

ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ В ГАРАНТИЙНЫЙ И ПОСЛЕГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОДЫ

Студент – Богданович Е.В., 23 мо, 3 курс, ФТС
Научные
руководители – Василевский П.Н., ст. преподаватель;
Мисько В.Г., ст. преподаватель
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В статье рассмотрены основные аспекты системы технического сервиса сельскохозяйственной техники в гарантийный и послегарантийный периоды. Проанализированы основные стратегии выполнения ремонтно-обслуживающих работ и приведены перспективы развития технического сервиса.

Ключевые слова: технический сервис, дилер, гарантийный период, техника, завод-изготовитель.

В настоящее время система технического сервиса предполагает такие условия функционирования, как потребность в услугах и наличие материально-технической базы.

На современном этапе трехуровневая структура ремонтно-обслуживающей базы (РОБ) сельского хозяйства Республики Беларусь находится в достаточно отлаженном состоянии. Основной объем работ (около 80 %) выполняется на производственной базе хозяйств, которые в последние годы оснастились необходимым технологическим оборудованием квалифицированными кадрами. На ремонтно-обслуживающих предприятиях агросервиса, как правило, выполняются работы, связанные с подготовкой зерноуборочной и кормоуборочной техники к предстоящему сезону работ. Загруженность объектов РОБ данного уровня неравномерна в течение года и составляет в среднем 25–30 %. Развиваются объемы работ по капитальному ремонту полнокомплектных машин и двигателей, агрегатов трансмиссии и ходовой части, восстановлению изношенных деталей на специализированных ремонтных предприятиях.

Указанные обстоятельства качественно отражаются на готовности машинного парка к выполнению сельскохозяйственных работ, что может привести к значительным потерям от недобора урожая.

Стратегия поэтапного улучшения сложившегося состояния в ремонтно-обслуживающем производстве должна иметь поэтапное построение.

Обеспечение работоспособности имеющегося машинного парка, позволяющего осуществлять сельскохозяйственное производство на уровне, сохраняющем продовольственную безопасность страны и возможность экспорта продукции. С этой целью необходимо:

- в первую очередь провести модернизацию и техническое перевооружение мотороремонтных предприятий на основе внедрения передовых технологий ремонта, для двигателей Caterpillar, Deutz, Volvo, обеспечить уровень качества отремонтированных двигателей не менее 80 % от новых;

- обеспечить приоритетное развитие цехов и участков по ремонту топливной аппаратуры, так как надлежащий ее сервис позволит снизить удельный расход топлива не менее чем на 30 %;

- разработать технологии и обеспечить модернизацию на промышленной основе имеющегося машинного парка, системы машин, с участием заводоизготовителей. При этом следует отметить, что для заводоизготовителей совершенствование конструкций выпускаемых машин целесообразно на основе использования взаимозаменяемых аналогов агрегатов, узлов, других составных частей и комплектующих, в том числе производства ведущих мировых фирм. При этом инициатива должна принадлежать ремонтным предприятиям в развитии вторичного рынка машин.

2. Лицензирование и аттестация всех ремонтно-обслуживающих предприятий, сертификация на возможность выполнения ими работ и услуг. В настоящее время в действии с 01.06.2006 г. технический кодекс установившейся практики «Услуги по ремонту сельскохозяйственной техники и составных частей. Порядок аттестации». Согласно кодексу все ремонтные предприятия должны пройти аттестацию.

3. Становление системы технического сервиса как вертикальной организованной структуры. Необходимо сохранить работоспособность тех специализированных обслуживающих организаций и ремонтных заводов, а их в каждой области примерно 6–12, которые обеспечивают техническую готовность сельскохозяйственной техники и машинно-тракторного парка по периодам работ. В последние годы в сельскохозяйственные организации республики поставляется современная сельскохозяйственная техника: трактора Беларус 3022\3522, Беларус 1523, Беларус 2022, Клаас, Фенд, Джон-Дир и др.; самоходные зерно- и кормоуборочные комбайны КЗС-1218, GS-16, GS-14, GS-12, Полесье, Джон-Дир, Лексион, Кейс, Ягуар; почвообрабатывающие-посевные агрегаты, оборудование для доильных залов типа «Елочка», «Параллель», «Гандем» импортного производства таких фирм как, «Вестфалия», «Импульс», «Итек», отечественного производства, ОАО «Гомельагрокомплект», охладителями молока закрытого типа ОАО Несвижский РАС», зерноочистительно-сушильные комплексы.

Для обеспечения работоспособности такого парка современных машин и оборудования создана система технического сервиса.

Внедряя такую систему на наших предприятиях агросервиса нами использован накопленный опыт зарубежных фирм (Джон-Дир, Кейс, Клаас и др.), а так же отечественных производителей (ОАО «Гомсельмаш», ОАО «МТЗ») производящих сельскохозяйственную технику.

Технический сервис – это комплекс мер по оказанию услуг товаропроизводителю в приобретении, использовании, обслуживании и ремонте средств производства. Он строится как неразрывное целое состоящее из следующих основных элементов:

- подготовка машин к продаже и их продажа;
- производство запасных частей и обеспечение ими потребителя;
- подготовка и переподготовка ремонтно-обслуживающего персонала;
- проведение диагностирования, операций периодического технического обслуживания, ремонта и устранения отказов в процессе эксплуатации;
- разработка руководства по обслуживанию и ремонту;
- обеспечение инструментом, оснасткой, технологическим и диагностическим оборудованием центров;
- организация сбора информации о надежности машин в эксплуатации.

Таким образом, принципом организации технического сервиса является обеспечение работоспособности машин в течение всего периода их эксплуатации посредством предпродажной подготовки, обслуживания в гарантийный и послегарантийный периоды проведения ремонтов.

Основную часть функций технического сервиса выполняют дилеры. В настоящее время на базе 40 организаций агросервиса действует дилерские центры от различных заводов изготовителей. Из них ОАО «Гомсельмаш» – 15 % , ОАО «МТЗ» – 17 % ОАО «МАЗ»- 12%, ОАО «Лидагропромаш» – 7 %, ОАО «Амкодор» – 5 %, ОАО «УКХ «Бобруйскагромаш» – 11 %, ОАО «Лидсельмаш» – 3 %.

Наиболее отлажено работают дилерские центры от ОАО «МТЗ», ОАО «Гомсельмаш», ОАО «Амкодор». Для примера можно привести созданный технический центр при ОАО «Гомельоблагросервис», являющийся дилером этих трех заводов. Центр укомплектован кадрами, технологическим и диагностическим оборудованием.

Согласно комплексной системе реализуются три основные стратегии выполнения ремонтно-обслуживающих работ (С1, С2, С3):

- стратегия С1, при которой ремонтные воздействия осуществляются по потребности, после возникновения отказов для устранения их последствий;
- стратегия С2, регламентирующая выполнение ремонтно-обслуживающих работ с жестким циклом, основанным на действительной наработке машин, потреблении топлива или фактически выполненных объемах механизированных работ.

- стратегия С3, предусматривающая применение ремонтно-обслуживающих воздействий по фактическому состоянию машин и их составных частей, определяемому с помощью периодического диагностирования, показаний бортовых систем непрерывного контроля и других способов.

Применение стратегии С1 обусловлено неизбежностью внезапных отказов, объем работ по устранению последствий которых составляет от 10 % общих объемов ремонтно-обслуживающих работ. Две последние стратегии имеют планово-предупредительный характер. Наибольшее распространение в сельхозпроизводстве в свое время получила стратегия с жестким циклом регламентирования ремонтно-обслуживающих воздействий.

- С2. Установлена единая периодичность технического обслуживания машин: для тракторов всех марок-трехступенчатая через 125, 500, 1000 часов. Допустимо отклонение норматив наработки в размере +10 % без указания причины. Регламентированное техническое обслуживание (ТО) планируется, исходя из месячных планов-графиков.

Всегда планирование заканчивается расчетом годового количества ТО по маркам тракторов, примерным распределением этих обслуживаний в течение года.

Наиболее перспективно для организации рационального машиноиспользования применение новой стратегии ремонтно-обслуживающих работ, осуществляемых по состоянию машин.

В настоящее время предпочтение должно отдаваться более совершенной схеме управления процессами ТОР, предусматривающей определение состояния узлов путем инструментального контроля. Наиболее перспективным течением является автоматизация управления процессом ТО по результатам диагностирования узлов и соединений.

Информационную систему управления процессом ТОР можно разделить на три логических уровня.

1. Сбор и хранение данных. Сбор осуществляется посредством оперативного мониторинга основных показателей, характеризующих состояние контролируемой системы, а хранение – после оперативной обработки значений этих показателей при помощи баз данных.

2. Аналитическая обработка данных.

3. Управление и работа с информацией. На этом уровне происходит управление потоками, интеграция, актуализация и согласование внутренней информации предприятия с внешними данными других организаций.

Перспектива развития технического сервиса базируется на следующих положениях:

- активное заинтересованное и обязательное участие заводов-изготовителей в выполнении всего комплекса работ технического сервиса для полного и

своевременного удовлетворения потребностей товаропроизводителя во всех отраслях АПК;

- надежно действующий экономический механизм с хозрасчетной основой, широким разнообразием функций, форм собственности и организации труда при взаимной заинтересованности сторон;

- разработка и реализация мер по повышению качества и надежности машин, производительности труда товаропроизводителя и на этой основе увеличение производства продуктов питания высокого качества;

- оптимизация размещения сети предприятий и производств технического сервиса;

- совершенствование организационных форм и технологий ремонта и технического обслуживания машин с целью обеспечения их надежной и эффективной работы;

- создание разнообразным товаропроизводителям в сельском хозяйстве свободного выбора исполнителей ремонтно-обслуживающих работ за счет развития рынка услуг, состязательности в деятельности ремонтно-обслуживающих предприятий и производств всех уровней;

- приведение в соответствие со спросом на услуги структуры действующих мощностей ремонтно-обслуживающей базы АПК, включая изготовление новых средств и деталей, внедрение научно-технического прогресса с учетом технической, экономической и социальной политики в новых условиях хозяйствования;

- оказание услуг с целью продления срока службы машин, приобретение их у потребителя после срока эксплуатации, восстановление и продажа по льготным ценам с гарантией;

- своевременное обеспечение потребителей запасными частями ремонтированными узлами и агрегатами;

- углубление кооперации между ремонтно-обслуживающими предприятиями и заводами-изготовителями машин, развитие новых организационных форм оказания услуг (межхозяйственные ассоциации по производственно-техническому обслуживанию, региональные технические центры), использование прогрессивных форм организации труда (аренда, подряд индивидуальная деятельность).

Завод-изготовитель вправе установить надбавку к цене в зависимости от продолжительности гарантийного срока обслуживания.

Основные задачи развития технического сервиса рассмотрим на всех трех уровнях управления.

Технический сервис на уровне хозяйств – это главным образом организация эффективного использования, хранения, обслуживания и ремонта техники. В хозяйствах выполняется 80 % от общего объема ремонтно-обслуживающих работ.

В каждом административном районе имеется производственно-технический потенциал, специальное оборудование и высококвалифицированные кадры. Во всей системе технического сервиса АПК и решаются задачи по самому широкому кругу вопросов:

- изучение спроса и рекламирования новой техники, обучение механизаторов правильной эксплуатации новых машин, повышение их квалификации;

- обеспечение хозяйств всеми средствами механизации, запасными частями и ремонтно-эксплуатационными материалами; организация диагностирования, досборка и доставка машин в хозяйство, наладка и запуск в работу сложных машин и оборудования;

- техническое обслуживание и текущий ремонт наиболее сложной техники, например, ТО-3 с одновременным диагностированием для тракторов Беларус 3022/3522, К-744 Р1, К-744 Р2, К-744 Р3, сложной самоходной техники импортного производства;

- ремонт наиболее сложной техники, узлов и агрегатов по заказу хозяйств.

Районные сервисные предприятия в зависимости от производственных возможностей предоставляют услуги в размере 20 % общих объемов по выполнению наиболее сложных ремонтно-обслуживающих работ.

Материальной базой сервисных структур остаются существующие ремонтно-обслуживающие организации агросервиса.

В системе РО «Белагросервис» насчитывается 117 ремонтных мастерских, 54 станций технического обслуживания, 62 станций технического обслуживания тракторов, 117 станций технического обслуживания оборудования животноводческих ферм, 4 ремонтных завода (Слоним, Береза, Гомель, Витебск).

За 2019–2020 ремонтный год оказано услуг по производству новой техники и оборудования, изготовлению запасных частей, ремонту полнокомплектных машин их узлов и агрегатов на сумму 5,3 млн. руб.

Отремонтировано 2784 трактора, 5,6 % от их наличия в сельскохозяйственном секторе республики, 943 зерноуборочных комбайнов (7,7 % 472 кормоуборочных комбайна и адаптера, самоходных косилок (97 льноуборочных комбайнов, более 1,1 тыс. машин для внесения улов рений, 470 опрыскивателей, 300 пресс-подборщиков, ряд другой техники, 7,6 тыс. тракторно-комбайновых двигателей, 1,8 тыс. коробок перемены передач тракторов.

Специализированные ремонтные предприятия могут обеспечить выполнение ремонтных работ высокой технологической сложности в размере 10–20 % общих объемов.

Основной функцией инженерных служб специализированных ремонтных предприятий является высокое качество отремонтированной продукции, обеспечивающей безотказность и ресурс.

Весьма важным направлением в ресурсосбережении является централизованное восстановление деталей, осуществляемое с помощью новейших методов и средств в основном на специализированных предприятиях с обеспечением ресурса восстановленных деталей не менее, чем у новых. При этом себестоимость восстановления составляет от 30 до 50 % и, как правило, не превышает 60–70 % преysкурантных цен новых деталей, а по сравнению с изготовлением сокращает расход металла в 20–30 раз.

УДК 631.333.53:631.33.02

ПОВЫШЕНИЕ РЕСУРСА ДОЗИРУЮЩИХ КАТУШЕК В ШТАНГОВЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ТИПА РШУ-18

Студент – Шитов М.М., 18 лет, 3 курс, ФТС

Научный

руководитель – Миккульский В.В., к.т.н., доцент

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

Аннотация. Приведены теоретические исследования по обоснованию конструкции катушечных дозаторов к штанговым распределителям минеральных удобрений типа РШУ-18, обеспечивающий повышенный ресурс дозирующих катушек.

Ключевые слова: штанговый распределитель, минеральные удобрения, дозирующая катушка, материал, ресурс, износ, ребра желобков, загрузочное окно.

Как известно, из-за высокой неравномерности распределения минеральных удобрений по полю при внесении существующими центробежными разбрасывателями (30...40 % и более) в РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» на протяжении нескольких десятилетий проводились исследования по изысканию машины, конструкция распределяющих рабочих органов которых смогла бы обеспечить внесение последних с неравномерностью до 10 %, и, таким образом, свести к минимуму не только негативное влияние данного фактора на прибавку урожая, но и других факторов, снижающих качество внесения удобрений: неровность рельефа поля, влияние ветра, положение распределяющих рабочих органов относительно поверхности поля, высота стеблестоя растений (при подкормке вегетирующих культур), физико-механические свойства удобрений. По результатам таких исследований Центром был разработан ряд штанговых машин для внесения гранулированных минеральных удобрений: подкормщик РШУ-18, МШВУ-18 и РМУ-11000Ш [1, 2, 3]. Принцип работы данных машин заключался в разделении общего