

УДК 621.43

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОЩАДИ ПОКРЫТИЯ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ГИЛЬЗЫ ЦИЛИНДРОВ МЕДЬЮ

*Борисов И.С., магистрант 2 года,
Маслов М.В., студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Салахутдинов И.Р., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: рабочая поверхность гильзы цилиндров, площадь покрытия, металлизированная гильза.

Приведены результаты исследований покрытия рабочей поверхности трения гильзы цилиндров двигателя медью. Установлено, что площадь покрытия металлизированной гильзы медью в 29,9 раза больше, чем у типовой (0,59%).

Для более полного и достоверного подтверждения «избирательного переноса» проводили исследование на приборе БАРС-3 облучением образцов трубкой α лучей с определением площади покрытия медью. Снятие количества импульсов процентного содержания металлов на поверхности трения проводили по каналу Fe и Si с предварительно подготовленных образцов типовой и металлизированной гильз цилиндров.

В результате проведенных исследований установлено, что наибольшая площадь покрытия рабочей поверхности гильзы цилиндра медью имеют образцы № 2 и 3 (17,75 и 17,81%), соответствующие ее средней части (таблица 2). Наименьшее значение у образцов № 1 и 4, соответствующих - верхней (17,5%) и нижней (17,62%) мертвым точкам (рис. 1).

При этом площадь покрытия Si внутренней рабочей поверхности типовой гильзы цилиндров составило 0,59%.

Таким образом, площадь покрытия медью (17,67%) рабочей поверхности трения гильзы металлизированной металлом в 29,9 раза больше, чем у типовой (0,59%).

Это связано с тем, что при перемещении колец происходит снятие меди из вставок и перенос ее на рабочую поверхность гильзы цилиндров. Тем самым мы подтвердили, что на рабочей поверхности гильзы

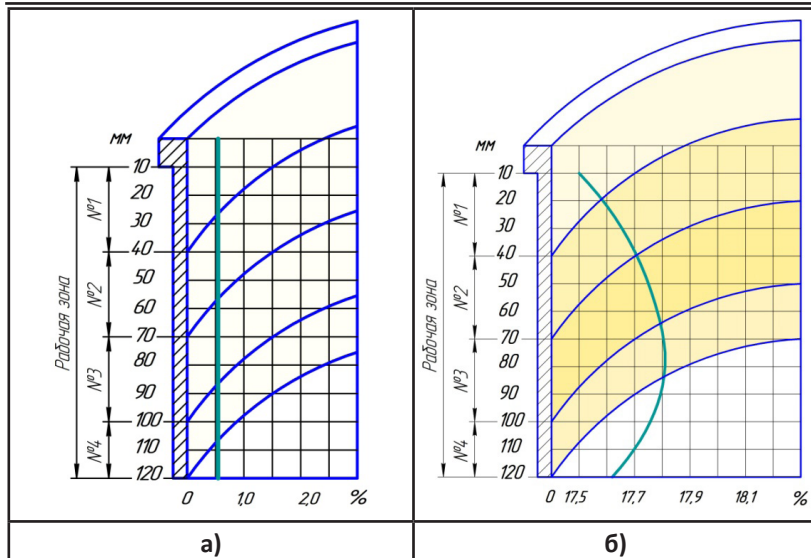


Рисунок 1 – Площадь покрытия Si рабочей поверхности гильз цилиндров: а) типовой б) металлизированной

цилиндров присутствует медь, которая позволит снизить коэффициент трения и соответственно, механические потери и повысить топливно-энергетические показатели двигателя внутреннего сгорания.

Библиографический список

1. Повышение износостойкости гильз цилиндров двигателей внутреннего сгорания / И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов, А.А. Глущенко, Е.Н. Прошкин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2011. –№ 1.- С. 102-106.
2. Глущенко, А.А. Влияние антифрикционных присадок в масле на температуру в трибоузле / А.А. Глущенко, И.Р. Салахутдинов, М.М. Замальтдинов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2015. –№ 2 (30).- С. 157-161.
3. Салахутдинов, И.Р. Повышение износостойкости гильз цилиндров бензиновых двигателей металлизацией рабочей поверхности трения / И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2012.- №2 (18). - С. 101-106.

4. Теоретическое обоснование применения различных металлов для снижения износа деталей ЦПГ /И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов, А.А. Глущенко, К.У. Сафаров // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2010. – № 1 (11). – С. 127-131.
5. Салахутдинов, И.Р. Обоснование угла наклона вставки при биметаллизации поверхности гильзы цилиндров И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов, А.А. Глущенко // Нива Поволжья.- 2010. – № 4. – С. 52-56.

RESULTS OF DETERMINATION OF THE AREA OF COVERING THE WORKING SURFACE OF THE CYLINDER HILLS OF COPPER

Borisov I.S., Maslov M.V.

Key words: *cylinder liner working surface, coating area, metallized sleeve.*

The results of investigations of the coating of the working surface of the friction of the cylinder liners of the engine with copper are given. It is established that the area of the coating of the metallized cartridge with copper is 29.9 times larger than that of the standard (0.59%).