

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ.
IMPROVEMENT OF THE METHODS OF DIAGNOSTICS
OF AGRICULTURAL MACHINERY**

Л.А. Новопашин, кандидат технических наук, доцент,

Л.В. Денежко, кандидат технических наук, доцент,

Ю.В. Панков, кандидат технических наук, доцент,

К.М. Потетня, ассистент кафедры ТТМ,

А.А. Садов, аспирант кафедры ТТМ

Уральского государственного аграрного университета

(620075, Россия, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42)

Рецензент: Л.А. Минухин, доктор технических наук, профессор

Уральского государственного аграрного университета

Аннотация

В статье проведён анализ методов диагностики сельскохозяйственной техники с целью выявления наиболее подходящих к сегодняшним условиям работы, эксплуатации, обслуживания, ремонта сельскохозяйственной техники и совершенствования методов её диагностики.

Ключевые слова: сельскохозяйственные предприятия, техника, диагностика, методы, самодиагностика, ремонт.

Abstract

The article analyzes the methods of diagnosing agricultural machinery in order to identify the most suitable for today's working conditions, operation, maintenance, repair of agricultural machinery and improving methods for its diagnosis.

Keywords: agricultural enterprises, equipment, diagnostics, methods, self-diagnostics, repair.

С течением времени сельскохозяйственная техника становится сложнее и дороже, происходит её совершенствование. В такой обстановке актуально встаёт вопрос о наиболее полном использовании ресурса техники. Путём достижения этого является соблюдение руководства по эксплуатации и обслуживанию техники, а также использование различных методов диагностики для предупреждения неисправностей и ускорения находке-

ния таковых.

При возникновении необходимости, а конкретно – при неисправности или поломке техники, должна быть проведена её диагностика с целью выявления причин неисправности или поломки. Самые мелкие неисправности не останутся незамеченными, если диагностика будет проведена с использованием современного оборудования.

Методы диагностики, применяемые при поиске причин неисправности или поломки техники, должны быть эффективные и малотрудозатратные.

Диагностирование включает в себя три основных этапа действий: фиксация отклонений диагностических параметров от их номинальных значений, анализ характера и причины возникновения этих отклонений, решение причины возникновения отклонений.

Во многих сельскохозяйственных предприятиях нет необходимых специалистов и оборудования, которые могли бы должным образом осуществлять диагностику техники. Данное явление приводит к тому, что после полевых работ техника отправляется в преждевременный ремонт с ресурсом, неизрасходованным до конца. Крайне большое число техники, подвергшись поверхностному осмотру, отправляется в плановый ремонт, что влечёт за собой необоснованное увеличение расходов предприятия.

Возможна и обратная ситуация, когда работники предприятия вследствие отсутствия необходимого диагностического оборудования и опыта не смогли опознать первые признаки поломки техники. Это влечёт к более серьёзным поломкам, удорожанию ремонта и простоя техники. Всё это может вызвать необоснованные расходы предприятия.

В диагностике техники широко распространены методы внешнего диагностирования, при которых используются диагностические комплекты оборудования, приборы и приспособления различной степени сложности и поставленных задач.

В настоящее время широкое распространение получили встроенные средства бортовой диагностики техники. Преимуществом данного метода является возможность диагностирования в процессе эксплуатации техники.

К сожалению, не всегда возможно провести бортовую диагностику техники вследствие отсутствия самой возможности, чаще всего это устаревшие образцы, не имеющие в своей конструкции возможности для проведения бортовой диагностики. На таких типах техники применяются внешние методы диагностирования.

В наше время лучшее средство снижения вероятности отказов – это сочетание встроенных и внешних методов диагностирования, что повышает уровень достоверности полученной информации и позволяет сделать выводы о состоянии техники.

Развитие науки и техники со временем привело к совершенствованию методов диагностики. В автомобильной промышленности уже несколько десятилетий применяется

наравне с внешними методами диагностики компьютерная диагностика, позволяющая провести тестирование электронных систем автомобиля, его исполнительных механизмов, а также выявить неисправности, вызванные электронными компонентами автомобиля.

С течением времени на современной сельскохозяйственной технике, также как и в автомобильной промышленности, широкое применение получила компьютерная диагностика в сочетании с внешними методами диагностики, её использование позволило ускорить, облегчить и повысить качество обслуживания техники.

С совершенствованием компьютерной диагностики происходит увеличение числа мест и зон снятия данных о состоянии параметров техники, что приводит к улучшению качества диагностики и ведет к удешевлению и облегчению обслуживания техники на сельскохозяйственных предприятиях.

Наряду с совершенствованием компьютерной диагностики в стране ведутся работы по приспособляемости техники, изначально не дающей возможности проводить компьютерную диагностику. В технику встраиваются элементы, контролирующие техническое состояние составных частей и сборочных единиц.

В современной сельскохозяйственной технике широко применима самодиагностика, информирующая о возможных неисправностях агрегатов и узлов, а также производящая отслеживание межсервисных интервалов и напоминающая оператору техники о необходимости прохождении технического обслуживания. Особое внимание занимает система самодиагностики техники, в которой непрерывно происходит работа по отслеживанию состояния и контроля узлов и агрегатов на всём протяжении использования, а в случае отклонений от заданных параметров сообщает индикацией или кодами оператору техники.

Можно предложить ряд рекомендаций при проведении диагностики техники в сельском хозяйстве.

В первую очередь следует провести совершенствование персонала путём повышения на предприятиях уровня образованности имеющихся специалистов по диагностике техники.

- Отправить имеющийся персонал на повышение квалификации в учебные заведения для овладения навыками работы на современном диагностическом оборудовании.
- Отправить персонал стажироваться на предприятие с высоким уровнем подготовки сотрудников для набора и передачи накопленного опыта в диагностике.

Далее следует совершенствовать саму культуру условий пользования техникой на

предприятия.

- К работе с техникой должен допускаться только обученный персонал, прошедший сдачу нормативов по технике безопасности и имеющий допуск к управлению техникой.
- Перед началом работ с техникой провести визуальный осмотр с целью выявления дефектов, таких, как подтёки жидкостей, изношенность резины технических изделий.
- Во время работы необходимо соблюдать правила пользования техникой во избежание преждевременного выхода её из строя.

Далее для осуществления процесса совершенствования диагностики сельскохозяйственной техники необходимы следующие меры.

- Процесс проведения диагностики должен быть проведён специалистом высокого уровня.
- В процессе диагностики должны быть применены всесторонние методы как внешнего диагностирования, так и компьютерного, что повлечёт за собой повышение качества диагностики и уменьшит стоимость ремонта техники вследствие предупреждения отказов и, как итог, простоев, а также избавит от ненужных ремонтов, которые могут быть вызваны некачественной, поверхностной диагностикой.

Библиографический список

1. Пестриков В. М., Евкарпиев В. Е. Особенности диагностики современных автотранспортных средств // ТТПС. 2014. №4 (30). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-diagnostiki-sovremennyh-avtotransportnyh-sredstv> (дата обращения: 15.02.2018).
2. Девянин С.Н., Щукина В.Н. Анализ использования режима холостого хода // Вестник ФГОУ ВО МГАУ. 2015. №3 (67). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/analiz-ispolzovaniya-rezhima-holostogo-hoda> (дата обращения: 15.02.2018).
3. Тракторы МТЗ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mt-help.ru/info/diagnostika-tractorov-mtz>. (Дата обращения: 15.02.2017).
4. Техническое диагностирование и прогнозирование работоспособности тракторов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://stroy-technics.ru/article/tekhnicheskoe-diagnostirovanie-i-prognozirovanie-rabotosposobnosti-tractorov/>. (Дата обращения: 15.02.2017).

5. *Мамошин О.Ф.* МЗ8. Диагностика авиационной техники. Учебное пособие. М.: МГТУ ГА, 2007. 141 с.
6. СТРАТЕГИЯ развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2030 года УТВЕРЖДЕНА распоряжением Правительства Российской Федерации от 7 июля 2017 г. № 1455-р.
7. *Лиховских А.Е.* Эксплуатация машинно-тракторного парка. Молодежь и наука. 2016. № 6. С. 51.
8. *Семенов И.А.* Планово-предупредительная система ремонта / И.А. Семенов, П.Н. Шорохов // Молодежь и наука. 2016. № 6. С. 48.
9. *Садов А.А.* Влияние транспорта на окружающую среду и мероприятия / А.А. Садов, И.А. Говорухин, А.С. Чадов // Молодежь и наука. 2014. № 4. С. 28.