

УДК 631.431

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
АВТОМОБИЛЯ УАЗ-3303 ОСНАЩЁННОГО ДВИГАТЕЛЕМ
С МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫМИ ГИЛЬЗАМИ ЦИЛИНДРОВ**

*Фахретдинов И.Ф., студент 1 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Нурутдинов А.Ш., аспирант
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»*

Ключевые слова: *путевой расход топлива, металлизация, поршни с оксидированным днищем*

Работа посвящена определению путевого расхода топлива автомобилей УАЗ-3303 оснащенного в штатной и экспериментальной комплектации. По результатам эксплуатационных исследований видно, что путевой расход топлива автомобиля УАЗ-3303 с двигателем УМЗ-417, оснащённого штатной комплектации, составил 15,6 л на 100 км пробега, при скорости 80 км/ч, а у автомобиля, оснащённого двигателем с модернизированной ЦПГ, снизился на 5,1% и составил 14,8 л на 100 км пробега при той же скорости.

Автомобильный транспорт является одним из основных потребителей нефтяных топлив. Расходы на топливо в структуре затрат на автомобильные перевозки занимают существенную часть. В связи с повышением стоимости топлива в последние годы много внимания уделяется снижению его расхода.

С целью снижения расхода моторного топлива и токсичных выбросов автомобиля целесообразно применение модернизированной ЦПГ (металлизированные гильзы цилиндров и поршни с оксидированным днищем), что является менее дорогостоящим и трудоемким направлением. Поэтому данное направление по снижению расхода моторного топлива и токсичных выбросов автомобиля актуально [1-17].

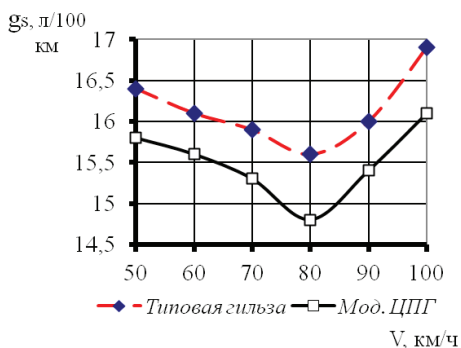
Эксплуатационные исследования проводили на двух автомобилях УАЗ-3303 (рис. 1а) выпуска 2007 г. с пробегом 120...140 тыс. км в условиях рядовой эксплуатации, согласно определенной методике. На автомобилях были установлены капитально отремонтированные двигатели УМЗ-417 в штатной (типовые гильзы цилиндров и поршни) и модернизированной комплектации. Наблюдения за эксплуатацией автомобилей и сбор информации о их наработке и техническом состоянии проводили

непосредственно в хозяйстве, где они эксплуатировались. Информацию о наработке автомобилей брали в бухгалтерии, о техническом состоянии – у водителей и механиков хозяйства. Средний пробег автомобилей за время исследований составил 8000 км. За время проведения эксплуатационных исследований отказов цилиндропоршневой группы не наблюдалось [2-5].

Результаты среднего путевого расхода топлива исследуемых автомобилей представлены на рисунке 1б.



а)



б)

**Рисунок 1 – Эксплуатационные исследования:
а) общий вид УАЗ-3303; б) средний путевой расход топлива (g_с)
от скорости (V) автомобилей**

Таким образом, мы видим, что минимальный путевой расход топлива автомобиля УАЗ-3303 с двигателем УМЗ-417, оснащённого штатной комплектации, составил 15,6 л на 100 км пробега, при скорости 80 км/ч, а у автомобиля, оснащённого двигателем с модернизированной ЦПГ, снизился на 5,1% и составил 14,8 л на 100 км пробега при той же скорости.

Библиографический список:

1. 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 (17). - С. 52-56.
2. 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. - №3. – С. 127-131.

3. Результаты моторных исследований двигателя УМЗ-417 с биметаллизированными гильзами цилиндров / Д.А. Уханов, И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов, А.А. Глущенко // Нива Поволжья. – 2011. - № 4 (21). - С. 66-70.

4. Салахутдинов, И.Р. Теоретическое обоснование процесса снижения износа цилиндропоршневой группы биметаллизацией методом вставок / И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов, А.А. Глущенко // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2011. - № 2. - С. 42-45.

5. Глущенко, А.А. Влияние биметаллизации на смазывающую способность рабочей поверхности гильзы цилиндра / А.А. Глущенко, И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2011. - № 4. - С. 32-34.

6. Повышение износостойкости гильз цилиндров ДВС / И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов, А.А. Глущенко, К.У. Сафаров, Е.Н. Прошкин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №1. – С. 102-105.

7. 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.

8. Определение шероховатости и элементного состава металлизированных гильз цилиндров / А.Л.Хохлов, А.Ш. Нурутдинов, И.Р. Салахутдинов, Д.А. Уханов // Нива Поволжья. – 2013. - № 1 (26). - С. 66-70.

9. Исследование металлизированной гильзы цилиндров на прочность / А.Л.Хохлов, А.Ш. Нурутдинов, И.Р. Салахутдинов, Д.А. Уханов // Сельский механизатор. – 2013. - № 6. - С. 33-35.

10. Теоретическое обоснование применения антифрикционных материалов для снижения износа деталей ЦПГ / А.Ш. Нурутдинов, А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов, А.А. Глущенко, М.М. Замальдинов // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2014. - № 3 - С. 62-65.

11. Салахутдинов, И.Р. Повышение износостойкости гильз цилиндров бензиновых двигателей биметаллизацией рабочей поверхности трения: монография / И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов. – Ульяновск: УГСХА им. П.А.Столыпина, 2012. – 180 с.

12. Патент на полезную модель 93465 Россия, МПК F02F 1/00. Цилиндро-поршневая группа / А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов, Е.С. Зыкин, К.У. Сафаров. – № 2010100259/22; заяв.11.01.2010; щпубл. 27.04.2010, Бюл. № 12.

13. Патент на изобретение № 2440503 Россия, МПК F02F 1/18. Цилиндро-поршневая группа / А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов, Е.С. Зыкин, К.У. Сафаров. – 2010100006/06; Заяв. 11.01.2010; Опубли. 20.01.2012, Бюл. № 2.

14. Патент на изобретение 2451810 Россия, МПК F02F 1/20. Цилиндро-поршневая группа двигателя внутреннего сгорания / Д.А. Уханов, А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов, А.А. Хохлов. – №2011100391/06; заяв. 11.01.2011; опубли. 27.05.2012, Бюл. № 15.

15. Патент на полезную модель 129247 Россия, МПК G01N 3/56. Машина для испытания цилиндропоршневой группы на трение и износ / И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов, А.А. Глушенко, А.А. Хохлов, А.А. Гузьяев, А.С. Егоров. – № 2012153334/28; заяв.10.12.2012; опубли. 20.06.2013, Бюл. № 17.

16. Пугач, А.В. Методы определения износа сопряженных деталей / А.В. Пугач, А.А. Хохлов, И.Р. Салахутдинов // «В мире научных открытий». Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. - Ульяновск: УГСХА им. П.А.Столыпина, 2013. - Том II. - С. 205-209.

17. Результаты экспериментальных исследований износостойкости деталей с изменёнными физико-механическими характеристиками поверхности трения / И.Р. Салахутдинов, А.Л. Хохлов, А.А. Глушенко, К.У. Сафаров // «Аграрная наука и образование на современном этапе развития опыт, проблемы и пути их решения». Материалы международной научно-практической конференции. – Ульяновск: УГСХА, 2010. – С. 107-116.

RESULTS OF OPERATIONAL RESEARCH UAZ-3303 EQUIPPED WITH AN ENGINE WITH PLATED CYLINDER LINER

Fakhretdinov I.F., Nurutdinov A.C.

Keywords: *track fuel consumption, metal pistons with oxidized bottom*

Work is devoted to the definition of track fuel UAZ-3303 equipped with a standard and experimental configuration. According to the results of operational research shows that track fuel consumption UAZ-3303 engine with UMP-417, equipped with original equipment amounted to 15.6 liters per 100 kilometers at a speed of 80 km / h, the car equipped with the upgraded engine CPG decreased by 5.1% and amounted to 14.8 liters per 100 km at the same speed.