



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



**Дисциплина:**

**Эксплуатация мелиоративной и  
водохозяйственной техники**

ЛЕКЦИЯ

**01**

# **Основные понятия, определения и термины в направлении надежности и ремонта машин**



Атажанов Адилжан Усенович



Доцент кафедры «Механизация  
гидромелиоративных работ»



# ПЛАН ЛЕКЦИИ:

- 1. Основные требования, предъявляемые к машинам**
- 2. Общие требования, предъявляемые к машинам**
- 3. Специальные требования, предъявляемые к машинам**
- 4. Основные понятия, определения и термины в направлении надежности и ремонта машин**

# Основные понятия, определения и термины в направлении надежности и ремонта машин

## Технология модульного обучения.

Время: 2 часа	Контингент: 8
Формы и методы проведения занятия	ЛЕКЦИЯ
План лекции/структура занятия	<b>1.Основные требования, предъявляемые к машинам</b> <b>2. Общие требования, предъявляемые к машинам</b> <b>3.Специальные требования, предъявляемые к машинам</b> <b>4. Основные понятия, определения и термины в направлении надежности и ремонта машин</b>
<b>Цель занятия:.</b> Ознакомление с содержанием основные понятия, определения и термины в направлении надежности и ремонта машин	
<b>Задача педагога:</b> Пояснить роль, содержание, цель и задачи основные понятия, определения и термины в направлении надежности и ремонта машин	<b>Результаты занятия:</b> Ознакомятся с содержанием, целью и задачей основные понятия, определения и термины в направлении надежности и ремонта машин Изучать требования к знаниям студентов
Методы образования	Лекция,case study,
Форма обучения	групповая,
Учебно- методическое обеспечение	слайды
Условия обучения	Демонстрация (технические установки)
Мониторинг и оценка	<b>Устный контроль:</b> вопрос-ответ, <b>Письменный контроль:</b> Тест

# Основные понятия, определения и термины в направлении надежности и ремонта машин

## Технологическая карта учебного занятия

Этапы занятия и время	Функции деятельности	
	Педагога	Слушателя
<b>1-этап</b> <b>Вводный</b> <b>15-мин.</b>	<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 содержанием, целью и задачей основные понятия, определения и термины в направлении надежности и ремонта машин</p>	<p>1.Записывают тему и план данного занятие.</p> <p>2.Задают вопросы по содержанию занятия</p>
<b>2-этап.</b> <b>Основной.</b> <b>50-мин.</b>	<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>
<b>3-этап</b> <b>Заключительный.</b> <b>15мин</b>	<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>

# УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА ПРЕДМЕТА

Предмет/ код модуля MSE4111	Учебный год, 2023-2024	Семестр 10/11	ЭСТС – Кредиты 5/6	
Предмет/ код модуля Принудительный	Вид образования Узбекский/русский		Часы занятия в недели 6/9	
1	Название предмета		Аудиторные занятие, (час)	Самостоятель ное образования, (час)
	Эксплуатация мелиоративной и водохозяйственной техники		60/90	90/90
				Всего нагрузка, (час)
				150/180

## Модуль / Силлабус курса Факультет ГМ

### 60812400 – Механизация водохозяйственных и мелиоративных работ Направления образования бакалавриата

<b>Курс:</b>	Эксплуатация мелиоративной и водохозяйственной техники
<b>Вид курса:</b>	Принудительный
<b>Код курса:</b>	MSE4111
<b>Год:</b>	4
<b>Семестр:</b>	10,11
<b>Форма образования:</b>	очный
<b>Форма занятий и часы в семестре:</b>	330
Лекция	80
Практические занятие	50
Лабораторные занятие	20
Курсовой проект	11-семестр
Самостоятельное образования	190
<b>Количества кредита:</b>	11
<b>Форма оценки:</b>	Контроль, Заключительный контроль
<b>Язык курса:</b>	Узбекский/русский

# УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА ПРЕДМЕТА

## 1-МОДУЛЬ: ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

10-семестр

<b>Форма занятий и часы в семестре:</b>	150
Лекция	40
Практические занятие	20
Лабораторные занятие	-
Самостоятельное образования	90
<b>Количества кредита:</b>	5
<b>Форма оценки:</b>	Контроль
<b>Язык курса:</b>	Узбекский/русский

## 2-МОДУЛЬ: ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

11-семестр

Форма занятий и часы в семестре:	180
Лекция	40
Практические занятие	30
Лабораторные занятие	20
Самостоятельное образования	90
<b>Количества кредита:</b>	6
<b>Форма оценки:</b>	Контроль
<b>Язык курса:</b>	Узбекский/русский

# I. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К МАШИНАМ

**Надежность и качества конструкции машин обеспечивается при: проектировании; изготовлении и эксплуатации.**

**Требования, предъявляемые к машинам подразделяются на:**

- общие;**
- специальные.**

## **Общие:**

- 1. Прочность**
- 2. Жесткость**
- 3. Стойкость**

## **СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ:**

**1. Возможность выполнения процессов прогрессивной технологии** (т.е. машины и аппараты должны оказывать на обрабатываемый объект технологически оптимальное воздействие. При этом неизбежные потери должны быть минимальными и должно быть обеспечено соответствие скоростей и траекторий движения рабочих органов физико-механическим, химическим и биологическим свойствам исходных, промежуточных и конечных продуктов).



## 2. ВЫСОКАЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

**Повышение технико-экономической эффективности выражается в конечном счете в снижении себестоимости продукции и повышении производительности труда.**

**Технико-экономические показатели выражаются следующими параметрами, отнесенными к производительности.**

### **3. ВЫСОКАЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ РАБОЧИХ ОРГАНОВ МАШИН И АППАРАТОВ**

**Машины и аппараты должны состоять из отдельных несложно соединяемых блоков (выполнение этого требования облегчит разборку, перемещение и сборку машин при монтаже и ремонте).**

**Возможность передачи движения машине непосредственно от индивидуального или группового электродвигателя (что улучшает компоновку машин и повышает их эксплуатационные показатели).**

**4. Возникающий во время работы шум не должен превышать допустимый уровень, как по общему уровню и спектральному составу (для ослабления шума можно использовать целый ряд конструктивных приемов).**

**5. Применение экономичных профилей металлов (при конструировании и изготовлении машин, что уменьшит ее материалоемкость.**

Так применение пустотелых заготовок и профилей позволяет без ущерба для прочности и жесткости деталей уменьшить расход металла в 2-3 раза).

**Надежность** — свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортировки.

**Объект** — предмет определенного целевого назначения, рассматриваемый в период проектирования, производства, эксплуатации, исследований и испытаний на надежность. В теории надежности под объектом понимают изделия, технические системы и их элементы, машины, агрегаты, сборочные единицы, детали, аппараты, приборы и т. д.

**Изделие** — единица промышленной продукции, элемент — составная часть изделия, система — совокупность совместно действующих элементов, предназначенная для самостоятельного выполнения заданных функций.

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

**Неисправное состояние** — состояние объекта, при котором он не удовлетворяет хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской документации.

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

**Неработоспособное состояние** — состояние объекта, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской документации.

**Предельное состояние** — состояние объекта, при котором его дальнейшее применение по назначению недопустимо или нецелесообразно либо восстановление его исправного или работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно.

**Ремонтируемый объект** — объект, ремонт которого возможен и предусмотрен нормативно-технической и (или) конструкторской документацией.

**Неремонтируемый объект** — объект, ремонт которого не возможен или не предусмотрен нормативно-технической, ремонтной и (или) конструкторской документацией

**Ремонт** — это комплекс операций, предназначенный для восстановления исправности и работоспособности изделий и восстановления технического ресурса изделий и их составных частей.

**Наработка** - продолжительность или объем работы объекта, измеряемые в часах, моточасах, гектарах, километрах пробега и др.

**Технический ресурс (ресурс)** — суммарная наработка объекта от начала его эксплуатации или ее возобновление после капитального ремонта до перехода в предельное состояние.

Различают два вида ремонта: капитальный и текущий.

**Капитальный ремонт** выполняют для восстановления исправности и полного (или близкого к полному) ресурса изделия с заменой или восстановлением любых составных частей, в том числе и базовых.

**Текущий ремонт** заключается в восстановлении работоспособности машины с заменой или ремонтом отдельных составных частей, исключая базовые элементы.

Переход восстанавливаемого объекта из неработоспособного состояния в работоспособное, неисправное или исправное состояние происходит с помощью ремонта.

**Восстанавливаемый объект** — объект, для которого восстановление работоспособного состояния предусмотрено в нормативно-технической и (или) конструкторской документации.

***Невосстанавливаемый объект*** — объект, восстановление работоспособного состояния которого не предусмотрено в нормативно-технической и (или) конструкторской документации.

**Безотказность.** Это свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или некоторой наработки.

*Установлено несколько показателей оценки надежности изделия: наработка на один отказ, вероятность безотказной работы, интенсивность отказов, параметр потока отказов, коэффициент технического использования, коэффициент готовности и др.*

**Наработка на отказ** - среднее значение наработки ремонтируемого агрегата, узла, машины между отказами.

**Вероятность безотказной работы** — вероятность того, что в заданном интервале времени или в пределах заданной наработки не возникнет отказ изделия.

**Интенсивность отказов** — вероятность отказа ремонтируемого изделия в единицу времени после данного момента при условии, что отказ до этого не возникал.

**Параметр потока отказов** — среднее количество отказов ремонтируемого изделия в единицу времени, взятое для рассматриваемого момента.



## **КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОЧЕРНЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ «МЕЛИОМАШЛИЗИНГСЕРВИС»**

**Государственная лизинговая компания (ГЛК) «Узмелиомашлизинг» создана в форме государственного унитарного предприятия на основании Постановления Кабинета Министров от 21 декабря 2007 года № 266 во исполнение Указа Президента Республики Узбекистан от 29 октября 2007 года № УП-3932 "О мерах по коренному совершенствованию системы мелиоративного улучшения земель", в целях стимулирования обновления существующего и формирования многопрофильного парка мелиоративной техники, обеспечения поставки строительным и эксплуатационным водохозяйственным организациям, осуществляющим деятельность по мелиоративному улучшению орошаемых земель, современной мелиоративной техники и оборудования.**

**В целях обеспечения надежности и эффективной эксплуатации поставленной мелиоративной техники, машин и других средств механизации, в декабре 2011 года на основании Протокола Кабинета Министров Республики Узбекистан от «26» декабря 2011 г., создано при Государственной лизинговой компаний «Узмелиомашлизинг» Дочернее предприятие «MELIOMASHLIZINGSERVIS» и его филиалы во всех регионах республики.**



## **Краткая характеристика дочернего предприятия «Мелиомашлизингсервис»**

**Целью и задачами ДП «MELIOMASHLIZINGSERVIS» является:**

- качественное техническое обслуживание предоставленной в лизинг мелиоративной техники, машин и других средств механизации, оказание сервисных услуг по обеспечению оригинальными запасными и расходными частями и материалами;**
- мониторинг за целевым использованием мелиоративной техники, машин и других средств механизации, выданной лизингополучателям на лизинговой основе;**
- своевременное проведение необходимых сервисных работ по замене ГСМ и устранению технических неполадок;**
- организация учебного процесса по подготовке квалифицированных операторов в области управления мелиоративной техникой, машинами и другими средствами механизации, а так же повышения квалификации работающих операторов, совместно с Министерством сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан и другими образовательными учреждениями;**
- организация региональных филиалов дочернего предприятия (сервисного центра) в областях республики Узбекистан.**

## **ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВО РЕМОНТА МАШИН**

- установки машины на разборочные приспособления, бережной разборки в определенной последовательности, предусмотренной технологическим процессом, применения механизированного инструмента и специальных приспособлений, съема разобранных частей, не допускающих их порчи, которая достигает нередко 10% годных деталей;**
- установки и укладки разобранных деталей в корзины и контейнеры в виде поузловых комплектов, не допуская распаровывания деталей, совместно работающих в машине, доставки отдельных деталей для очистки от сложных загрязнений на специальных рабочих местах;**
- соблюдения установленных режимов мойки деталей;**
- организации контроля технического состояния тщательно промытых деталей и машин их дефектацией по техническим требованиям производства с помощью ручных и механических средств измерения, специализированных технических измерительных устройств, позволяющих объективно оценивать остаточную годность деталей машин и агрегатов, а также определять степень и способы возобновления изношенных элементов для получения необходимых показателей их послеремонтной надежности;**
- комплектования рабочих мест сборки, регулирования и приработки сборочных единиц соответствующими работоспособными составными частями, тщательной сборки в определенной технологическим процессом последовательности составных частей с помощью ручного, механизированного инструмента, многошпindelных гайковертов, других специализированных приспособлений;**

## **ПУТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА РЕМОНТА МАШИН**

- окончательной сборки машин на рабочих постах и конвейерных линиях, обкатки и испытания на соответствие их техническим условиям сертификации с помощью контрольно-испытательного оборудования;
- окраски и доукомплектования отремонтированных машин, сдачи представителям технического контроля, отправки на склад готовой продукции или непосредственно заказчику.
- повышение качества продукции специализированных предприятий достигается также путем совершенствования технических требований к технологическим процессам, предусматривающим:
  - ужесточение входного контроля поступающих запасных частей;
  - повышение точности и чистоты обработки деталей, соблюдение их геометрических, физических и других параметров, обусловленных допустимыми и предельными значениями, а также зазорами и натягами в сопряжении;
- обеспечение макрогеометричности корпусных и базовых деталей, устранение коробления и износов привалочных плоскостей и посадочных мест, овальности и конусности отверстий и гнезд;
- обеспечение соосности и устранение дисбаланса вращающихся деталей и систем маховика, карданных валов, а также биения валов, фланцев, шестерен и других элементов;
- восстановление стабильности функционирования резьбовых соединений и неподвижных посадок;
- сохранение прирабатывающихся пар, применение селективной сборки, позволяющей при сохранении заданных посадок расширять допустимые размеры сопрягаемых деталей.

## Контрольные вопросы

1. Какова главная цель науки?
2. Какова главная задача науки?
3. Какие машины могут входить в мелиоративной технике?
4. Какие машины можно включить в состав в/х.ной техники?
5. Что входит в технические условия, используемые при оказании услуг мелиоративные и водохозяйственные техники

### Рекомендуемая литература :

1. С. Вафоев, Р.Мусурмонов. “Қурилиш ва мелиорация машиналарини ишлатиш”. Тошкент-2015 йил. “Тафаккур Бўстони”.
2. S.Vafoev, N.Dauletov. Melioratsiya va qurilish mashinalaridan foydalanish va texnik servis T. “Taffakur Bostoni”. 2013 -264 b.
3. Баранов Л.Ф. Техническое обслуживание и ремонт машин (учебное пособие). -Ростов на Дону: Феникс, 2001.- 416 с.
4. Яговкин Л.И. Организация производства технического обслуживания и ремонта машин (учебное пособие).-М.: Академия, -2006. -400с.
5. Yo`ldoshev Sh.U. Mashinalar ishonchliligi va ta`mirlash asoslari (darslik). - Toshkent: O`zbekiston, 2006. – 696 b.
6. Технология ремонта машин/Под ред. проф. А.А. Пучина (учебник для вузов). –М.: -Колос, 2007. –488 с.
7. Надежность и ремонт машин. Под ред. проф. В.В. Курчаткина (учебник для вузов). -М.: Колос, -2000.-696 с.
8. Ли Р.И. Технологии восстановления и упрочнения деталей автотракторной техники (учебное пособие). – Липецк: Изд-во: ЛГТУ, -2014. –379 с.
9. Мишин М.М. Проектирование предприятий технического сервиса (учебное пособие) Мичуринск: Изд-во: МичГАУ, -2008. –213 с.



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



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**



Атажанов Адилжан Усенович



Доцент кафедры «Механизация  
гидромелиоративных работ»



 +998 71 237 1927

 [adiljanatajanov@mail.ru](mailto:adiljanatajanov@mail.ru)

 @ +998 90 995 72 65

[@adiljanatajanov](#)