



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ «ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ
ИНЖЕНЕРОВ ИРРИГАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»



Дисциплина:

**Эксплуатация мелиоративной и
водохозяйственной техники**

ЛЕКЦИЯ

16

Основы технического сервиса мелиоративной и водохозяйственной техники



Атажанов Адилжан Усенович



Доцент кафедры «Механизация
гидромелиоративных работ»



л-16 **Основы технического сервиса мелиоративной и
водохозяйственной техники**

ПЛАН:

- 1. Система ТО (Тех.сервиса).**
- 2. Виды и периодичности ТО
(Тех.сервиса).**

Основы технического сервиса мелиоративной и водохозяйственной техники

Технология модульного обучения.

Время: 2 часа	Контингент: 8
Формы и методы проведения занятия	ЛЕКЦИЯ
План лекции/структура занятия	1. Общие сведения об основ технического сервиса мелиоративной и водохозяйственной техники 2. Виды и периодичности ТО (Тех.сервиса).
1. Цель занятия: Ознакомление с основами технического сервиса мелиоративной и водохозяйственной техники	
1. Задача педагога: Пояснить основы технического сервиса мелиоративной и водохозяйственной техники	1. Результаты занятия: Ознакомятся с основами технического сервиса мелиоративной и водохозяйственной техники 2. Виды и периодичности ТО (Тех.сервиса).
Методы образования	Лекция, case study,
Форма обучения	групповая,
Учебно- методическое обеспечение	слайды
Условия обучения	Демонстрация (технические установки)
Мониторинг и оценка	Устный контроль: вопрос-ответ, Письменный контроль: Тест

Основы технического сервиса мелиоративной и водохозяйственной техники

Технологическая карта учебного занятия

Этапы занятия и время	Функции деятельности	
	Педагога	Слушателя
1-этап Вводный 15-мин.	<p>1.Изложения роли Постановление Президента РУз « Концепция развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы». за № 6024 от 10. 07. 2020.</p> <p>2. Ознакомление с основами технического сервиса мелиоративной и водохозяйственной техники</p>	<p>1.Записывают тему и план данного занятие.</p> <p>2.Задают вопросы по содержанию занятия</p>
2-этап. Основной. 50-мин.	<p>1.Раскрыт содержание всех представленных слайдов.</p> <p>2. Научить самостоятельно применять полученное знания в учении и практической деятельности.</p>	<p>1.Просматривают и слушают представленные слайды. 2.Записывают в конспекте основную информацию.</p>
3-этап Заключительный. 15мин	<p>3.1.Рассмотреть вопросы и ответы по пройденной теме.</p> <p>3.2.Подчеркнуть о значение данной темы для дальнейшего изучения данной дисциплины.</p>	<p>1.Обсуждение вопросов между самими слушателями.</p> <p>2.Конспектируют вопросы и задание по лекции</p>

1. СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (СЕРВИСА) И РЕМОНТА МАШИН

Системой технического обслуживания и ремонта называют комплекс взаимосвязанных положений и норм, определяющих организацию и порядок проведения работ по ТО (тех.сервис) и ремонту машин для заданных условий эксплуатации с целью обеспечения показателей надежности, предусмотренных в нормативно-технической документации.

Планово-предупредительные системы ТО (сервиса) и ремонта машин представляют собой комплексы организационно-технических мероприятий профилактического характера, проводимых в плановом порядке для достижения работоспособности машин в течение всего срока их службы, и составляют организационную основу эксплуатации машин.

Планово-предупредительные системы ТО (сервиса) и ремонта машин основаны на обязательном планировании, подготовке и проведении соответствующих мероприятий с заданными последовательностью и периодичностью.

КЛАССИФИКАЦИЯ ОТКАЗОВ МАШИН

ПРИЧИНЫ ОТКАЗОВ (НЕИСПРАВНОСТИ) МАШИН

По причине
возникновения

- Конструктивный,
- Производственный процесс,
- Процесс эксплуатации

По
характеристике
возникновения

- Внезапный,
- Постепенный,
- Переменный

По
взаимосвязи

- взаимосвязанный
- ,
- взаимонесвязанный

По степени
сложности

- Первый,
- Второй,
- Третий

По способу
определения

- Открытый,
- Скрытый



К основным мероприятиям относятся ТО и ремонт машин.

Техническое обслуживание (ТО) (сервис) способствует поддержанию работоспособности машин в процессе эксплуатации за счет комплекса обязательных работ по предупреждению повышенного изнашивания деталей, повреждений и отказов машин.

Различают ТО, выполняемое при использовании машин, и специальное.

При использовании машин проводят ежедневное, периодическое и сезонное ТО (сервис).

Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) выполняют через каждые 8...10 ч работы. **Основное его назначение** - общий контроль работы и подготовка машины для очередной смены.

Периодическое техническое обслуживание проводят в плановом порядке строго после определенной наработки машин.

Число периодических ТО у машин разных типов различно.



Периодические ТО (сервис) : ТО-1, ТО-2 и ТО-3 различаются составом работ и периодичностью проведения.

Каждый из более высоких номеров периодического ТО содержит работы предшествующих видов, включая ежесменное.

Периодическое ТО снижает интенсивность изнашивания деталей, а также выявляет неисправности и предупреждает отказы машин.

Сезонное техническое обслуживание (СТО) (сервис) выполняют два раза в год - при переходе к весенне-летнему периоду эксплуатации (СТО-ВЛ) и при переходе к осенне-зимнему (СТО-ОЗ).

Основное назначение СТО (сервис) - подготовка машин для эксплуатации в холодное и теплое время года.

Специальное техническое обслуживание проводят при эксплуатационной обкатки, хранении, транспортировании и в особых условиях работы машин.

ТО при эксплуатационной обкатке выполняют в три этапа: при подготовке к эксплуатационной обкатке, в процессе ее проведения и по окончании.



ТО (сервис) при хранении машин включает также три этапа: при постановке на хранение, в период хранения и при снятии с хранения.

ТО при транспортировании проводят в два этапа: при подготовке машин к транспортированию и после него.

ТО в особых условиях эксплуатации предусматривает проведение ряда технологических операций при ежедневном и периодических ТО, которые способствуют нормальной эксплуатации машин в условиях пустыни и песчаных почв, на каменистых грунтах, в высокогорных условиях и при низких температурах.

Ремонт машин (сервис) представляет собой комплекс работ, направленных на восстановление работоспособности машин путем устранения неисправностей и отказов. В зависимости от назначения и характера выполнения работ его подразделяют на текущий (Т) и капитальный (К).

Текущий ремонт (сервис) машин выполняют в плановом порядке через определенную наработку. **Основное его назначение** — восстановление и обеспечение работоспособности машины до очередного планового вида ремонта.



В состав работ, выполняемых при ТР, включают частичную разборку; замену отдельных деталей, сборочных единиц, достигших предельного состояния; контрольно-диагностические, регулировочные и другие операции, входящие в состав периодического технического обслуживания № 3.

Капитальный ремонт (КР) проводят так же, как и текущий.

Основное назначение КР - восстановление исправности и полного или близкого к полному ресурса машин.

В состав работ, выполняемых при КР, входят: полная разборка машины; мойка и дефектация деталей; замена или ремонт всех составных частей, в том числе и базовых; сборка машины, ее регулировка, обкатка и испытание.

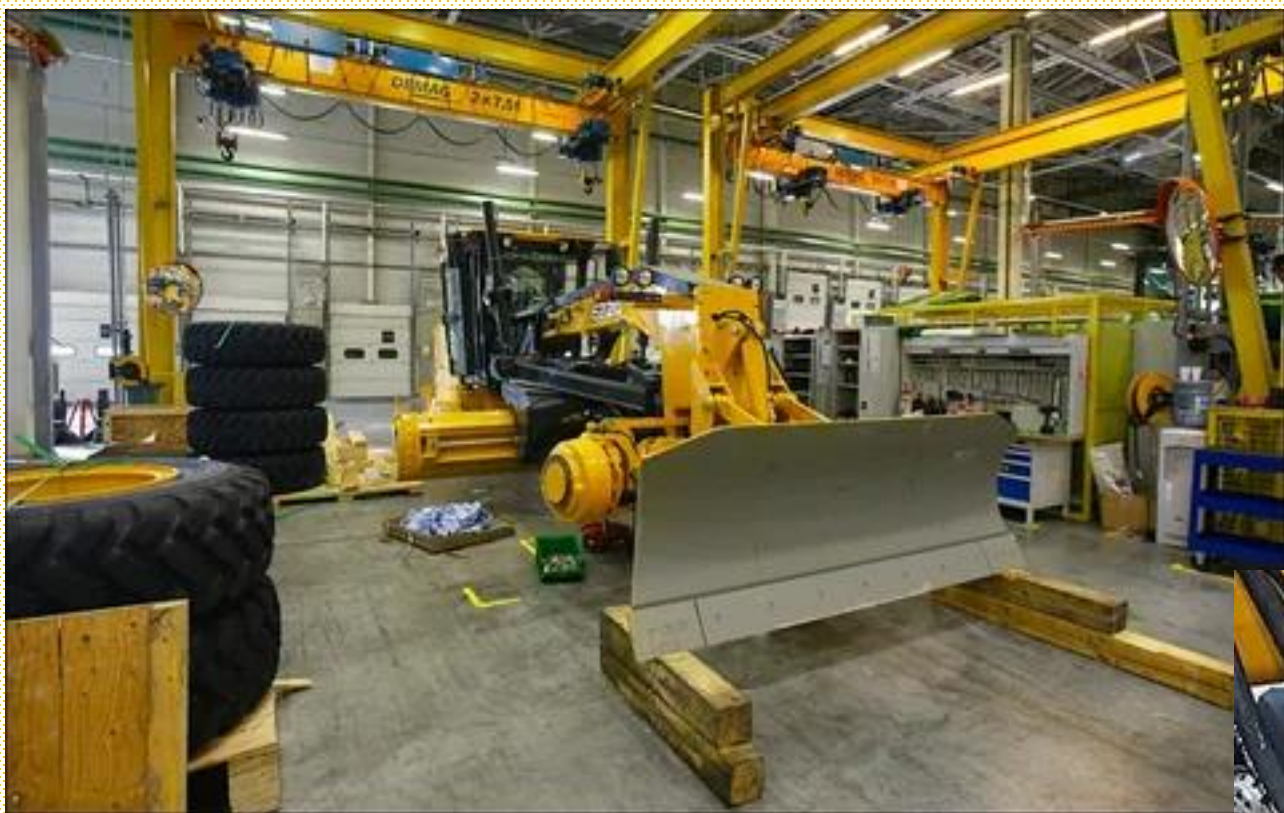
Каждой группе машин соответствует своя структура межремонтного цикла.

Структура межремонтного цикла - это число, периодичность и последовательность проведения ТО (**сервис**) и текущих ремонтов за межремонтный ресурс.



Она служит одним из важнейших элементов системы планово-предупредительного ТО (сервис) и ремонта машин. От нее зависят эффективность применения системы, длительность простоев машин при ТО и ремонте, а также потребность в рабочей силе и материалах.

Применение оптимальной структуры ремонтного цикла (экономически и технически обоснованной) позволяет поддерживать высокое техническое состояние машин при наименьших затратах на их содержание;



лучше использовать площади, оборудование и передвижные средства для выполнения работ по ТО (сервис) и ремонту машин; создавать реальные предпосылки для совершенствования технологических процессов производства.

Оптимальную структуру межремонтного цикла выбирают с использованием различных критериев: закономерности изменения и предельно допустимого изменения параметра технического состояния машин, максимальной их производительности, допустимого уровня вероятности безотказной работы, минимальных удельных суммарных затрат на ТО и ремонт



В системе планово-предупредительных ТО (сервис) и ремонтов каждый из комплексов технических мероприятий именуют одним из видов периодических ТО или ремонтов, которые в сумме составляют структуру межремонтного цикла. При этом независимо от структуры выполнение разных видов периодического ТО и ремонтов устанавливают так, чтобы каждый последующий включал работы предыдущих видов.

Различают две системы планово-предупредительного ТО (сервис) и ремонта: для мелиоративных и строительных машин.

Первая система предусматривает три периодических технических обслуживания (ТО-1 - через 60, ТО-2 - через 240 и ТО-3 - через 960 мото-ч) (**сервис**) для машин на базе тракторов и с двигателями тракторного типа.

Текущий ремонт у этих машин по периодичности совпадает с ТО-3, поэтому их проводят одновременно.

Число периодических ТО и ремонтов в одном межремонтном цикле зависит от периодичности проведения капитального ремонта.

§ 2. Техническое диагностирование и прогнозирование технического состояния машин

Техническое диагностирование - это процесс определения технического состояния объекта с определенной точностью.

Результатом диагностирования служит заключение о техническом состоянии объекта с указанием при необходимости места, вида и причины дефекта.

Диагностирование - один из элементов планово-предупредительной системы ТО и ремонта машин.

Основная его цель - достижение максимальной эффективности эксплуатации машин и, в частности, сведение до минимума затрат на их ТО (сервис) и ремонт.

Диагностирование проводят как при ТО, так и при ремонте.

При ТО (сервис) задачи диагностирования заключаются в том, чтобы установить потребность в проведении капитального или текущего ремонта машины или ее сборочных единиц; качество функционирования механизмов и систем машин; перечень работ, которые необходимо выполнить при очередном техническом обслуживании.

При ремонте машин задачи диагностирования сводятся к выявлению сборочных единиц, подлежащих восстановлению, а также оценке качества ремонтных работ.

В зависимости от места проведения, объема выполняемых работ, периодичности проведения и уровня специализации различают: эксплуатационное, производственное, полное, частичное, плановое, внеплановое, специализированное и совмещенное диагностирование.

При оценке технического состояния мелиоративных и строительных машин используют как субъективные, так и объективные методы диагностирования.

Субъективные методы диагностирования. К ним относятся визуальный осмотр, ощупывание, остукивание, опробование и прослушивание сборочных единиц и машины в целом.

Эти методы позволяют выявить лишь качественные отклонения состояния того или иного механизма от нормы.

В практике они находят широкое применение для предварительной (ориентировочной) оценки технического состояния.

Объективные методы диагностирования дают точную количественную оценку сборочной единицы, машины. Они основаны на использовании как специальных контрольно-диагностических средств (оборудования, приборов, инструмента, приспособлений), так и устанавливаемых непосредственно на машинах или входящих в комплект инструмента машиниста.

Объективное диагностирование разделяют на **прямое и косвенное**.

Прямое диагностирование - это процесс определения технического состояния объекта по его структурным параметрам

Косвенное диагностирование - это процесс определения фактического состояния объекта диагностирования по косвенным, или, как их называют, диагностическим параметрам.

Прогнозирование технического состояния - один из основных элементов технической диагностики.

Основная его цель - установление сроков безотказной работы составных частей сборочной единицы или машины в целом до очередного ТО (сервис) или ремонта и предотвращение отказов.

По ГОСТ предусматривается прогнозирование следующих видов ресурса.

Средний остаточный ресурс определяют при проведении приближенных расчетов, а также отсутствии данных о среднеквадратической погрешности прогнозирования и экономических характеристик ТО и ремонта машин.

Остаточный ресурс с заданной доверительной вероятностью определяют в тех случаях, когда объект диагностирования подвергается воздействию случайных факторов (значительно изменяются условия эксплуатации, нагрузки и др.) или отказ связан с тяжелыми последствиями.

Доверительная вероятность - это степень гарантии остаточного ресурса.

Она характеризует долю одноименных составных частей из совокупности, которые проработают определенный заданный ресурс.

Оптимальный остаточный ресурс определяют в тех случаях, когда диагностируемую составную часть планируют эксплуатировать в течение наработки, равной вычисленному остаточному ресурсу при условии минимальных издержек. Последние связаны с ТО (сервис) и ремонтом.

Экономически целесообразный предельный остаточный ресурс находят при решении вопроса о возможности использования составной части до следующего одноименного ТО (сервис).

Оптимальный и предельный остаточные ресурсы, так же как и ресурс с доверительной вероятностью, находят по действительной закономерности изменения параметров технического состояния составных частей машин.

Фактически используемый остаточный ресурс определяют по специальной таблице в зависимости от наработки от начала эксплуатации, межконтрольной наработки, остаточного ресурса и доверительной вероятности или подсчитывают по формуле.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 yillarga mo'ljallangan kontsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" PF-6024-son Farmoni. www.lex.uz.
- 2.С. Вафоев, Р.Мусурмонов. “Қурилиш ва мелиорация машиналарини ишлатиш”. Тошкент-2015 йил. “Тафаккур Бўстони”.
- 3.S.Vafoev, N.Dauletov. Melioratsiya va qurilish mashinalaridan foydalanish va texnik servis T. “Taffakur Bostoni”. 2013 -264 b.
- 4.Баранов Л.Ф. Техническое обслуживание и ремонт машин (учебное пособие).- Ростов на Дону: Феникс, 2001.- 416с.
5. В.М. Саньков. Эксплуатация и ремонт мелиоративных и строительных машин. М.: Агропромиздат, 1986.-399 б.
- 6.В.М.Саньков и др. Практикум по эксплуатации и ремонту мелиоративных и строительных машин. М.:Колос, 1981 – 208 б.
- 7.Atajanov A.U. «Meliorativ qurilish mashinalarini ishlatish» (o'quv qo'llanma). Toshkent “DAVR” nashriyoti. O`quv adabiyotining nashr ruxsatnomasi. 2011yil 17 sentyabr 392 sonli buyruq. 2012 yil/ 164 bet.

Рекомендуемая литература :

1. Баранов Л.Ф. Техническое обслуживание и ремонт машин (учебное пособие). -Ростов на Дону: Феникс, 2001.- 416 с.
2. Яговкин Л.И. Организация производства технического обслуживания и ремонта машин (учебное пособие). -М.: Академия, -2006. -400с.
3. Технология ремонта машин/Под ред. проф. А.А. Пучина (учебник для вузов). –М.: -Колос, 2007. –488 с.
4. Надежность и ремонт машин. Под ред. проф. В.В. Курчаткина (учебник для вузов). -М.: Колос, -2000. -696 с.



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ «ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ
ИНЖЕНЕРОВ ИРРИГАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Q va MM ga texnik servis ko'rsatish asoslari



Атажанов Адилжан Усенович



Доцент кафедры «Механизация
гидромелиоративных работ»



 +998 71 237 1927

 adiljanatajanov@mail.ru

 [@adiljanatajanov](https://t.me/adiljanatajanov) +998 90 995 72 65

[@adiljanatajanov](https://t.me/adiljanatajanov)