

УДК 621.182.233

Томкунас Ю.И., кандидат технических наук, доцент;

Чумак Т.М., старший преподаватель;

Карпиевич Н.М., инженер;

Жолох А.С., студент

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ И ОРГАНИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА НА РАСХОД ТОПЛИВА

***Аннотация.** Проведён анализ факторов, влияющих на расход топлива-смазочных материалов.*

Введение. Экономичность, надёжность, долговечность работы техники в значительной мере зависит от эксплуатационных свойств, качества применяемых топливо-смазочных материалов, технических и технологических жидкостей, а также от их рационального использования.

В соответствии с «Государственной программой развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы» [1] машинно-тракторный парк сельскохозяйственных организаций должен комплектоваться высокопроизводительными машинами. Отсюда ясно, такое большое внимание должно уделяться экономии, бережному использованию техники и смазочных материалов.

Цель работы – оценка факторов, влияющих на расход топливо-смазочных материалов и определение путей их снижения в зависимости от принятой технологии производства работ, существующей системы технического обслуживания и методов использования машинно-тракторного парка (МТП).

Основная часть. Повышение топливной эффективности машинно-тракторного парка – это комплекс инженерных и организационных работ по определению их реализации факторов достижения наивысшей их экономии при эксплуатации машинно-тракторного парка и возделывании сельскохозяйственных культур.

Факторы, определяющие уровень использования топливно-энергетических ресурсов можно объединить в следующие группы.

Первая группа - факторы, определяемые собственно т.е. конструктивные параметры и качество изготовления, топливная экономичность, техническое состояние, надежность и т.д.

Вторая группа – организационно-технические факторы: организация обслуживания машинно-тракторного парка (МТП), управление использования техники, организация нефтехозяйства, квалификация специалистов, оснащённость машинами. Наиболее актуальным в настоящее время является повышение качества технического обслуживания, широкое внедрение средств диагностики, тщательное выполнение технологических и иных регулировок. Значительным резервом экономии топлива является ликвидация потерь при транспортировке, хранении и заправке.

Третья группа – организационно-экономические факторы: формы использования техники, учёт и нормирование потребления топлива и объёма механизированных работ, создание четкой системы учёта расходования топливно-энергетических ресурсов и поощрении за их экономию и ряда других мероприятий.

Четвёртая группа – технологические факторы: выбор технологии возделывания основных культур, рациональное их размещение в севообороте, агротехнические сроки.

Пятая группа – природно-климатические факторы: механический состав почвы, контурность полей, рельефы, длина гона, влажность, температура воздуха и др.

Повышение топливной эффективности машинно-тракторных агрегатов возможно лишь при системном подходе на всех этапах создания и использования техники. Главным направлением снижения расхода топлива при использовании машин являются мероприятия, обеспечивающие повышение производительности машинно-тракторного агрегата (МТА). Из баланса времени смены производительными является время основной работы, и, следовательно, необходимо стремиться к его увеличению и уменьшению соответственно времени холостых переездов и времени остановок.

Топливная экономичность МТА зависит от уровня организации использования машин. До 40...50 % времени смены приходится на производительные операции – повороты, переезды, загрузку

материалов, очистку рабочих органов и т.п., на которые также расходуется топливо.

Опыт передовых механизаторов показывает, что только за счёт правильной организации использования техники удаётся сэкономить до 15 % топлива. При выполнении переездов и поворотов нужно устанавливать максимально возможную скорость движения, близкую к транспортной скорости сельскохозяйственных машин с учётом безопасности движения, предусмотренной заводом-изготовителем. Однако увеличение скорости МТА на повороте целесообразно только до определённого предела. При этом необходимо стремиться применять комбинированный способ поворота, что позволит в 1,7 ... 2,0 раза снизить затраты времени на поворот и переезды в течение смены. Включением более высоких передач трактора и переводом двигателя на частичные скоростные режимы можно добиться снижения расхода топлива на повороты до 20 %, на переезды до 25 % не увеличивая их продолжительности. [2].

Расход топлива при эксплуатации МТА в значительной степени определяется техническим состоянием машин и уровнем эксплуатации системы и механизмов, прямым или косвенным образом влияющих на работу двигателя. Так, неисправность или неправильная регулировка одной форсунки дизельного двигателя увеличивает расход топлива на 15 – 20 %: понижение температуры охлаждающей жидкости, на 30- 40 % приводит к повышению расхода топлива на 5 – 10 % из-за ухудшения процесса сгорания, при отклонении угла начала подачи топлива на 3-5° удельный расход возрастает на 4-8 %.

Топливная экономичность двигателей во многом зависит от правильной регулировки форсунки.

Существенное влияние на расход топлива оказывает чистота поступающего в двигатель воздуха. Засорение воздухоочистителя, уменьшение поступающего в цилиндры двигателя чистого воздуха повысит расход топлива до 8 %.

Расход топлива определяется, кроме того, техническим состоянием трансмиссии и ходового аппарата трактора. Так, непроизводительные потери мощности в трансмиссии и ходовой части машин из-за неправильных регулировок и использования смазочных материалов с низкими эксплуатационными показателями (особенно в зимний период) повышают расход топлива на 15-20 %.

Значительные потери нефтепродуктов происходят при работе с неисправными или неисправно отрегулируемыми сельхозмашинами. Например, при пахоте неправильно соединенным с трактором плугом, с затупленными лемехами, перерасход топлива достигает 20 – 30 %. Расход топлива в сильной степени зависит от состояния рабочих поверхностей сельхозмашин. При увлажнении почвы увеличивается сопротивление машин, что вызывает снижение производительности и повышение расхода топлива на 5 – 20 %. [3]

Заключение. В целях экономии топлива при эксплуатации необходимо поддерживать органы тракторов, комбайнов и других сельскохозяйственных машин в технически исправном состоянии, при этом следует:

- постоянно контролировать стабильность экономико-мощностных показателей двигателя методами технической диагностики;
- поддерживать необходимый тепловой режим двигателей и применять нефтепродукты в соответствии с временем года;
- своевременно и в полном объеме проводить технические обслуживания машин.

Выполнение указанных мероприятий позволит добиться высокой технической готовности МТП и приведет к экономному расходованию моторных топлив.

Список использованной литературы

1. Государственная программа аграрного бизнеса в Республике Беларуси на 2016 – 2020 гг. Государственная программа инновационного развития. Концепция ГПИР на 2016 - 2020 гг.

2. Режимы работы двигателя и расход топлива (П.А. Лебедев [и др.] // Сельский механизатор - 2011 - № 12 с 30-31.

3. Мельников Е.С., Родов Е.Г. Экономия топлива при эксплуатации техники в растениеводстве – Мн., Урожай 1984 – 128с.

Abstract. The analysis of the factors influencing consumption of fuel and lubricants is carried out.