

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

10 руб. на 1 ткм общего пробега, МАЗ 5516 2008 г.в. - 150 руб. на 1 км и 7,5 руб. на 1 ткм общего пробега.

Повышение грузоподъемности снижает удельные затраты на ТО и ремонт, а увеличение срока эксплуатации автомобилей увеличивает в 2 раза удельные затраты на ТО и ремонт.

Фактический расход топлива составляет для автомобиля МАЗ 5551 2008 г/в от 3,0л на 100 км и 1т грузоподъемности до 3,7л 2008 г/в, для МАЗ 5516 - от 2,6л (2008) до 3,1л (1999).

УДК 629.113.04

Восстановление малоресурсных деталей автомобилей

Ярошевич В.К., Гушол К.А.

Белорусский национальный технический университет

Одним из путей сбережения ресурсов является восстановление деталей, которые до недавнего времени подлежали замене новым. Это в первую очередь относится к бронзовым втулкам, широко применяемым в конструкциях автомобилей (втулки распредвала, верхней головки шатуна, поворотного кулака и др).

В условиях серийного производства восстановление втулок может быть организовано на полуавтоматических устройствах роторного типа с 4-мя шпинделями. Технологический процесс восстановления втулок состоит из следующих операций:

1. Мойка и очистка заготовки от загрязнений;
2. Установка заготовки на шпindelь;
3. Установка внутрь заготовки внутреннего индуктора МИУ и помещение всей сборки в наружный индуктор. Заполнение порошком зазора между заготовкой и наружным индуктором. Бункер с порошком одновременно служит центрирующим приспособлением, совмещающим оси заготовки и шпинделя и обеспечивающим одинаковую толщину порошкового слоя.
4. Магнитно-импульсная напрессовка порошка по схеме «на раздачу» на наружную поверхность заготовки. При этом происходит увеличение внутреннего и наружного диаметров втулки, играющей роль оболочки, а на ее наружной поверхности образуется уплотнённый слой порошка. Для уменьшения окисления порошка при последующем спекании рекомендуется вводить в него небольшое количество добавок бора и кремния;
5. Обжатиe заготовки с порошковым слоем на оправку, диаметр которой меньше номинального диаметра новой детали на величину припуска на окончательную механическую обработку заготовки по внутреннему диаметру.