

УДК 621.431

УЛУЧШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЕЙ

*Молев Ф.А., студент 1 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Хохлов А.Л., д.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *автомобиль, двигатель внутреннего сгорания, поршень, гильза цилиндров, эксплуатационные показатели.*

В работе рассмотрена связь эксплуатационных свойств с элементами автомобиля, эффективность использования автомобиля, а также рассмотрены улучшения параметров двигателя.

Эффективность использования автомобиля определяется степенью осуществления полезной работы с учетом эксплуатационных затрат.

При осуществлении транспортной работы в качестве одного из основных показателей эффективности выступает себестоимость перевозок, то есть затраты, приходящиеся на единицу транспортной работы. Величина себестоимости зависит от эксплуатационных показателей автомобиля, характеризующих как размер транспортной работы, так и величину затрат. При этом производительность автомобиля определяется его тягово-скоростными характеристиками, а затраты - топливной экономичностью. Поэтому повышение эффективности автомобилей напрямую зависит от улучшения этих показателей. Поскольку они, в свою очередь, зависят от конструкции автомобиля и его технического состояния, то основными направлениями улучшения эксплуатационных показателей являются совершенствование конструкции автомобилей и системы поддержания их в технически исправном состоянии. [1,2].

Основными элементами, формирующими значения этих показателей являются двигатель и трансмиссия (рис. 1).

Поэтому улучшение эксплуатационных свойств автомобиля, при сохранении неизменными остальных влияющих факторов (сопротивление качению, лобовое сопротивление и т.д.), может быть осуществлено либо совершенствованием или изменением конструкции двигателя, либо элементов трансмиссии.

Наиболее часто используемым вариантом является изменение трансмиссии, позволяющей изменять крутящий момент в широком диапазоне. Однако практика показывает, что достижение максимальной

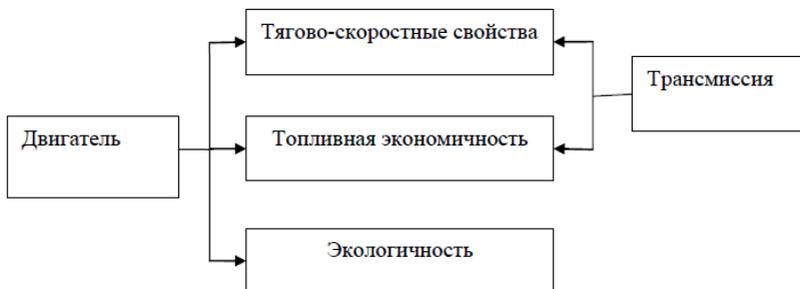


Рисунок 1 - Связь эксплуатационных свойств с элементами автомобиля

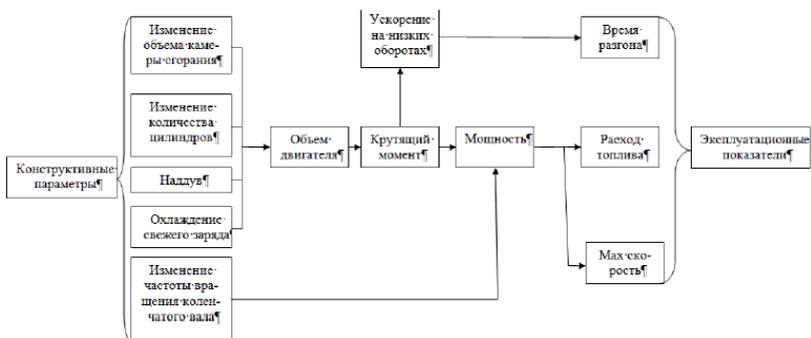


Рисунок 2 - Направления улучшения параметров двигателя

эффективности, в этом случае, возможно только с увеличением мощности двигателя. Кроме того, увеличение количества передач сопровождается увеличением веса автомобиля, и снижению топливной экономичности, либо к увеличению, как самой стоимости автомобиля, так и поддержания его в работоспособном состоянии [1,2].

Не менее распространенным направлением улучшения показателей двигателей является изменение его конструктивных параметров (рис. 2.).

В основном изменяются такие параметры, как объем цилиндров, увеличение подачи свежего заряда, увеличение частоты вращения коленчатого вала, снижение износа деталей ЦПГ [3-7]. Изменение конструктивно-технологических параметров двигателя может быть осуществлено только на двигателестроительных предприятиях.

Однако, поскольку все параметры двигателя имеют взаимосвязь, то для того, чтобы минимизировать или максимизировать значение конкретного выходного параметра (времени разгона, максимальной скорости движения автомобиля, расхода топлива), следует изменить величину входного параметра, в то же время изменение одного из них приведет к изменению другого. Например, увеличение объема камеры сгорания двигателя приведет к увеличению не только максимальной скорости и динамики разгона, но и расхода топлива. Как видно, направления изменения конструктивных параметров двигателя не всегда являются экономически целесообразными. Поэтому необходима разработка других направлений, позволяющих улучшать параметры двигателя не только в условиях заводов-изготовителей, но и в условиях производственно-технической базы предприятий АПК

Библиографический список:

1. Салахутдинов, И.Р. Перспективные технологии технического обслуживания автомобилей: лабораторный практикум / И.Р. Салахутдинов, А.А. Глущенко, А.Л. Хохлов. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2015. – 155 с.
2. Глущенко, А.А. Повышение технико-эксплуатационных показателей ДВС методом микродугового оксидирования днищ поршней: монография / А.А. Глущенко, А.Л. Хохлов. – Ульяновск: УлГУ, 2016. – 126с.
3. Результаты моторных исследований двигателя УМЗ-417 с биметаллизированными гильзами цилиндров / Д.А. Уханов, А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов, А.А. Глущенко // Нива Поволжья. – 2011. – №4 (21). – С. 66-71.
4. Хохлов, А.Л. Повышение износостойкости гильз цилиндров бензиновых двигателей металлизацией рабочей поверхности трения / А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – №2(18). – С. 101-106.
5. Варнаков, В.В. Использование присадок для приработки деталей двигателей после ремонта / В.В. Варнаков, А.Л. Хохлов // Ремонт, восстановление, модернизация. – 2005. -№3. –С. 25-31.
6. Степанов, В.А. Повышение технико-эксплуатационных показателей ДВС модернизацией цилиндропоршневой группы / В.А. Степанов, А.Ш. Нурутдинов, А.Л. Хохлов, Д.А. Уханов, О.М. Каняева // Вестник Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова. – 2013. – №11. – С. 56-59.
7. Хохлов, А.Л. Результаты эксплуатационных исследований автомобиля УАЗ-3303 оснащенного двигателем с биметаллизированными гильзами цилиндров / А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов // Аграрная наука и образование на

современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы III Международной научно-практической конференции.– Ульяновск: УГСХА, 2011. – Том II. - С. 307-311.

IMPROVE OPERATIONAL PERFORMANCE CAR

Molev F.A.

Key words: *car, internal combustion engine, piston, cylinder liner, performance.*

The paper discusses the relationship of performance properties with elements of the vehicle, the efficiency of the car and dealt with the improvement of engine parameters.