

08.00.05

УДК 631.15:636

И.В. Спешилова

I.V. Speshilova

Speshilova1972@mail.ru

Оренбургский ГАУ

The Orenburg state agrarian university

**Экономические принципы и формы организации эффективного
технического обслуживания оборудования животноводческих ферм в
сельскохозяйственных организациях**

**Economic principles and forms of the organization of effective maintenance
of the equipment of cattle-breeding farms in the agricultural organizations**

Специфика работ в животноводстве предъявляет особые требования к надежности машин и оборудования. Отказы и простои оборудования, а также нарушения в работе, в частности, доильной техники, приводят к стойкому снижению продуктивности животных, восстановить которую иногда вообще не удается. Следовательно, не допустить простоев и нарушений режимов работы техники - первоочередная задача в обеспечении устойчивого развития отрасли животноводства в хозяйстве.

Рационально используемое оборудование работает без дорогостоящих ремонтов, отказов и простоев, дезорганизующих производство. Рациональная эксплуатация оборудования обеспечивает предприятию возможность увеличения выпуска продукции и повышения производительности труда.

В процессе эксплуатации машин и аппаратов происходит потеря их работоспособности главным образом из-за износа и разрушения отдельных деталей. Поэтому необходимо выполнять ряд мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности оборудования, периодичность которых определяется конструктивными особенностями и условиями эксплуатации. Эти мероприятия, учитывающие специфику сельскохозяйственного производства, представляют собой систему технического обслуживания и ремонта техники (СТО и РТ) .[Абрютина, 2002 г.]

Система технического обслуживания и ремонта техники - это совокупность взаимосвязанных средств, документации технического обслуживания и ремонта и исполнителей, входящих в эту систему. Такое определение дает ГОСТ 18322-78.

СТО и РТ предусматривает ремонт и обслуживание оборудования, его текущий, средний и капитальный ремонты.

Все виды ремонта и технического обслуживания носят плановый, предупредительный характер. В основе деления ремонтов на виды лежит трудоемкость ремонтных работ. Ремонт любого вида сопровождается выдачей определенных гарантий на последующий срок эксплуатации. [Береговой, 2008 г.]

Система планового технического обслуживания и ремонта включает следующие основные виды работ:

- внедрение правил технического обслуживания и ремонта оборудования;
- организацию паспортизации оборудования и учета времени его работы;
- определение структур ремонтных циклов отдельных машин и аппаратов;
- определение длительности ремонтных циклов отдельных машин и аппаратов;
- определение категории сложности ремонта оборудования;
- составление перечня работ по видам ремонта;
- определение норм простоя оборудования в ремонте;
- определение стоимости ремонтных работ;
- изготовление технической документации, необходимой для осуществления ремонта;
- разработку номенклатуры запасных частей;
- организацию учета, хранения и расходования запасных частей;
- организацию контроля над качеством выполнения ремонтных работ;
- применение при ремонте мероприятий по модернизации оборудования, направленных на повышение уровня механизации и автоматизации, улучшение условий труда, а также мероприятий, предусмотренных правилами техники безопасности .

Правильная техническая эксплуатация оборудования требует закрепления оборудования за производственной бригадой под ответственность мастера или бригадира, а при индивидуальном обслуживании - за производственным рабочим.

Долговечная работа оборудования и выработка качественной продукции во многом зависят от того, насколько хорошо обслуживающий персонал освоит аппарат, машину или агрегат. Поэтому, прежде чем приступить к самостоятельной работе, оператор должен пройти обучение и сдать технический минимум по обслуживаемому оборудованию.

Условием нормальной работы оборудования является строгое соблюдение технологического режима, наладка оборудования, поддержание параметров технологического процесса на определенном уровне. Все это должно быть изложено в производственной инструкции на каждый вид оборудования. [Дацюк, 2007 г.]

Контроль над соблюдением правил технической эксплуатации в целом по

предприятию возлагается на главного механика.

Техническое обслуживание - комплекс операций по поддержанию работоспособности оборудования при использовании его по назначению, а также при хранении и транспортировании в межремонтный период.

Межремонтный период - время между двумя последовательно проведенными ремонтами оборудования.

Техническое обслуживание содержит регламентированные в конструкторской документации операции по поддержанию работоспособности машины или аппарата в течение его срока службы. Под операцией технического обслуживания понимают законченную часть технического обслуживания составной части машины, выполняемой на одном рабочем месте исполнителем определенной специальности. В техническое обслуживание входят мойка оборудования, контроль его технического состояния, очистка, смазывание, крепление болтовых соединений, замена некоторых составных частей оборудования, регулировка и т.д.

От правильной постановки технического обслуживания зависят удлинение межремонтных периодов, сокращение сроков простоя оборудования во время ремонтов, предотвращение поломок и отказов, уменьшение затрат труда и расходования материалов на проведение ремонтных работ. Недопустимо повышать интенсивность использования оборудования без соответствующего улучшения его технического обслуживания. [Зелепукин, 2010 г.]

Своевременное и доброкачественное техническое обслуживание особенно важно для бездублирного оборудования. Неплановая остановка такого оборудования вызывает большие трудности и серьезные последствия. Чтобы избежать этого, в системе СТО и РТ бездублирного оборудования особое внимание уделяется плановому техническому обслуживанию, которое обеспечивает бесперебойную работу орудий труда.

Техническое обслуживание выполняется ремонтным персоналом производственных подразделений и цехов, наладчиками, электриками с привлечением в отдельных случаях технического персонала отдела главного механика.

Техническое обслуживание предусматривает:

- тщательную проверку состояния оборудования и особенно механизмов управления, маслопроводов и смазочных устройств, систем охлаждения и обогрева, доступных для осмотра крепежных деталей, уплотнений, контрольных приборов и ограждений;

- проверку работоспособности двигателя (привода), состояние выключателей, ременных, цепных и других передач;

- устранение мелких дефектов, выявляемых в процессе рабочей смены, а также неполадок, обнаруженных при приеме и сдаче смены;

- контроль технологической нагрузки на машину.

Все проведенные за смену мероприятия, касающиеся технического обслуживания, должны быть записаны в «Журнал приема и сдачи оборудования по сменам».

Для обеспечения систематического контроля над техническим состоянием ответственных узлов, быстроизнашивающихся деталей, недоступных непосредственному наблюдению, устанавливается порядок периодических осмотров.

Осмотры предусматривают:

- оценку состояния изнашивающихся деталей; детали, износ которых не обеспечивает надежную работу оборудования до очередного планового ремонта, заменяются немедленно.

- проверку состояния крепежных деталей, подшипников, смазки, уплотнений, пусковых устройств, зубчатых передач и т.д., кроме того, проверяются все защитные приспособления, и предохранительные устройства в соответствии с требованиями правил техники безопасности;

- уточнение содержания очередного ремонта.

Результаты осмотра с указанием обнаруженных дефектов заносятся в «Журнал планового осмотра оборудования», при этом создаются эскизы необходимых деталей для изготовления чертежей.

Мероприятия планового технического обслуживания проводятся по установленному графику без простоя оборудования (между сменами, в соответствии с циклом технического обслуживания). Цикл технического обслуживания - это наименьший повторяющийся период, в течение которого выполняются в определенной последовательности установленные виды технического обслуживания, предусмотренные нормативной документацией.

Для достижения необходимого уровня технического оборудования в животноводстве, отвечающего современным требованиям подготовить соответствующую материально-техническую рациональную схему инженерно-технической службы в хозяйстве. [Кастакаев, 2007 г.]

Обобщая опыт передовых хозяйств, внедривших передовые формы организации ТО в животноводстве, можно рекомендовать наиболее эффективную схему построения инженерной службы и взаимодействия всех внутрихозяйственных инженерно-технических подразделений, обеспечивающий высокоэффективную эксплуатацию машин и оборудования в животноводстве. На рис. 8 приведена обобщенная организационно-структурная схема инженерно-технической службы и производственной базы технического обслуживания и ремонта машин в животноводстве. Начинать работу по внедрению этой схемы необходимо с введения штатной должности инженера по механизации работ в животноводстве. В его обязанности входит организация всей службы использования и технического обслуживания машин и

оборудования. Он рассчитывает годовой и месячные объемы работ по ремонту и техническому обслуживанию, определяет потребность в слесарях ферм и мастерах-наладчиках, организует их рациональную загрузку работой, составляет планы-графики и календарные сроки технических обслуживаний. Ему подчиняются все слесари ферм и мастера-наладчики стационарного пункта технического обслуживания, рабочие общехозяйственных пунктов технического обслуживания или специализированных ремонтных участков при центральных ремонтных мастерских хозяйства. Работу по ремонту сложных машин и оборудования он строит в тесном сотрудничестве с заведующим центральными ремонтными мастерскими хозяйства.

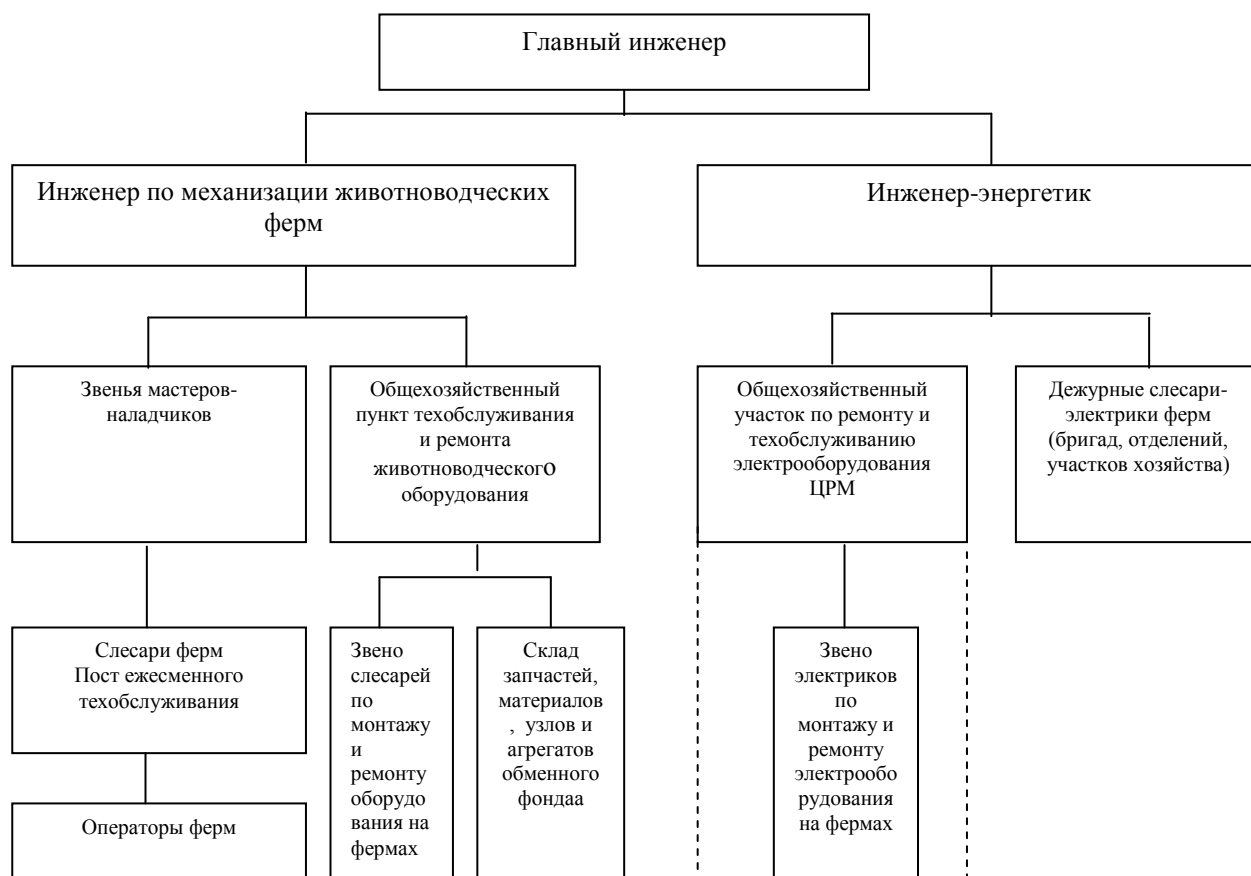


Рисунок 8. Обобщенная организационно-структурная схема инженерно технической службы и производственной базы технического обслуживания в животноводстве.

Инженер по механизации работ в животноводстве подписывает ведомости начисления заработной платы мастерам-наладчикам, определяет согласно нормативам размер обменного фонда узлов, запасных частей и ремонтных материалов для каждого звена мастеров-наладчиков, следит за техническим состоянием контрольно-измерительных приборов,

инструмента и инвентаря на стационарном пункте технического обслуживания. Под его руководством и контролем мастера-наладчики получают и монтируют в помещениях ферм новые машины и оборудование, проводят периодические технические обслуживания и технические осмотры, осуществляют диагностику технического состояния средств механизации и определяют необходимость их ремонта.

При необходимости, инженер по механизации работ в животноводстве по поручению руководителя хозяйства заключает дилерским центром договоры на ремонт сложного оборудования. Он контролирует соблюдение графиков технического обслуживания, ведет учет выполненных работ.

Перед внедрением планово-предупредительной системы технического обслуживания, приказом руководителя хозяйства создается специальная комиссия для технического осмотра и инвентаризации всех имеющихся в хозяйстве машин и оборудования животноводческих ферм. Комиссия учитывает не только эксплуатирующуюся на фермах технику, но и машины и оборудования, установленные на хранение, а также новые, находящиеся на материальных складах. [Макеенко, 1995 г.]

В процессе работы комиссия проводит тщательный технический осмотр машин и оборудования, определяет годность их к работе, выявляет потребность в том или иной ремонте, определяет место, где будет проводиться ремонт и устанавливает сроки подготовки к работе. При нехватке необходимых для замены машин и оборудования, их приобретают. Всем машинам и основному оборудованию, не подлежащим выбраковке, присваивают хозяйственный инвентарный номер, о чем делают соответствующую запись в инвентаризационном акте.

Каждая ферма, на которой внедряется новая форма проведения ТО, снабжается «Журналом, учета технического обслуживания и ремонта машин и оборудования на животноводческой ферме», в соответствующий инвентаризационный раздел которого комиссия вносит общие сведения о закрепляемых за фермой годных к эксплуатации машинах и оборудовании.

Таблицу «Учет техобслуживания и ремонта» заполняет старший мастер-наладчик после проведения соответствующей работы.

Графа «Перечень выполняемых работ по ремонту и затраты времени» введена в таблицу в связи с тем, что выполненные, кроме операций технического обслуживания, ремонтные работы, оплачиваются мастерам-наладчикам по дополнительным нарядам. Время, затраченное мастером-наладчиком на тот или иной вид ремонта, заверяется подписью бригадира фермы, и после проверки инженером по механизации работ в животноводстве, служит основанием для выписки наряда на оплату.

Раздел «замечания по эксплуатации и техническому обслуживанию машин и

оборудования заполняют старший мастер-наладчик и инженер по механизации работ в животноводстве. Первый заносит туда свои замечания обслуживающему персоналу фермы по соблюдению ими правил эксплуатации и ежедневного техобслуживания, второй - замечания мастерам-наладчикам, касающиеся качества периодических техобслуживаний и соблюдения графика их поведения. Инженер по механизации работ в животноводстве, постоянно бывая на фермах, строго следит за своевременным устранением нарушений, допущенных обслуживающим персоналом и звеном мастеров-наладчиков.

Машины и оборудование на фермах (только технически исправные) комиссия закрепляет за бригадиром, который затем по акту передает их на эксплуатацию и хранение обслуживающему персоналу фермы. Машины и оборудование, требующие ремонта, закрепляют за бригадиром после приведения их в работоспособное состояние.

После технического осмотра, инвентаризации и закрепления за ответственными лицами машин и оборудования на всех фермах хозяйства комиссия составляет сводный акт, а инженер по механизации работ в животноводстве совместно с заведующим центральными ремонтными мастерскими организует ремонт машин и оборудования, признанных комиссией непригодными к технической эксплуатации по имеющимся неисправностям.

Текущий ремонт несложного оборудования и отдельных машин выполняют квалифицированные слесари на месте их установки или на специализированном участке в центральной ремонтной мастерской хозяйства с привлечением рабочих этой мастерской.

Сложный ремонт вакуумных насосов, электродвигателей и других машин и оборудования, выполняют специализированные ремонтные предприятия Сельхозтехники.

После завершения ремонта и доставки на все фермы исправных машин и оборудования, их устанавливают на места, согласно технологии и окончательно закрепляют за ответственными лицами.

Инженер по механизации работ в животноводстве совместно с зооветеринарными работниками хозяйства проводит инструктаж обслуживающего персонала фермы о правилах эксплуатации установленных машин и оборудования и об их ежедневном техобслуживании.

Одновременно проводится обучение правилам техники безопасности и ознакомление с учетной техдокументацией, которой обеспечивается ферма в связи с внедрением новой формы организации технического обслуживания машин и оборудования звеньями мастеров-наладчиков.

Мастер-наладчик является организатором и непосредственным исполнителем основных работ по техническому обслуживанию и эксплуатационному ремонту машин и оборудования на животноводческих фермах. В практической деятельности он руководствуется рабочими планами, графиками, техническими условиями и правилами технического обслуживания и ремонта.

Работая на прифермерских пунктах технического обслуживания, мастер-наладчик непосредственно подчиняется заведующему фермой, а по техническим вопросам - инженеру по механизации работ в животноводстве. Звенья мастеров-наладчиков обеспечивают номерные технические обслуживания ТО-1 и ТО-2 под руководством инженера по механизации работ в животноводстве, согласовывая свою работу с заведующими фермами.

Методы технического обслуживания машин и оборудования молочно-скотоводческих ферм имеют свои специфические особенности, поэтому организационно-экономические принципы, положенные в их основу, хотя и имеют общий характер и содержание, но, тем не менее, максимально учитывают специфику функционирования средств механизации в молочном скотоводстве. [Огородников, 1995 г.]

Следует выделить три основных принципа организации технического обслуживания машин и оборудования животноводческих ферм.

Первый принцип организации ТО - это разделение, специализация и кооперация труда исполнителей. Сущность этого принципа заключается в том, что выполнение всех видов регламентированных работ ЕТО машин возлагается на операторов и слесарей ферм, а выполнение периодических ТО машин - на специализированные звенья мастеров-наладчиков. При ЕТО машин и оборудования животноводческих ферм выполнение общего объема работ также распределяется между операторами и слесарями ферм. На слесарей приходится около 40 % общей трудоемкости, они выполняют, как правило, наиболее сложные операции обслуживания.

При периодическом ТО машин и оборудования примерно две трети общего объема работ выполняют звенья мастеров-наладчиков непосредственно на молочно-скотоводческих фермах, остальную часть работ переносят на общехозяйственные пункты техобслуживания и ремонта при центральных мастерских хозяйств или на станции технического обслуживания ремонтно-технических предприятий. При этом внутри каждого звена также осуществляется разделение по специализации труда. Каждому мастеру-наладчику поручают выполнение постоянных операций технического обслуживания конкретной группы однотипных машин на фермах или выполнение определенного перечня операций при обслуживании машин и оборудования.

Это дает возможность операторам, слесарям и мастерам-наладчикам быстрее осваивать технологию производства работ, правила эксплуатации техники, повышать профессиональное мастерство и квалификацию. Все это положительно отражается на качестве обслуживания машин, росте производительности труда.

Специализация труда при ТО машин и оборудования способствует более широкому и эффективному применению специального оборудования, приборов и инструментов и повышению качества труда исполнителей. Применение более квалифицированного труда и специализированного оборудования при техническом обслуживании заметно повышает качество

и сокращает сроки выполнения работ, обеспечивает более высокую надежность машин и более производительное использование их на фермах.

Второй принцип организации ТО заключается в обязательной окупаемости затрат на создание и функционирование всей службы технического обслуживания. Эти затраты не должны превышать экономию средств и полученный эффект от сокращения простоев и повышения технической готовности машин на фермах. Необходимость сопоставления величины затрат и получаемого эффекта от внедрения службы технического обслуживания поставила задачу экономической оценки машин в животноводстве, т.е. определения потерь, которые возникают в случае остановки и простоя той или иной машины на фермах.

Третий принцип организации ТО - высокая мобильность и оперативность. Сущность этого принципа обуславливается спецификой использования средств механизации в молочном скотоводстве, где простои

выше предельно допустимых перерывов в технологических процессах, как правило, приводят к недополучению или порче значительной части продукции, нарушению ритмичности производственных процессов и распорядка рабочего дня на фермах молочного скотоводства.

Поэтому создаваемая служба технического обслуживания должна быть способна в предельно сжатые сроки, во время кратковременных перерывов в производственных процессах, допускаемых технологией содержания скота, обеспечить выполнение необходимого комплекса регламентированных работ по техническому обслуживанию имеющихся на фермах молочного скотоводства машин и оборудования пунктов технического обслуживания

Мастер-наладчик является организатором и непосредственным исполнителем основных работ по техническому обслуживанию и эксплуатационному ремонту машин и оборудования на фермах молочного скотоводства..

После завершения инвентаризации, ремонта и закрепления машин за операторами и другими работниками ферм, обеспечения их учетной и технической документацией необходимо осуществить комплекс мероприятий по созданию и обеспечению эффективного функционирования службы ежесменного технического обслуживания машин и оборудования на фермах. Эти мероприятия включают в себя определения трудоемкости ежесменного технического обслуживания имеющихся средств механизации и потребного количества слесарей ферм, организацию постов - основных рабочих мест слесарей обучение операторов и других работников ферм правилам использования и обслуживания закрепленных за ними машин и обслуживания.

Опыт показывает, что служба технического обслуживания средств механизации в молочном скотоводстве не даст должного эффекта, если между операторами, слесарями ферм и мастерами-наладчиками не организовано тесное взаимодействие и не установлено четкое разделение их

обязанностей по производственной и технической эксплуатации машин и оборудования. При этом снижается ответственность за исправность техники, увеличиваются количество и время простоев на ферме .

Поэтому при внедрении технического обслуживания необходимо строго определить для каждого работника фермы круг его обязанностей, установить права и ответственность за своевременное обслуживание и производительное использование имеющихся машин и оборудования.

Слесарь фермы обязан:

- знать устройство, принцип работы, правила технической эксплуатации имеющихся на ферме молочного скотоводства машин и оборудования;

- знать и выполнять все операции ежедневного технического обслуживания закрепленных за ним машин и оборудования;

- участвовать при необходимости в монтаже, пусковой наладке и рабочей обкатке новых машин и оборудования, проведении периодических технических обслуживания, следить за техническим

состоянием имеющихся на ферме средств механизации и поддерживать их в работоспособном состоянии;

- контролировать выполнение операторами фермы режимов использования и правил ежедневного технического обслуживания машин и оборудования, обеспечивать соблюдение всем обслуживающим персоналом правил техники безопасности при работе с оборудованием;

- вести учет работ по техническому обслуживанию средств механизации, расходу запасных частей и ремонтных материалов на ферме;

- принимать участие в обучении персонала ферм правилам эксплуатации и ежедневного технического обслуживания машин и оборудования [68,70,45].

Обслуживающий персонал фермы (в том числе операторы, механизаторы-животноводы) несет ответственность за правильную эксплуатацию, комплектность, техническое состояние и сохранность закрепленных за ними машин и оборудования, операторы, механизаторы, животноводы и другие работники ферм обязаны совместно со слесарями и дежурными электриками своевременно проводить ежедневные технические обслуживания, очищать, заправлять, смазывать и дезинфицировать оборудование, стойловые ограждения и помещения ферм, проводить мелкие текущие ремонты, следить за состоянием водопроводной сети, электропроводки, канализационных, отопительных и осветительных установок, участвовать в выполнении операций ежедневного ухода при периодическом обслуживании машин. Фермы молочного скотоводства, где намечено внедрение технического обслуживания машин и

оборудования, необходимо обеспечить технической документацией по ежесменному техническому обслуживанию установленных в них средств механизации и заводскими инструкциями по эксплуатации оборудования. Выполнение технологических операций ежесменного техобслуживания должно быть четко распределено между операторами и слесарями ферм. В передовых хозяйствах перечни операций техобслуживания, выполняемые как операторами, так и слесарями ферм, вывешивают на рабочих местах с указанием очередности их проведения, технических условий и применяемого инструмента.

Мастер-наладчик является организатором и непосредственным исполнителем основных работ по техническому обслуживанию и эксплуатационному ремонту машин и оборудования на фермах.

Мастер-наладчик является организатором и непосредственным исполнителем основных работ по техническому обслуживанию и эксплуатационному ремонту машин и оборудования на фермах молочного скотоводства.

Мастер-наладчик обязан:

- строго по графику и с высоким качеством выполнять операции плановых технических обслуживаний;
- устранять неисправности машин, выявленные при техническом обслуживании: выполнять, при необходимости, мелкие ремонтные работы;
- следить за техническим состоянием и хранением установленных на фермах машин и оборудования;
- контролировать выполнение персоналом фермы правил производственной эксплуатации и ежесменного технического обслуживания машин и оборудования;
- следить за исправностью технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов, инструментов и инвентаря на закрепленном за ним передвижном агрегате или стационарном пункте технического обслуживания;
- постоянно иметь необходимые наборы инструментов и контрольно-измерительных приборов, установленный нормативами запас обменного фонда запасных частей, узлов, агрегатов и ремонтных материалов;
- вести учет выполненных работ по техническому обслуживанию и эксплуатационному ремонту машин на фермах, расходованию запасных частей и ремонтных материалов;
- обеспечивать выполнение правил техники безопасности и противопожарных мероприятий.

Таким образом, организация технического обслуживания оборудования животноводческих ферм становится более эффективной и предотвращает неисправности машин и оборудования. [Огородников, 1995 г.]

Список литературы:

1. Абрютин, М.С. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия /М.С. Абрютин, А.В. Грачев. - М.: Дело и сервис, 2002.
2. Береговой Д. «Молочная действительность» современной России / Д.Береговой // Российская газета.-2008.-23 сен.-№199.
3. Дацюк П., Полянский С. Иновационно - интеграционные процессы развития АПК Рязанской области /П. Дацюк, С. Полянский // АПК: экономика, управление.-2007.-№7, с5-8.
4. Зелепукин В.С. Крупный рогатый скот/ Зелепукин В.С.// Аквариум, 2010. – 461 с.
5. Кастакаев Н.М. , Жолмухова А.Ж. Организация системы внедрения инновационных разработок в АПК / Н.М. Кастакаев, А.Ж. Жолмухова // Вестник науки. Казахского государственного агротехнического университета им. С. Сейфуллина.-2007.-№ 1., С.228-233.
6. Макеенко М. Инновационная деятельность-фактор экономического роста / М.Макеенко // Экономика сельского хозяйства России.-2008.-№9, С33-35.
7. Огородников П. И. Повышение эффективности доильного оборудования // Техника в сельск. хоз-ве. 1995. № 4/
8. Огородников П.И. Научно-технические основы повышения эффективности применения доильного оборудования в молочном животноводстве. / Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений. М.: Колос, 1995. - 140 с.