

Саванюк А. Ф.

ТОПЛИВО ДЛЯ ДИЗЕЛЕЙ. КАК СНИЗИТЬ ЕГО РАСХОД?

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2008/7/60.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2008. № 7 (14). С. 175-176. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2008/7/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

$$y = \frac{\sigma l^2 t^2}{6EJ\pi^2} \quad 1.7$$

где $J = t^3 / 12$ - момент инерции сечения листа единичной ширины.

Критерием прочности может служить допускаемое напряжение, выраженное через допустимый прогиб, модуль упругости, толщину и длину пластины между рёбрами

$$[\sigma] = \frac{AE\pi^2 t}{a^2} \quad 1.8$$

Используя выражения (1.3), (1.8) и с учётом размерности, получим допускаемое Регистром напряжение в пластинах обшивки при вибрации

$$[\sigma] = 1,25 * 10^{-5} E\pi^2 = 25 * 10^6, \text{ Па} \quad 1.9$$

Полученные напряжения можно характеризовать как достаточно высокие для корпуса, но приемлемые для корпусной стали, поскольку они не превышают 12% от предела текучести 235 МПа [6].

Список использованной литературы

1. Андреева-Галанина Е. Ц. Вибрация и её значение в гигиене труда. - Л.: Медгиз. 1956. - 190 с.
2. Барановский А. М. Виброизоляция дизелей речных судов: Научное издание / А. М. Барановский. - Новосибирск: НГАВТ, 2000. - 176 с.
3. Вибрация. Метод контроля на рабочих местах и в жилых помещениях морских и речных судов. - ГОСТ 12.1.047-85.
4. Вибрация на судах. Нормы и метод измерения вибрации установленных средств автоматизации, радиосвязи и электрорадионавигации. - ОСТ 5.0531-85.
5. Вибрационная безопасность. Общие требования. - ГОСТ 12.1.012-90.
6. Российский речной регистр. Правила: В 3-х т. - М.: Marine Engineering Service, 1995. - Т. 1. - 329 с.

ТОПЛИВО ДЛЯ ДИЗЕЛЕЙ. КАК СНИЗИТЬ ЕГО РАСХОД?

Саванюк А. Ф.

Юргинский технологический институт Томского политехнического университета

Сельское хозяйство - крупнейший потребитель нефтепродуктов: ежегодно оно расходует до 30 млн.т. дизельного топлива (ДТ), 20 млн.т. автомобильного бензина и около 2 млн.т. смазочных масел. Дизельное топливо используют в двигателях с воспламенением от сжатия.

В сельскохозяйственном производстве ДТ используют для двигателей тракторов, комбайнов, большегрузных автомобилей, а так же для стационарных сушильных комплексов.

Основное преимущество дизелей - высокая экономичность. Удельный часовой расход топлива тракторных дизельных двигателей составляет 127...142 г/кВт ч против 165...187 г/кВт ч у карбюраторных двигателей. ДТ менее взрыво- и огнеопасно. Основные физико-химические характеристики дизельного топлива устанавливаются ГОСТом 305-82 (Таблица № 1).

Одним из главных эксплуатационных показателей качества ДТ является его воспламеняемость, характеризуемая цетановым числом. Цетановое число - это процентное содержание цетана в искусственно приготовленной смеси, которая состоит из цетана и альфаметилнафтала и по характеру сгорания равноценна проверяемому топливу. Значение цетанового числа зависит от углеводородного и фракционного состава топлива и наличия в нем специальных присадок. ДТ, применяемое в сельском хозяйстве, выпускается с цетановым числом не менее 45. При этом двигатель пускается легко и быстро, период задержки самовоспламенения невелик. Использование топлива с цетановым числом выше 50 нецелесообразно, т.к. процесс сгорания практически не улучшается.

Итак, дизельное топливо, сколько горечи и страданий духовных, экономических потерь вызывает это словосочетание. Что ни страда, то обязательно со словом «Топливо» связана проблема, как убрать урожай в отпущенное богом погожее время, как довести зерно до его кондиции, как сдать его в государственные закрома с максимальной для себя прибылью?

Таблица 1.

| | | |
|--|------|-------|
| Показатели | Л | З |
| Цетановое число не менее | 45 | 45 |
| Температура °С | | |
| застывания, не выше | -10 | -35 |
| помутнения, не выше | -5 | -25 |
| Вязкость кинематическая, мм ² /с при 20°С | 3-6 | 1,8-5 |
| Кислотность, мг/кон/100 мл, не более | 5 | 5 |
| Температура вспышки, °С, не ниже | 40 | 35 |
| Коэффициент фильтруемости, не более | 3 | 3 |
| Плотность при 20°С, кг/м ³ , не более | 860 | 840 |
| Зольность, % не более | 0,01 | 0,01 |

Различного рода повышения стоимости нефтепродуктов, во время полевых работ, всегда вызывали и вызывают тревогу, а как все пойдет в этом году? Как сработать так, чтобы получился прирост, прибыль? На этот и другие вопросы ответить утвердительно «Хорошо» это гадать на кофейной гуще. А как можно сэкономить топливо, есть ли какие то пути снижения расхода топлива. Давайте обратимся к фактам и практическим подтверждениям того, что у каждого грамотного руководителя технической службы хозяйства есть свои явные и скрытые резервы экономии топлива.

Большинство неисправностей топливной аппаратуры, вызывает падение мощности, а значит, перерасход топлива.

Так, при неисправности одной форсунки расход топлива увеличивается на 15-20%. При отклонении величины угла опережения впрыска топлива, которая составляет примерно $27...32^{\circ}$ по углу поворота коленчатого вала, всего на $2...3^{\circ}$, расход топлива возрастает в 2-2,5%.

Часто перерасход топлива вызван износом плунжерных пар, закоксовыванием иглы форсунки, отверстий распылителей расход может вырасти до 30 г/кВт · ч. Необходимо тщательно следить за исправностью двигателя, используя средства диагностики, вовремя и качественно проводить технические обслуживания.

Существенное влияние на долговечность двигателя, а, следовательно, и расход топлива оказывает чистота воздуха поступающего в цилиндры. При работе машин в условиях сильной запыленности необходимо ежедневно заменять масло в воздухоочистителе. Заливать в него можно и отработанное масло, но профильтровав его.

Улучшение экономичности дизеля достигается соблюдением его нормального теплового режима. Перед зимней эксплуатацией необходимо проводить сезонное техническое обслуживание: заливать зимние сорта масел, топлива, охлаждающей жидкости, утеплять двигатель (чехлы на капот, радиатор, наружные маслопроводы). Благодаря этому сокращается время разогрева двигателя перед пуском, в несколько раз снижается прогрев до нормального теплового режима (расход топлива за зиму на один трактор уменьшается до 300 л).

Значительной экономии топлива механизаторы могут добиться при использовании средств подогрева: индивидуальных жидкостных подогревателей ПЖБ, групповых установок АТУ-С, АТУ-1500В, облегчается запуск дизелей при использовании пусковой жидкости «Холод Д-40».

Важный резерв в экономии топлива - правильное комплектование агрегатов и высокоэффективное использование техники. При недоиспользовании каждой 10% мощности трактора расход топлива увеличивается на 5%. Машинно-тракторные агрегаты нужно комплектовать так, чтобы мощность трактора использовалась на 85-96%, т.е. коэффициент использования тягового усилия трактора был в пределах 0,85-0,96, в зависимости от типа трактора и выполняемой работы. Запас мощности необходим для преодоления временных сопротивлений без перехода на пониженные передачи.

При лущении и культивации, посевах и пахоте трудно составить агрегат, обеспечивающий рациональную загрузку. В таком случае следует работать на повышенных передачах, в пределах агротехнических требований, а если позволяют условия, то составляют комбинированные агрегаты. Это дает возможность не только увеличить загрузку, но и исключить лишние проходы тракторов. Экономия топлива достигает 30%. Перерасход топлива возрастает, если затупились рабочие органы сельскохозяйственных машин. Сопротивление агрегатов зависит от влажности почвы, поэтому все работы должны проводиться в установленные агротехнические сроки.

Расход топлива повышается, когда агрегат работает на неподготовленных загонах с большими переездами и длительной холостой работой. При непрямолинейной борозде расход топлива возрастает на 3%. Из-за увеличения времени, затрачиваемого на повороты, если длина гона 300 м, расход топлива на 15-20% больше, чем при 1500 м.

Велики потери топлива при частых холостых переездах тракторов (смена участков полей). На крупных земельных участках за год переезды составляют 300...350 км, а на мелких 500-600 км. На эти переезды во многих случаях неоправданно расходуется до 7% годового потребления топлива. По 500 л топлива на каждый трактор в год можно сэкономить, если вести заправку механизированными топливозаправочными средствами и агрегатами на местах работы техники.

Список использованной литературы

1. Курчаткин В. В., Тараторкин В. М., Батищев А. Н. и др. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве. - М.: «Академия», 2003.
2. Миронюк С. К. Использование транспорта в сельском хозяйстве. - М.: «Колос», 1982.
3. Мухин А. А. Основы эксплуатации машинно-тракторного парка. - М.: «Высшая школа», 1973.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ МИРОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ УНИВЕРСИТЕТОВ

Сапожников А. Ю.

Уфимский государственный авиационный технический университет

Как известно, приобретение знаний человеком происходит через непосредственный контакт с окружающим миром. Традиционное обучение студентов университетов основывается на знаниях, получаемых из