

ФГБОУ ВО  
«Южно-Уральский государственный  
аграрный университет»

кафедра  
«ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС МАШИН,  
ОБОРУДОВАНИЯ И БЕЗОПАСНОСТИ  
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

**ДИСЦИПЛИНА:**  
**«Организация ремонта МТП в  
подразделениях сельскохозяйственных  
предприятий»**

# Литература

1. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве. / В.И. Черноиванов, В.В. Бледных, А.Э. Северный и др. Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003г.-992с.

2. Надёжность и ремонт машин / Курчаткин В.В., Тельнов Н.Ф. и др.-М.: Колос, 2000г.-776 с.

3. Техническое обслуживание и ремонт машин / И.Е. Ульман, Г.С. Игнатьев, В.А. Борисенко и др.; под редакцией И.Е. Ульмана.- М.: Агропромиздат, 1990 г.-399с.

# **Лекция 1**

## **Вопросы:**

- 1. Введение**
- 2. Система ТО и ремонта. Основные элементы и их сущность.**
- 3. Основные положения и принципы организации технического сервиса.**

# 1. Введение

Во время эксплуатации машин изменяются основные показатели их работы:

- качество выполнения технологических операций и процессов,
- производительность,
- надёжность и экономичность.

Это объясняется главным образом нарастанием износов трущихся поверхностей деталей, нарушением правил эксплуатации и технического обслуживания.

**Износы и нарушения регулировок приводят к снижению мощности двигателей, производительности машин и агрегатов, повышают удельный расход топлива, что влечет за собой удорожание работ, увеличение срока их выполнения и, в конечном счете, недобор продукции.**

Опыт эксплуатации МТП, накопленный за последние годы, показывает, что система ТО и ремонта машин в сельском хозяйстве нуждается в усовершенствовании.

В этой связи необходимо:

- ускорить переход от ППС, ориентированной на дискретные показатели наработки или расхода топлива, на принципиально новую контрольно - исполнительную систему;
- повысить роль и масштабы применения профилактических мероприятий по обеспечению исправности машин силами товаропроизводителей или сервисных служб;
- создать условия для полного соблюдения технических требований к хранению и обеспечению сохранности неработающих машин, ужесточить государственный надзор за качеством хранения машин в хозяйствах.

## 2. Система ТО и ремонта. Основные элементы и их сущность

В сельском хозяйстве была принята **планово-предупредительная** «Система ТО и ремонта машин».

Плановая – значит планируются все виды работ, регламентируются по объёмам, срокам, месту проведения и т.д.

Предупредительная – значит имеет цель предупредить интенсивное развитие износов и нарастание отказов.

**Система ТО и ремонта машин** – это совокупность взаимосвязанных средств, документации и обслуживающего персонала, необходимых для поддержания и восстановления работоспособности машин.

**Особенности** планово-предупредительной «Системы ...»:

позволяет спланировать и предусмотреть объём ремонтно-обслуживающих работ, а значит организовать работу ремонтных служб на какой-то период;



спланировать и заранее обеспечить запасными частями, ремонтными материалами, обменными узлами и агрегатами. При этом иметь их определённое (нормированное) количество.

### **В системе используется три стратегии:**

- По потребности после наступления отказа С1 (не плановая);
- Регламентированная в зависимости от наработки по сроку и содержанию ремонтно-обслуживающих воздействий С2;
- По фактическому состоянию с периодическим или непрерывным контролем (диагностированием) С3.

«Система ТО и Р машин» включает в себя следующие элементы:

- периодические ТО (ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СО);
- ремонты (ТР, КР);
- хранение.

**Периодические ТО** включают в себя  
ежесменное техническое обслуживание  
(ЕТО), номерные обслуживания (ТО-1, ТО-2,  
ТО-3) и сезонное обслуживание (СО).

Основная цель проводимых периодических ТО  
заключается в обеспечении надежной и  
экономичной работы машины до  
определенного вида ТО.

**Сезонное ТО (СТО)** состоит из комплекса операций, предназначенных для подготовки машин к соответствующему периоду эксплуатации (весенне-летнему или осенне-зимнему). Как правило, СТО совмещается с очередным номерным ТО.

**Ремонт** – комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности изделий и восстановлению ресурса изделий или их составных частей.

**Ремонты машин** подразделяются на текущие (ТР) и капитальные (КР).

**Текущий ремонт.** Ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности изделия и состоящий в замене и (или) восстановлении отдельных частей.

Различают плановый и неплановый ремонты. **Плановый** осуществляют в соответствии с требованиями НТД.

**Неплановый** в большинстве случаев производят для устранения последствий отказов.

**Капитальный ремонт.** Ремонт, выполняемый для восстановления исправности и полного (или близко к полному) ресурса машины с заменой или восстановлением любых её частей, включая базовые.

Следует отметить, что при постановке машины в плановый или неплановый ремонт его характер и объем определяют по техническому состоянию в результате диагностирования.

**Хранение машин**, как составная часть ППС, объединяет группу организационно-технологических мероприятий, которые обеспечивают сохранность машин, сводят до минимума их износ в нерабочий период, повышают их надежность, способствуют снижению затрат на ТО и ремонты.

**Исправное состояние** — это состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и конструкторской (проектной) документации (НТД).

Если же хотя бы по одному из требований изделие не соответствует НТД, то считается, что оно находится в **неисправном состоянии**.



**Работоспособное состояние** – состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

**Неработоспособное состояние** – это состояние объекта, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям, установленным НТД.

## Методы ремонта

**Индивидуальный (необезличенный)** – метод при котором, снятые с машины годные или восстановленные, при сборке ставятся на ту же машину с которой они были сняты. Не годные детали заменяют новыми.

### Особенности метода:

- Сохраняется приработка годных к использованию пар деталей;
- Стимулируется сохранность машины и экономия средств на ремонт;
- Увеличивается длительность ремонта.

**Обезличенный** – метод при котором обезличиваются все детали, узлы и агрегаты. Особенности метода: сокращается простой техники, упрощается организация производства.

**Агрегатный** – при этом методе неисправные узлы и агрегаты заменяются новыми или отремонтированными из числа обменного фонда. Является разновидностью обезличенного метода, однако более эффективен.

Особенности метода: время простоя сокращается на 50 %, необходимо иметь обменный фонд.

### **3. Основные положения и принципы организации технического сервиса.**

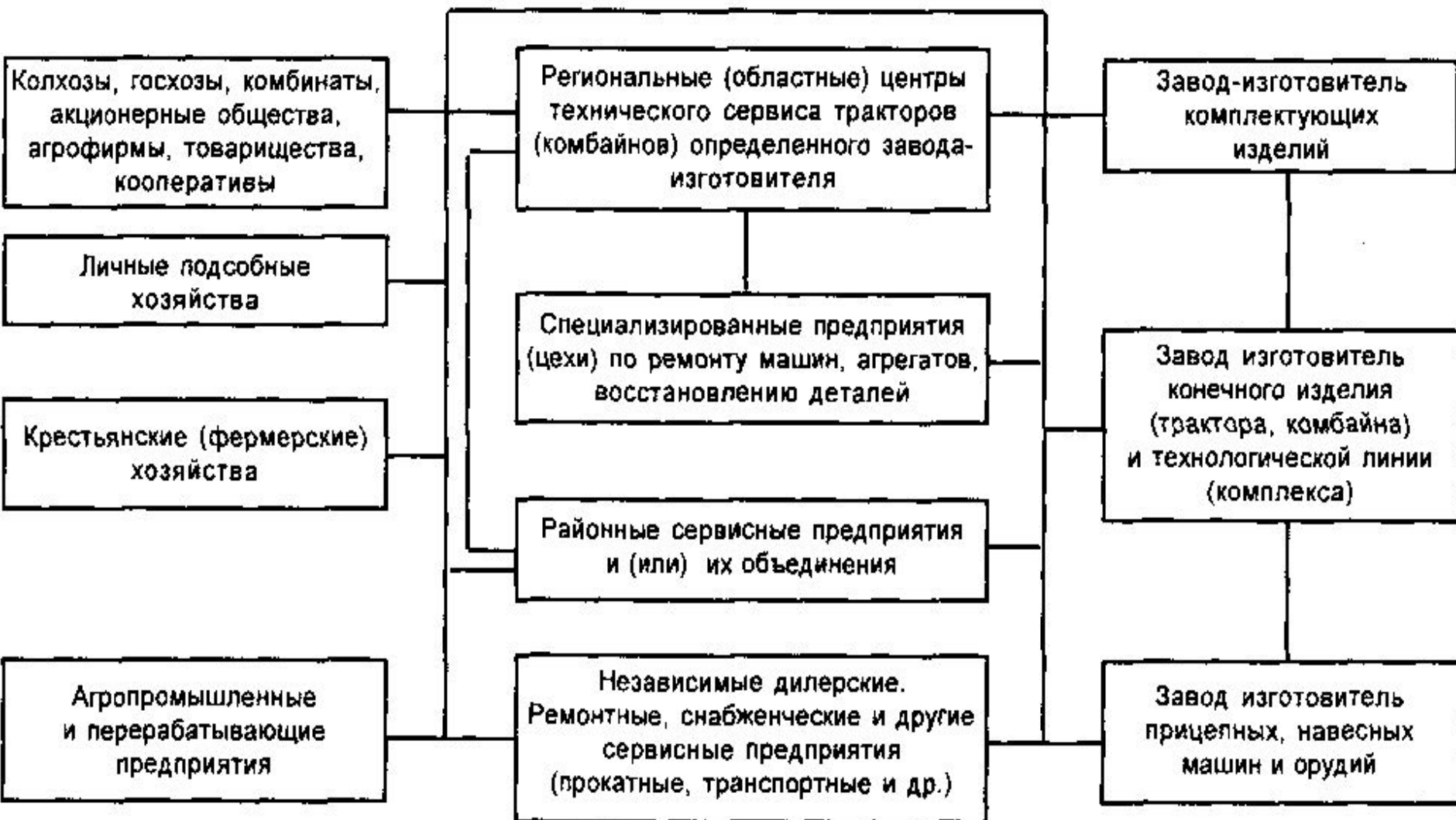
**Технический сервис** – это комплекс работ и услуг по эффективному использованию техники, оборудования для АПК и поддержанию их в исправном состоянии в течение всего периода эксплуатации, включая утилизацию, обеспечение новой техникой, оборудованием, запасными частями и ГСМ.

# Предприятия, организации-партнёры и участники технического сервиса в АПК

Производители сельскохозяйственной продукции

Исполнители технического сервиса

Изготовители машин, оборудования



Посредника между изготовителем машины (фирмы) и конечным потребителем её – фермером принято называть **дилером**, оптового посредника **дистрибьютером**.

В странах, в которых предусматривается реализация продукции фирмы, создаётся сеть дилеров или дилерских предприятий.

Материальная основа технического сервиса – ремонтно-обслуживающая база (РОБ).

В СССР РОБ создавалась и функционировала без участия заводов-изготовителей тракторов и СХМ (отсутствовала заинтересованность в обеспечении сервисного сопровождения своей продукции).

За рубежом большинство сервисных предприятий и дилеров создавались и действуют под патронажем фирм-производителей машин и оборудования.

## Принципы организации технического сервиса

Образование различных форм собственности вызывает необходимость высокой организованности и грамотности инженерных служб. От этого, в первую очередь будет зависеть качество ТО и ремонта машин и оборудования.

*Как обеспечить высокое качество ремонтно-обслуживающих воздействий?*

Следует применять такую структуру и форму организации работ, при которой предусматривается приоритет владельца техники и взаимная выгода сторон.



Кроме этого РОП должно выступать в качестве посредника между заводом-изготовителем и потребителем техники, на основе долгосрочных договоров.

Таким образом, в основе технического сервиса должно быть активное, заинтересованное и обязательное участие заводов-изготовителей машин в выполнении всего комплекса ремонтных работ.

Важно, чтобы машиностроители воспринимали любые объёмы работ по ремонту техники, как само собой разумеющееся.

С учетом рассмотренного сформулируем **основные принципы организации технического сервиса:**

1. Участие заводов-изготовителей должно основываться на значительном повышении качества выпускаемой техники и создании технических центров по ремонту наиболее сложных машин и агрегатов.
2. Сбалансированное ценообразование на изделия машиностроения, услуги по их ремонту и ТО и на продукцию сельскохозяйственного производства.

3. Заводы-изготовители должны обеспечивать потребителей запасными частями по всей номенклатуре, в том числе выпускаемыми другими предприятиями.

4. Технические центры должны нести ответственность перед заводом-изготовителем за соблюдение его интересов, а также за качество ремонта машин и агрегатов.

5. В гарантийный период ТО и ремонт должен осуществляться за счёт завода-изготовителя по договорам с техническими центрами.

6. Стоимость работ и услуг технического центра должна фиксироваться с хозяйствами и заводом-изготовителем.