

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Курганский государственный университет»

Кафедра автоматизации производственных процессов

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Методические указания

к практическим занятиям по дисциплине «Техническое обслуживание и
ремонт испытательного оборудования»

для магистрантов очной и заочной форм обучения

магистерского направления 15.04.01 «Машиностроение» направленности
«Компьютерный инжиниринг и автоматизация производства в арматуростроении»

Курган 2017

Кафедра автоматизации производственных процессов.

Дисциплина: «Техническое обслуживание и ремонт испытательного оборудования» магистерского направления 15.04.01 «Машиностроение» направленности «Компьютерный инжиниринг и автоматизация производства в арматуростроении».

Составила: канд. техн. наук, доц. И.А. Иванова.

Утверждены на заседании кафедры «19» января 2017 г.

Рекомендованы методическим советом университета

« 12 » декабря 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 Понятие о техническом обслуживании и ремонте	4
2 Производственный процесс ремонта	5
3 Конструктивно-технологические предпосылки эффективности ремонта	6
4 Организация производственного процесса ремонта	6
5 Задания для практических занятий	10
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	10

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Техническое обслуживание и ремонт испытательного оборудования» магистерского направления 15.04.01 «Машиностроение» направленности «Компьютерный инжиниринг и автоматизация производства в арматуростроении» относится к циклу специальных дисциплин.

1 ПОНЯТИЕ О ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ

Развитие различных видов производств во многом зависит от надежности и эффективности применяемой техники, своевременности и качества проведения технического обслуживания и ремонта.

Планово-предупредительная система технического обслуживания оборудования должна представлять собой совокупность мероприятий по организации и технологии технического обслуживания, ремонта, хранения, направленных на поддержание оборудования в работоспособном состоянии.

Виды и характер технического обслуживания определяются эксплуатационной документацией, нормативными актами отраслевого и государственного уровней.

Техническое обслуживание – комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности оборудования при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании.

Система технического обслуживания и ремонта – совокупность взаимосвязанных средств, документации, исполнителей, необходимых для поддержания и восстановления работоспособности оборудования.

Метод технического обслуживания (ремонта) – совокупность технологических и организационных правил выполнения операций технического обслуживания (ремонта).

Средства технического обслуживания (ремонта) – средства технологического оснащения и сооружения, предназначенные для выполнения технического обслуживания (ремонта).

Ремонт- комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности оборудования.

Капитальный ремонт- ремонт, выполняемый для восстановления исправности полного или близкого к полному восстановлению ресурса оборудования с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые.

Средний ремонт- ремонт, выполняемый для восстановления исправности и частичного восстановления ресурса оборудования с заменой или восстановлением составных частей ограниченной номенклатуры и контролем технического состояния составных частей, выполняемом в объеме, установленном в нормативно-технической документации.

Текущий ремонт- ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности оборудования и состоящий в замене и (или) восстановлении отдельных частей.

Плановый ремонт- ремонт, постановка на который осуществляется в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Регламентированный ремонт – плановый ремонт, выполняемый с периодичностью и в объеме, установленными в эксплуатационной документации, независимо от технического состояния оборудования в момент начала ремонта.

Ремонт по техническому состоянию- ремонт, при котором контроль технического состояния выполняется с периодичностью и в объеме, установленными в нормативно- технической документации, а объем начала ремонта определяется техническим состоянием оборудования.

2.ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС РЕМОНТА

Производственный процесс ремонта – совокупность действий людей, орудий производства и отдельных процессов, проводимых для получения работоспособного оборудования из частично утративших работоспособность,

но ремонтпригодных узлов и сборочных единиц. В производственный процесс ремонта входят не только основные, но и вспомогательные процессы, обеспечивающие возможность проведения ремонта.

Производственный процесс ремонта состоит из отдельных операций. Техническая документация на ремонт представляет собой комплект документов, установленных государственными стандартами.

3. КОНТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕМОНТА

В процессе эксплуатации оборудования неизбежно возникают неисправности. Они возникают постепенно в результате накопления повреждений. Для устранения неисправностей требуется провести ремонт, обосновав выбор необходимого вида ремонта. От этого обоснования зависит эффективность функционирования ремонтных служб. Необходимо руководствоваться общими нормативными требованиями, которые определяют различные виды ремонтов. Наиболее рационально дифференцировать ремонты на основе технологического принципа, учитывающего количество и качество операций восстановления работоспособности.

Наиболее целесообразно установить три вида ремонта, используя технологические критерии:

- РМ-1- первый (мелкий) ремонт;
- РМ-2 – второй (средний) ремонт;
- РМ-3 – третий (капитальный) ремонт.

4.ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА РЕМОНТА

Процесс организации ремонтного производства состоит из двух основных частей или этапов.

Первая часть – техническая подготовка ремонтного производства, вторая – непосредственное осуществление ремонтного производства.

Техническая подготовка ремонтного производства – это комплекс мероприятий, включающий:

1. Обоснование экономической целесообразности ремонта;
2. Разработку конструкторской ремонтной документации;
3. Анализ применяемых процессов и совершенствование технологии восстановления деталей;
4. Выбор технологической оснастки;
5. Выбор универсального и специализированного технологического оборудования;
6. Выбор средств измерений и технического контроля;
7. Выбор процессов и средств испытаний;
8. Отладку технологических процессов в целях достижения установленных уровней качества и экономической эффективности. На рис. 1 представлена структурная схема системы технической подготовки ремонтного производства.

Техническая подготовка предшествует этапу практического ведения ремонтного производства.

Содержанием процессов научного обеспечения служат:

1. Проведение исследований и инженерных расчетов;
2. Проектирование и конструирование изделий, оснастки, специального технического оборудования;
3. Разработка новых технологических процессов, форм и методов организации производства и труда;
4. Стандартизация и унификация;
5. Экспериментирование;
6. Экономические расчеты.

В ходе выполнения этих работ создается техническая, технологическая, организационно-плановая и экономическая документация, на основе которых



Рисунок 1- Структурная схема системы технической подготовки ремонтного производства.

развертывается производство ремонта. В работах участвуют научные сотрудники и инженерно-технические работники различных специальностей.

Конструкторская подготовка ремонтного производства ставит своей целью разработать ремонтную конструкторскую документацию, регламентирующую параметры восстановления деталей и узлов.

Основной объем работ по конструкторской подготовке производства выполняется вне ремонтного предприятия в научно-исследовательских учреждениях

Технологическая подготовка. К технологическим документам относят операционные и маршрутные карты, технологические инструкции, ведомость оснастки, ведомость оборудования, ведомость средств контроля и измерений.

Разработка технологии ремонта и восстановления оборудования начинается с изучения специфических операций, характерных для ремонтного производства. В процессе технологической подготовки ремонтного производства конструируют оснастку, приспособления и специальный инструмент, обеспечивающие выполнение разработанной технологии.

Организационная подготовка включает расчет основных параметров ремонтного производства. Организация производства предусматривает проектирование производственной структуры, конструкторских и технологических служб.

В подготовку ремонтного производства в направлении организации труда входят: разработка документации, регламентирующей деятельность инженерно-технического персонала и рабочих; организация рабочих мест и их обслуживание в соответствии с особенностями производства; формирование проектов рабочих мест на основе учета технических, экономических и эргономических требований; разработка порядка оснащения рабочих мест необходимым оборудованием и оснасткой, технологическими картами, инструкциями и другими документами, регламентирующими расход материалов, инструмента и т.д.

Организационная подготовка ремонтного производства включает и

организацию управления.

Ремонтный производственный процесс базируется на трех основных элементах:

- 1) технологическом оснащении оборудованием, оснасткой, инструментарием;
- 2) нормативно-технологическом обеспечении документацией;
- 3) организационном объединении технических средств, подкрепленных системой документов и людских ресурсов.

5 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Задание 1. Разработать планировку производственного участка ремонтного производства для осуществления ремонта по вариантам.

Задание 2. Обосновать состав специализированного оборудования на производственном участке по вариантам.

- 1 вариант РМ-1 (мелкий ремонт)
- 2 вариант РМ-2 (средний ремонт)
- 3 вариант РМ-3 (капитальный ремонт)

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Технологии, оборудование, приборы для производства и ремонта трубопроводной арматуры. Каталог-справочник. Издательство ООО «Прондо», 2014

2. С.В.Сейнов Участки для ремонта арматуры. Обоснование. Организация. Оборудование. Справочник из серии «Эксплуатация и ремонт арматуры и трубопроводов» - Инструмент: М.-2006

Иванова Ирина Александровна

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Методические указания
к практическим занятиям по дисциплине «Техническое обслуживание и
ремонт испытательного оборудования»
для магистрантов очной и заочной форм обучения
магистерского направления 15.04.01 «Машиностроение» направленности
«Компьютерный инжиниринг и автоматизация производства в арматуростроении»

Авторская редакция

Подписано в печать 06.04.17	Формат 60x84 1/16	Бумага 65 г/м ²
Печать цифровая	Усл. печ. л. 0,75	Уч.-изд. л. 0,75
Заказ №55	Тираж 15	Не для продажи

БИЦ Курганского государственного университета.
640020, г. Курган, ул. Советская, 63/4.
Курганский государственный университет.

