Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин

## Техническое обслуживание

[Версия для печати](http://www.mtz1.ru/print.php)

# 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Сельскохозяйственные машины работают в трудных условиях. Пыль, грязь, снег попадают в трущиеся узлы, вызывают усиленный механический износ их. Неровности поля приводят к возникновению динамической нагрузки на отдельные соединения и их поломке.

В процессе работы нарушается регулировка машины, то есть изменяется взаимное расположение деталей в результате механического износа и ослабления креплений.

Смазочные вещества под действием высоких температур и попадания в них посторонних примесей теряют свои первоначальные свойства, а это увеличивает износ деталей.

В системе охлаждения трактора образуется накипь, в топливных, масляных и воздушных фильтрах задерживаются загрязнения, образуется нагар на головках блоков, камерах сгорания, клапанах, что приводит также к изменению работы двигателя.

Кроме   перечисленных   факторов,   детали машин стареют, теряют свою первоначальную прочность.

Большой износ вызывает коррозия металлов, особенно когда машины длительно не используются.

В результате всех этих причин машина теряет свою работоспособность, преждевременно выходит из строя, чем наносится большой ущерб народному хозяйству.

Для уменьшения влияния всех этих факторов, продления сроков службы машин в нашей стране разработан обязательный комплекс, называемый планово-предупредительной системой обслуживания  машинно-тракторного парка.

## Содержание технического обслуживания

Техническое обслуживание — это совокупность обязательных операций по проверке, очистке, смазке, креплению и регулировке деталей и узлов машин, имеющих целью — предупредить преждевременные износы, появление неисправностей и поломок и обеспечить работоспособное состояние машины. Техническое обслуживание является профилактическим.

Система технического обслуживания машинно-тракторного парка включает: эксплуатационную обкатку, техническое обслуживание, периодический технический осмотр, ремонт и хранение.

## Обкатка машин

Эксплуатационная обкатка — это процесс приработки трущихся сопряженных деталей новой или отремонтированной машины до ввода ее в нормальную эксплуатацию. В этот период детали прирабатываются друг к другу. Как правило, после изготовления на заводе детали имеют на своей поверхности шероховатость. В процессе работы неровности одной детали ударяют по другой, выбивая в этом месте смазку. Если в этот период дать большую нагрузку, то в месте ударов могут получиться выбоины, выкрашивание, что ведет к выходу машины из строя.

У новых и отремонтированных машин в период приработки ослабевают крепления узлов, деталей, нарушаются зазоры. Если не принять меры по устранению этих явлений, то может произойти авария.

На заводах и ремонтных предприятиях производят частичную обкатку машин. При получении ее хозяйством обкатка должна продолжаться в полевых условиях по режимам, указанным в инструкции завода-изготовителя, которая прилагается к каждой машине.

Общие правила обкатки заключаются в следующем.

Во время обкатки машины следят, чтобы не было ударов, стуков, несвойственных шумов. В случае их возникновения машину останавливают и устраняют дефект.

Соблюдают температурный режим машины в целом и отдельных ее узлов и агрегатов, учитывая, что при перегреве может произойти поломка.

Чаще меняют смазку в узлах машины, так как мелкие металлические частицы с прирабатывающихся поверхностей попадают в смазку и выводят детали из строя. После окончания обкатки промывают поддон картера двигателя, картеры коробки    перемены    передач,    заднего моста и заправляют свежим маслом.

Правильная и тщательная обкатка машин способствует надежному длительному сроку ее эксплуатации.

## Виды технического обслуживания

Техническое обслуживание машинно-тракторного парка проводят обязательно после выработки определенного количества мото-часов или расходования определенного количества топлива. Машина, не прошедшая очередного технического обслуживания, к дальнейшей работе не допускается. Для тракторов в процессе их использования независимо от их технического состояния установлены следующие виды планового технического обслуживания:

* ежесменное техническое обслуживание  (ЕТО);
* первое техническое обслуживание  (ТО-1);
* второе техническое обслуживание (ТО-2);
* третье техническое обслуживание (ТО-3);
* сезонное техническое обслуживание (СТО).

Периодичность технического обслуживания и ремонта тракторов в мото-часах единая для всех тракторов, а в килограммах израсходованного топлива — разная и зависит от часового расхода топлива двигателем (табл. 17). Сезонное техническое обслуживание проводят при переходе с летней на зимнюю эксплуатацию и наоборот.

Отклонение сроков проведения технического обслуживания в силу производственной необходимости допускается ±10% от нормы.

Организация технического обслуживания машинно-тракторного парка требует точной системы планирования, учета и контроля за проведением технического обслуживания и ремонтов. Основными документами при этом являются: годовой план технического обслуживания и ремонтов, в котором отражены затраты на техническое обслуживание и ремонт, трудоемкость работ и т. д.; график проведения технического обслуживания и ремонтов; журнал использования техники, технические паспорта и книги учета затрат.

Из двух видов учета (мото-часы и килограммы израсходованного топлива) наибольшее распространение получил способ учета межремонтных сроков по израсходованному топливу. Он заключается в том, что после проведения очередного технического обслуживания мастером-наладчиком выдается механизатору заправочный талон (жетон) на определенный лимит топлива.

После выдачи топлива талон (жетон) забирается у тракториста и передается заправщиком бригадиру, механику или мастеру-наладчику, которые совместно с главным инженером хозяйства определяют очередной вид технического обслуживания и время его проведения.

Без талона (жетона) заправщик не выдает на трактор горючие и смазочные материалы.

На каждое выполненное техническое обслуживание составляется акт, который передается в бухгалтерию. Он служит основанием для начисления заработной платы мастеру-наладчику, механизатору. Запасные части, горючие и смазочные материалы также списываются в соответствии с записями в акте.

Операции технического обслуживания трактора для конкретной марки проводят по правилам, которые утверждены для этого трактора.

Ежесменное техническое обcлуживание проводят в поле на поворотной полосе или на бригадном стане. Оно заключается в наружной очистке от пыли и грязи, осмотре узлов, проверке креплений, устранении течи, проверке уровня воды, топлива, масла и электролита в батарее, проверке работы контрольных приборов, сигнализации, агрегатов трактора и состояния шин. При работе в пыльных условиях особое внимание уделяют обслуживанию воздухоочистителя и радиатора.

Первое техническое обслуживание (ТО-1) включает операции ежесменного технического обслуживания и дополнительные операции: мойку и смазку узлов, промывку кассет - воздухоочистителя и замену масла, проверку батарей аккумуляторов, проверку давления воздуха в шинах и регулировку механизмов,

Второе техническое обслуживание (ТО-2) включает все операции первого технического обслуживания и допол­нительные операции: смену масла в картере двигателя, топливного насоса и регулятора числа оборотов, регулировку узлов, механизмов управления трактора, проверку, очистку и промызку деталей системы питания, смазки, гидравлики.

Третье техническое обслуживание (ТО-3) включает все операции второго технического обслуживания и допол­нительные операции: удаление шлама и накипи из системы охлаждения, промывку и смену смазки во всех картерах узлов, проверку и регулировку топливной аппаратуры, агрегатов системы смазки, гидравлики, электрооборудования. При этом техническом обслуживании проводят общее безразборное диагностирование технического состояния машины и решают вопрос о дальнейшей ее эксплуатации или постановке в ремонт. Третье техническое обслуживание проводят на пункте технического обслуживания.

Сезонное техническое обслуживание проводят при переходе к осеннезимнему и весеннелетнему периодам эксплуатации. При этом промывают систему охлаждения, топливные баки, фильтры, топливопроводы, заменяют зимние или летние сорта масел, переводят электрооборудование на зимний или летний режим работы.

Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин подразделяется на ежесменное, периодическое (комбайнов), послесезонное.

При ежесменном техническом обслуживании очищают рабочие органы и при необходимости регулируют их, проверяют и подтягивают крепления, проверяют Смазку, устраняют неисправности.

При послесезонном техническом обслуживании очищают машину, проводят безразборное диагностирование узлов и агрегатов для определения потребности в ремонте или пригодности к дальнейшей эксплуатации.

Периодический технический осмотр машин производится специальными комиссиями один-два раза в год для контроля за правильной эксплуатацией машинно-тракторного парка и проверки его технического состояния. К осмотру хозяйство готовит все имеющиеся машины.  Результаты осмотpa оформляются актом, по которому принимаются соответствующие меры.

Ремонт техники требуется для поддержания или восстановления исправности и работоспособности машины.

Ремонты подразделяются на текущий и капитальный. Текущему ремонту подвергаются все машины (тракторы, комбайны и сельскохозяйственные машины), капитальному — тракторы и комбайны.

При текущем ремонте предусматривается частичная разборка машины. Как правило, один из ее узлов капитально ремонтируют, а остальные подвергают тщательному контролю.

При капитальном ремонте полностью восстанавливают работоспособность машины. Капитальный ремонт проводят в специализированных ремонтных мастерских или на заводах.

## Средства   технического обслуживания

Базой для проведения технического обслуживания машин служит стационарный пункт технического обслуживания (ПТО) хозяйства и стационарные ПТО «Сельхозтехники» для энергонасыщенных тракторов К-701, К-700, Т-150.

В нашей стране широко внедрен метод обслуживания техники механизированными звеньями мастеров-наладчиков. Во главе такого звена ставят опытного механизатора или механика.

Звенья обеспечивают передвижными механизированными агрегатами АТУ-А, АТУ-АМ и АТУ-4822, которые монтируются на шасси автомобиля; АТУ-П, АТУ-1500Д —на шасси тракторного прицепа; АТУ-С (АТУ-1768Б) — на самоходном тракторном шасси.

Эти агрегаты позволяют проводить ТО-1, ТО-2 за тракторами, комбайнами и другими сложными сельскохозяйственными машинами в полевых условиях. В проведении их мастеру-наладчику помогает механизатор. Для лучшего распределения операций между ними составляют технологические карты выполнения технического обслуживания.

Для подвоза горючего, воды и заправки машин на месте работы используют заправочные агрегаты МЗ-3904 на шасси автомобиля и МЗ-3905Т — на шасси двухосного тракторного прицепа.

Колхозы и совхозы получают также передвижные ремонтные мастерские марки МПР-817А (ГОСНИТИ-2), МПР-3901 и ПУ-МЗ-3703, имеющие все необходимое оборудование для выполнения сварочных, слесарных и регулировочных работ.

В последние годы в сельском хозяйстве стало быстро развиваться техническое диагностирование машин. В центральных ремонтных мастерских колхозов, совхозов, объединений «Сельхозтехника» начали создавать стационарные пункты диагностирования тракторов и сельскохозяйственных машин, позволяющие определить техническое состояние трактора без разборки его узлов.

Для этих целей предназначены передвижная диагностическая установка КИ-4270-ГОСНИТИ, передвижные ремонтно-диагностические мастерские МПР-817Д-ГОСНИТИ, МПР-992У-ГОСНИТИ и электронная диагностическая установка «Урожай»- (стационарная).

## Хранение   техники

Хранение сельскохозяйственных машин является составной частью планово-предупредительной системы технического обслуживания машинно-тракторного парка. Оно должно быть налажено в каждом хозяйстве. Основным документом, определяющим правильное хранение техники, является ГОСТ 7751—71 — «Техника, используемая в сельском хозяйстве. Правила хранения». Он распространяется на тракторы, автомобили, другие сельскохозяйственные машины и оборудование животноводческих ферм, подлежащих сезонному и периодическому хранению в нерабочий период и период ремонта.

Стандартом установлены общие правила хранения машин в колхозах, совхозах, торговых базах объединений «Сельхозтехника» и других сельскохозяйственных предприятий.

Существуют три способа хранения: закрытый, открытый и комбинированный.

При закрытом способе вся техника хранится в гаражах и сараях. Это самый надежный способ защиты машин от воздействия атмосферы, разукомплектования и требует наименьших затрат при подготовке и постановке машин на хранение.

При открытом способе вся техника хранится на открытых площадках. Для этого их специально оборудуют: огораживают, освещают, строят отдельные полосы или целые площадки с твердым покрытием, делают специальные подставки, тумбы из бетона или металла для установки на них машин. Опыт многих хозяйств страны показывает, что на таких площадках достигается надлежащая сохранность машин.

При комбинированном способе в гаражах и сараях хранят ответственные дорогостоящие узлы и детали машин, которые могут легко подвергнуться  порче при непосредственном воздействии атмосферных факторов, остальные части хранят на открытых площадках.

Места для хранения машин, оборудованные соответствующим образом, называют машинными дворами.

Ма шинный двор — это комплекс сооружений, инженерно-технических объектов и площадок, предназначенных для технического обслуживания и хранения сельскохозяйственной техники.

Машинные дворы подразделяются на центральные (на центральных усадьбах хозяйства) и производственные (в бригадах, отделениях).

На центральном машинном дворе оборудуют площадку или эстакаду для мойки машин, разгрузочно-погрузочную площадку с подъемно-транспортным оборудованием, склад для хранения запасных частей, узлов, деталей, резины и аккумуляторных батарей, снимаемых с машины.

Производственный машинный двор имеет площадки для хранения техники, мойки машин, регулировки рабочих органов машин, а также склад горючих и смазочных материалов с заправочным постом.

Хорошо оборудованный машинный двор — основа высокопроизводительного использования машинно-тракторного парка хозяйства. Он позволяет обеспечить техническое обслуживание, высокую сохранность и работоспособность машин.

При строительстве машинных дворов учитывают направление господствующих ветров, обеспечение отвода атмосферных осадков, поэтому территория должна иметь уклон 2—3° и отводные каналы для стока воды. На машинном дворе кроме площадок для хранения предусматриваются гаражи или навесы, площадки для сборки машин и агрегатов, площадки для машин, подлежащих списанию.

Машинный двор обеспечивается оборудованием для нанесения антикоррозионных покрытий.

Вокруг машинного двора делают ограждения, зеленые насаждения, а территорию оборудуют освещением. Машинный двор оборудуется противопожарными средствами и инвентарем.

Количество площадок для установки машин и места их расположения выбирают в каждом хозяйстве исходя из наличия техники и рельефа местности.

Машины устанавливают на кратковременное или длительное хранение. Кратковременное хранение организуют для машин, если их нерабочий период продолжается от 10 дней до 2 месяцев. Если нерабочий период составляет более 2 месяцев, машины ставят на длительное хранение. Подготовку машин к кратковременному хранению производят непосредственно после окончания    полевых    работ,    а    к длительному — не позднее 10 дней с момента окончания их. Машины по внесению удобрений и ядохимикатов готовят к хранению сразу после окончания работ.

Подготовка тракторов к хранению. Перед постановкой на хранение проверяют техническое состояние трактора, устраняют неисправности и проводят сезонное техничеческое обслуживание. Его очищают от пыли, грязи, тщательно моют, в картерах двигателя, коробках перемен передач, заднего моста и конечных передач заменяют масло. Затем трактор заводят, обкатывают и устанавливают на подставки. Сливают топливо и воду, снимают топливные фильтры, осматривают, очищают, моют, ополаскивают в чистом дизельном топливе и ставят на место, топливопроводы продувают сжатым воздухом. Промывают топливные баки.

В каждый цилиндр основного и пускового двигателей заливают по 60—100 см³ консервационной смазки через отверстия форсунок и свечей. Рычаги, педали ставят в нейтральное положение, ослабляют натяжение всех пружин.

Снимают ремни вентилятора, шланги гидросистемы, электрооборудование, карбюратор, сиденья и инструмент, очищают от пыли, грязи, консервируют и сдают на склад.

Отверстия после снятия деталей закрывают деревянными или металлическими заглушками, герметизируют изоляционной лентой или другими материалами. Свечи, масленки, вентили и краники завертывают до отказа, чтобы в полости узлов и агрегатов не могли попасть атмосферные осадки.

В поддон воздухоочистителя заливают масло выше нормального уровня.

Узлы и детали машин подкрашивают, покрывают защитной смазкой, пломбируют капот и кабину трактора.

Перед постановкой сельскохозяйственных машин на хранение проводят сезонное, техническое обслуживание или ремонт. Машины очищают от пыли, грязи, моют, снимают цепи, ремни, гидрошланги и гидроцилиндры, полотна, ножи режущих аппаратов и семяпроводы. Все детали очищают, промывают и покрывают защитными средствами (лаком, смазкой, тальком и т. д.).

Машины устанавливают на подставки, подкладки, причем пневматические колеса не должны касаться земли. При хранении открытым способом их обязательно покрывают светозащитным слоем алюминиевой пудры или мелоказеиновым составом.

Неокрашенные части машин и рабочие органы плугов, культиваторов, режущие аппараты комбайна, жаток, косилок покрывают предохранительной смазкой.