

**Сравнительный анализ эксплуатационной надежности
автомобилей-тягачей на этапах жизненного цикла**

Кравченко А.П., Верительник Е.В., Джаджа Л.О.

Восточноукраинский национальный университет имени Владимира Даля
(г. Северодонецк)

Дорожные условия, в которых приходится работать автомобилям-тягачам, квалификация водителей, техническое обслуживание – все это влияет на надежность автомобилей. Целью работы являлось исследование изменения технического состояния контрольной группы автомобилей-тягачей Volvo и Mercedes-Benz в процессе гарантийного (до 100 тыс. км) и послегарантийного (до 1 млн. км) периодов эксплуатации, установление причин их простоя, установление закономерности ухудшения технического состояния и определение наименее надежных агрегатов, узлов и деталей.

На основании статистических данных получены накопленные частоты, законы распределения пробегов до появления отказов и неисправностей по агрегатам, узлам, механизмам и системам. Исследования показали, что в гарантийный период эксплуатации характерно появление нарушений работоспособности хорошо аппроксимируется бета-распределением (двигатель, трансмиссия), законом Вейбулла (агрегаты, электрооборудование, автономный отопитель) и экспоненциальным законом (механизмы двигателя и аккумуляторные батареи). В послегарантийный период преобладают нормальный (двигатель, трансмиссия), логарифмически-нормальный (электрооборудование, ходовая часть), а также гамма-распределения (автономный отопитель). Выявленные закономерности нарушения работоспособности автомобилей-тягачей в гарантийный и послегарантийный период эксплуатации позволили определить законы распределения случайных величин появления неисправностей и отказов. Преобладание в гарантийный период экспоненциального закона и закона Вейбулла подтверждает внезапную природу возникновения отказов в этот период. Нормальный закон распределения (преобладающий на послегарантийном периоде) показывает, что на появление отказа влияет сравнительно большое число независимых (или слабозависимых) факторов, каждый из которых в отдельности оказывает лишь незначительное действие по сравнению с суммарным влиянием всех остальных.

Систематизация полученной информации позволят прогнозировать и планировать число ремонтных воздействий, потребности в рабочем персонале, площадях, материалах и запасных частях.