

Вопросы диагностирования тракторов

Жуковский Ю. М.

Белорусский национальный технический университет

Для поддержания машин в технически исправном состоянии в отраслях, в которых эксплуатируется тракторная техника, до последнего времени широко применялась планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта (ТОР).

Плановость системы ТОР заключается в том, что все виды ТО проводятся после определенного времени работы трактора по заранее составленному плану-графику (который обычно имеется в руководстве по эксплуатации трактора). Ремонты хотя и планируются, но проводятся по потребности, определяемой после проведения ТО и диагностирования.

Предупредительный характер системы ТОР предполагает проведение мероприятий, предупреждающих возникновение неисправностей и отказов машин в период их использования.

Жесткая регламентация операций ТОР по наработке (или расходу топлива) часто не соответствует действительному техническому состоянию и особенностям конкретного трактора, не учитывает специфику его эксплуатации. Разнообразные условия эксплуатации (почвенно-климатические, технологические (по видам операций), степень загрузки трактора, квалификация персонала, уровень технического обслуживания и др.) по-разному влияют на интенсивность износа деталей тракторов. Кроме того, заложенные на стадиях проектирования и создания свойства и параметры машины в процессе ее изготовления не возможно воспроизвести с абсолютной точностью.

Вследствие этих причин при постановке тракторов на плановое обслуживание или ремонт одни машины действительно требуют сложных регулировочных и восстановительных работ, а другие, не выработав полного эксплуатационного ресурса, преждевременно разбираются, регулируются и ремонтируются. Это увеличивает расход запасных частей, нарушает их приработку и влечет за собой преждевременный выход из строя.

У тракторов, работающих в тяжелых условиях, ко времени планового обслуживания часто наблюдаются предельные изно-

сы отдельных узлов и деталей. Если своевременно не обнаруживать и не заменять изношенные узлы и детали, то это приводит к прогрессирующим износам и преждевременным поломкам в машинах. В результате снижаются выработка и межремонтная наработка тракторов, значительно увеличиваются затраты на их эксплуатацию, снижается безопасность работы.

По этим причинам в настоящее время большое внимание уделяется совершенствованию самой системы технического обслуживания, которая приобретает характер комбинированной системы, предусматривающей выполнение одной части операций в обязательном порядке, а другой – по потребности.

Система технического обслуживания машин по состоянию (а не по периодичности) заключается в плановом контроле (т.е. в диагностировании) состояния машин, в ремонте и в обслуживании их зависимости от этого состояния (т.е. по потребности).

Такая организация диагностических работ позволяет:

- более полно использовать технический ресурс агрегатов, узлов и тракторов в целом;
- исключить необоснованные разборки и регулировки узлов и тем самым уменьшить скорость изнашивания сопряжений, а также снизить трудоемкость ремонта и технического обслуживания;
- уменьшить простои МТА из-за технических неисправностей путем прогнозирования и предупреждения отказов;
- повысить экономические показатели работы тракторов.

Широкое внедрение диагностирования тракторов в различных категориях хозяйств и организаций является довольно сложной технико-экономической проблемой. Однако нынешний уровень развития науки и техники позволяет в принципе её целенаправленно решать.

По мере усложнения конструкций тракторов, повышения скоростей их движения, ужесточения требований к надежности агрегатов и к безопасности работы, актуальность вопросов диагностирования все больше возрастает.

В практике диагностирования тракторов на смену простым диагностическим приборам и средствам приходят все более сложные, в том числе электронные тестеры и системы. Они позволяют количественно оценить целый комплекс параметров рабочего процесса, износа деталей, зазоров в сопряжениях и

другие важные показатели, которые необходимы для достоверной оценки технического состояния узлов и агрегатов и для прогнозирования с высокой надежностью остаточного ресурса их работы.

В широком смысле цель диагностирования заключается в получении информации о техническом состоянии машины, в осуществлении анализа и прогноза этого состояния, в подготовке и принятии действий по управлению техническим состоянием для сохранения оптимальной надежности машины в эксплуатации.

Проблема повышения эффективности диагностирования тракторов может быть успешно решена путем:

- увеличения производительности труда при диагностировании;
- приближения средств диагностирования к объектам диагностирования (т.е. использование их в хозяйствах и организациях, эксплуатирующих тракторы);
- уменьшения затрат на диагностирование и повышения достоверности оценки технического состояния тракторов в целом и их агрегатов;
- более полного оснащения тракторов бортовыми диагностическими средствами;
- использования современных телекоммуникационных средств для дистанционной передачи информации о результатах диагностирования машин непосредственно в дилерские центры.

Реализация этих мероприятий возможна посредством:

- совершенствования методов и средств диагностирования;
- повышения приспособленности тракторов к диагностированию;
- разработки новых организационных форм проверки в системе технического обслуживания и ремонта техники (в системе ТОР);
- повышения квалификации специалистов, эксплуатирующих, диагностирующих и ремонтирующих тракторную технику.