

3. What's new in farming [Electronic resource] / Claas: Advanced automation for new Lexion 600. - Mode of access: www.wnif.co.uk/. - Date of access: 12.04.2017.

4. Котов, А. В. Применение векторного анализа для оптимизации механизма привода системы очистки зерна зерноуборочного комбайна при его проектировании / А. В. Котов, Ю. В. Чупрышин // *Механика машин, механизмов и материалов*. - 2009. - № 2(7). - С. 328.

УДК 631.3

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Студент – Парханович И.А. 16 рпт, 1 курс, ФТС

Научный руководитель – Дубина Л.П., ст. преподаватель

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

В условиях рыночных отношений в сельскохозяйственном производстве особую значимость приобретает повышение эффективности производства сельскохозяйственной продукции, что требует повышения уровня урожайности и снижения затрат, то есть необходимости снижения себестоимости получаемой продукции. Учитывая, что в структуре себестоимости продукции составляют расходы на содержание машинно-тракторного парка, особую значимость приобретают меры по рациональному использованию машин и поддержанию их в надлежащем технически исправном состоянии [1, с. 8].

Техническое обслуживание и ремонт включает в себя комплекс операций по поддержанию работоспособности или исправности техники при использовании в сельскохозяйственных операциях. Общая стратегия обслуживания состоит из вспомогательных программ: планово-предупредительной и внеплановой.

Планово-предупредительное обслуживание (профилактическое) – это расширенный термин, состоящий из набора действий для повышения общей надежности и готовности к работе системы. Все виды систем, начиная от конвейеров и кончая автомобилями до сельскохозяйственных машин, имеют предписанные графики технического обслуживания, представленные производителем, которые стремятся снизить риск сбоя системы и общих затрат на ее

содержание. В целом, профилактические работы включают осмотр, очистку, смазку, регулировку, настройку и/или замену подсистем и подкомпонентов, которые вышли из строя.

Достоинством является то, что планово-предупредительное обслуживание включает в себя компромисс между затратами на проведение работ по техническому обслуживанию и снижением затрат, достигаемым за счет сведения к минимуму общего числа случаев сбоев системы. Разработчики планов профилактического обслуживания должны оценить эти отдельные затраты в попытке свести к минимуму общие затраты на эксплуатацию системы. Они также должны быть заинтересованы в максимизации надежности системы с учетом каких-либо бюджетных ограничений [2, с. 148].

Внеплановое обслуживание выполняется, когда сельскохозяйственная техника перестает работать или в каком-либо из узлов происходят сбои. Может потребоваться немедленная замена деталей, что приведет к незапланированному простоему. Таким образом, восстановительное обслуживание является дорогостоящим ремонтом, и операторы сельскохозяйственной техники надеются, что они будут прибегать к данному виду обслуживания как можно реже.

Процесс технического обслуживания какого-либо устройства на основе его текущего состояния требует приемов, навыков людей для интеграции всех имеющихся данных о состоянии оборудования, таких как диагностические и данные о производительности, истории обслуживания, журналы операторов и т.д. для принятия своевременных решений к обслуживанию важного оборудования. Таким образом, это связано с приобретением, обработкой, анализом и выбором оптимальных действий по техническому обслуживанию и достигается с помощью систем контроля состояния техники. В настоящее время техническое обслуживание на основе состояния какого-либо узла или детали является наиболее широко используемой стратегией в сельском хозяйстве [2, с. 150].

Стоит отметить, что внедрение системного контроля играет важную роль в мире сельскохозяйственных технологий. В прошлом различные процессы сельского хозяйства, связанные с сельскохозяйственной техникой, контролировались операторами-людьми, но теперь используется автоматическая система управления различных уровней.

Одной из важнейших задач для инженеров, занимающихся обслуживанием сельскохозяйственных машин, становится применение

автоматизированных средств при обнаружении неисправностей и диагностики для дальнейшего облегчения работы оператора.

Сельскохозяйственные машины должны справляться со специфическими условиями работы. Изменение сорта сельскохозяйственной культуры, влажности, угла наклона поля, температуры и т.д. может привести к различным изменениям характеристик процесса работы. Исходя из того, что изменение условий работы повышает риск выхода из строя или сбоя какого-либо компонента, системы контроля состояния, состоящие из комбинаций датчиков и оборудования обработки сигналов, обеспечивают непрерывный контроль над состоянием компонентов.

Ошибки могут быть обнаружены при своевременном получении данных с встроенных датчиков в то время, когда компоненты находятся в рабочем состоянии и действия по техническому обслуживанию могут быть запланированы для предотвращения повреждений или выхода из строя важных деталей. Выполнение технического обслуживания должным образом и соответствие инструкциям производителя позволяет не только уменьшить затраты на эксплуатацию и ремонт, но также привести к повышению производительности, надежности, ремонтно-пригодности и безопасности рабочего процесса [3, с. 31].

Благодаря раннему обнаружению дефектов и неисправностей именно техническая диагностика позволяет устранить сбои в процессе работы, что повышает надежность и эффективность эксплуатации сельскохозяйственной техники.

Диагностирование машин, проводимое с использованием внешних и встроенных средств контроля, позволяет определять техническое состояние агрегатов, механизмов и систем машины без их разборки, прогнозировать сроки службы узлов, фактически управлять их техническим состоянием, назначая соответствующие предупредительные работы и выполняя их в процессе технического обслуживания и ремонта. Это снижает время простоя машины, обеспечивает значительную экономию средств на ее обслуживание и ремонт. Выполнение только действительно необходимых операций по ремонту и регулированию сокращает расход запасных частей и горюче-смазочных материалов.

Следует признать, что нерешенность имеющихся проблем в сфере технического сервиса техники, и прежде всего отсутствие перспектив, является одной из основных причин, приводящих к

оттоку высококвалифицированных кадров с инженерной службы в сельской местности.

Таким образом, в настоящее время назрела острая необходимость коренным образом изменить сложившуюся ситуацию в техническом сервисе сельскохозяйственной техники. Для этого необходима разработка научно-обоснованной системы технического обслуживания, включающей рекомендации по организации ТО, нормативов его периодичности, перечня выполняемых операций и трудоемкости каждого вида обслуживания. Необходимы новые методы планирования технического обслуживания машинно-тракторного парка, рекомендации по комплектованию и оснащению оборудованием постов и пунктов технического обслуживания сельскохозяйственных предприятий, меры по материальному стимулированию обслуживающего технику персонала [4, с. 18].

Список использованных источников

1. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник / А.В. Новиков [и др.] - Минск: ИВЦ Минфина, 2013. – 340 с.
2. Khoodabakhshian, R. A. Review of maintenance management of tractors and agricultural machinery: preventive maintenance systems / R. A. Khoodabakhshian. – Iran: Agric Eng Int: CIGR Journal, 15 (4), 2013. – P. 147-159.
3. Craessaerts, G. Fault diagnostic systems for agricultural machinery / G. Craessaerts, J. De Baerdemaeker, W. Saeys. – Belgium: Biosystems Engineering, 106(1), 2010. – P. 26-36.
4. Карташевич, А.Н. Техническое диагностирование машин / А.Н. Карташевич, Г.Н. Сапьяник, А.Ф. Скадорва – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2009. - 32 с.

УДК 63:502.1

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Студенты – Альферович Н.А., 4 мот, 1 курс, ФТС;
Климович В.В., 66 м, 1 курс, АМФ*

*Научный руководитель – Мисюк С.В., ст. преподаватель
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

В современном мире сельское хозяйство является одним из главных факторов негативного воздействия на окружающую среду.