

«Сейфуллин окулары – 12: Ғылым жолындағы жастар-болашақтың инновациялық әлеуеті» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-12: Молодежь в науке - инновационный потенциал будущего" . – 2016. – Т.1, ч.2 – С.231-234

ОБНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ И ОПТИМИЗАЦИЯ РЕМОНТА УЗЛОВ АГРОПОМЫШЛЕННОГО СБОРОЧНОГО КОМПЛЕКСА ЕНИСЕЙ

Оразбеков Н.

Практика показывает, что эффективное использование машин возможно только при наличии хорошо организованного технического сервиса. Существовавшая ранее система технического обслуживания и ремонта машин базируется на устаревших положениях и нормативных материалах, которые не отвечают современным требованиям системы машин и новому поколению сельскохозяйственной техники, поступающей в последние годы на техническое переоснащение сельскохозяйственного производства, в соответствии с изменившимися экономическими отношениями. В связи с этим следует пересмотреть основные подходы к построению и функционированию системы технического обслуживания и ремонта машин с учетом новых требований, то есть адаптировать систему к новым условиям. Необходим комплексный подход к организации технического обслуживания и ремонта машин, включающий в себя систему технологий, машин, оборудования и нормативов для технической эксплуатации машинно-тракторного парка. Данная система должна быть основана на анализе современного состояния парка машин и ремонтно-технической базы, нормативных документах с учетом оптимальных издержек использования оборудования, трудоемкости выполнения работ для типовых структур инженерно-технического сервиса, сложившихся на данный момент в сельскохозяйственном производстве Казахстана. За последние годы в республике заметно оживился рынок новой сельскохозяйственной техники. Этому способствовало улучшение экономического положения сельских товаропроизводителей и реальная помощь государства. Однако, несмотря на это, обновление техники идет медленными темпами. Так, если в советское время техника обновлялась ежегодно на 10-12%, что позволяло поддерживать средний возраст парка машин в пределах 7-8 лет, то за последние годы техники уровень обновления по различным машинам не превышал 1-3 %. Вследствие этого мы имеем парк машин, средний возраст которых составляет 12-15 и более лет [1,2].

Техническая готовность машин, работающих за пределами нормативного срока службы, в периоды основных полевых работ составляет 50...70% при нормативе 85...92%, что свидетельствует о низком уровне их надежности и недостаточном сервисном обеспечении. Отсюда и дополнительные затраты времени и средств на выполнение этих работ. В этих условиях сфера ремонта и обслуживания техники является

приоритетной и требует к себе внимания и поддержки, как со стороны владельцев техники, так и государства. Ожидать существенного роста темпов обновления техники в ближайшей перспективе не приходится, следовательно, тенденция старения машинно-тракторного парка сохранится, и основной объем механизированных полевых работ в сельском хозяйстве будет выполняться машинами с высоким сроком эксплуатации. Задача системы технического обслуживания и ремонта машин заключается в том, чтобы обеспечить условия для эффективного использования техники, в том числе и отработавшей свой нормативный срок службы. Анализируя структуру и состав поступающей техники можно сделать вывод о сложившейся тенденции бессистемного ее завоза без должной проверки на соответствие зональной системе технологий и машин, без оценки ее приспособленности к местным условиям, качеству применяемых нефтепродуктов, существующей ремонтно-обслуживающей базе. Поддержание в работоспособном состоянии многономенклатурного парка машин требует больших затрат финансовых и трудовых ресурсов. Проблему усложняет многомарочность машин, завозимых в республику, отсутствие их качественного сервисного сопровождения, не выполнение поставщиками своих обязательств по гарантийному и послегарантийному обслуживанию, отсутствие необходимой материально-технической базы. Существующая ремонтно-обслуживающая база, которая создавалась в 80-е годы прошлого столетия и представлена ремонтными мастерскими хозяйств и ремонтно-восстановительными предприятиями, пришла в упадок и неприспособленна для качественного обслуживания и ремонта современных машин и не обеспечивает требуемую готовность техники в период проведения полевых работ. Основной объем ремонтных работ (до 90%) хозяйства выполняют собственными силами без применения специализированного оборудования, оснастки, требуемых материалов, при дефиците качественных запасных частей. Вследствие этого владельцы техники несут ощутимые материальные потери при использовании машин, что отражается на качестве и себестоимости продукции, и в целом на конкурентоспособности сельскохозяйственного производства. Парк машин сельскохозяйственного назначения в республике неоднороден. Основную долю (до 80 %) составляют машины выпуска до 6 Научно-технический журнал 1994 года. Другую группу составляют машины нового поколения производства стран ближнего зарубежья, преимущественно России и Беларуси, третью группу формирует техника дальнего зарубежья. Адаптивность системы технического сервиса должна заключаться, прежде всего, в учете как технологических, так и организационных особенностей при обслуживании и ремонте каждой группы машин. Если, к примеру, для управления надежностью машин первой группы могут использоваться средства диагностики простейшего типа, основанных на механических средствах измерения, то для третьей группы машин необходимы автоматизированные средства измерения с использованием информационно-вычислительных комплексов. Основное требование к

средствам технического сервиса – они должны быть адаптированы к существующему парку машин, обеспечивать высокую надежность, топливную экономичность, производительность, техническую и экологическую безопасность использования машин. Система должна охватывать комплекс работ по технической эксплуатации – техническое обслуживание, ремонт, техническую диагностику и хранение с учетом современных тенденций развития безразборных методов диагностирования и проведения работ по техническому состоянию, отвечать современным требованиям управления производственными процессами, в том числе компьютеризации технической эксплуатации. Это означает внедрение в практику сельскохозяйственного производства новых современных методик и средств диагностирования технического состояния машин, учет информации по производственной ситуации, возможность оценки издержек от нерациональных решений, потерь от простоя и неэффективного использования машин, что достигается за счет использования информационных систем управления процессами технического сервиса. Информационные системы управления техническим обслуживанием и ремонтом на основе контроля параметров технического состояния позволяет реализовать метод обслуживания машин по состоянию с меньшими затратами труда и средств и простоями техники. С каждым годом в структуре машинно-тракторного парка увеличивается доля современной сложной техники, происходит ее старение и износ. По этой причине возникла проблема технического обслуживания и ремонта таких машин после гарантийного периода. Имеющаяся ремонтная база, оснащенная устаревшими средствами ремонта, на данный момент не приспособлена для качественного ремонта этих машин.[3,4]

Поддержание в работоспособном состоянии современной сельскохозяйственной техники невозможно без наличия сервисных центров по гарантийному и послегарантийному обслуживанию машин. В то же время в республике сервисные центры фирм-изготовителей машин не получили должного развития. Существующие сервисные центры созданы поставщиками машин, их функции ограничены в основном только продажей техники и запасных частей. Также в их функции входит обслуживание и устранение неисправностей машин в гарантийный (за счет собственных средств) и послегарантийный (за счет средств владельцев машин) периоды эксплуатации с использованием новых запасных частей; обучение потенциальных покупателей правилам использования и обслуживания машин. Вопросы ремонта и восстановления машин и их составных частей в сферу услуг сервисных центров не входят. Анализ публикаций о фирменном техническом сервисе в передовых странах Западной Европы и Америки показывает, что альтернативы этой форме обслуживания нет. Основная движущая сила развития и совершенствования фирменного технического сервиса – конкуренция фирм-изготовителей за насыщенный (а иногда и перенасыщенный) рынок сбыта. Для реализации своей продукции они

постоянно стремятся повысить качество изготовления машин, их эксплуатационную надежность, экономичность, универсальность и многие другие характеристики и потребительские качества, а также обеспечить потребителей высококачественным сервисом. В дальнем зарубежье развитие сети дилерских центров сервисного обслуживания проводится на основе фирменных стандартов ведущих производителей сельскохозяйственной техники в соответствии с действующими в этих странах нормативно-правовыми документами, согласованными с ассоциациями сельхозпроизводителей. Прямое применение в республике действующих зарубежных норм не представляется возможным из-за различия правовой среды, особенностей производства и практики ведения сельского хозяйства. Для решения проблемы своевременного и качественного технического сервиса в республике необходима законодательная нормативно-правовая база, обязывающая фирмы-изготовители поставляемых машин создавать сеть региональных (на уровне района, области) дилерских технических центров обслуживания (сервисных центров) и обеспечивать поставляемые машины качественным сервисом. Так же необходимо законодательное закрепление за поставщиками машин и оборудования обязательств по обеспечению поставляемых машин качественным сервисом не только в гарантийный, но и послегарантийный период. Специализация применяемых технических средств для технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, обеспечение сервисных подразделений оснасткой и приборами контроля и диагностирования по оценке технической состоянием машин и оборудования, достижение оптимальных параметров их функционирования, организация кооперированного и специализированного производства должны быть отражены в системе технического обслуживания поставляемой в республику сельскохозяйственной техники. Совместно с поставкой технологического оборудования должна предусматриваться и передача организационной и техно-логической документации, что облегчит и расширит возможности совершенствования системы ремонта и обслуживания сельскохозяйственной техники в республике[5].

Список литературы

1. Takemoto Y, Arizona I A study of MTTF in two-unit standby redundant system with priority under limited information about failure and repair times/ Journal of Risk and Reliability /T.-230, Vol.-1, p.-67-74.
2. Абдулин Н.Ж. Машинно-тракторный парк сельского хозяйства Казахстана: состояние и перспективы развития / Проблемы агрорынка, № 2, 2011. – С. 106-109.
3. Система технологий и машин для возделывания сельскохозяйственных культур в условиях Северного Казахстана. – Костанай: Костанай полиграф, 2008. - 176 с.

4. Сигарев М.И., Палагина И.А. Инновационное развитие сельскохозяйственного производства Казахстана: опыт и проблемы / Проблемы агрорынка, № 2, 2011. – С. 5-10.

5. «Программа развития машиностроительного комплекса Республики Казахстан» Министерства индустрии и новых технологий РК на 2009- 2011 годы.

6. Статья Kadir Buyukozkana, c, 1, , Ibrahim Kucukkocb, d, Sule Itir Satoglua, 2, , David Z. Zhangb. Lexicographic bottleneck mixed-model assembly line balancing problem: Artificial bee colony and tabu search approaches with optimised parameters.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417415008209>