

Тези доповідей 77-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Розвиток наукової та інноваційної діяльності на транспорті»

Потужний резерв оптимізації витрат, підвищення технічного рівня криється у вдосконаленні системи технічного обслуговування і ремонту ТРС. Витрати на їх проведення мають значну частку в загальних експлуатаційних витратах залізничного транспорту.

Незалежно від структури зв'язку різних факторів, що формують систему утримання ТРС доцільна заміна сукупності істотно взаємопов'язаних факторів що впливає на їх стан на який-небудь інший набір некоррелірованих параметрів. Такий перехід у вирішенні завдання від залежних до незалежних факторів і забезпечує запропонований метод,

оскільки в цьому випадку нові змінні - (головні компоненти) - мають цілком певне значення і акумулюють основні ознаки узагальнених в них факторів. Доцільно застосовувати цей спосіб, для узагальнення сукупності всіх змінних з використанням групового методу.

Метод головних компонент часто використовуються спільно з іншими статистичними методами. Одним з таких методів є регресійний аналіз. У теорії множинної регресії, однією з основних труднощів є проблема мультиколінеарності, яка виникає, коли існує майже постійна лінійна залежність між двома і більше ендогенними змінними.

УДК 629.421:62-192

В.І. Коваленко
V. Kovalenko

ОЦІНКА НЕОДНОРІДНОСТІ ВПЛИВУ КЛІМАТИЧНОГО ФАКТОРУ НА ПОКАЗНИК НАДІЙНОСТІ ЛОКОМОТИВІВ

ESTIMATION OF HETEROGENEITY OF INFLUENCE OF THE CLIMATIC FACTOR ON A PARAMETER OF RELIABILITY OF LOCOMOTIVES

Специфічне географічне розташування, значна територія України, зумовлюють достатню різноманітність її клімату, який чинить неоднозначний вплив на надійність тягового рухомого складу у межах загального полігону експлуатації, що необхідно обґрунтовано враховувати при удосконаленні нормативної ремонтної бази існуючої системи ТОР ТРС. Враховуючи апріорну відмінність від нормального закону розподілу статистичних даних, перевірка суттєвості впливу кліматичного фактору на надійність локомотивів у межах полігону їх експлуатації

здійснювалася методом порівняння на основі непараметричного χ^2 критерію часових рядів статистичних даних про кількість непланових ремонтів по залізницях і локомотивних депо, розташованих у північному, південному, східному та західному регіонах України. Кількісну оцінку суттєвості розрізень між штучно згенерованими сполученнями часових рядів зазначених статистичних даних було здійснено за допомогою p -рівня, значення якого для кожного регіону експлуатації локомотивів у межах України наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Тези доповідей 77-ї Міжнародної науково-технічної конференції
«Розвиток наукової та інноваційної діяльності на транспорті»**

Значення p -рівня для сполучень регіонів експлуатації
локомотивів у межах України

| Найменування сполучень регіонів експлуатації локомотивів | Найменування показника, що характеризує надійність локомотивів | p -рівень |
|--|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Південна-Північна | Кількість непланових ремонтів на 1000000 км. пробігу | 1,12517E-17 |
| Південна-Східна | | 0,002832754 |
| Південна-Західна | | 0,863648017 |
| Східна-Північна | | 9,75976E-10 |
| Східна-Західна | | 0,004731985 |
| Північна-Західна | | 3,1767E-17 |

УДК 621.43.055

*В.А. Корогодський, О.Н. Стеценко, С.В. Обозний.
V.A. Korohodskiy, O.N. Stetsenko, S.V. Oboznyi.*

**УЛУЧШЕНИЕ ТОПЛИВНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДВУХТАКТНОГО
ДВИГАТЕЛЯ ЗА СЧЁТ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЦИОНАЛЬНЫХ УГЛОВ ОПЕРЕЖЕНИЯ
ЗАЖИГАНИЯ**

**THE IMPROVING OF FUEL-ENVIRONMENTAL INDICATORS OF TWO-STROKE
ENGINES DUE TO DEFINITION OF RATIONAL IGNITION TIMINGS**

Использование в двигателях с искровым зажиганием (ИЗ) системы питания с непосредственным впрыскиванием топлива (НВТ) позволяет снизить расход топлива и сократить содержание вредных веществ (ВВ) в отработавших газах (ОГ). При этом организация расслоенного топливно-воздушного заряда позволяет эффективно сжигать топливно-воздушную смесь (ТВС), что дополнительно обеспечивает снижение расхода топлива и выполнение современных требований по токсичности ОГ. Момент начала воспламенения ТВС соответствует значению угла опережения зажигания ($\theta_{зж}$), который влияет на интенсивность протекания процессов сгорания и на топливно-экологические показатели двигателя.

В работе приведены результаты экспериментальных исследований одноцилиндрового двухтактного двигателя ДН-4М (S/D=87/82) с ИЗ, кривошипно-камерной

продувкой, воздушного охлаждения при использовании системы питания с НВТ, полученные на кафедре ДВС НТУ «ХПИ».

Полученные результаты показывают, что на режимах нагрузочной характеристики при $n = 3000 \text{ мин}^{-1}$ для получения наименьшего расхода топлива и минимальных выбросов ВВ в ОГ на двухтактном двигателе ДН-4М с искровым зажиганием при организации внутреннего смесеобразования и сгорания расслоенного топливно-воздушного заряда целесообразно устанавливать момент начала подачи топлива $\varphi_{впр} = 224 \text{ гр. пкв}$ после ВМТ при следующих углах опережения зажигания: на режимах минимальных нагрузок до $P_e = 0,145 \text{ МПа} - \theta_{зж} = 8 \text{ гр. пкв}$ до ВМТ; в диапазоне частичных нагрузок при $P_e = 0,145 \div 0,2 \text{ МПа} - \theta_{зж} = 10 \text{ гр. пкв}$ до ВМТ; при $P_e = 0,2 \div 0,34 \text{ МПа} - \theta_{зж} = 13 \text{ гр. пкв}$ до ВМТ; при $P_e = 0,34 \div 0,476 \text{ МПа} - \theta_{зж} = 15 \text{ гр. пкв}$ до ВМТ.