

УДК 621.4

К ВОПРОСУ ОБ ЭКОНОМИИ ТОПЛИВНО-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

*Гаврилова В.Е., студентка 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Голубев В.А., кандидат технических
наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *топливно-смазочные материалы, двигатель, расход топлива, нефтепродукты, надежность.*

В статье рассматриваются методы повышения экономичности работы двигателя, факторы, влияющие на нее. Рассмотрены способы увеличения надежности за счет повышения качества топлива.

Важным фактором в борьбе за экономичность топливно-энергетических ресурсов служит ежегодная разработка и выполнение организационно – технических мероприятий по рациональному расходованию топлива и других нефтепродуктов. Правильное использование топливно-смазочных материалов (ТСМ) должно обеспечивать достаточную надёжность и эффективность техники при длительной её эксплуатации [1]. В организациях министерств и ведомств были выявлены значительные преимущества применения высокосортных ТСМ на технике. Так, замена низкооктанового бензина на высокооктановый повышает мощность двигателя на 13...15% и снижает расход бензина на 10...12%, а применение биологических добавок к минеральному топливу снижает расход дизельного топлива на 5...30% [2].

Опыт эксплуатации показывает, что для рационального использования ТСМ необходимо решать ряд конструктивных и технологических проблем. Необходимо перейти на наиболее экономичный рабочий процесс дизелей с непосредственным впрыском топлива, так как более 50% дизелей, находившихся в сельском хозяйстве, имеют вихрекамерный топливный процесс, при котором перерасходуется около 10 г на 1 лс/ч т.е. К важному средству уменьшения расхода топлива на га выполненной работы относятся применение на тракторах трансмиссий и гидронавесных систем, дающих возможность выполнять технологический процесс при оптимальных режимах работы тракторного агрегата, осуществлять переключение передач на ходу без разрыва потока мощности и работать в тяжёлых условиях на малых скоростях без ограничений по тяговому усилию.

Не меньшее значение для экономичной работы техники имеет снижение расхода моторных масел. Как известно, расход смазки является одним из важных показателей общего состояния двигателя. В некоторых двигателях уровень масла никак не изменится от замены до замены, но в некоторых есть такая особенность. Данное явление принято называть расходом масла на угар. Однако превышение нормы долива масла в двигатель вполне может указывать на возникновение проблем с ДВС или на несоответствие смазочного материала. В настоящее время расход масел на отечественных тракторах составляет 4,5...5,4% от израсходованного топлива. Объясняется это прежде всего тем, что дизели имеют повышенный угар картерного масла, составляющий 0,8...1,0% от расхода топлива. Сгорая в двигателе, масло дает сизый дым в выхлопе, чего не может быть при сгорании качественного бензина. Только за счёт снижения угара масла до уровня 0,3...0,5% могут быть сэкономлены десятки тонн масла в год. При работе современных двигателей, масла даже с эффективными присадками, быстро стареют с образованием повышенных нагара и лакоотложений на деталях поршневой группы, смолистых отложений в каналах и фильтрах, что уменьшает прокачку масла. Увеличиваются затраты труда и времени на проведение технического обслуживания [3, 4]. Повышаются расходы запчастей и нефтепродуктов. Из-за плохих уплотнений на долив в гидросистему расходуется до 27%, а по остальным узлам трактора до 20% от общего количества масла.

Исключительно большое влияние на надёжность и долговечность работы тракторов оказывает чистота нефтепродуктов. Основные источники и причины загрязнения топлива, масел и рабочих жидкостей: попадание примесей из атмосферы, наличие продуктов коррозии и нерастворимых продуктов в результате окисления ТСМ, перекачка топлива по загрязненным трубопроводам, накопление загрязнений на дне резервуара, а также неудовлетворительное состояние заправочных средств и рукавов, заправка открытым способом, недостаточность очистки масла. О громадном вреде применения загрязнённого топлива и масел в двигателях можно судить по результатам использования ТСМ. Так, при использовании топлива, содержащего до 0,03% механических примесей, после 180 часов работы двигателя давление плунжерных пар снижается на 39%, а подача топлива в цилиндры на 16%.

Создание лабораторий контроля качества ТСМ на предприятиях повысило бы ответственность организаций-поставщиков. Вместе с тем при таком контроле можно было бы предотвратить применение загрязнённых топлив и масел, а в случае возможности предварительно их очистить их [5 - 8].

Применение вышеописанных мероприятий будет способствовать повышению надёжности и увеличению технического ресурса двигателя.

Библиографический список:

1. Индирияков, А.С. К вопросу повышения эффективности использования тракторов / А.С. Индирияков, В.А. Голубев // *Аграрная наука в условиях многообразия форм общественной собственности и регионального хозрасчета.* - Ульяновск, 1990. - С. 89-90.
2. Цилибин, Е.С. Альтернативное топливо. Материалы III-й Международной научно-практической конференции «Молодёжь и наука XXI века», Т.4. / Е.С. Цилибин, Ю.С. Тарасов, В.А. Голубев // – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2010. – С. 142-145.
3. Уханов, А.П., Конструкция автомобилей и тракторов: учебник. – 2-е изд., испр. / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, В.А. Голубев. - СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 188 с.
4. Индирияков, А.С. О совершенствовании системы технического учета и оценки работы тракторов / А.С. Индирияков, В.А. Голубев // *Разработка эффективных ресурсосберегающих технологий в с.х. производстве.* - Ульяновск, 1997. –С. 3-6.
5. Пат. 98697 Российская Федерация, МКП В 01 D 27/00. Фильтр подогреватель / Ю.С. Тарасов, В.А. Голубев, Л.Г. Татаров, А.П. Уханов; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА». - 2010
6. Молочников, Д.Е. Способ очистки диэлектрических жидкостей от механических примесей и воды. / Д.Е. Молочников, В.А. Голубев, П.Н. Аюгин, Р.К. Сафаров // *Материалы VI Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения».*- Ульяновск: ГСХА им. П.А.Столыпина, 2015. -Часть II. – С. 174-176.
7. Голубев, В.А. Устройство для очистки смесового растительно-минерального дизельного топлива / В.А. Голубев, М.А. Карпенко, С.В. Голубев, Г.В. Карпенко, В.В. Сафонов В.В. // *Научная жизнь.* №10 2018. С. 6-10.
8. Голубев, В.А. Фильтр-отстойник дизельного топлива / В.А. Голубев, Ю.С. Тарасов, Д.Е. Молочников, А.В. Сергеев. // *Эксплуатация автотракторной и сельскохозяйственной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы: сборник статей III Международной научно-практической конференции.* – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. С. 28-31.

TO THE QUESTION ABOUT THE ECONOMY FUEL-LUBRICATING MATERIALS

Gavrilova V.E.

Keywords: *fuels and lubricants, engine, fuel consumption, petroleum products, reliability.*

The article discusses methods to improve the efficiency of the engine, the factors affecting it. Ways to increase reliability by improving the quality of fuel are considered.