

**Работа дизельного двигателя на спиртодизельной смеси**

Кухарёнок Г.М.

Белорусский национальный технический университет

Совместно с ОГК Минского моторного завода проведена экспериментальная оценка возможности применения для дизелей Минского моторного завода спиртодизельной смеси, содержащей 15 % бутанола.

Объект испытаний: дизель Д245.2, укомплектованный топливным насосом Motorpal PP4M10P1i4361, форсунками АЗПИ 172-11-01, турбокомпрессором ТКР-6.

Испытания проводились в лаборатории ОГК Минского моторного завода на стенде, укомплектованном электробалансирной машиной 1DS 1036 N, приборами и оборудованием обеспечивающими точность измерений в соответствии с ГОСТ 18509.

Расход топлива измерялся расходомером ЛСИ 500.101.ЭЗ.1. Дымность ОГ замерялась дымомером AVL439 по методике Правил 24-03 ЕЭК ООН. Определение содержания окислов азота ( $\text{NO}_x$ ) в отработавших газах дизеля производилось путем снятия циклов токсичности согласно Правилам № 96 ЕЭК ООН. В ходе испытаний снимались внешние скоростные характеристики и один цикл токсичности.

При работе двигателя на спиртодизельной смеси произошло падение мощности ( $N_e$ ) двигателя по всей внешней скоростной характеристике на 0,9-4,5 кВт (2,3...6,5%), причем на режиме номинальной мощности при  $n=2200 \text{ мин}^{-1}$  оно составило 4,3 кВт (4,9%), а на режиме максимального крутящего момента при  $n=1600 \text{ мин}^{-1}$  – 4,5 кВт (6,5%). Удельный эффективный расход топлива при этом вырос на 4,29 – 7,98 г/(кВт·ч) (1...3,9%) по всей ВСХ, а на режимах номинальной мощности и максимального крутящего момента на 6,38 (2,8%) и 5,61 г/(кВт·ч) (2,78%) соответственно.

Мощность двигателя при работе на спиртодизельной смеси можно увеличить за счет повышения цикловой подачи топлива доведя коэффициент избытка воздуха до значений, соответствующих работе на дизельном топливе.

При применении смесового дизельного топлива, содержащего 15% бутанола, эффективный КПД двигателя практически не меняется по сравнению с дизельным топливом

Получено, что при работе двигателя на спиртодизельной смеси дымность заметно снизилась на частоте вращения  $1000 \text{ мин}^{-1}$  - 17%. Для других скоростных режимов снижение дымности составляет от 0,5 до 1,5 %. Количество выбросов окислов азота при работе на спиртодизельной смеси уменьшилось на 0,15 г/кВт·ч.