

## ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫХ ТРАКТОРОВ

*Катаев Юрий Владимирович, ведущий научный сотрудник, ФГБНУ  
ФНАЦ ВИМ*

*Малыха Екатерина Федоровна, доцент кафедры организации  
производства, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация.* Рассмотрены вопросы организации и проведения технического обслуживания энергонасыщенных тракторов. влияние условий работы двигателей на долговечность гильз цилиндров. Сложность конструкции энергоемких тракторов и высокая энергонасыщенность дизелей предъявляют особые требования к проведению технического обслуживания.

*Ключевые слова:* энергонасыщенный трактор, техническое обслуживание, техническая готовность, работоспособность, оснастка.

В сельском хозяйстве значительную роль играют энергонасыщенные тракторы отечественного и зарубежного производства, обладающие двигателями мощностью 300-500 л.с. Например, энергоемкий трактор серии К-744Р, сочетающий в себе проверенные технические решения и передовые достижения мирового тракторостроения, не уступает аналогам зарубежных производителей. По сравнению с обычными массовыми тракторами ВТЗ и МТЗ тяговых классов 1.4 и 2.0, энергонасыщенные тракторы серии К-744Р, имеют производительность почти в 3 раза выше, а затраты труда ниже на 55-70%.

Энергонасыщенные тракторы предназначены, в основном, для работы с широкозахватными агрегатами почти на всех видах полевых работ, а также на землеройных, строительных и мелиоративных работах.

Сложность конструкции тракторов серии К-744Р и высокая энергонасыщенность дизелей предъявляют особые требования к проведению технического обслуживания (ТО). Для повышения качества проведения ТО необходимо применять механизированный и унифицированный инструмент, оборудование для очистки масел и жидкостей, в том числе для их повторного использования [1].

Уровень качества ТО энергоемких тракторов в обеспечении их высокой готовности имеет очень большое значение. Так, если периодические технические обслуживания не проводить, то наработка на отказ и межремонтная наработка сокращаются соответственно в 2,8 и в 2 раза. Только за счет улучшения качества ТО можно почти в 2 раза снизить затраты на ремонт и устранение неисправностей.

Исследованиями по эффективным приемам организации ТО и ремонта энергонасыщенных тракторов обосновано, что одной из прогрессивных форм Организации работ является централизованное техническое обслуживание на имеющейся или вновь создаваемой материально-технической базе. Основная цель формы – повышение технической готовности тракторов при одновременном снижении затрат на техническое обслуживание и ремонт [2].

Также известны основные положения по разработке системы технической эксплуатации машин в структурах АПК, где рассматриваются организационные формы, материальная база и нормативные материалы по техническим средствам, оборудованию и оснастке, информационному обеспечению.

На основе изучения организации специализированного технического обслуживания машинотракторного парка определены особенности организации технического обслуживания энергонасыщенных тракторов.

Для энергонасыщенных тракторов установлены следующие виды технического обслуживания: ежесменное (ЕТО), техническое обслуживание № 1, № 2, № 3 (ТО-1, ТО-2, ТО-3) и сезонное ТО (СТО), которое проводится при переходе к осенне-зимнему и весенне-летнему периодам эксплуатации. Кроме того, имеются обслуживания в особых условиях эксплуатации, резко отличающихся от обычных (в пустыне, на песчаных, каменистых почвах и т.д.). В настоящее время периодичность технических обслуживаний, следующая ТО-1 - 125 мото.-ч.; ТО-2 - 500 мото.-ч.; ТО-3 - 1000 мото.-ч.

Для обеспечения работоспособности тракторов серии К-744Р необходимо, прежде всего, своевременно выполнять комплекс работ по техническому обслуживанию и хранению этой техники.

Обслуживание узлов и агрегатов этих тракторов требует высокой квалификации от работающих на них механизаторов, специального технического оборудования и инструмента, чем невозможно обеспечить каждого механизатора. Кроме того, проведение ТО силами механизаторов занимает до 30% от сменного (рабочего) времени. Отсюда возникла необходимость разделения и специализации труда по ТО тракторов серии К-744Р между механизаторами и специализированными звеньями по ЕТО (мастера-заправщики), периодическому ТО (мастера-наладчики), плановому ремонту (слесари-ремонтники) [3, 4].

Непосредственно силами специализированных звеньев хозяйств целесообразно выполнять ЕТО, ТО-1, хранение тракторов, а также устранение возникающих неисправностей I и II группы сложности.

Что касается ТО-2, ТО-3, СТО, устранения сложных неисправностей (III группы сложности), то здесь следует распределять работу между хозяйствами и ремонтными предприятиями. При этом возможны три варианта организации.

**Первый вариант.** Хозяйство имеет достаточное количество квалифицированных специалистов, необходимую материально-техническую

базу и соответствующих инженерно-технических работников. В этом случае весь комплекс работ по ТО выполняется в хозяйстве своими силами.

**Второй вариант.** В хозяйстве имеется от 3 до 6 тракторов серии К-744Р и соответствующая техническая база. Для технического обеспечения создаются специализированные звенья по ЕТО, ТО. Устранение неисправностей I и II группы сложности выполняет специализированная служба центральных мастерских хозяйства, а ТО-3 станции технического обслуживания.

**Третий вариант.** Хозяйство имеет не более 3 тракторов серии К-744Р, располагает недостаточной материально-технической базой и квалифицированными кадрами. В этом случае осуществляет своими силами ЕТО, а ТО-1, ТО-2, ТО-3, устранение неисправностей производит ремонтное предприятие, которое для этой цели создает опорные пункты, необходимые звенья мастеров-наладчиков.

Обычно ЕТО проводят механизаторы, иногда – под контролем мастера-наладчика.

Периодическое ТО проводят звенья мастеров-наладчиков, либо принадлежащие хозяйству, либо ремонтные предприятия.

Мастерские хозяйства для ТО тракторов серии К-744Р оборудуются комплектом мастера-наладчика ОРГ-4999, установкой для смазки и заправки машин 03-4967, компрессором гаражным М155-2, приспособление ОПТ-9931 ГОСНИТИ для снятия ходовых колес с комплектом приспособлений ПИМ-1913 и приспособлением КИ-6314 для измерения зазоров в карданных передачах [5].

На самом деле, в связи с реорганизацией хозяйств, очень многие разрозненные небольшие сельхозпредприятия и фермерские хозяйства не имеют стационарных пунктов и постов технического обслуживания или располагают недостаточной материально-технической базой и квалифицированными кадрами. В этом случае ЕТО и ТО-1 проводят силами хозяйства. ТО-2 и ТО-3 качественно могут выполнять единичные хозяйства, а остальные эксплуатируют технику до возникновения сложных неисправностей, что приводит к увеличению затрат на поддержание тракторов в работоспособном состоянии, уменьшению времени полезной работы и перерасходу топлива. Одной из причин низкого качества технического обслуживания является отсутствие информации по материальной базе, нормативным материалам, по техническим средствам, оборудованию и оснастке.

### **Библиографический список**

1. Катаев, Ю.В. К вопросу выбора и использования современных средств технического обслуживания машин / Ю.В. Катаев, Е.Ф. Малыха // В сборнике: Автотранспортная техника XXI века. Сборник статей III Международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 45-52.

2. Семейкин, В.А. Входной контроль качества сельскохозяйственной техники и оценка его эффективности: методические рекомендации / В.А. Семейкин, А.С. Дорохов, В.М. Корнеев // М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2010. – 139 с.

3. Катаев, Ю.В. Повышение эффективности дилерских предприятий на основе управления качеством услуг / Ю.В. Катаев, Е.Ф. Малыха // Наука без границ. – 2018. – №5 (22). – С. 73-78.

4. Дорохов, А.С. Роль качества в инженерно-техническом обеспечении АПК / А.С. Дорохов // Труды ГОСНИТИ. – 2016. – Т.125. – С. 62-69.

5. Измайлов, А.Ю. К вопросу создания отечественного гусеничного трактора для современного сельскохозяйственного производства / А.Ю. Измайлов, А.С. Дорохов, В.С. Федоткин // Тракторы и сельхозмашины. – 2018. - №1. – С.39.

УДК 631.173

## **НЕОБХОДИМОСТЬ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАКТОРОВ С ИНФОРМАЦИОННЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ**

*Дорохов Алексей Семенович, заместитель директора по научно-организационной работе, ФГБНУ ФНАЦ ВИМ*

*Катаев Юрий Владимирович, ведущий научный сотрудник, ФГБНУ ФНАЦ ВИМ*

*Аннотация.* Рассмотрена организация системы технического сервиса тракторов с информационным обеспечением. Особенностью является то, что сформированная информация о состоянии трактора представляется в многоуровневом виде и в условиях технического обслуживания используется механизатором под руководством специалистов инженерно-технической службы.

*Ключевые слова:* трактор, техническое обслуживание, информационное обеспечение, операция, диагностирование, технологическая карта.

Работоспособность и техническое состояние тракторов – это важные критерии, которые характеризуют качественное выполнение операций технического обслуживания. При их выполнении используются целый комплекс технических средств, а сами операции характеризуются высокой сложностью и информационной насыщенностью. Все это требует от исполнителей большого объема знаний и оперирования динамично изменяющейся и объемной информацией [1, 2].

Вопрос разработки системы технического обслуживания тракторов с информационным обеспечением, особенно в настоящее время, когда до 70% парка техники энергонасыщенный с высокоинтеллектуальным техническим уровнем, является очень актуальным. Имеющиеся наработки в этом