

**Н. И. Щерба, В. И. Ангельский**

## **КРИТЕРИИ ДЛЯ КОРРЕКТИРОВКИ РЕЖИМОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ**

Техническое обслуживание имеет цель уменьшить интенсивность изнашивания деталей, повысить надежность, долговечность автомобилей, безопасность движения и уменьшить загрязненность воздуха отработавшими газами.

Периодичность технического обслуживания должна быть оптимальной для каждого автомобиля в отдельности. Проведение его для отдельных автомобилей с недопробегом вызывает непроизводительный излишний расход материальных средств и трудовых ресурсов. Проведение же технического обслуживания с завышенной периодичностью ведет к интенсивному износу деталей автомобиля, уменьшению их надежности, долговечности и безопасности работы, увеличивает расход топлива и количество вредных компонентов в отработавших газах.

Согласно проведенным исследованиям Е. С. Кузнецова [2, 3], режим технического обслуживания автомобилей должен корректироваться в зависимости от технического состояния автомобиля и факторов, на него влияющих. К таким факторам относятся дорожные условия, квалификация шофера, возраст автомобиля, климатические условия, организация движения, характеристика перевозимых грузов, организация хранения автомобилей, качество применяемых эксплуатационных материалов и др.

Согласно существующему положению о техническом обслуживании, корректировка должна проводиться непосредственно на предприятиях, эксплуатирующих автомобили.

В процессе эксплуатации на автомобиль воздействует весь комплекс факторов с переплетением положительных и отрицательных сторон. Поэтому правильный учет этих факторов при определении оптимального режима технического обслуживания и особенно его периодичности для каждого автомобиля представляет большую сложность. Чтобы автотранспортные предприятия могли производить объективную корректировку режима технического обслуживания, необходимо иметь достаточно простые и надежные критерии, на основании которых производилась бы корректировка.

Проведенный анализ показывает, что одним из таких критериев является удельный расход топлива автомобилем в эксплуатации. На основании литературных данных [1] и проведенных в данной работе исследований можно сделать вывод, что весь комплекс факторов, определяющих режимы технического обслуживания или периодичность диагностики, влияет и на удельный расход топлива автомобилем.

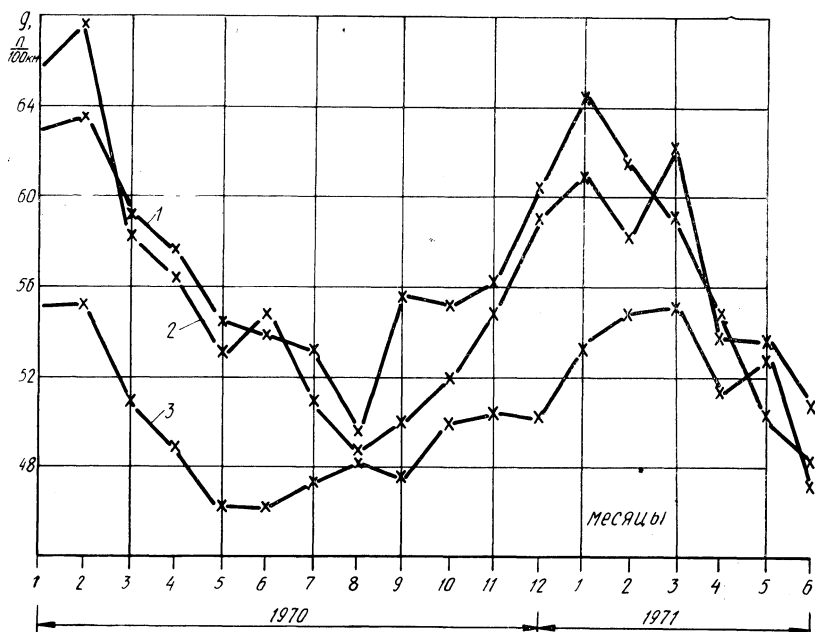


Рис. 1. Эксплуатационный расход топлива автомобилями:  
1 — 1-я группа автобусов; 2 — 2-я группа автобусов; 3 — 3-я группа автобусов

Ниже приведены результаты исследований взаимосвязи удельного расхода топлива при эксплуатации автомобилей с их техническим состоянием, характеризуемым величиной потока отказов и неисправностей, а также длительностью простоев в ремонте.

Объектом исследования являлись три группы автобусов ЛАЗ-695Е автоколонны 2427 г. Минска. Данные для изучения и анализа брались за каждый месяц в течение 1970 г. и первой половины 1971 г. В каждой из трех групп находилось по 15 автобусов ЛАЗ-695Е.

1 группа — автобусы, у которых преимущественно имел место повышенный расход топлива;

2 группа — автобусы с расходом топлива в пределах нормы за весь изучаемый период;

3 группа — автобусы преимущественно с экономией топлива.

Возраст автобусов по группам был подобран приблизительно одинаковым. В каждой группе находилось по 5 автобусов, имею-

щих пробег с начала эксплуатации 100—200 тыс. км и по 10 автобусов с пробегом 200—300 тыс. км.

В процессе изучения определялись следующие данные по каждой из трех групп автобусов:

- 1) среднеарифметическая величина удельного эксплуатационного расхода топлива в  $л/100 км$  —  $g$ ;
- 2) среднеарифметическая величина количества отказов и неисправностей на 10000 км пробега —  $n$ ;
- 3) среднеарифметическая величина количества целодневных простоев автобусов в ремонте на 10 000 км пробега —  $N$ .

Величины  $g$ ,  $n$ ,  $N$  определялись за каждый месяц изучаемого периода в течение 1970 г. и первой половины 1971 г.

Графики расхода топлива  $g$  каждой из групп автомобилей по месяцам изучаемого периода времени представлены на рис. 1. Анализ показывает, что в автотранспортном предприятии расход топлива автомобилями изменяется по сезонам. Наименьший приходится на летний период. В условиях же зимней эксплуатации значительное количество топлива расходуется на подогрев и разогрев двигателей.

Можно предположить, что автомобили с более высоким расходом топлива находились под воздействием сочетания более неблагоприятных факторов в условиях эксплуатации. Это в свою очередь должно сказаться на их техническом состоянии. Данное положение подтверждается анализом графиков среднего количества отказов и неисправностей на 10000 км пробега ( $n$ ) каждой из трех групп автобусов по месяцам изучаемого периода, представленных на рис. 2.

Количество отказов и неисправностей у автомобилей 1-й группы с повышенным расходом топлива в 1,5—2 раза больше по сравнению с автомобилями 3-й группы с меньшим расходом топлива. Подобное соотношение соблюдается также при сравнении 2-й группы автомобилей с остальными.

Здесь следует отметить, что изменение количества отказов и неисправностей автомобилей в течение календарного срока может не всегда соответствовать удельному расходу топлива в эксплуатации, а запаздывать по сравнению с расходом топлива. Такое запаздывание объясняется тем обстоятельством, что влияние факторов, вызывающих процесс изменения технического состояния автомобиля в первую очередь будет сказываться на величине эксплуатационного расхода топлива.

На рис. 3 представлены графики целодневных простоев автобусов в ремонте на 10000 км пробега. У автомобилей с повышенным расходом топлива наблюдается значительное увеличение целодневных простоев в ремонте. Здесь следует иметь в виду, что изменение количества целодневных простоев автомобилей в ремонте не всегда может соответствовать изменению расхода топлива. Это объясняется влиянием на количество целодневных простоев автомобилей в ремонте чисто организационных вопросов работы предприятия.

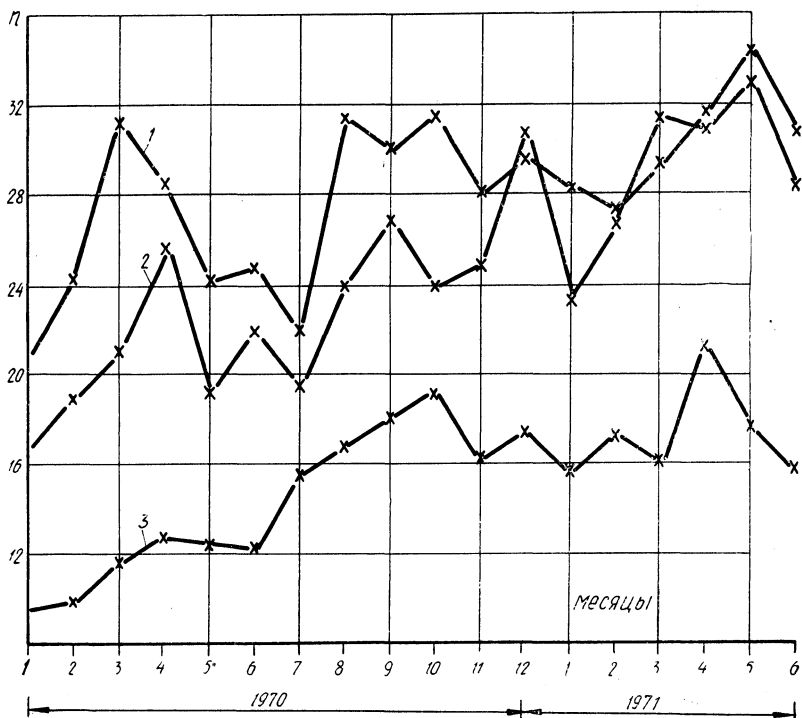


Рис. 2. Количество отказов автомобилей:

1 — 1-я группа автобусов; 2 — 2-я группа автобусов; 3 — 3-я группа автобусов

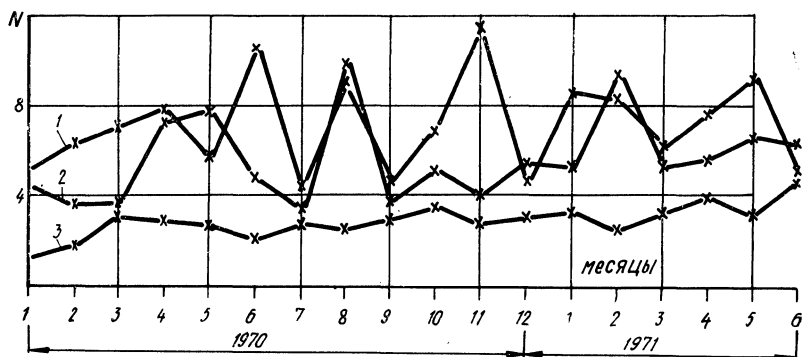


Рис. 3. Количество целодневных простоев автомобилей в ремонте:

1 — 1-я группа автобусов; 2 — 2-я группа автобусов; 3 — 3-я группа автобусов

Таким образом, установлено, что изменение эксплуатационной величины расхода топлива автомобилем характеризует процесс изменения его технического состояния при выполнении транспортной работы.

Так как на величину эксплуатационного расхода топлива влияет весь комплекс факторов, от которых зависит техническое состояние автомобиля, эту величину можно принять в качестве объективного критерия для оценки условий его работы при корректировке режима технического обслуживания или периодичности диагностики в условиях автотранспортных предприятий. Такую корректировку особенно важно проводить для технического обслуживания № 2, при котором выполняется значительный объем ремонтно-предупредительных и регулировочных работ.

Эксплуатационный расход топлива позволяет проводить корректировку режима технического обслуживания или периодичности диагностики для каждого автомобиля в отдельности. Пользование таким критерием не представляет затруднений, так как в автотранспортных предприятиях ведется систематический учет расхода топлива каждым автомобилем.

Вопрос о том, в какой степени должна проводиться корректировка режима технического обслуживания или периодичности диагностики может быть решен непосредственно на предприятии, эксплуатирующем автомобили в конкретных условиях работы.

#### Л и т е р а т у р а

- [1] *Крамаренко Г. В.* Техническое обслуживание автомобилей. М., 1968. [2] *Кузнецов Е. С.* Режимы технического обслуживания автомобилей. М., 1963. [3] *Кузнецов Е. С.* Рациональные режимы технического обслуживания и методика их корректирования. М., 1960.