

Список использованной литературы

1. Климатические характеристики Беларуси 2015 г. [Электронный ресурс] / – Минск, 2016. Режим доступа : <http://pogoda.by/press-release/?page=504>. Дата доступа 20.02.2016.

2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс] / – Минск, 2016. Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika>. Дата доступа: 10.03.2016.

3. Сельское хозяйство Республики Беларусь. Статистический сборник – Минск, 2015.

4. Фокин, Б.П. Современные проблемы применения многоопорных дождевальных машин. Научное издание. / Б.П. Фокин, А.К. Носов – Ставрополь, 2011. – с. 80

УДК 631.3.004.504.064.34

В.Д. Лабодаев, к.т.н., доцент, Т.М. Чумак, ст. преподаватель
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МАШИН НА РАСХОД ТОПЛИВА

Введение

В условиях рыночных отношений в сельскохозяйственном производстве важное значение имеет повышение урожайности сельскохозяйственной продукции и снижение ее себестоимости. Учитывая, что в структуре затрат на эксплуатацию машинно-тракторного парка расходы на горюче-смазочные материалы составляют 15–25 % всех расходов, то экономия нефтепродуктов при эксплуатации сельскохозяйственной техники позволяет уменьшить затраты на механизированные работы, в результате чего снизится себестоимость производимой продукции. Экономия топлива при эксплуатации машинно-тракторного парка достигается как за счет рационального комплектования, выбора оптимальных режимов работы агрегатов, так и поддержания их в исправном состоянии.

Основная часть

Как показывает практика эксплуатации тракторных агрегатов, расход топлива машин в значительной степени зависит от их технического состояния и, прежде всего, двигателей и топливной ап-

паратуры. При неудовлетворительном техническом состоянии машин наблюдается большой перерасход топлива.

К основным показателям, характеризующим состояние топливной аппаратуры дизельных двигателей, от которого зависит расход топлива, относятся: угол опережения подачи топлива в цилиндры двигателя; степень неравномерности подачи топлива насосом; частота вращения кулачкового вала топливного насоса, соответствующая началу действия регулятора; давление впрыска и качество распыла топлива; пропускная способность фильтрующих элементов и другие показатели.

Так, отклонение угла подачи топлива на 3-5° увеличивает удельный расход топлива на 4-8 %; неисправность или неправильная регулировка одной форсунки – на 15-20 %, неотрегулированный топливный насос – на 20-27 %.

Существенно влияет на экономичность дизельных двигателей качество регулировки топливного насоса на начало действия регулятора. Неправильная установка начала действия регулятора увеличивает подачу насоса (до 3 кг/ч по сравнению с номинальным значением), дизель работает с дымным выпуском отработавших газов, растет коксование распылителей, снижаются показатели работы двигателя. Регулярная проверка и настройка начала действия регулятора насосов двигателей Минского тракторного завода позволяет экономить на один трактор Беларус 80.1/82.1 в среднем 400 кг дизельного топлива в год.

Исследования причин падения экономичности двигателей, проведенные ГОСНИТИ, показали, что через каждые 100 ч работы дизелей под нагрузкой расход топлива увеличивается примерно на 1 %. Наиболее частые неисправности, влияющие на топливную экономичность, - закоксованность распылителей форсунки, потеря герметичности распылителей, неравномерная подача топлива в цилиндры, неточность момента впрыска топлива, чрезмерное засорение фильтрующих элементов топлива и воздуха, износ подшипников скольжения турбокомпрессора и др. эти неисправности возникают из-за нарушения режимов эксплуатации тракторов, заправки баков неотстоенным топливом, несвоевременного и некачественно-

го технического обслуживания дизеля. Годовой перерасход топлива по этим причинам достигает 1,0-1,5 т.

Потери топлива из-за неплотного соединения топливопроводов при некачественном техническом обслуживании встречаются у 20-30 % тракторов. По этой причине теряется 4-5 кг топлива в сутки на трактор. Потери топлива можно уменьшить на 30 % только за счет строгого соблюдения плано-предупредительной системы диагностирования и еще настолько же – за счет внедрения перспективных методов и средств диагностирования. Около 4 % теряемого топлива можно сохранить при хорошем качестве ремонта двигателей, прежде всего, топливной аппаратуры, кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов.

Для устранения перерасхода топлива необходимо: проверять расход топлива не через 1000, а через 500 моточасов, что позволяет гораздо раньше выявлять перерасход; обучать мастеров-наладчиков и мастеров-диагностов контролю расхода топлива на холостом ходу, что не требует тормозных установок, которые отсутствуют в хозяйствах. Если расход топлива превышает допустимые пределы, целесообразно повторить измерения на СТОТ или СТОА с использованием специальных стендов; организовать приобретение хозяйствами расходомеров топлива; предусмотреть на всех ремонтных заводах контроль топливной экономичности отремонтированных двигателей с доведением этого показателя до нормы. Существенное влияние на экономичность работы двигателя оказывает соблюдение его теплового режима. В холодном двигателе больше тепла уходит в охлаждающую жидкость, хуже протекают процессы смесеобразования и горения, возрастает внутреннее трение. При снижении температуры охлаждающей жидкости ниже 75-85 °С расход топлива возрастает до 10-12 %.

Заключение

Расход топлива машин в значительной степени зависит от их технического состояния и прежде всего, двигателей и топливной аппаратуры. Для снижения расхода топлива при работе машинно-тракторных агрегатов необходимо своевременно и качественно осуществлять диагностирование дизельных двигателей с применением перспективных методов и средств.

Список использованной литературы

1. А.В. Новиков. Диагностика и техническое обслуживание машин для сельского хозяйства : учебное пособие /А.В. Новиков, И.Н. Шило, В.Н. Кецко [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2009.
2. М.М. Севернев. Энергосберегающие технологии в сельскохозяйственном производстве. – М.: Ураджай, 1994.

УДК 631.352:559

Н.Д. Янцов, к.т.н., доцент, М.Н. Трибуналов, к.т.н., доцент
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Введение

Технологии современного земледелия с привлечением специалистов из других областей знаний (компьютерное программирование, информатика, современный менеджмент и ряд других) позволяют собирать, обрабатывать и использовать во много раз больше информации, чем было на предыдущих этапах развития сельскохозяйственных технологий.

Основная часть

Одним из базовых элементов ресурсосберегающих технологий в сельском хозяйстве является понятие "точное (точечное, координатное) земледелие" или как его иногда еще называют "прецизионное земледелие" - "precision agriculture [1-4]. В основе этой концепции лежит справедливое утверждение о том, что поле никогда не бывает абсолютно однородным. Это всегда «поскутное одеяло», где на соседних участках, площадь несколько десятков квадратных метров, количество органики, минеральных веществ, влаги может существенно отличаться. Из-за особенностей рельефа разной бывает также температура почвы, освещенность и скорость ветра в приземном слое. Все это ставит растения в неравные условия. Но традиционной агротехникой такие тонкости практически не учитываются, а потому одинаковую дозу удобрений, минерального питания, средств защиты растений получают все. В результате из-за несоблюдения оптимальной нормы внесения