

охранное земледелие и на базе интенсивного развития молочного скотоводства и свиноводства, чему способствовало наличие в севообороте кормовых культур, получать экологически чистую продукцию для детского и диетического питания.

Заключение

Наглядность и убедительность достигнутых результатов этого проекта будет способствовать популяризации и распространению в агропредприятиях республики прогрессивного ресурсосберегающего растениеводства, что, в конечном счете, позволит осуществлять анализ и грамотный менеджмент деятельности предприятия, даст возможность экономить материальные, трудовые, финансовые ресурсы и повышать рентабельность.

Литература

1. Шило, И.Н. Энергосберегающие технологии возделывания зерновых культур в Республике Беларусь : пособие / И.Н. Шило [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2008. – 160 с.
2. Шило И.Н., Дашков В.Н. Ресурсосберегающие технологии сельскохозяйственного производства. – Минск : БГАТУ, 2003. – 183с.
3. Ловкис В.Б., Колос В.А. О критериях энергетической эффективности сельскохозяйственных технологий // Механизация и электрификация сельского хозяйства: Межвед.тематич. Сб. Т.1. – Минск: Руп «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», 2008. – С. 13-19.

УДК 631.173 : 002

ОСНОВНЫЕ НЕДОСТАТКИ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ МАШИНО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**А.В. Новиков, к.т.н., доцент, Д.А. Жданко, к.т.н., доцент,
Т.А. Непарко, к.т.н., доцент**

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

Введение

Вся техника и оборудование, имеющиеся в распоряжении сельскохозяйственных предприятий должны находиться в исправном

состоянии для выполнения всех необходимых работ в оптимальные сроки и с хорошим качеством. Однако, как показывает практика [1], техническая готовность машинно-тракторного парка в сельскохозяйственных организациях республики не превышает 81,9 %. По тракторам же этот показатель в среднем равен 90,4 %, зерноуборочным комбайнам – 66 %, комбинированным почвообрабатывающим агрегатам – 88,4 %, почвообрабатывающе-посевным агрегатам 82,8 %. Сравнительно низкая техническая готовность свидетельствует о том, что для выполнения запланированного объема механизированных работ, рассчитанного на 100 % готовности машинно-тракторного парка, дополнительно в резерве [2], должно находиться еще от 10 до 25 % техники. А это требует существенных финансовых затрат.

Основная часть

Известны шесть обобщенных факторов, характеризующих уровень технического сервиса машин [3]. Это качество проведения технического обслуживания и ремонта МТП, квалификация механизаторов, качество топливо-смазочных материалов, уровень применения диагностирования, уровень ремонтно-обслуживающей базы и качество хранения техники. Установлено, что первый из указанных факторов является самым значимым. Коэффициент его весомости равен 1, в то время как весомость качества хранения всего 0,3. Основные положения по организации технического обслуживания тракторов и сельхозмашин изложены в межгосударственном стандарте ГОСТ 20793-2009 «Тракторы и машины сельскохозяйственные. Техническое обслуживание». Проект стандарта готовился до 2000 года и отражает установки 1980-х гг., когда состояние МТП и инженерно-технической службы агропромышленного комплекса (АПК) не предвещало их резкой деградации и насыщения импортной техникой [4]. ГОСТ 20793-2009 не учитывает современное состояние машинно-тракторного парка, включающего как высокопроизводительную отечественную, так и импортную технику ближнего и дальнего зарубежья. Указанный ГОСТ устанавливает виды, периодичность и основные требования к проведению ТО тракторов, самоходных и рабочих машин. При этом для тракторов и самоходных машин периодичность проведения обслуживаний установлена в мото-часах, а для рабочих сельхозмашин – в часах работы. Однако в современных отечественных и импортных тракторах счетчики мото-часов уже не устанавливаются. Поэтому в качестве объ-

активных единиц учета наработки тракторов и самоходных машин и периодичности обслуживания, поддающихся инструментальному контролю, следует принять часы и кг израсходованного топлива. В стандарте чрезмерно регламентированы периодичность, порядок проведения и объемы работ по техническому обслуживанию. Исследования БГАТУ показывают, что в республике перечень операций плановых ТО выполняется на 40–57 %, а часто многие операции ТО проводятся внепланово при устранении отказов и неисправностей, хотя перечень необходимых операций регламентируется стандартом. Кроме того, и учет наработки (усл. эт. га, кг топлива мото-часы, часы) не позволяет соблюдать периодичность ТО. Во многих сельскохозяйственных предприятиях ТО-3 обычно приурочивают к началу цикла напряженных работ. Как правило, картерное масло заменяют без учета реальной потребности. Авторы полностью согласны с другими исследователями [4] в том, что при оптимизации периодичности ТО целесообразно учитывать инструкции заводоизготовителей. Не совсем корректно рекомендовать единую периодичность ТО для машин с резко различающимся техническим состоянием и различными условиями эксплуатации. Оптимальную периодичность владелец машин должен определить самостоятельно, исходя из технического состояния и скорости его изменения, условий эксплуатации, напряженности работ, качества топливосмазочных материалов и погодных условий. Самым существенным недостатком стандарта является его направленность на выполнение работ по ТО и ремонту машин по второй стратегии. Ее суть заключается в том, что все работы по ТО и ремонту должны выполняться регламентировано в зависимости от наработки. Это было обоснованным в конце 20 века, когда тракторы и сельскохозяйственные машины не имели встроенных средств диагностирования и сами конструкции машин по их устройству были довольно простыми.

Современные же машины отличаются сложным устройством, оснащены элементами автоматики и электроники и имеют бортовые компьютеры. Поэтому уточнение действующего стандарта должно быть направлено в первую очередь на реализацию третьей стратегии выполнения работ по ТО и ремонту машин, при которой все работы по поддержанию техники в исправном состоянии должны выполняться по результатам диагностики ее технического состояния с периодическим и непрерывным контролем, то есть по ситуационному принципу. На рынке республики появилось доста-

точное количество сравнительно простых и дешевых средств экспресс-контроля дизельного топлива, трансмиссионного и гидравлического масла, трансмиссионного и гидравлического масла, например, комплект средств экспресс-контроля КИ-28105.01. Более того контроль качества топливо-смазочных материалов может контролироваться широко известным колOMETрическим методом, то есть методом бумажной хроматографии. Однако действующий стандарт не подразумевает инструментального и элементарного, но весьма информативного и эффективного экспресс-контроля топлива и смазочных материалов. С его помощью в процессе эксплуатации машин можно установить ценную диагностическую информацию о [5]. Действующий стандарт обходит стороной одну из важнейших задач диагностирования как выявление причины неисправностей и определение мер по их устранению. Не учтено оперативное внеплановое диагностирование отечественной и импортной техники по показателям бортовой и внешней диагностики. Большая работа по совершенствованию действующего стандарта для тракторов проведена сотрудниками кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка БГАТУ. Основные результаты этой работы приведены в [6]. Предлагается планировать только технические обслуживания № 2 и № 3, совмещая их с сезонными СО-ВЛ и СО-03, а проведение ТО-1 должно быть поручено трактористам, так как ТО-1 – это ежедневное выполнение простых операций по обслуживанию трактора. Рекомендуется также материально заинтересовать наемных работников в поддержании тракторов в работоспособном состоянии.

Заключение

Действующий в Республике Беларусь ГОСТ 20793-2009 не учитывает современное состояние машинно-тракторного парка и ремонтно-обслуживающей базы сельскохозяйственных предприятий.

Основными недостатками нормативно-технической документации на техническое обслуживание машин являются: для тракторов и самоходных машин периодичность проведения обслуживания устанавливается в мото-часах. Однако счетчики мото-часов на современных машинах уже не устанавливаются; при оптимизации периодичности технического обслуживания не учитываются инструкции заводов изготовителей; система технического обслуживания направлена на реализацию в большей степени второй стратегии выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту машин, то есть регламентировано в зависимости от наработки машины.

Литература

1. Методические рекомендации по совершенствованию системы агросервисного обслуживания сельскохозяйственных товаропроизводителей в условиях инновационного развития и модернизации АПК Республики Беларусь / А.С. Сайганов [и др.]. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2016. – 141 с.
2. Техническое обслуживание сельскохозяйственной техники: учебн. пособие / А.В. Новиков [и др.]; под ред. А.В. Новикова. – Минск: РИПО, 2012. – 352 с. : ил.
3. Диагностика и техническое обслуживание машин : учебник / А.В. Новиков [и др.]; под ред. А.В. Новикова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2013. – 340 с.
4. Дунаев А.В., Гафуров И.Д., Вахитов Н.У. Совершенствование нормативно-технической документации на техническое обслуживание машинно-тракторного парка. Тракторы и сельхозмашины. 2014, № 8. – С. 40–42.
5. Технологические рекомендации по повышению ресурса агрегатов тракторов ремонтно-восстановительными добавками к смазочным маслам / А.В. Дунаев и др. – М.: Росинфорагротех, 2013.
6. Тимошенко, В.Я. Совершенствование планирования и организации технического обслуживания тракторов сельскохозяйственных предприятий / В.Я. Тимошенко, Д.А. Жданко, Е.С. Некрашевич // Агропанорама. – 2017. – № 1. – С. 36-39.

УДК 633.15

ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ И РАСШИРЕНИЕ ЗОНЫ ПОСЕВА КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ЗА СЧЁТ ПРИМЕНЕНИЯ ГРЕБНЕВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОСЕВА

Д.А. Жданко¹, Д.А. Жданко², к.т.н., доцент

¹ООО «Мастерская металла», г. Кобрин,

²УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Обеспечение продовольственной безопасности, повышение эффективности сельскохозяйственного производства является одним