

Теоретические аспекты системы эффективного технического обслуживания и ремонта средств механизации животноводческих ферм

П.И. Огородников, д.т.н., профессор, О.Б. Матвеева, к.э.н., И.В. Спешилова, соискатель, Оренбургский филиал Института экономики УрО РАН

В настоящее время невозможно представить динамичное развитие сельскохозяйственного производства без применения высокоэффективных средств механизации труда. Достижения научно-технического прогресса позволяют существенно повысить эффективность и качество выполняемых сельскохозяйственных работ и произведённой продукции, снизить трудозатраты. Особенно значимо это просматривается в молочном скотоводстве, где средства механизации животноводческих комплексов позволяют повысить производительность труда в несколько раз.

Деятельность сельскохозяйственных организаций, функционирующих в условиях рыночной экономики, направлена на постоянное увеличение производства сельскохозяйственной продукции (так называемое расширенное производство), в данном случае – молока, и повышение её конкурентоспособности. Поэтому многократно увеличивается роль эффективной организации развития инфраструктуры, и особенно технического сервиса средств механизации животноводческих комплексов, как одной из неотъемлемых составляющих подсистемы молочного скотоводства.

Исходя из того, что в России взят курс на модернизацию экономики страны, в том числе и сельскохозяйственной отрасли, проблема организации эффективного технического сервиса средств механизации животноводческих комплексов становится особенно актуальной и требует оперативного решения.

Методические аспекты разработки эффективной системы сервисного обслуживания средств механизации животноводческих ферм позволяют комплексно оценивать основные взаимосвязи подсистем общей системы технического обслуживания и ремонта, обеспечить максимальную эффективность при её внедрении. Основанная на методике системного подхода и анализа общая система технического сервиса средств механизации животноводческих ферм и комплексов объединяет в себе несколько подсистем (рис. 1): 1) технического диагностирования средств механизации; 2) оценки работоспособности средств механизации; 3) алгоритма прогнозирования технического обслуживания и ремонта; 4) разработки и реализации технологических и технических решений при техническом обслуживании и ремонте средств механизации; 5) отладки и обкатки средств механизации [1].

Свойство иерархичности, т.е. возможность разделения общей системы на отдельные функциональные подсистемы, не нарушает её целостности, так как цели подсистем и в целом системы общие. Механизм совершенствования системы технического обслуживания и ремонта (ТО и Р) базируется на сочетании направлений изменчивости и устойчивости общей системы, которые функционально тесно взаимосвязаны в едином процессе непрерывного сосуществования системы, обеспечивая её надёжность и «выживаемость» в рыночных условиях хозяйствования [2].

Территория РФ имеет большое количество регионов, обладающих своими особенностями. Специфика имеющихся пород скота молочного направления, кормовая база, наличие квалифицированного состава трудовых ресурсов опреде-

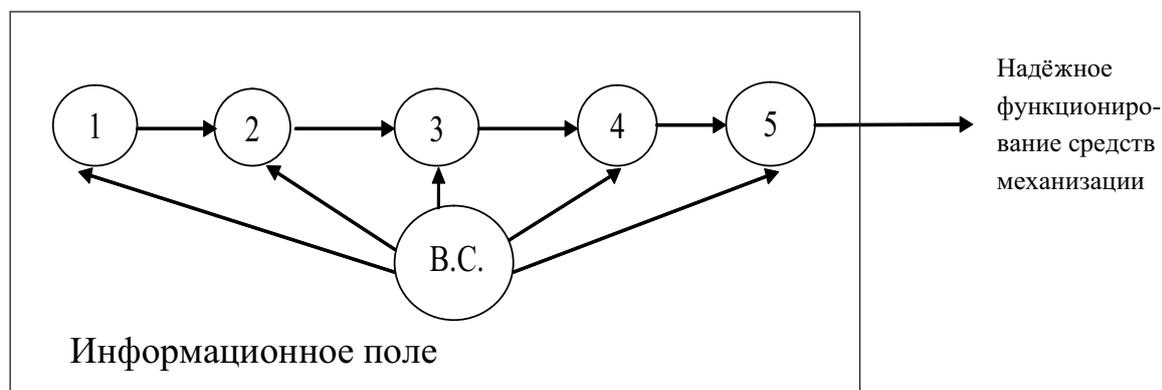


Рис. 1 – Общая система технического сервиса средств механизации животноводческих ферм и комплексов

ляют характер развития молочного скотоводства и организации сервиса его технического потенциала.

Исходя из этого особое значение приобретает в настоящее время именно региональный уровень организации технического обслуживания и ремонта средств механизации животноводческих комплексов.

Наибольшее распространение сейчас получила система фирменного технического сервиса, когда завод-изготовитель средств механизации животноводческих ферм создаёт сеть дилерских центров, которые реализуют выпускаемые средства механизации, осуществляют их предпродажную подготовку, обслуживание в гарантийный и послегарантийный период, а также контроль за качеством продаваемой техники и запасных частей к ней. В сокращённом виде эту систему обслуживания можно схематически представить в следующем виде (рис. 2).

По сути, она представляет собой взаимодействие заводов-изготовителей средств механизации животноводческих комплексов, дилерских центров и сельскохозяйственных организаций (потребителей средств механизации и услуг по их техническому обслуживанию и ремонту) [3].

Данная схема обслуживания хорошо развита за рубежом и оправдывает себя в небольших по территории странах. Однако она имеет существенный недостаток. В большинстве случаев в регионах (странах) фирменный технический сервис организован по одноуровневой схеме, при которой обслуживание заданной территории осуществляется исключительно территориальным (региональным) дилерским центром. При этом расстояния между наиболее удалёнными друг от друга пунктами сервисного обслуживания могут превышать 350 км, а сам дилерский центр не всегда расположен в месте наиболее плотного размещения производительных сил, специализирующихся на молочном скотоводстве.



Рис. 2 – Схема фирменного обслуживания средств механизации животноводческого комплекса

Значительное удаление животноводческих комплексов от регионального дилерского центра приводит к возрастанию времени на техническое обслуживание и ремонт средств механизации, что особенно негативно сказывается при летнем выгульном содержании молочного стада и именно на доильной технике.

Любое нарушение рабочих параметров доильного оборудования (величины вакуума, частоты пульсов и т.д.) ведёт к заболеванию вымени коровы и в конечном итоге потере продуктивности животного.

В условиях регионов с большой удалённостью от центра выход из сложившейся ситуации заключается в создании трёхуровневой системы организации технического сервиса и ремонта средств механизации животноводческих комплексов (рис. 3).

Кроме непосредственного регионального центра (3-й уровень – расположен в г. Оренбурге), система предполагает наличие опорных дилерских пунктов (2-й уровень), расположенных в районах с наиболее плотным размещением животноводческих комплексов и пунктов обслуживания и ремонта в сельскохозяйственных организациях (1-й уровень).

Предлагаемая схема технического обслуживания и ремонта средств механизации животноводческих комплексов соответствует основной цели технического сервиса – обеспечению качественного технического обслуживания и ремонта оборудования в кратчайшие сроки. Расположенные в непосредственной близости от животноводческих комплексов опорные дилерские пункты (2-й уровень) позволяют достаточно быстро выявить и устранить различные неисправности (которые не могут быть устранены на пунктах животноводческих комплексов – 1-й уровень), а также своевременно проводить работы по техническому обслуживанию и предупреждению возможных неисправностей [3].

При этом основное внимание необходимо уделить сервисным планам проведения ТО и Р средств механизации животноводческих ферм и комплексов. Это позволяет планировать расходы на содержание техники и не допустить её остановки по техническим причинам. Встречаются случаи, когда при продаже оборудования представители фирмы-поставщика умалчивают об объёмах и стоимости проведения планового обслуживания. Это приводит к тому, что предприятие, не заложившее в бюджет расходы на оплату сервиса, не осуществляет его. Технологическое оборудование ломается, и тогда затраты на его ремонт и потери технологического характера (качество молока, здоровье животных, оплата труда) значительно превышают расходы на плановый сервис.

В опорных пунктах обязательно должна быть

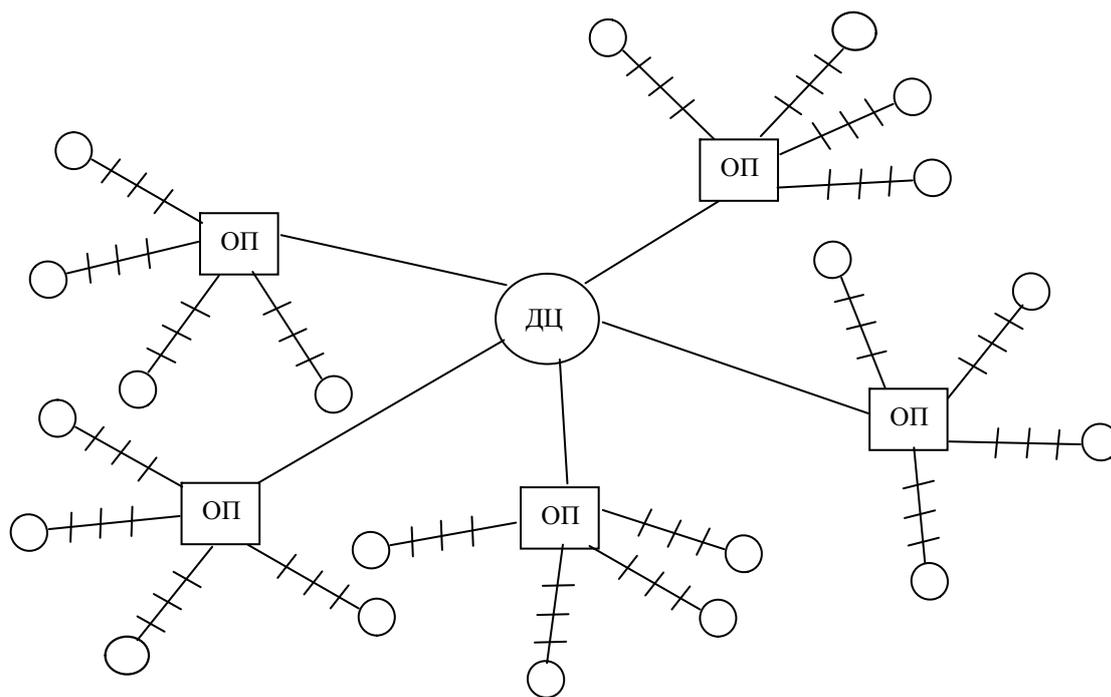


Рис. 3 – Трёхуровневая система организации регионального технического сервиса средств механизации животноводческих комплексов:

ДЦ – центральный дилерский центр; ОП – опорные дилерские пункты; ○ – пункты технического обслуживания на животноводческих фермах и комплексах сельскохозяйственных организаций

предусмотрена возможность осуществления срочных аварийных выездов. Выход из строя средств механизации (оборудования) может произойти по причинам, не зависящим от сельхозтоваропроизводителей или обслуживающего предприятия, – из-за природных явлений, проблем с электроснабжением и т.д. У фирменной сервисной службы предприятия-поставщика всегда должны быть в опорных пунктах дежурные специалисты, готовые в любой момент времени выехать в конкретное хозяйство для устранения технических неполадок.

Принимая во внимание, что в первую очередь именно доильные аппараты (техника, которая непосредственно контактирует с животными) оказывают влияние на их производительность и здоровье, необходимо добиваться соответствия их параметров рабочему состоянию. Схема их обслуживания и ремонта может представляется следующим образом.

1. Пункты ТО в сельскохозяйственных организациях:

- а) промывка доильных аппаратов, молокопроводов;
- б) регулировка частоты пульсов и натяжения сосковой резины доильных стаканов;
- в) регулировка величины вакуума в доильной установке.

2. Опорные пункты:

- а) регулировка такта сжатия и сосания доильного аппарата;

- б) замена мембран коллектора и пульсатора;
- в) замена шлангов.

3. Дилерский центральный пункт:

- а) глубокая, безразборная диагностика оборудования;
- б) замена доильных стаканов;
- в) замена пульсаторов, коллекторов;
- г) ремонт и замена вакуумных насосов.

Предлагаемая группировка неисправностей доильного оборудования позволяет чётко разделить ответственность каждого уровня технического сервиса и избежать неоправданных расходов.

Трёхуровневая система организации регионального технического сервиса средств механизации животноводческих ферм и комплексов является более удобной в плане взаимодействия с клиентами, так как имеются пункты обслуживания непосредственно на комплексах, а опорные пункты дилерских служб будут расположены в непосредственной близости от самих сельскохозяйственных организаций. Недостатком разработанной системы технического сервиса средств механизации животноводческих ферм и комплексов являются достаточно высокие затраты регионального дилера – производителя средств механизации, необходимые для создания сети опорных пунктов (2-го уровня), которые в условиях региональной экономики будут неоправданно высокими и могут сделать убыточным функционирование сервисной

службы. В качестве одного из решений данной проблемы нами предлагается создание единых опорных пунктов для всех дилерских центров по обслуживанию сельскохозяйственной техники (как в своё время предлагал Ф.К. Абдразаков и др.), функционирующих в Оренбургской области.

Создавать такие опорные комплексные центры можно по следующим направлениям: путём интеграционного взаимодействия дилерских служб по обслуживанию сельскохозяйственной техники, функционирующих на территории области; за счёт средств частных инвесторов.

Стоимость работ и расходных материалов, а также весь порядок проведения сервисных работ правильнее всего определять в договорах, заключённых между сельхозтоваропроизводителем и сервисным предприятием.

Разработанная система в наибольшей степени соответствует основной цели технического обслуживания и ремонта средств механизации животноводческих комплексов — качественному и эффективному выполнению ремонта и технического обслуживания средств механизации в кратчайшие сроки (в первую очередь — доильного оборудования).

Литература

1. Огородников П.И. Научно-технический прогресс — основа эффективной реализации инновационных проектов в АПК: монография. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2009. 228 с.
2. Голиков А.М., Агарков А.П., Голиков С.А. Анализ совершенствования системы технического обслуживания и ремонта машин и оборудования. // Технология машиностроения. 2009. № 10. С. 53–56.
3. Абдразаков Ф.К., Сафонов В.В. Рекомендации по организации технического сервиса инновационными, ресурсосберегающими технологиями восстановления сельскохозяйственной техники с использованием нанотехнологий. Саратов: ООО «Орион», 2010. 182 с.