**АНАЛИЗ СИСТЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА
В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**
ANALYSIS OF MAINTENANCE AND REPAIR SYSTEMS IN LIVESTOCK

Ковалёв Л.И., доцент
Kovalev L.I., Associate Professor
**Белорусский государственный аграрный технический университет,
Минск, Республика Беларусь**
Belarusian State Agrarian Technical University, Minsk, Republic of Belarus

Ковалёв И.Л., научный сотрудник
Kovalev I.L., Researcher
**Институт системных исследований в АПК Национальной академии наук
Беларуси, Минск, Республика Беларусь**
Institute of System Research in Agroindustrial Complex of the National Academy
of Sciences of Belarus, Minsk, Republic of Belarus

E-mail: olbosigor@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В статье проведен анализ различных систем технического сервиса и определен ряд задач по совершенствованию организации технического обслуживания и ремонта на животноводческих фермах и комплексах в современных условиях рынка. Обосновывается эффективность применения на практике системы планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания машин и оборудования животноводства.

ABSTRACT

In article the analysis of various systems of technical service is carried out and a number of tasks of improvement of the organization of maintenance and repair on livestock farms and complexes in modern conditions of the market is defined. Efficiency of practical application of system of scheduled preventive maintenance and maintenance of cars and the equipment of animal husbandry locates.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Животноводство, нормативы, оборудование, технический сервис, техническое обслуживание и ремонт.

KEY WORDS

Animal breeding, Specifications, Equipment, Technical service, Maintenance and repair service.

Современный уровень развития промышленных технологий диктует высокие требования к надежности оборудования, как следствию эффективной и экономичной его работы. Он базируется на обязательном применении новейших средств контроля и наладки технологического оборудования и требует комплексного подхода к решению инженерно-технических проблем.

Существующая проблема особенно актуальна для отрасли животноводства, так, как здесь эксплуатационные затраты на оборудование составляют до 18% себестоимости конечной продукции.

Работоспособность животноводческих машин и оборудования (его способность удовлетворять заданным техническим характеристикам в течение определенного времени) и восстановление его основных характеристик обеспечиваются в хозяйствах установленной системой технического обслуживания и ремонта (ТОиР).

Согласно ГОСТ 28.001-83 целью системы ТОиР является управление техническим состоянием изделий в течение всего срока их службы (или ресурса до списания), позволяющее обеспечить заданный высокий уровень их готовности к использованию по назначению и работоспособности в процессе эксплуатации при минимальных затратах как времени, так и средств на выполнение технического обслуживания и ремонта изделий.

Усилия системы ТОиР должны быть направлены на повышение коэффициента использования оборудования, который согласно ГОСТ 13377-75 описывается уравнением:

$$K_T = \frac{t_{\text{сум}}}{t_{\text{сум}} + t_p + t_{\text{ТО}}}, \quad (1)$$

где $t_{\text{сум}}$ – наработка в часах; t_p и $t_{\text{ТО}}$ – время всех простоев, вызванное необходимостью ремонта и технического обслуживания объекта.

Исходя из формулы, чтобы повысить K_T , следует увеличить наработку и уменьшить время простоев оборудования как в ремонте, так и при техническом обслуживании. В то же время качество проведенного технического обслуживания может снизить число ремонтов, поскольку качество проведенного ремонта влияет на продолжительность межремонтного интервала.

Организацию системы ТОиР можно классифицировать следующим образом:

Регламент	Система
Неплановый После отказа	Реагирующее обслуживание (РО)
Плановый Регламентированное обслуживание: по календарным периодам, по календарным периодам с корректировкой объема работ, по наработке оборудования, с регламентированным контролем, по режимам работы	Система планово-предупредительных ремонтов (ППР)
По состоянию: по допустимому уровню параметра, по допустимому уровню параметров с корректировкой плана диагностики, по допустимому уровню параметра с прогнозированием параметра, с контролем уровня надежности, с прогнозом уровня надежности	Система обслуживания по фактическому состоянию (ОФС)

Приведенная классификация относится не только к промышленному оборудованию, но также распространяется и на сельскохозяйственную технику. Однако следует отметить, что технологическое обслуживание и ремонт проводятся по графику в процессе технологического простоя машин и оборудования на животноводческих фермах и комплексах.

В настоящее время наиболее перспективным считается переход от системы ППР в отраслях промышленности (машиностроение, энергетика и т.п.) к системе ОФС. На наш взгляд, переход на обслуживание машин и оборудования в животноводстве «по состоянию» невозможен без постановки грамотной службы технической диагностики. Неверно также утверждение, что идея ОФС состоит в устранении отказов оборудования путем выявления имеющихся или развивающихся дефектов только по совокупности виброакустических характеристик. Система ОФС должна базироваться на обязательном использовании целого ряда методов технической диагностики и распознавания технических состояний, которые в сочетании позволяют определить весь спектр дефектов, возникающих в технологическом оборудовании предприятия. Более того, ремонтные службы должны быть укомплектованы современным инструментом, чтобы иметь возможность проведения ремонтов гарантированного качества.

У каждой из представленных систем есть свои достоинства и недостатки, которые в общем виде могут быть представлены следующим образом:

Система ТОиР	Достоинства	Недостатки
РО	Не требует больших финансовых вложений на организацию и техническое оснащение службы ТОиР	Высокая вероятность внеплановых простоев из-за внезапных отказов, приводящая к дорогостоящим и продолжительным ремонтам
ППР	Система хорошо развита, имеет отработанную методологическую основу и позволяет поддерживать заданный уровень исправности и работоспособности оборудования	Базируется на статистических данных по отказам аналогичного оборудования с заложенным коэффициентом надежности, следовательно, для обеспечения заданного уровня его работоспособности изначально планируется объем работ, превышающий фактически требуемый. Статистическая наработка не исключает полностью вероятность внеплановых отказов
ОФС	Исключает вероятность аварийных отказов и связанных с ними внеплановых простоев оборудования. Позволяет прогнозировать объемы технического обслуживания и производить ремонт только дефектного оборудования	Может быть осуществлена только посредством постепенного перехода от системы ППР и требует полного пересмотра организационной структуры. Требуется первоначально больших финансовых вложений для подготовки специалистов и технического оснащения службы ТОиР

Как показывает практика, не существует ни одного предприятия в промышленности и в сельском хозяйстве в чистом виде использующего только одну из представленных стратегий управления системой ТОиР.

Многолетняя практическая работа, а также результаты исследований, проведенные научно-исследовательскими институтами, показывают, что оптимальной по применению системы ТОиР для машин и оборудования в животноводстве является планово-предупредительная система (ППР). Данная система учитывает не только особенности использования техники на животноводческих фермах и комплексах, но отражает производственно-техническую возможность ремонтно-обслуживающей базы, а также наличие высококвалифицированных специалистов. Следует особенно отметить, что машины и оборудование молочно-товарных ферм, как правило, используют в течение всего года, продукцию животноводства производят ежедневно по заранее разработанным, точным графикам. Технологические процессы необходимо выполнять в определенное время. Поэтому, например, отказы доильного оборудования недопустимы, поскольку они обуславливают снижение удоев, увеличение затрат ручного труда, рост себестоимости продукции. Неустойчивая работа и неправильная регулировка машин и оборудования, неудовлетворительная транспортировка и раздача кормов также отзываются на величине удоев и расходе кормов. Перебои в работе оборудования для первичной обработки молока обуславливают возможность снижения качества, а иногда, особенно в летнее время, приводят к порче продукции. При неудовлетворительной работе систем поддержания вакуума во время доения часто возникают причины, обуславливающие возможность заболелания животных маститом и снижения их продуктивности.

Именно поэтому одна из важнейших задач инженерно-технической и эксплуатационной служб в животноводстве, особенно на молочно-товарных фермах, – это содержание машин в работоспособном состоянии и обеспечение высокого коэффициента готовности всего оборудования.

Большинство машин, с помощью которых механизированы процессы на животноводческих фермах и комплексах работают в условиях, вызывающих ускоренную коррозию металлических частей, повышенный износ многих деталей. Это обусловлено такими неблагоприятными факторами, как высокая влажность воздуха (до 95 % при норме 70–80 %), повышенное содержание паров и газов, способствующих образованию весьма агрессивной среды (содержание аммиака доходит до 0,25 мг/л в 10 раз больше нормы). Наконец, значительные колебания температуры в течение суток и по сезонам также отрицательно влияют на производство молока.

Следует отметить, что на молочно-товарных фермах почти 25 % электродвигателей преждевременно выходит из строя, средний фактический срок их

службы составляет около четырех лет, что лишь немногим больше половины нормативного и планируемого срока. Это в той или иной мере относится и к большинству другого оборудования и машин, применяемых на молочно-товарных фермах (насосы, транспортеры, поилки, раздатчики).

Между тем отрицательные последствия отказов чрезвычайно велики, так как большинство машин на животноводческих фермах и комплексах работает в поточных технологических линиях раздачи кормов, доения коров, первичной обработки молока. Выход из строя любого элемента линии вызывает остановку последней и часто требует перехода на ручные операции или применения резервных установок (если они имеются на ферме). Во всех случаях возникают временная дезорганизация производственного процесса и увеличение затрат.

Применение современных автоматизированных установок для доения в залах со станками различного типа и оборудованием для охлаждения и хранения молока показывает, что на таких фермах возрастают затраты на техническое обслуживание для обеспечения эксплуатационной надежности новой техники и оптимизации режимов высококачественного выдаивания коров. Это вызывает необходимость совершенствовать существующую систему сервисного обслуживания доильного и холодильного оборудования на фермах республики.

Исходя из положения о том, что технический сервис в современных условиях охватывает комплекс услуг потребителю, развитие экономических отношений между производителями техники, товаропроизводителями и сервисными службами должно осуществляться по следующим направлениям:

- производители технических средств, запасных частей, узлов и агрегатов к ним должны быть экономически заинтересованы на основе требований рынка в установлении таких взаимоотношений с потребителем производимых ими средств через систему сервисных служб, которые позволили бы им утвердиться на рынке сбыта и обеспечивали экономические условия для развития производства;
- товаропроизводители при этом часть прибыли от реализации продукции передают в сферу нужных им сервисных структур через механизм цен на оказываемые услуги;
- разработать экономические механизмы и создать организационные формы, побуждающие производителей техники и сервисные структуры одновременно с продажей техники решать и вопросы о поддержании ее в работоспособном состоянии, т.е. обеспечивать надежность, стабильность и безотказность соблюдения технологических регламентов, являющихся важнейшими условиями достижения высоких производственных и экономических результатов функционирования объектов и отдельных отраслей животноводства. Без обеспечения стабильности, надежности и безотказности работ объектов животноводства не могут эффективно развиваться как сервисные структуры, так и производители машин и ремонтных материалов. Из изложенного вытекают выводы, что без эффективного функционирования сельхозтоваропроизводителя немедленно погибнут другие структуры.

Вышеприведенные положения необходимо закрепить и в нормативно-технической документации, законодательных актах по организации системы технического сервиса. Для этого потребуются разработка комплекса документации по нормативам безотказности, долговечности, ремонтпригодности, стратегии обслуживания и ремонта, организационно-экономическим взаимоотношениям, формированию оптимального состава машин для подотраслей и т.д. Один из главных факторов влияния на эффективность использования машин и оборудования на животноводческих фермах и комплексах – внедрение планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта.

Правильная организация технического обслуживания – это четкое выполнение правил и технологии проведения операций, наиболее полно учитывающих способ содержания животных и другие факторы и особенности хозяйства. Должны вестись регулярная подготовка кадров и создаваться условия для своевременного проведения

технического обслуживания и ремонта машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов.

Поэтому считаем, что в первую очередь необходимо возродить в качестве правовой нормативно-технической документации разработанную в 1986–1988 годах и рядом институтов Советского Союза систему ППРТОЖ которая была опробована во всех союзных республиках и доказала свою огромную эффективность. Но случилось так, что система в самый ранний период своего становления была практически забыта и с развалом Союза и соответственно развалом животноводства во всех союзных республиках. Система ППРТОЖ должна быть адаптирована к сегодняшним условиям с учетом современной применяемой «Системы машин» в животноводстве, а также усовершенствовать и корректировать нормативную базу для проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования животноводческих ферм. Для достижения результатов ставится задача разработать предложения по рациональной организации технического обслуживания и ремонта на животноводческих фермах и комплексах в условиях рыночной экономики.

Эксплуатация машин сопровождается процессами изнашивания, следствием которых является ухудшение технико-экономических показателей их функционирования. Поддержание качества машин в установленных пределах осуществляется ремонтно-обслуживающими воздействиями (работами) двух видов. Главный вид составляют работы, предотвращающие отказы и неисправности машин во время использования их по назначению, т.е. работы предупредительного характера, второй вид – работы по устранению отказов и неисправностей из-за износа и поломок, которые не удалось предотвратить или они появились случайно.

Все ремонтно-обслуживающие воздействия на машины в продолжение срока их службы принято объединять в группы работ технического обслуживания (ТО) и ремонта (Р). При определенных обстоятельствах они дополняются работами по модернизации находящихся в эксплуатации машин.

Согласно ГОСТ 18322-78 Система технического обслуживания и ремонта машин и оборудования животноводства является совокупностью взаимосвязанных средств, документации технического обслуживания и ремонта и исполнителей, необходимых для поддержания и восстановления качества изделий, входящих в эту систему.

Система ППРТОЖ реализуется с целью обеспечения работоспособности машин и оборудования в технологически заданных режимах, сокращения потерь продукции, улучшения ее качества и повышения эффективности производства. Она предназначена для поддержания средств механизации в исправном состоянии, предупреждения преждевременного изнашивания сборочных единиц и деталей, обеспечения сроков их службы до установленных нормативной документацией, совершенствования технологии выполнения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования и сокращения эксплуатационных расходов.

Система предусматривает виды и состав ремонтно-обслуживающих воздействий, периодичность их выполнения и трудоемкость по группам машин и оборудования; планирование и учет ремонтно-обслуживающих воздействий, трудовых и материальных затрат; структуру инженерной службы технического обслуживания и ремонта; формы организации и стимулирования труда службы технического обслуживания и ремонта; экономические взаимоотношения районных (межрайонных) ремонтных предприятий с сельхозтоваропроизводителями при техническом обслуживании и ремонте; организацию и оснащение ремонтно-обслуживающей базы; нормативы (лимиты) трудовых и материальных затрат; создание обменного фонда сборочных единиц на техническое обслуживание и ремонт.

Реализация элементов системы ППРТОЖ позволит значительно повысить эффективность использования животноводческого оборудования и снизить затраты на его содержание.

Для машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов в соответствии с ГОСТ 18322-78 и ГОСТ 24466-80 установлены следующие виды ремонтно-обслуживающих воздействий:

ежесменное (ежедневное) техническое обслуживание (ЕТО);
периодическое техническое обслуживание № 1 (ТО-1) и для отдельного оборудования № 2 (ТО-2);
техническое обслуживание при хранении (при подготовке к хранению, в период хранения, при снятии с хранения);
технический осмотр;
ремонт (текущий, капитальный).

Ежедневное техническое обслуживание, как правило, выполняют слесари фермы или комплексов и операторы (доярки, дояры), а периодическое – соответствующие службы спецпредприятий или хозяйств.

Ежесменное (ежедневное) техническое обслуживание заключается в наружной очистке и мойке машин и оборудования, проверке и затяжке креплений, смазке подвижных соединений, проверке уровня и дозаправке масла, контроле состояния и регулировке рабочих органов, промывке и дезинфекции доильных аппаратов, молокопроводов и другого молочного оборудования, проверке ограждений, при необходимости проводится технологическая регулировка составных частей оборудования, устраняются подтекания смазки, воды, топлива, пара и т.д. Оно проводится перед началом, в перерывах и после окончания работы машин и оборудования.

При проведении периодического технического обслуживания ТО-1 должны быть выполнены операции ЕТО, а также работы по проверке технического состояния узлов и механизмов машин, устранению выявленных неисправностей путем регулировки и замены изношенных элементов.

Периодическое техническое обслуживание ТО-2 в общем случае предусматривает выполнение операций ТО-1, а также очистку внутренних частей и емкостей оборудования, замену изношенных и деформированных деталей, смену смазки в соответствии с таблицей и картой смазки узлов машин и оборудования, контрольно-диагностическое восстановление антикоррозионных покрытий.

Они выполняются в плановом порядке в соответствии с утвержденными графиками.

Техническое обслуживание при хранении машин и оборудования включает мойку, очистку, окраску, консервацию, контроль и техническое обслуживание в процессе хранения, реконсервации и подготовку к использованию. Оно проводится при длительных перерывах в использовании машин и оборудования в целях обеспечения их сохранности и защиты от воздействий окружающей среды.

Технический осмотр заключается в определении технического состояния и комплектности машин и оборудования, остаточного ресурса их сборочных единиц и деталей путем применения контрольно-диагностических приборов и приспособлений. Он проводится 1–2 раза в год в зависимости от характера использования и загрузки машин и оборудования, а также особенностей технологии содержания животных и птицы в соответствии с требованиями ремонтно-эксплуатационной документации и планами проверок.

Ремонт машин и оборудования в животноводстве связан с выполнением контрольно-диагностических, очистных, разборочных, моечных, дефектовочных, слесарно-механических, сварочных, плотницких, бетонных, сборочных, регулировочных, обкаточных, покрасочных и других работ. По видам ремонт подразделяется на текущий и капитальный. Ремонты проводятся в соответствии со структурой ремонтного цикла, а объемы ремонтных работ определяются в зависимости от технического состояния машин и оборудования, устанавливаемого по результатам их технических осмотров.

Текущий ремонт выполняется для обеспечения или восстановления работоспособности животноводческого оборудования и состоит в замене или восстановлении отдельных его частей.

Капитальный ремонт выполняется для восстановления ресурсов машин с заменой или восстановлением любых ее частей, включая базовые.

Экономическая эффективность животноводства в значительной степени зависит от безотказной работы машин и оборудования, применяемых на фермах, комплексах, птицефабриках, и от уровня затрат средств и труда, связанных с поддержанием их в работоспособном состоянии. Проблема поддержания постоянной и надежной работоспособности машин и оборудования в настоящее время является одной из наиболее актуальных в животноводстве. Частые и продолжительные простои машин приводят к огромному материальному ущербу, связанному с заболеваниями, падежом, снижением продуктивности животных и птицы и, как следствие, недополучением, порчей и потерей продукции, а также вынужденной заменой машин ручным трудом.

Безотказность машин и оборудования может быть обеспечена своевременным и качественным техническим обслуживанием, предупреждающим внезапные остановки в процессе их работы. Исследованиями ученых установлено, что с увеличением частоты технического обслуживания в течение года обеспечиваются высокие надежность машин и продуктивность животных, снижается процент заболеваемости коров маститами. Однако при этом резко возрастают затраты средств и труда на поддержание постоянной работоспособности техники ферм, комплексов и птицефабрик, которые порой перекрывают экономический эффект, получаемый от повышения безотказности машин.

При уменьшении числа обслуживаний уменьшаются издержки на техобслуживание, но возникают частые внезапные отказы и длительные простои машин. В связи с этим очень важным является установление оптимальной периодичности технического обслуживания машин и оборудования ферм, комплексов и птицефабрик, обеспечивающей такие надежность и работоспособность, при которых сумма затрат на техническое обслуживание и устранение отказов, а также материальный ущерб от простоя оборудования составляли бы минимум или максимум экономического эффекта.

Для решения этой проблемы ученые, инженеры и экономисты предложили проведение технического обслуживания с периодичностью (T), при которой за время эксплуатации (T) суммарные затраты на обслуживание и устранение отказов, включая ущерб от простоев машин, должны стремиться к минимуму:

$$\sum_{i=1}^n Z_{Toi} + \sum_{i=1}^n Z_{ei} + \sum_{i=1}^n Y_i \rightarrow \min \quad (2)$$

где Z_{Toi} – разовые затраты на техническое обслуживание i -го узла (машины), руб.;

Z_{ei} – разовые затраты на восстановление (устранение отказа) i -го узла (машины), руб.;

Y_i – разовый экономический ущерб от отказа i -го узла (машины), руб.;

n – число обслуживаемых узлов (машин).

Изложенный методический подход позволяет устанавливать периодичность обслуживания машин и оборудования в животноводстве, обеспечивающую довольно высокую вероятность их безотказной работы.

Наряду с этим периодичность технического обслуживания можно установить путем решения экономической задачи. Так, чтобы сократить время простоев машин и оборудования из-за отказов, необходимо уменьшить периоды между очередными техобслуживаниями, что ведет к определенному увеличению годового объема работ, расхода материалов и труда, а следовательно, и эксплуатационных затрат на его выполнение. При удлинении данных периодов, как было показано выше, возрастает число отказов машин и увеличиваются затраты на их устранение. В связи с этим при установлении оптимальной периодичности техобслуживания необходимо исходить из минимальных материальных и трудовых затрат, а также высокой вероятности безотказной работы машин.

Виды и периодичность технического обслуживания основных групп машин и оборудования животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Периодичность технического обслуживания основных групп машин и оборудования животноводческих и птицеводческих ферм

Оборудование (по группам)	Периодичность технического обслуживания, календарные сроки, ч			
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	При хранении
1	2	3	4	5
Оборудование водоснабжения и поения:				
водоподъемные установки	+	1 раз в месяц (120)	2 раза в год (720)	
водонагреватели	+	1 раз в месяц (240)	-	-
автопоилки, водозапорная и регулирующая арматура	+	1 раз в месяц	-	-
Оборудование для транспортирования и раздачи кормов:				
стационарные кормораздатчики и транспортеры-загрузчики	+	1 раз в месяц (120)	1 раз в год (1440)	+
мобильные кормораздатчики и погрузочные механизмы	+	1 раз в месяц (120)	2 раза в год (720)	+
Доильные машины и оборудование первичной обработки молока:				
доильные установки	+	1 раз в месяц (180)	1 раз в год (2160)	-
холодильные установки	+	1 раз в месяц (240)	-	+
оборудование первичной обработки молока	+	1 раз в месяц (240)	-	+
Оборудование для уборки и переработки навоза:				
транспортные и скреперные установки	+	1 раз в месяц (120)	-	+
установки пневмогидроудаления навоза	+	1 раз в месяц (120)	1 раз в год (1440)	+
оборудование переработки навоза	+	1 раз в месяц (120)	2 раза в год (720)	+
Оборудование микроклимата:				
тепловентиляционные установки	+	1 раз в месяц	-	+
котлы-парообразователи, теплогенераторы и калориферы	+	1 раз в месяц (120)	2 раза в год (720)	+
Оборудование стригальных пунктов:				
стригальные аппараты	+	1 раз в месяц (60)	-	+
оборудование для первичной обработки шерсти	+	1 раз в месяц (120)	-	+
Оборудование птицефабрик и птицеферм:				
для выращивания молодняка (1-60 дней, 61-120 дней)	+	1 раз в 2-3 месяца (240)	2 раза в год (720)	-
для выращивания молодняка (1-120 дней)	+	1 раз в 4-5 месяцев (480)	1 раз в 9 месяцев (950)	-
для содержания кур-несушек и родительского стада (121-540 дней)	+	1 раз в 3 месяца (360)	1 раз в год (1440)	-
машины первичной обработки продукции птицеводства	+	1 раз в 2 месяца (240)	1 раз в год (1440)	-
инкубатории	+	1 раз в месяц (500-720)	-	+
стойлово-станочное оборудование для содержания животных	-	1 раз в месяц	-	-
ветеринарно-санитарное оборудование по уходу за животными и птицей	+	1 раз в месяц	-	+
Оборудование кормоприготовления:				
дробилки и измельчители кормов	+	1 раз в месяц (120)	-	+
смесители и запарники кормов	+	1 раз в месяц (120)	2 раза в год (720)	+
Оборудование для приготовления витаминизированных брикетированных кормов и кормов с карбамидными добавками	+	1 раз в месяц	-	+
Оборудование для накопления кормов и механизации хранилищ	+	1 раз в месяц (120)	1 раз в год (1440)	+
Центробежные насосы	+	1 раз в месяц	1 раз в год	-

Примечания:

1. В скобках указана минимальная выработка оборудования в часах.

2. Знак плюс (+) означает необходимость данного вида технического обслуживания; знак минус (-) означает, что данный вид технического обслуживания не проводится.

3. Техническое обслуживание оборудования птицефермы проводится с учетом высадки или пересадки очередной партии птицы.

Периодические обслуживания (ТО-1 и ТО-2), как и ежесменное (ЕТО), выполняются в срок и объемах в соответствии с рекомендациями документов, прилагаемых к машине «Описание устройства и инструкция по эксплуатации и другой нормативно-технической документации».

Установленные ГОСТ(ом) 24466 в начале 80-х годов XX века виды и периодичность технического обслуживания основных групп машин и оборудования животноводческих ферм, комплексов, которыми руководствуются технические сервисы и по настоящее время не только в нашей стране, но и в странах СНГ а также зарубежья – Литве и Латвии. Однако следует отметить, что за 30 лет неоднократно обновлялся и поменялся парк модернизации машин. Безусловно, вышеприведенная периодичность (табл. 1.) требует по отдельным группам машин уточнений по установлению календарных сроков по видам техобслуживания.

Чтобы рационально использовать все материальные ресурсы страны и обеспечить выполнение и перевыполнение задания по производству объемов продукции при одновременном снижении себестоимости ее, необходимо, прежде всего, обосновать зоотехнически и технико-экономически технологию производственных процессов в животноводстве.

Поэтому для обеспечения полного перехода на систему ППРТОЖ следует располагать всеми необходимыми нормативами, которые, как правило, на новую технику отсутствуют. Наблюдается, что от момента создания машины до разработки технологии ее технического обслуживания и ремонта, норм времени, расценок расхода запасных частей и материалов и других нормативов проходит более 5 лет. Такое положение с нормативной документацией является неизбежным следствием длительности сроков разработки, апробации и утверждения. Указанный недостаток может быть в известной мере устранен применением относительных нормативов, так называемых условных единиц измерения.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Ковалёв Л.И. Организационно-технологические основы технического обслуживания и ремонта машин в молочном скотоводстве / Л.И. Ковалёв. – Минск: БГАТУ, 2012. – 224 с. – ISBN 978-985-519-530-7.
2. Прищепов М.А., Ковалёв Л.И., Ковалёв И.Л. Эффективный технический сервис машин и оборудования в молочном животноводстве / Минсельхозпрод Республики Беларусь, БГАТУ – Минск: БГАТУ, 2014. – 272с. – ISBN 978-985-519-656-4.
3. Ковалёв Л.И., Ковалёв И.Л. Организация систем техсервиса в животноводстве // Тракторы и сельхозмашины. – Москва. – 2014, № 2., С.41-43. – ISSN 0235-8573.
4. Ковалёв Л.И., Ковалёв И.Л. Основные направления развития технического обслуживания и ремонта животноводческого оборудования // Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. – М.: Сельхозиздат. – 2012. – №8., С.40-49. – ISSN 2222-8632.
5. Система планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания машин и оборудования животноводства (система ППРТОЖ). - М.: 1988. - 144 с.