

*Дорохов А. С., Корнеев В.М., Катаев Ю.В., Вялых Д.Г.
Тихонов С.В., Дорохов А.А., Тришин А.А.*

Технический сервис как основная составляющая инженерно-технического обеспечения агропромышленного комплекса

Дорохов Алексей Семенович – доктор технических наук, член-корреспондент РАН, кафедра инженерной и компьютерной графики, факультет «Технический сервис в АПК», РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия

E-mail: dorokhov@rgau-msha.ru

SPIN-код РИНЦ: 6711-8971

Корнеев Виктор Михайлович – кандидат технических наук, профессор, кафедра технического сервиса машин и оборудования, факультет «Технический сервис в АПК», РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия

E-mail: tsmio@rambler.ru

SPIN-код РИНЦ: 5464-0703

Катаев Юрий Владимирович – кандидат технических наук, доцент, кафедра инженерной и компьютерной графики, факультет «Технический сервис в АПК», РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия

E-mail: ykataev@mail.ru

SPIN-код РИНЦ: 3082-3850

Вялых Дмитрий Геннадьевич – аспирант, кафедра инженерной и компьютерной графики, факультет «Технический сервис в АПК», РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия

E-mail: vialykh48@mail.ru

Тихонов Станислав Витальевич – магистрант, кафедра инженерной и компьютерной графики, факультет «Технический сервис в АПК», РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия

E-mail: stanislav.tikhonov94@mail.ru

Дорохов Александр Александрович – магистрант, кафедра инженерной и компьютерной графики, факультет «Технический сервис в АПК», РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия

E-mail: dorokhov-93@yandex.ru

Тришин Анатолий Анатольевич – магистрант, кафедра инженерной и компьютерной графики, факультет «Технический сервис в АПК», РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия

E-mail: tank_pro01@mail.ru

Аннотация

В статье рассматривается вопрос о современной системе технического сервиса машин в агропромышленном комплексе. Организация предпродажного и гарантийного обслуживания техники является важнейшим этапом в эксплуатации машин, особенно в настоящее время при ослабленной материально-технической базе хозяйств.

Ключевые слова

Технический сервис; техническое обслуживание; ремонт; качество; эффективность; запасные части.

Выполнение доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации неразрывно связано с модернизацией агропромышленного комплекса, направленной на снижение зависимости страны от мировой аграрной продукции. Инновационное развитие отраслей сельского хозяйства предусматривает техническое и технологическое обновление производства, что включает в себя не только совершенствование технической оснащенности сельскохозяйственного производства, но и эффективное использование и обслуживание технической базы села.

В настоящее время происходит качественное изменение поставляемой в хозяйства техники, в которой существенно выросла производительность и применяются информационные технологии, сложные электронные и гидравлические системы. Это требует от инженерно-технической системы агропромышленного комплекса надежную реализацию всех эксплуатационных качеств машин [4, 11, 12].

Поддержание техники в работоспособном состоянии до 1990 года осуществлялось на основе планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта [1]. Использование системы технического обслуживания и ремонта машин на протяжении многих десятилетий явилось значительным резервом повышения надежности машинно-тракторного парка. Под системой технического обслуживания и ремонта понимается совокупность взаимосвязанных средств, документации и исполнителей, необходимых для поддержания и восстановления качества машин сельскохозяйственного назначения [1,2]. В настоящее время вследствие реформирования экономических взаимоотношений в практике широко используются термины «технический сервис» и «сервисное обслуживание».

Service переводится с английского языка как «обслуживание» или «услуга».

Согласно [3], обслуживание означает выполнять работы по удовлетворению чьих-либо нужд или оказывать услугу. В этой связи термин «сервисное обслуживание» является тавтологией, представляющей собой повторение близких по смыслу слов, что не отражает физический смысл процесса технического обслуживания.

В международной практике машиноиспользования термин «технический сервис» трактуется как комплекс услуг, оказываемых потребителю, в приобретении техники, эффективному её использованию и поддержанию в работоспособном состоянии в течение всего срока эксплуатации машины, а также ее утилизации по истечении срока службы [4, 12].



Рисунок 1 – Место технического сервиса техники в системе инженерно-технического обеспечения агропромышленного комплекса

В этой связи на основании проведенных исследований определены основные задачи технического сервиса.

Для обеспечения работоспособности сельскохозяйственных машин в эксплуатационных условиях используются три основные стратегии технического

обслуживания и ремонта [2]:

по потребности после возникновения отказа;

регламентированная (в зависимости от наработки или календарного времени) по сроку и содержанию ремонтно-обслуживающих воздействий;

по техническому состоянию с периодическим или непрерывным контролем (диагностированием).

Первая стратегия предусматривает выполнение ремонтно-обслуживающих работ, которые проводят после возникновения внезапного или постепенного отказа. Вторая стратегия носит планово-предупредительный характер и реализуется в течение срока службы машины вне зависимости от технического состояния ее составных элементов. Третья стратегия носит планово-предупредительный характер, но ее вид и объемы зависят от результата оценки технического состояния составных частей машины [2, 10].

В качестве основного критерия при выборе стратегии пользуются коэффициентом технической готовности и минимумом затрат на поддержание техники в исправном состоянии. Наиболее эффективна стратегия выполнения ремонтно-обслуживающих воздействий по фактическому состоянию машин с использованием средств диагностирования. Стратегия регламентирует срок обслуживания, а содержание определяется по результатам оценки технического состояния машины. В отношении плановых текущих ремонтов неизменными являются их объёмы, а момент проведения сдвигается в зависимости от технического состояния элементов машины.

Система технического обслуживания и ремонта предусматривает виды и состав ремонтно-обслуживающих воздействий (РОВ), регламентирует периодичность и трудоемкость их выполнения. Для обеспечения работоспособности техники используется весь комплекс РОВ: входной контроль, предпродажное обслуживание, техническое обслуживание с применением методов и средств диагностирования, текущий и капитальный ремонты, хранение.



Рисунок 2 – Направления деятельности предприятий технического сервиса

Важное значение в системе технического сервиса имеет ее оптимальная организация, включающая следующие аспекты [5,6,7]: обеспечение рациональных форм организации работ; управление производственными процессами; формирование и использование ремонтно-обслуживающей базы; формирование и использование эксплуатационных материалов; обеспечение надлежащих условий труда; обеспечение нормативно-технической документацией; информационное сопровождение; обеспечение требуемого уровня квалификации персонала.

При этом основной целевой функцией технического сервиса являются обеспечение при оптимальных затратах максимальное сокращение потерь,

возникающих при эксплуатации машин из-за технических неисправностей и максимальную реализацию потенциальных возможностей машин по надежности.

Таким образом, можно констатировать, что организация технического сервиса в современных условиях требует обоснованного научного подхода, обеспечивающего эффективное использование машинно-тракторного парка.

В условиях ограниченного количества поставляемой техники для сельского хозяйства, ее дороговизны и недостатка денежных средств у сельскохозяйственных товаропроизводителей важнейшее значение приобретает комплектность и качества машин. По ряду объективных причин, сельскохозяйственная техника поступает в полуразобранном, а то и в разобранном виде. По субъективным причинам – бывает недоукомплектованной и неисправной. Сельским товаропроизводителям требуется подготовка «новой» техники к работе.

Исследование проблемы комплектности и надежности поставляемой техники показывает, что к числу объективных причин того, что машины поступают в полуразобранном виде, в первую очередь относятся условия их транспортирования. Например, полностью собранный зерноуборочный комбайн поставить по железной дороге невозможно из-за больших габаритов. В то же время простейшие по конструкции сельхозмашины экономически целесообразно поставлять в компактном, полуразобранном виде. Кроме того, при транспортировании возникает необходимость упаковки, подготовки к перевозке некоторых деталей и узлов машин (зеркала, фары, элементы электроники и т. д.), снижать давление в шинах, выполнять другие условия. Следует учитывать и тот фактор, что в процессе транспортирования случаются хищения и повреждения составных частей машин. Таким образом, входной контроль, досборка техники, регулировка технологических параметров перед ее использованием по назначению – это объективная необходимость [5, 6, 8].

Другой особенностью, вызывающей потребность в предпродажном обслуживании является обеспечение безотказности машин.

Из общего количества неисправностей до 15% обнаруживается и

устраняется в процессе предпродажного обслуживания, что позволяет на 5 – 10% повысить эффективность использования техники. В этом заключается цель предпродажного обслуживания техники, чтобы кроме досборки машины устранить обнаруженные неисправности, провести техническое обслуживание, проверить возможность технической регулировки и, убедившись в работоспособности машины, ее реализовать [5, 7].

Таким образом, вопросы технического сервиса машин в процессе использования по назначению являются очень важными, особенно в гарантийный период эксплуатации, так как в этот период проявляются дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя. В этом случае устранение неисправностей берут на себя дилеры, через которые эти машины были реализованы [8].

Работы служб предпродажного и гарантийного обслуживания техники дилерской системы показывают, что при выполнении всех технических регламентов можно получить значительный эффект, который формируется на основе следующих составляющих:

- упреждение отказов в процессе предпродажной подготовки и уменьшение за счет этого простоев машин в период полевых работ;
- сокращение простоев машин за счет проверки возможности технологической регулировки сельскохозяйственных машин;
- возврат денежных средств заводами-изготовителями за восстановление работоспособности машин, отказавший по их вине;
- увеличение производительности машин за счет сокращения продолжительности простоев по техническим причинам;
- упреждение отказов машин за счет повышения квалификации мастеров-наладчиков и механизаторов.

Упреждение отказов при предпродажном обслуживании в процессе досборки и регулировки машин дает двойной эффект: это, во-первых, предотвращение затрат хозяйств на устранение последствий отказов, которые могли бы возникнуть в процессе использования машин, и, во-вторых, уменьшение издержек хозяйств за счет сокращения простоев машин и, соответственно,

повышение их производительности.

Сокращение простоев машин, повышение их производительности, а, соответственно, и уменьшение издержек хозяйств происходит также благодаря обучению и повышению квалификации специалистов и механизаторов хозяйств, предварительной технологической регулировке машин, а также за счет оперативного устранения последствий отказов.

Упреждение неисправностей комбайнов при предпродажном и гарантийном обслуживании, своевременное плановое техническое обслуживание силами и средствами дилеров позволяют получить эффект, равный дополнительному вводу в работу машин около 12% от числа поступавших.

При этом необходимо отметить, что дилерские предприятия обеспечивают поддержание работоспособности техники и в послегарантийный период эксплуатации путем ее ремонта и модернизации на основе реализации инновационных технологий технического сервиса [9, 10].

Под модернизацией машин, находящихся в эксплуатации, понимается улучшение их технических характеристик и повышение эксплуатационной надежности посредством проведения небольших изменений в конструкции и применения ряда технических достижений, используемых в конкурентоспособных машинах [11, 12].

Необходимость модернизации вызвана быстрыми темпами развития технического прогресса и возникающим в связи с этим моральным износом машин. Являясь одной из форм технического прогресса, модернизация позволяет в ряде случаев ценой сравнительно небольших затрат приводить действующие машины к техническому уровню новых машин. Таким образом, модернизация – это частичное обновление машин, при котором устраняется моральный износ. В результате конструктивного изменения или внедрения какого-либо технического новшества, не требующих больших затрат, устаревшие машины приобретают такие технико-эксплуатационные качества, которые обеспечивают возможность их использования с не меньшим производственным эффектом, чем новые.

Таким образом, организация предпродажного и гарантийного обслуживания техники является важнейшим этапом в эксплуатации машин, особенно в настоящее время при ослабленной материально-технической базе хозяйств. В такой ситуации роль и ответственность дилеров значительно возрастает, и их задача сводится теперь не только к своевременной и комплектной поставке машин, но и к надлежащей организации предпродажного, гарантийного и послегарантийного технического сервиса.

Список литературы

1. ГОСТ 18322-78 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения».
2. Комплексная система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве. М: ГОСНИТИ, 1985. 143 с.
3. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений / Пред. Н.Ю. Шведова // Российская академия наук. Институт русского языка имени В. В. Виноградова. 4-е изд., доп. М.: Азбуковник, 1999. 944 с.
4. *Конкин Ю.А., Голубев И.Г., Конкин М.Ю., Кузьмин В.Н.* Технический сервис – опыт и перспективы развития // М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2011. 340 с.
5. *Дорохов, А.С., Корнеев В.М., Катаев, Ю.В.* Технический сервис в системе инженерно-технического обеспечения АПК // Сельский механизатор. 2016. № 8. С. 2-5.
6. *Семейкин В.А., Дорохов А.С.* Предпродажный технический сервис // Сельский механизатор. 2011. № 2. С. 14-15.
7. *Дорохов А.С.* Совершенствование входного контроля качества сельскохозяйственной техники на дилерских предприятиях // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2009. № 2 (33). С. 73-75
8. *Корнеев В.М., Ахметов Т.А.* Технический сервис как система поддержания машин в работоспособном состоянии // Международный технико-

экономический журнал. 2014. № 4. С. 95-100.

9. *Дорохов А.С. Катаев Ю.В., Скороходов Д.М.* Теоретическое обоснование классификации входного контроля качества машиностроительной продукции // Международный технико-экономический журнал. 2015. № 2. С. 49-54.

10. *Ерохин М.Н., Леонов О.А.* Особенности обеспечения качества ремонта сельскохозяйственной техники на современном этапе // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ имени В.П. Горячкина. 2005. 1(11). С. 9-12.

11. *Черноиванов В.И.* Состояние и перспективы развития технического сервиса машин в АПК // Труды ГОСНИТИ. 2012. Т. 109. С. 4-8.

12. *Дидманидзе О.Н., Митягин Г.Е., Лукьянов В.Б.* О проблемах организации обслуживания и ремонта техники в условиях сельскохозяйственных предприятий // Международный технико-экономический журнал. 2007. № 1. С. 46-49.