

структуру: транспортные средства, транспортные пути и транспортные узлы, материально-техническая база, объект перевозки, персонал.

Среди транспортных средств, имеющих различную среду функционирования, отсутствует фактор конкуренции, но присутствует необходимость дополнения и взаимодействия. Среди наземного транспорта конкуренция в ограниченном виде присутствует на маршрутах определенной протяженности и направления. Преобладающей тенденцией является необходимость взаимодействия различных видов транспорта в различных формах: технологической, технической, экономической и организационной, правовой и информационной. Это требует объединения усилий и при решении ряда конкретных вопросов, например, создания универсальной методики по определению себестоимости единицы транспортной продукции для основных магистральных видов транспорта.

УДК 656.1

### **Обеспечение работоспособности автомобилей с использованием диагностической информации**

Страчук И.В., Савич Е.Л.

Белорусский национальный технический университет

Эффективность работы автомобильного транспорта можно записать в виде целевой функции, включающей в себя затраты на дороги, запасные части, эксплуатационные материалы, техническое обслуживание и ремонт (ТО и Р). Оптимизация затрат на МТО и выполнение работ по ТО и Р реализуется благодаря точному определению фактических потребностей, а также объемов работ по каждому автомобилю индивидуально на основе широкого применения диагностики и новых информационных технологий. Такая система позволяет проводить для автомобилей ТО с индивидуальной программой, которое условно можно назвать индивидуальным техническим обслуживанием (ИТО). Индивидуальное прогнозирование периодичности технического обслуживания и технического состояния автомобилей является одним из основных положений функционирования такой системы ОРСА.

Исходной информацией, получаемой в центре диагностики с использованием компьютеризированных средств диагностирования, являются: а) значения параметров технического состояния автомобиля и его отдельных агрегатов и систем, б) календарные даты и значения наработок автомобиля, соответствующие зафиксированным значениям параметра; в) предельно-допустимые нормативные значения диагностических параметров и др. Информация передается системе управления для обработки, в процессе которой формируются массивы нормативно-справочной и диагностиче-

ской информации, необходимые для организации процесса прогнозирования, например виды и конкретные параметры закономерностей изменения технического состояния автомобиля или его элементов. Выходной информацией для такой системы будут являться объемы работ по ТО и Р А на каждую конкретную дату за период планирования, а также требуемые номенклатура и количество запасных частей, оборудования.

Соответственно, условием перехода автомобильного транспорта к гибкой адаптивной системе ОРСА с индивидуальной корректируемой периодичностью и объемами обслуживания, оптимизированным нормам МТО, является широкое применения технической диагностики.

УДК 621.7

### **Исследование удельных затрат на ТО и ремонт автомобилей МАЗ**

Ивашко В.С., Савич А.С., Буйкус К.В.

Белорусский национальный технический университет

Основные грузоперевозки в республике осуществляются автомобилями МАЗ. Исходными данными при исследовании удельных затрат на ТО и ремонт автомобилей были экспериментальные данные, полученные при технической эксплуатации автомобилей РУП «Белдортранс», «Цемстрой» ОАО «Красносельскстройматериалы» МАЗ 5551 грузоподъемностью 10т, расход топлива – 2,32л на 100км и 1т грузоподъемности; МАЗ 5516 грузоподъемностью 20т, расход топлива – 2,2л. Техническое обслуживание (ТО) автомобилей МАЗ 5551 ТО-1 проводится через 8000 км, ТО-2 – 24000 км. МАЗ 5516 ТО-1 проводится через 5000 км, ТО-2 – 20000 км. Данные автомобили работают по доставке блоков из ячеистого бетона, перевозке сыпучих грузов.

Расчеты проводились по следующим выражениям:

$$L_{\text{ср}} = L_{\text{общ}} / n; \quad R_{\text{тср}} = R_{\text{тобщ}} / n;$$

где  $L_{\text{ср}}$  – средний пробег одного автомобиля;

$L_{\text{общ}}$  – общий пробег всех автомобилей;

$R_{\text{тср}}$  – средний расход топлива одного автомобиля;

$R_{\text{тобщ}}$  – общий расход топлива всех автомобилей;

$n$  – количество автомобилей.

Общие затраты на ТО и ремонт автомобилей МАЗ 5551 1999 г.в. составляет более 290 руб. на 1 км или 29 руб. на 1 ткм общего пробега, МАЗ 5551 2005 г.в. соответственно - 165 руб. и 16,5 руб. на 1 ткм общего пробега, МАЗ 5551 2008 г.в. - 130 руб. и 13 руб. на 1 ткм общего пробега; затраты на ТО и ремонт автомобилей МАЗ 5516 1999 г.в. составляет 380 руб. и 13 руб. на 1 ткм общего пробега, МАЗ 5516 2005 г.в. - 200 руб. на 1 км и