных частей на автотранспортном предприятии.