

студентов высших и средних специальных учреждений образования, мастеров производственного обучения, инженерно-технических работников АПК.

Авторы надеются, что изложенные в пособии материалы позволят молодым инженерно-техническим работникам, студентам и учащимся высших и средних специальных учреждений образования изучить и осознать, насколько многогранными являются диагностика, техническое обслуживание и ремонт доильных и молокоохладительных установок и какой интересной и трудной профессией они овладевают. Опытные специалисты смогут получить и применить на практике новые знания по технической диагностике и ремонту доильных и молокоохладительных установок, изучив разнообразные методы, полезные альтернативные приемы диагностирования, используемое оборудование, приборы и инструменты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колончук М. В. Доильное и холодильное оборудование: особенности конструкции и технический сервис : пособие / М. В. Колончук, В. П. Миклуш, В. Г. Самосюк. — Мн. : УМЦ Минсельхозпрода 2006. — 242 с.

УДК 631.173.4

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА МАШИН В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

*Ленский А. В., зам. заведующего
лабораторией систем машин,
канд. эконом. наук;
Шмарловский П. М., инженер;
Арешко Д. М., начальник отдела
технического сервиса и ремонта*

(РУНИП «ИМСХ НАН Беларуси»; РО «Белагросервис», г. Минск)

Техническая оснащенность сельского хозяйства, срок службы машин, уровень их технического обслуживания и ремонта взаимосвязаны. При этом даже 100-процентный уровень технической оснащенности за один срок службы машин можно свести практически к нулю.

особенно если не на высоте их техническое обслуживание и ремонт. Примерно такая динамика и наблюдается в настоящее время: по большинству позиций технических средств АПК Беларуси к началу 90-х годов имел оснащенность на уровне нормативной потребности, а сейчас она составляет менее 50%, причем за пределами амортизационного срока службы эксплуатируется свыше 80% машин и оборудования.

Недостаточные темпы обновления МТП хозяйств привели к резкому физическому и моральному старению используемой в сельском хозяйстве техники, усложнению ее технического обслуживания и ремонта. Если в 90-х годах на создание и функционирование ремонтно-обслуживающей базы АПК выделялось до 20% денежных средств, затрачиваемых на приобретение техники, то в 2000 г. такой статьи затрат практически нет.

Кроме того, в системе предприятий и служб, занимающихся техническим сервисом, отсутствуют научно обоснованные нормы вы по техническому обслуживанию и ремонту. Имеющиеся нормативные материалы не корректировались уже около 20 лет и не отражают произошедших за это время изменений в структуре парка сельскохозяйственной техники.

В современных условиях ремонтно-обслуживающая база агропромышленного комплекса должна стать основой для обеспечения работоспособности и поддержания технической готовности имеющегося машинно-тракторного парка. Особую значимость этой проблеме придает оснащение МТП хозяйств сложной современной сельскохозяйственной техникой, в том числе и импортной, которая отличается от прежних моделей регламентом технического обслуживания и составом работ.

При сохранении ремонтно-обслуживающих воздействий на нынешнем уровне задача обеспечения работоспособности парка техники не может быть решена. В этой связи возрождение и развитие системы технического сервиса, совершенствование ремонтно-обслуживающей базы и улучшение организации технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве является одной из наиболее важных задач в АПК. Она носит комплексный характер и предполагает совершенствование организации производственных процессов, повышение эффективности проведения ремонтно-обслуживающих воздействий на основе модернизации материальной базы технического сервиса.

Применение в современных сельскохозяйственных машинах деталей и узлов различной степени сложности, существенно отличающихся друг от друга не только конструктивным исполнением, но и наработкой до предельного состояния диктует необходимость применения различных стратегий технического обслуживания и ремонта машин. Опыт их эксплуатации показывает, что в зависимости от технического уровня, условий эксплуатации, развития технического сервиса получили распространение три стратегии обслуживания и ремонта: по потребности (после отказа), регламентированная (в зависимости от наработки), по состоянию (с периодическим или непрерывным диагностированием). Области применения той или иной стратегии были обоснованы путем анализа использования технического ресурса машин и плотности потока отказов их составных частей [1]. В 90-х годах наиболее оптимальным считалось применение регламентной стратегии, что являлось вполне целесообразным в условиях плановой экономики (табл. 1). В настоящее время наибольшее распространение получила стратегия проведения технического обслуживания и ремонта по потребности после отказа (более 50% всего объема работ).

Сегодня представляется целесообразным на первом этапе довести объемы проведения технического обслуживания в хозяйствах до 100% на основе регламентной стратегии, а в дальнейшем обеспечить проведение технического обслуживания на основе диагностирования.

Таблица 1. Распределение объемов ремонтно-обслуживающих воздействий по уровням РОБ с учетом стратегий проведения ТО и ремонта

Стратегия проведения ТО и ремонта	1990 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г. (план)
На уровне сельскохозяйственных организаций				
По потребности после отказа	10	40	50	20
Регламентная	80	50	40	60
По результатам диагностирования	10	10	10	20
На уровне районных предприятий агросервиса				
По потребности после отказа	10	80	60	30
Регламентная	80	10	20	30
По результатам диагностирования	10	10	20	40
На уровне специализированных предприятий				
По потребности после отказа	10	80	80	30
Регламентная	70	10	10	30
По результатам диагностирования	20	10	10	40

Для обеспечения качественного проведения технического обслуживания и ремонта машин необходимо обосновать номенклатуру и объемы выполняемых работ, определить их оптимальную структуру по уровням ремонтно-обслуживающей базы в разрезе основных видов техники.

Наиболее целесообразным представляется следующее распределение работ [2, 3]:

- на уровне сельскохозяйственных предприятий – периодическое и сезонное техническое обслуживание тракторов, самоходных комбайнов и автомобилей с эксплуатационным диагностированием, устранение неисправностей и ремонт машин с использованием готовых узлов и агрегатов, простейший ремонт деталей и узлов;

- на уровне районных предприятий технического сервиса – техническое обслуживание мощных тракторов, уборочных машин, автомобилей, оборудования животноводческих ферм с ресурсным диагностированием, сложные виды ремонта техники, восстановление деталей простейшими способами;

- на уровне специализированных предприятий – капитальный ремонт и модернизация техники, нефтескладского и энергетического оборудования, восстановление деталей (рис. 1).

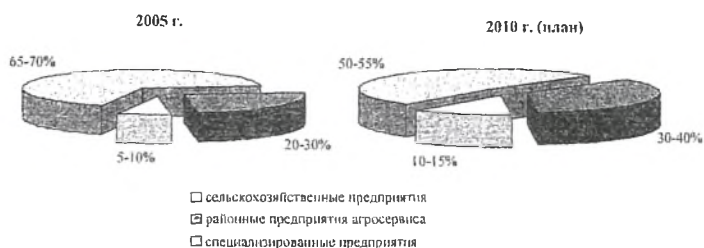


Рис.1. Распределение объемов работ по уровням ремонтно-обслуживающей базы

Научно-технический прогресс в сельхозмашиностроении, совершенствование выпускаемых в республике и поступающих из-за рубежа средств механизации приводит к необходимости перераспределения объемов ремонтно-обслуживающих работ между хозяйствами и обслуживающими их предприятиями (табл. 2).

Таблица 2. Распределение работ по техническому обслуживанию и ремонту машин, %

Виды машин	Техническое обслуживание				Ремонт			
	Хозяйства		Районные предприятия, фирменные центры		Хозяйства		Районные предприятия, фирменные центры	
	2005 г.	2010 г. (план)	2005 г.	2010 г. (план)	2005 г.	2010 г. (план)	2005 г.	2010 г. (план)
Универсальные тракторы	80-90	60-70	10-20	30-40	70-80	40-50	20-30	50-60
Мощные тракторы	80-90	20-30	10-20	70-80	60-70	10-20	30-40	80-90
Самоходные комбайны	80-90	70-80	10-20	20-30	40-50	30-40	50-60	60-70
Сельскохозяйственные машины	95-100	80-90	До 5	10-20	90-100	70-80	До 10	20-30
Автомобили	70-80	40-50	20-30	50-60	40-50	20-30	50-60	70-80

Значительное влияние на величину объемов работ оказывает специализация ремонтных производств. В настоящее время в Беларуси намечается тенденция углубления специализации сельскохозяйственных предприятий. Это неукоснительно приводит к концентрации техники однородной номенклатуры в отдельных районах республики. В первую очередь предметная и технологическая специализации ремонтно-обслуживающих производств должны наиболее интенсивно развиваться на уровне районных предприятий агросервиса. Там же необходимо возобновить практику выполнения сложных видов технического обслуживания мощных тракторов, что позволит уменьшить трудоемкость работ на 30–40%, снизить затраты на проведение ТО на 12–15%, повысить готовность парка не менее чем на 25%.

Усложнение машинно-тракторного парка требует совершенствования ремонтно-обслуживающей базы хозяйств, применения современных технологий и прогрессивного ремонтно-технологического оборудования.

Сегодня менее половины хозяйств обеспечены простейшими диагностическими и контрольно-измерительными приборами, которые используются по назначению крайне редко.

Исследования показывают, что практика диагностирования техники уменьшает издержки на обслуживание и ремонт на 35–40%. Не-

большим хозяйствам (с парком 25–50 тракторов) следует использовать недорогие, простые в эксплуатации диагностические приборы и устройства, которые позволят предупредить наиболее часто возникающие отказы и неисправности топливной аппаратуры, цилиндропоршневой группы, гидропривода, электрооборудования и других узлов и агрегатов.

Модернизация производственной базы сельхозпредприятий должна предусматривать строительство и реконструкцию ремонтных мастерских и станций технического обслуживания, приобретение технологического и диагностического оборудования для них.

Расчетная потребность в инвестициях для развития ремонтно-обслуживающей базы сельхозпредприятий на период до 2010 года в целом по республике составляют 891,6 млрд. рублей. Капитальные вложения на приобретение оборудования для оснащения пунктов технического обслуживания составляют 19,2 млрд. рублей. Потребность в инвестициях для развития ремонтно-обслуживающей базы райагросервисов составляет 140,3 млрд. рублей.

Проблема ремонта и технического обслуживания усугубляется тем, что имеющийся машинно-тракторный парк практически отработал амортизационный срок службы, а поддержание работоспособности такой техники требует дополнительных ремонтно-обслуживающих воздействий.

Рост объемов ремонтных работ при неизменных техническом и технологическом уровнях их организации будет сопровождаться тем, что все большая доля материальных, трудовых и денежных средств будет поглощаться специализированными ремонтными производствами, отдача от которых будет недостаточно высока.

В условиях значительных финансовых трудностей хозяйств должна стать приоритетной стратегия обеспечения работоспособности машин путем многократных ремонтных воздействий, что требует модернизации производственной базы специализированных предприятий.

Наиболее актуальным при этом является определение эффективности ремонта машин и восстановления деталей с учетом необходимых капитальных вложений, получаемой экономии материальных и трудовых ресурсов, повышения качества. Целесообразность проведения ремонта должна определяться исходя из конкретных производственных условий путем сопоставления повышенных затрат на него с убытками от вынужденного простоя машины.

В настоящее время средняя послеремонтная наработка техники составляет менее 80% доремонтной. Известно, что послеремонтный ресурс деталей напрямую зависит от применяемой технологии, а также станков, оборудования и инструмента, используемых при ремонте и восстановлении. В этой связи приоритетным становится приобретение оборудования, требуемого для ремонта и восстановления узлов и агрегатов, лимитирующих срок службы машины.

Первоочередная потребность в денежных средствах для переоснащения мотороремонтных заводов по нашим расчетам составит не менее 11 млрд. руб.

Как следует из приведенных выше цифр, восстановление и развитие ремонтно-обслуживающей базы АПК потребует инвестиций в период до 2010 года на сумму около 1,1 трлн. белорусских рублей, или в среднем 212 млрд. рублей ежегодно.

С другой стороны, как показывают наши расчеты, на восстановление технического потенциала растениеводства и его перевооружение современными средствами механизации ежегодно требуется около 1,2 трлн. рублей. Таким образом, затраты на технический сервис машин должны быть на уровне 18 копеек на каждый рубль приобретаемой техники, что соответствует, примерно, уровню начала 90-х годов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черноиванов В. И. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве : учеб. пособие / В. И. Черноиванов, В. В. Бледных, А. Э. Северный ; под ред. В. И. Черноиванова. – Москва-Челябинск : ГОСНИТИ; ЧГАУ, 2003. – 992 с.

2. Миклуш В. П. Организация технического сервиса в АПК : монография / В. П. Миклуш. – Мн. : БГАТУ, 2004. – 290 с.