

Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Братский промышленный техникум»

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 1

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ДОРОЖНЫХ И
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН (ПО ВИДАМ)

МДК 1

УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И
ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ДОРОЖНЫХ И
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН

РАЗДЕЛ 1

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДОРОЖНЫХ
И СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН

ТЕМА

УСТРОЙСТВО И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Демонстрация устройства гидравлической системы тракторов.
Демонстрация устройства узлов гидропривода.
Проверка технического состояния гидравлической системы тракторов.
Определение подачи насоса.
Определение утечек масла в гидрораспределителе.
Проверка работы клапанов и автомата возврата золотников.
Замена масла в гидравлической системе.

Сборник инструктивных карт

Братск 2014

Устройство и техническое обслуживание рабочего оборудования. Сборник инструктивных карт / Братск: ГБПОУ «Братский промышленный техникум». 2014. 18 с.

Составитель В. Н. Дубынин

Сборник содержит инструктивные карты, формы отчета, необходимые для выполнения практических работ по устройству и техническому обслуживанию гидравлической системы рабочего оборудования трактора МТЗ-80.

Сборник предназначен для обучающихся по профессии 190629. 01. «Машинист дорожных и строительных машин»,

Настоящая разработка рассмотрена цикловой комиссией Строительного профиля

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2014 г.

Председатель ЦК _____ Иванова Л.А..

Рецензент Серебряков Виталий Викторович _____
Ф.И.О.

Производственный участок 4, Братского филиала Дорожной службы Иркутской области

место работы рецензента

МП

Согласовано:

Е. В. Тилькунова, зам. директора по УМР _____

© Дубынин В.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА «ДЕМОНСТРАЦИЯ УСТРОЙСТВА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ТРАКТОРА».....	5
2 ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА «ДЕМОНСТРАЦИЯ УСТРОЙСТВА УЗЛОВ ГИДРОПРИВОДА».....	7
3. ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА «ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ТРАКТОРА»	10
4. ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДАЧИ НАСОСА».....	12
5. ИНСТРУТИВНАЯ КАРТА «ОПРЕДЕЛЕНИЕ УТЕЧЕК МАСЛА В ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕ»	13
6 ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА «ПРОВЕРКА РАБОТЫ КЛАПАНОВ И АВТОМАТА ВОЗВРАТА ЗОЛОТНИКОВ»	14
7. ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА «ЗАМЕНА МАСЛА В ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ».....	16
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	17

ВВЕДЕНИЕ

При изучении профессионального модуля «Осуществление технического обслуживания и ремонта дорожных и строительных машин» большое внимание уделяется закреплению и углублению полученных знаний на практических занятиях.

Данный сборник поможет обучающимся выполнить практические работы, и посвящено техническому обслуживанию рабочего оборудования трактора МТЗ-80. Разработка включает в себя инструктивные карты и формы отчетов по практической работе.

Правила выполнения практической работы

Целью практических занятий является более глубокое усвоение теоретических вопросов.

Каждый обучающийся должен подготовиться к самостоятельному выполнению практических работ. Предварительная подготовка состоит в изучении соответствующего теоретического материала по конспекту и учебным пособиям.

Перед началом выполнения каждой работы проводится проверка готовности к данной работе. В случае неподготовленности обучающийся к работе не допускается.

После допуска обучающийся выполняет работу в порядке, приведенном в инструктивных картах.

Работа должна быть защищена обучающийся до начала следующей работы.

Во время выполнения практических работ обучающиеся должны строго выполнять правила безопасности и соблюдать учебную дисциплину. Лица, нарушающие правила безопасности, отстраняются от выполнения работы.

Оформление отчета

Отчет по практической работе выполняется каждым обучающийся индивидуально.

Отчет должен содержать следующее: а) название и цель работы, б) таблицы, в) дополнительные задания, г) выводы. Форма отчета и содержание отчета приведены в данном практикуме.

Отчеты выполняются на отдельных листах формата А4 или в тетрадях, аккуратно в рукописном варианте.

1 ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА «ДЕМОНСТРАЦИЯ УСТРОЙСТВА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ТРАКТОРА»

ТЕМА: Демонстрация устройства гидравлической системы трактора

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Изучить устройство гидравлической системы трактора МТЗ-80

ОБОРУДОВАНИЕ: Плакаты «Гидравлическая система»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ДОПУСКА К РАБОТЕ

1. Каково назначение гидравлической системы?
2. Перечислите основные узлы гидравлической системы?
3. Укажите различие в составе гидравлических систем колесных и гусеничных тракторов?

ХОД РАБОТЫ

Изучите устройство гидравлической системы трактора [1 стр. 202, 220] и оформите отчет.

2. Изучите схему гидравлической системы:

Найдите и покажите на плакате:

- бак для масла;
- насос;
- гидрораспределитель;
- гидроцилиндр;
- маслопроводы;
- разрывную муфту;
- гидроувеличитель;
- гидроаккумулятор;
- силовой регулятор;

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Каково назначение гидроувеличителя сцепного веса?
2. Каково назначение силового регулятора?

Отчет по практической работе

Тема:

Цель:

Оборудование:

ХОД РАБОТЫ

УЗЕЛ	НАЗНАЧЕНИЕ
бак для масла	
насос	
гидрораспределитель	
гидроцилиндр	
маслопроводы	
разрывную муфту	
гидроувеличитель	
гидроаккумулятор	
силовой регулятор	

2 ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА «ДЕМОНСТРАЦИЯ УСТРОЙСТВА УЗЛОВ ГИДРОПРИВОДА»

ТЕМА: Демонстрация устройства узлов гидропривода

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Изучить устройство узлов гидравлической системы трактора МТЗ-80

ОБОРУДОВАНИЕ: Плакаты «Гидравлическая система», макеты узлов гидравлической системы

ВОПРОСЫ ДЛЯ ДОПУСКА К РАБОТЕ

1. Каково назначение насоса?
2. Каково назначение гидрораспределителя?
3. Каково назначение силового регулятора

ХОД РАБОТЫ

Изучите устройство узлов гидравлической системы трактора [4 стр. 129] и оформите отчет.

1. Изучите устройство насоса.

Найдите и покажите на плакате и макете:

- Корпус с крышкой;
- Всасывающую и нагнетательную полости;
- Ведущую и ведомую шестерни;
- Опорные втулки;
- Вкладыш;
- Специальное уплотнение;
- Манжета уплотнения.

Объясните принцип работы насоса.

2. Изучите устройство гидроцилиндра.

Найдите и покажите на плакате и макете:

- Корпус (цилиндр);
- Крышки корпуса;
- Клапан;
- Шток;
- Головка штока;
- Поршень;
- Упор;
- Маслопроводная трубка.

Объясните принцип работы гидроцилиндра.

3. Изучите устройство гидрораспределителя.

Найдите и покажите на плакате и макете:

- Корпус;
- Крышки корпуса;
- Перепускной и предохранительный клапаны;
- Золотник;
- Отводящие каналы;
- Главный подводящий канал;
- Сливной канал;

4. Изучите устройство фиксирующего устройства и механизма возврата золотника.

Найдите и покажите на плакате и макете:

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| золотник; | пружины; |
| гильза; | опорный стакан пружины; |
| плунжер; | пробка золотника; |
| штулка; | регулирующий винт; |
| обойма; | направляющая клапана; |
| фиксирующий шарик; | клапан. |

Объясните принцип работы гидрораспределителя.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Из каких основных частей состоит насос?
2. Из каких основных частей состоит гидрораспределитель?
3. Из каких основных частей состоит гидроцилиндр?
4. Из каких основных частей состоит механизм возврата и фиксирующее устройство гидрораспределителя?

Отчет по практической работе

Тема:

Цель работы:

Оборудование:

ХОД РАБОТЫ

УЗЕЛ	НАЗНАЧЕНИЕ	УСТРОЙСТВО
Насос		
Гидроцилиндр		
Гидрораспределитель		
<i>Фиксирующее устройство</i>		
<i>Механизм возврата золотника</i>		
Арматура:		

3 ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА «ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ТРАКТОРА»

ТЕМА: Проверка технического состояния гидравлической системы трактора

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Изучить технологию проверки технического состояния гидравлической системы трактора

ОБОРУДОВАНИЕ: Плакаты «Гидравлическая система», макеты узлов гидравлической системы

ВОПРОСЫ ДЛЯ ДОПУСКА К РАБОТЕ

1. Каково назначение гидравлической системы?
2. Перечислите узлы гидравлической системы?
3. Каково назначение узлов гидравлической системы?

ХОД РАБОТЫ

1. Используя техническую литературу [5 стр. 80], изучите перечень работ ТО гидравлической системы, занесите их в отчет (таблица 1).
2. Используя техническую литературу [5 стр. 141], изучите неисправности гидравлической системы, занесите их в отчет (таблица 2).
3. Используя техническую литературу [2 стр. 66], изучите технологию проведения проверки пневмопривода тормозов, составьте технологическую карту (таблица 3).

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислите неисправности гидравлической системы.
2. Перечислите операции, выполняемые при ТО гидравлической системы.
3. До какой температуры необходимо прогреть масло гидравлической системы перед проверкой системы?

Отчет по практической работе

Тема:

Цель работы:

Оборудование:

ХОД РАБОТЫ

Т а б л и ц а 1 - Перечень работ ТО гидравлической системы

Вид ТО	Наименование операции	Приборы, инструмент, материалы
1	2	3

Т а б л и ц а 2 - Неисправности гидравлической системы

Неисправность	Причина	Способ устранения
1	2	3

Т а б л и ц а 3 Проверка общего состояния гидросистемы

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия
1	2	3	4

Т а б л и ц а 4 Проверка герметичности гидроцилиндра

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия
1	2	3	4

4 ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДАЧИ НАСОСА»

ТЕМА: Определение подачи насоса

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Изучить оборудование и технологию определения подачи насоса

ОБОРУДОВАНИЕ: Плакаты «Гидравлическая система», макеты узлов гидравлической системы

ВОПРОСЫ ДЛЯ ДОПУСКА К РАБОТЕ

1. Каково назначение насоса?
2. Перечислите основные детали насоса НШ.
3. Какова подача насосов НШ-10, НШ-25, НШ-32?

ХОД РАБОТЫ

1. Используя техническую литературу [2, 67], [6, 242], изучите оборудование и технологию определения подачи насоса, заполните таблицы 1 и 2 отчета.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Каково назначение прибора КИ-5473?
2. Опишите устройство дроссель-расходомера?

Отчет по практической работе

Тема:

Цель работы:

Оборудование:

ХОД РАБОТЫ

Т а б л и ц а 1 – Устройство КИ-5473

ПРИБОР	УСТРОЙСТВО	НАЗНАЧЕНИЕ
КИ-5473		
КИ-1097-1		

Т а б л и ц а 2 – Технологическая карта Определение подачи насоса

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия
1	2	3	4

5. ИНСТРУТИВНАЯ КАРТА «ОПРЕДЕЛЕНИЕ УТЕЧЕК МАСЛА В ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕ»

ТЕМА: Определение утечек масла в гидрораспределителе.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Изучить и технологию определение утечек масла в гидрораспределителе.

ОБОРУДОВАНИЕ: Плакаты «Гидравлическая система», макеты узлов гидравлической системы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ДОПУСКА К РАБОТЕ

1. Каково назначение гидрораспределителя?
2. Перечислите основные детали гидрораспределителя.
3. Каковы причины утечек масла в гидрораспределителе?

ХОД РАБОТЫ

1. Используя техническую литературу [2, 67], изучите технологию определения утечек масла в гидрораспределителе, заполните таблицу 1 отчета.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Каково назначение прибора КИ-5473?

Опишите устройство дроссель-расходомера?

Отчет по практической работе

Тема:

Цель работы:

Оборудование:

ХОД РАБОТЫ

Т а б л и ц а 1 – Технологическая карта Определение утечек масла в гидрораспределителе.

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия
1	2	3	4

6. ИНСТРУТИВНАЯ КАРТА «ПРОВЕРКА РАБОТЫ КЛАПАНОВ И АВТОМАТА ВОЗВРАТА ЗОЛОТНИКОВ»

ТЕМА: Проверка работы клапанов и автомата возврата золотников

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Изучить и технологию проверки работы предохранительного клапана и автомата возврата золотников.

ОБОРУДОВАНИЕ: Плакаты «Гидравлическая система», макеты узлов гидравлической системы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ДОПУСКА К РАБОТЕ

1. Каково назначение предохранительного клапана?
2. Каково назначение автомата возврата золотников?
3. Перечислите основные детали автомата возврата золотников.

ХОД РАБОТЫ

1. Используя техническую литературу [2, 69], изучите технологию проверки работы предохранительного клапана и автомата возврата золотников, заполните таблицы 1 и 2 отчета.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Каково назначение прибора КИ-5473?

Опишите устройство дроссель-расходомера?

Отчет по практической работе

Тема:

Цель работы:

Оборудование:

ХОД РАБОТЫ

Т а б л и ц а 1 – Технологическая карта Проверка работы предохранительного клапана.

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия
1	2	3	4

Т а б л и ц а 2 – Технологическая карта Проверка работы автомата возврата золотников.

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия
1	2	3	4

7. ИНСТРУТИВНАЯ КАРТА «ЗАМЕНА МАСЛА В ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ»

ТЕМА: Замена масла в гидравлической системе

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Изучить технологию замены масла в гидравлической системе

ОБОРУДОВАНИЕ: Плакаты «Гидравлическая система», макеты узлов гидравлической системы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ДОПУСКА К РАБОТЕ

1. Какое масло используется в системе гидропривода трактора МТЗ-80?
2. Какова периодичность замены масел в гидросистеме?

ХОД РАБОТЫ

1. Используя техническую литературу [7, 175], изучите технологию замены масла в гидравлической системе, заполните таблицу 1 отчета.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. С какой целью прогревают масло в гидросистеме перед заменой?
2. В чем промывают детали фильтра гидросистемы

Отчет по практической работе

Тема:

Цель работы:

Оборудование:

ХОД РАБОТЫ

Т а б л и ц а 1 – Технологическая карта Замена масла в гидросистеме.

№ перехода	Содержание перехода	Инструмент, оборудование	Технические условия
1	2	3	4

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сельскохозяйственные тракторы и автомобили. шасси и оборудование. Гельман Б.М. М: Агропромиздат, 1987. – 335 с.
2. Техническое обслуживание и ремонт тракторов. Пучин Е.А. М: Издательский центр «Академия» , 2007. – 208 с.
3. Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительных работ. Гологорский Е.Г. Колесниченко В.В.
4. Тракторы МТЗ-80 МТЗ-82.И.П. Ксеневиц, С.Л. Кустанович, П.Н. Степанюк М: Колос, 1984. – 254 с.
5. Тракторы «Беларусь» МТЗ-80, МТЗ-82 и их модификации. Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию. В.Г. Левков, И.Ф. Бруенков и др. Мн.: Ураджай, 1990. – 174 с.
6. Эксплуатация и техническое обслуживание дорожных машин, автомобилей и тракторов. С.Ф. Головин, В.М. Коншин. М.: Мастерство, 2002. – 464 с.
7. Тракторы «Беларус» семейства МТЗ и ЮМЗ. Устройство, работа, техническое обслуживание. Я.Е. Белоконь А.И. Окоча. ПКФ «Ранок», 2003.