

АНАЛИЗ ДАННЫХ ПО ОБНАРУЖЕННЫМ НЕИСПРАВНОСТЯМ ДВИГАТЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЕЙ ВАЗ-2109 И ВАЗ-2108

*Кравцов Вадим Дмитриевич, Пилатов Александр Юрьевич,
Пименов Фёдор Евгеньевич*

*Научный руководитель - канд. техн. наук, доцент В.А. Бармин
(Белорусский национальный технический университет)*

В данной работе произведён анализ данных о поломках и нарушениях в работе двигателей машин ВАЗ 2109 и ВАЗ 2108.

Анализ данных о поломках и нарушениях в работе 91 машины ВАЗ 2109 и 68 машин ВАЗ 2108 указывает на существование определённых факторов, которые влияют при большом числе данных на появление того или иного нарушения в работе, которое фиксируется на данном двигателе.

В первом приближении определяющим фактором того или иного диагноза является пробег машины, на которой установлен рассматриваемый двигатель.

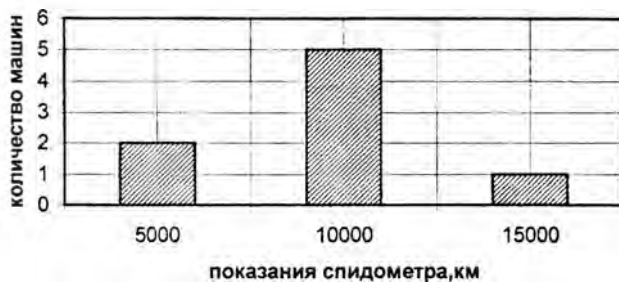
Анализируя данные о поломках необходимо отметить, что с увеличением числа исследуемых машин для некоторых неисправностей и нарушений в работе (нарушение регулировок системы холостого хода, угла опережения зажигания, теплового зазора в газораспределительном механизме, а также пробой прокладки уплотнения газового стыка, утечка охлаждающей жидкости, неисправность глушителя и некачественное масло или засорения фильтра).

Необходимо отметить, что с целью проверки достоверности собранной информации, а также с целью учёта условий эксплуатации были введены два коэффициента, оценивающих корреляцию собранных данных о поломках. В ходе анализа было отмечено, что на данном этапе сбора

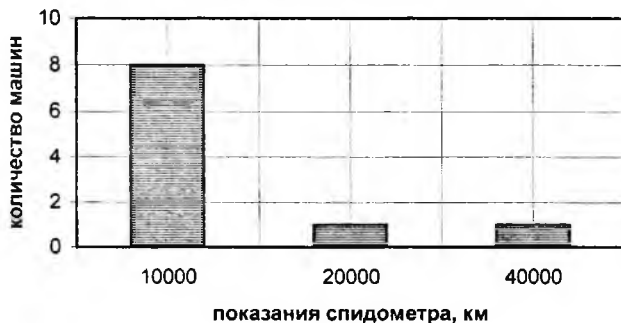
Нарушена регулировка холостого хода ВАЗ-2109



Нарушены регулировки угла опережения



Неисправен глушитель





информации количество километров, пройденных разными машинами в год судя по показаниям спидометров исследуемых машин крайне различны даже для одного и того же пробега по спидометру. Для каждого нарушения и на каждом участке пробега оценивается средний пробег в год для машин, у которых зафиксированы один и тот же диагноз для одного и того же значения показания спидометра коэффициенты

$$K_{\text{cp}} = \frac{\sum_i^n K_i}{n \cdot K_{\text{max}}},$$

где K_i – средний пробег исследуемой i машины в год, км.

K_{max} – пробег исследуемой i машины, которая прошла в год максимальное среди остальных количество километров,
 n – количество исследуемых машин.

Коэффициент парности

$$K_{\text{пар}} = \frac{\sum_i^n \frac{m}{l}}{n},$$

где m – количество одинаковых цифр среднего пробега для одного и того же показания спидометра;

l – количество пар одинаковых цифр.

Коэффициенты изменяются в пределах $0,06 \div 0,40$