РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Волгоградский техникум железнодорожного транспорта
(ВТЖТ – филиал РГУПС)

И.В.Головнев

ПМ.02 Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути

МДК.02.03 Машины, механизмы для ремонтных и строительных работ

рабочая тетрадь специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Волгоград

Рабочая тетрадь, И.В.Головнев;
ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС. – Волгоград
Предназначено для студентов специальности
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Лабораторная работа №1

Тема: Освоение приемов запуска электростанций, подключение и отключение электрического инструмента , ознакомление с распределительной сетью.

Цель: Исследовать приемы запуска электростанции, подключение и отключение электрического инструмента, ознакомиться с распределительной сетью.

Оборудование и материалы: конспект, лекция, наглядное и учебное пособия.

Содержание отчета: 1-запуск электростанции, 2- подключение и отключение электрического инструмента, 3- распределительная сеть, 4- вывод.

Ход работы:

1.Перед запуском электростанции необходимо проверить уровень топлива в топливном баке и масла в двигателе, а также пусковым механизмом проверить легко ли проворачивается двигатель (ДВС) и

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Операции по запуску ДВС: 1-
2- 3-
4- 5-
6- 7-
8-

2.Перед подключением ЭПИ необходимо:
1-
2-
3-
4-

.

3. Распределительная коробка служит для -
_____
_____.
Подача электрической энергии от источника тока к электрифицированному инструменту осуществляется по _____
_____.

Вывод:
_____
_____
_____

Лабораторная работа №2

Тема: Ознакомление с устройством электростанций типа АБ-2К, АБ-4К, их подготовка к запуску.

Цель: Изучить устройство электростанции типа АБ-2К, АБ-4К и их подготовку к запуску.

Оборудование и материалы: конспект, лекция, учебное пособие, наглядный материал.

Содержание отчета: 1-конструкция электростанций АБ-2К, АБ-4К; 2-запуск электростанций; 3-вывод.

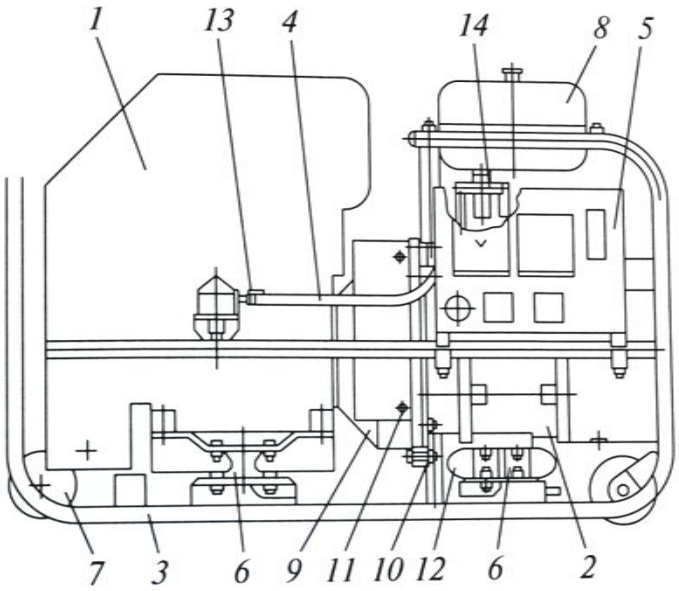
Ход работы

1. Электростанции предназначены для:
_____
_____
_____
_____
_____

Электростанции просты в обслуживании, всегда готовы к работе, что является существенным фактором при развертывании и проведении ремонтно-путевых работ.

Рассмотрим конструкцию электростанции и электроагрегата. Электроагрегат типа АБ состоит из: _____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

2. Запуск электроагрегата производится после прогрева двигателя. Точную регулировку частоты вращения коленчатого вала производят с помощью винта регулировочного при его вращении против часовой стрелки. Для остановки электроагрегата необходимо установить ручку вращения в положение малого газа, дать поработать 1-2 минуты и закрыть воздушный клапан на карбюраторе двигателя. Следить за нормальной подачи топлива в процессе работы агрегата.



Рисю1 Электроагрегат АБ2/2 Т 230 ВЖ

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.

Вывод:

_____

_____

_____

Лабораторная работа №3

Тема: Освоение приемов подготовки к запуску. Запуск и остановка ДВС. Охрана т руда при работе ДВС.

Цель: Изучить приемы подготовки к запуску. Запуск и остановку ДВС с соблюдением правил безопасности при работе ДВС.

Оборудование и материалы: Конспект, лекция, наглядное и учебное пособия.

Содержание отчета: 1-приемы подготовки к запуску двигателя; 2-исследование приемов остановки; 3-вывод

Ход работы:

1. При пуске холодного двигателя в условиях положительной температуры необходимо:

_____
_____
_____
_____

Время попытки пуска двигателя стартером не должно превышать _____ с. С перерывом между попытками не менее _____ мин. Пуск двигателя педалью выполняется следующим образом:

_____
_____
_____
_____

После пуска необходимо: 1- ; 2- ; 3- ; 4 .

Не допускается прогрев и работа двигателя на резонансной частоте вращения, при которой происходит сильная вибрация двигателя, резонансное в пределах 1000-1250 об/мин

2. Для остановки двигателя необходимо:

_____
_____
_____
_____

Вывод:

_____
_____
_____

Лабораторная работа №4

Тема: Исследование конструкции и принципа работы системы зажигания и охлаждения.

Цель: Изучить конструкцию и принцип работы системы зажигания и охлаждения.

Оборудование и материалы: конспект, лекция, наглядное пособие

Содержание отчета: 1-принцип работы системы охлаждения двигателя типа УД; 2-устроуство системы зажигания; 3-вывод.

Ход работы:

1.Система охлаждения ДВС предназначена для:

_____
_____
_____

Двигатели имеют принудительную воздушную систему охлаждения (примером является УД-15, УД-25). Принудительное охлаждение отличается от других видов охлаждения тем, что на пути движения охлаждающейся жидкости под радиатором к блоку двигателя установлен водяной насос центробежного типа, который создает принудительную и ускоренную циркуляцию воды или охлаждающейся жидкости, способствуя этим более быстрому охлаждению двигателя. Радиатор, в котором охлаждается вода, нагретая в двигателе, состоит из верхнего бака, сердцевины и нижнего бака. За радиатором установлен лопастной черед клиновидный ремень от коленчатого вала двигателя. Вентилятор вызывает усиленное прохождения воздуха около трубок и ребер радиатора. Различаются водяное и воздушное охлаждения.

2. Система зажигания служит для:

_____
_____
_____

При помощи свечи зажигания от магнето высокого напряжения При использовании системы зажигания от магнето применяют вторичную и первичную обмотку, сердечник и т.д. Система зажигания от магнето включает в себя так же ротор, прерыватель предохранительного кулачка конденсатора, кнопки выключения зажигания , свечей зажигания, провод высокого напряжения, контактных пластин и искровых промежутков. На двигатель УД-15 устанавливается одно исковое магнето, а на двигатель УД-25 двух искровое. Ротор является подвижной частью и основным источником образования высокого напряжения магнето. Ротор предназначен для создания и изменения величины магнитного потока проходящего сердечника трансформатора. Трансформатор в свою очередь предназначен для создания высокого напряжения при вращении магнето.

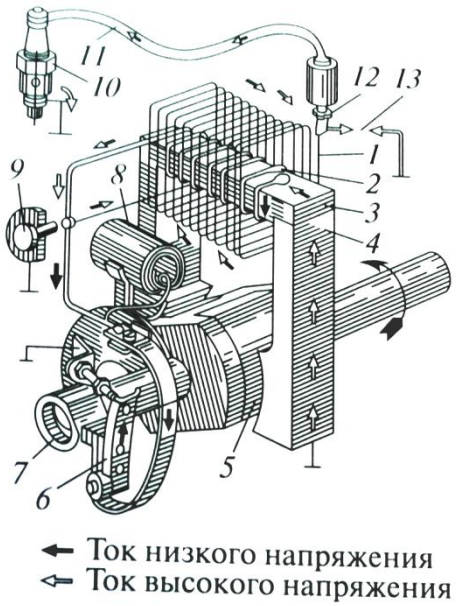
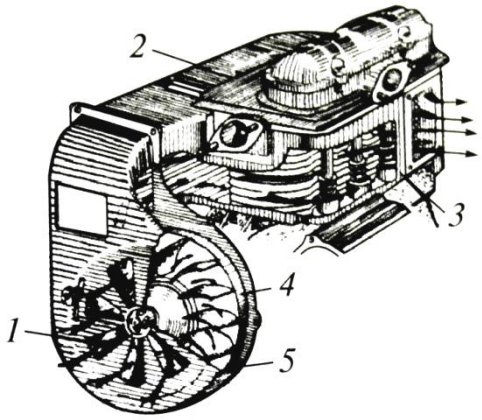


Рис 2 Система зажигания от магнето

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.



1.
2.
3.
4.
5.

Рис.3 Система охлаждения

Вывод:

_____

_____

_____

Лабораторная работа №5

Тема: Исследование конструкции и принцип работы газораспределительного механизма и системы питания ДВС

Цель: Изучить конструкцию и принцип работы ГРМ и системы питания ДВС

Оборудование и материалы: конспект, лекция, наглядное пособие

Содержание отчета: 1-устройство и принцип работы ГРМ; 2-конструкция и принцип работы системы питания ДВС; 3-вывод.

Ход работы:

1.ГРМ обеспечивает _____
_____

Рассмотрим двигатель типа УД. В нем имеется верхнее расположение клапанов. В ГРМ входят также _____
_____
_____
_____

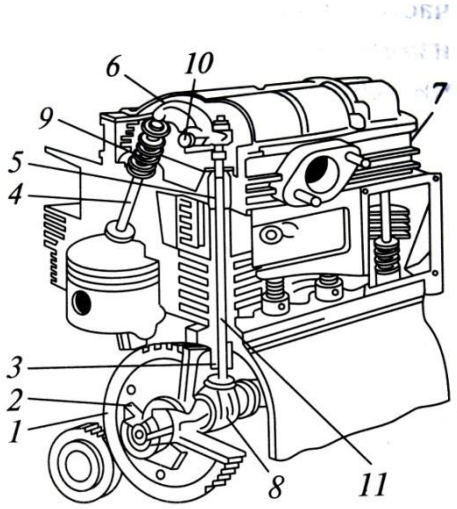


Рис.4 Система газораспределения двигателя УД-25

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.

2. Система питания служит для

_____
_____
_____

Система питания также осуществляет подачу в цилиндры горючей смеси в определенной последовательности.
В систему питания входят

_____
_____
_____

На двигателе типа УД установлен карбюратор типа К-16М. Привод топливного насоса осуществляется кулачком, расположенном на распределительном вале. Конструкцией бензонасоса предусмотрен рычажок ручного привода. Ручная подача топлива осуществляется перемещением рычажка на 50-60 градусов из крайнего нижнего положения в крайнее верхнее положение и обратно. После подкачки сам рычажок необходимо вернуть в крайнее нижнее (вертикальное) положение. Воздух в карбюратор поступает через инерционно-масляный фильтр. Уровень топлива в поплавковой камере карбюратора поддерживается с помощью специального поплавка постоянным (19+2 мм) от плоскости разделения карбюратора. Система холостого хода питается топливом через отдельный жиклер постоянного холостого хода.

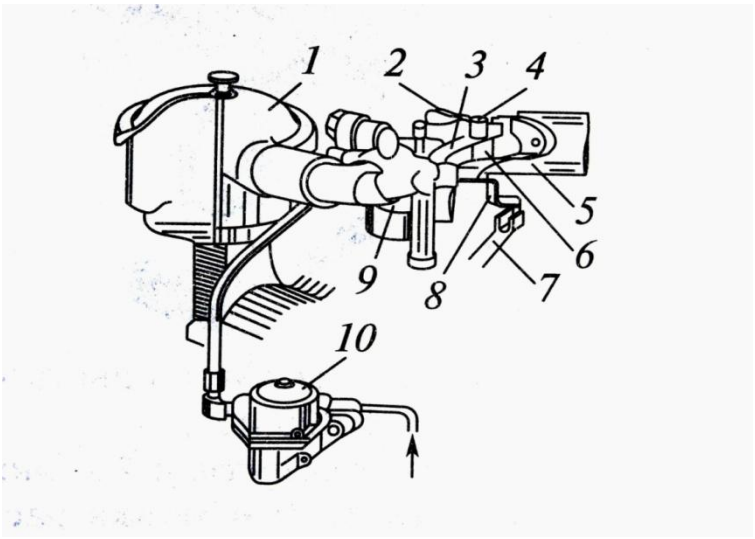


Рис.5 Система питания

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

Вывод:

_____
_____
_____

Лабораторная работа №6

Тема: Исследование конструкции и принципа работы кривошипно-шатунного механизма и системы смазки ДВС

Цель: Изучить конструкцию и принцип работы КШМ и системы смазки ДВС

Оборудование и материалы: конспект, лекция, учебное и наглядное пособия.

Содержание отчета: 1-назначение и конструкция КШМ; 2- принцип работы системы смазки ДВС; 3-вывод

Ход работы:

1.КШМ-предназначен для

_____
_____
_____

КШМ состоит из

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Принцип работы КШМ основан на процессах происходящих внутри цилиндров двигателя. В ДВС происходят следующие четыре такта: 1- ; 2- ; 3- ; 4- В зависимости от угла поворота коленвала и нахождения поршней различают: верхнюю и нижнюю мертвые точки (ВМТ и НМТ).

2.Система смазки ДВС- предназначена для

_____
_____
_____
_____

Масло из поддона (картера) через сетчатый маслоприемник забирается шестернями масляного насоса. При этом создается давление. Затем часть масла поступает по каналам к смазываемым участкам . Масло подвергается очистке (для этого применяется масляный фильтр) для того чтобы удалить из него примеси которые могут в последствии создать нежелательные затиры на трущихся узлах и деталях и соответственно привести к преждевременному износу механизмов. Мало после очистки по трубке и наклонным сверлениям в коленвале подается к шатунным подшипникам, следующая часть масла от масляного насоса направляется к распределительному валу по его оси и далее по отверстиям в оси к втулкам толкателей. Слив масла из клапанной коробки осуществляется через маслосливную трубку.

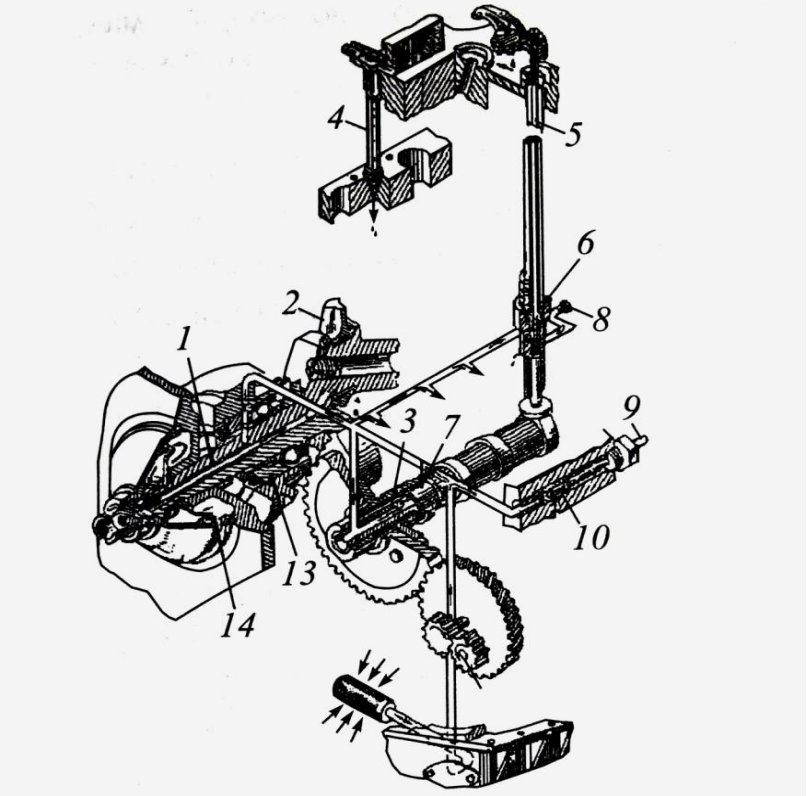


Рис.5 Система смазки двигателя УД 25 М1

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.

Вывод:

_____

_____

_____

Практическая работа №1

Тема: Изучение общего устройства и принцип работы ДВС.

Цель: Изучить общее устройства и принцип работы ДВС.
Оборудование и материалы: конспект, лекция, учебное пособие, макет.

Содержание отчета: 1- общее устройство ДВС, 2- принцип работы ДВС, 3-вывод.

Ход работы:

1. В ДВС все процессы сгорания топлива, выделения тепла и превращения его в механическую энергию происходит в рабочих цилиндрах при перемещении в них поршней, которые приводят во вращения коленчатый вал двигателя через шатуны, соединяемые с поршнем пальцами.
В приводах большей части машин применяют многоцилиндровые дизельные двигатели, работающие на жидком топливе. Количество цилиндров этих дизельных двигателей может составлять .
ДВС является сложным механическим устройством, состоящим из
_____
_____
_____
_____
_____

Рассмотрим рабочий цикл ДВС, под ним понимают последовательность периодически повторяющихся процессов. Часть рабочего цикла совершаемого за один оборот или одно перемещение поршня в одном направлении называется тактом двигателя.
Рассмотрим рабочий цикл и принцип работы четырехтактного двигателя..
2. В течении первого такта
_____
_____
_____
_____
_____
У дизеля топливовоздушная смесь образуется в самой рабочей полости цилиндра.

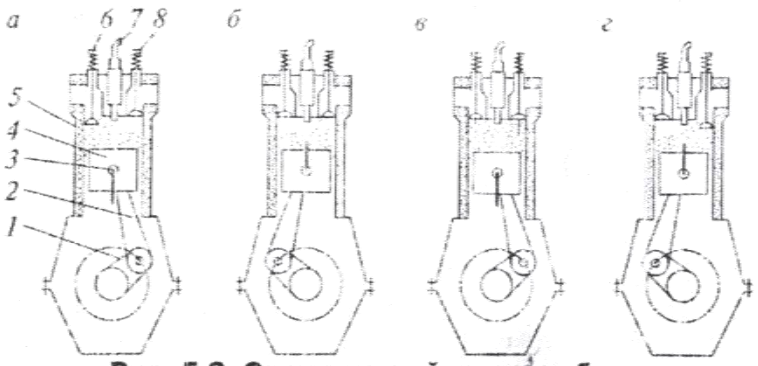


Рис. 5.2. Схема устройства и работы четырехтактного дизельного двигателя: *1* — коленчатый вал; *2* — шатун; *3* — поршневой палец; *4* — поршень; *5* — цилиндр; 6 — впускной клапан; *7* — форсунка; *8* — выпускной клапан; а — впуск первоначально чистого воздуха; б — сжатие очищенного воздуха и в момент приближения поршня к верхней мертвой точке через форсунку под высоким давлением — впрыск топлива; *в* — рабочий ход; г — выпуск отработанных газов

На втором такте

На третьем такте

На четвертом, заключительном такте

Порядок движений поршня и клапанов на всех четырех тактах рабочего цикла дизеля такой же, как и у карбюраторного двигателя. Воздух поступает в рабочую полость через открытый клапан в течении первого такта. Топливо впрыскивается топливным насосом через форсунку в конце второго такта- сжатия при закрытых клапанах.

Вывод:

Практическая работа №2

Тема: Изучение устройства и принципа работы щебнеочистительных машин

Цель: Изучить устройство и принцип работы щебнеочистительных машин

Оборудование и материалы: конспект, лекция, наглядное пособие

Содержание отчета: 1-изучить принцип работы ЩОМ СЧ-600, RM-80UHR; 2-изучить конструкцию и устройство ЩОМ СЧ-600, RM-80UHR; 3-вывод

Ход работы

1.СЧ-600 – щебнеочистительная машина, предназначенная для

_____
_____

В зависимости от технологического процесса возможны два варианта работы машина:1.вырезка балласта полная, т.е. балласт подается через поворотный конвейер в специализированный состав или на откосе земляного полотна. При очистке вырезанный балласт поступает в грохот. 2.очищенный щебень возвращается в балластную призму, а мелкая фракция может отгружаться в специализированный состав или на откос земляного полотна. Машина RM-80 австрийской фирмы, предназначена для

_____
_____
_____

Машина вырезает балласт глубиной до 1000 мм ниже уровня головки рельса (УГР) и подает отходы очистки за пределы пути на расстоянии или грузит их на специализированный состав.

2.Машина СЧ-601, как и СЧ-600 выполнена с одинаковой конструкцией, схемой и немного модернизирована. Машина состоит из рамы, опирающейся на две двуосные тележки ,на раме установлены выгребные устройства для вырезки загрязненного щебня из пути. Приемный бункер, конвейер подачи вырезанного щебня, грохот, конвейер для подачи загрязнителя, поворотный конвейер для передачи загрязнителя в специализированный подвижной состав или вырезки на откос земляного полотна, конвейер-накопитель, распределитель щебня, подъемное устройство. Рельсошпальная решетка, измерительная система, кабина управления, а так же гидро-, электро- и пневмооборудование. Рама машины соединяется с рамой при помощи шкварного узла. Обе тележки машины оборудованы пневматическими тормозами, а ручным только передняя.

Машина RM-80UHR состоит из

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Для измерения и снятия показаний имеется траса натянутая по одному над каждой рельсовой шапкой пути, между передней и задней осями бензиновых тележек, расстояние между измерительными тележками составляет 25 м в конструкции машины, применено ПРУ-10 с величиной подъемки РСП до 250 мм и величиной сдвижки пути в плане +- 200 мм.

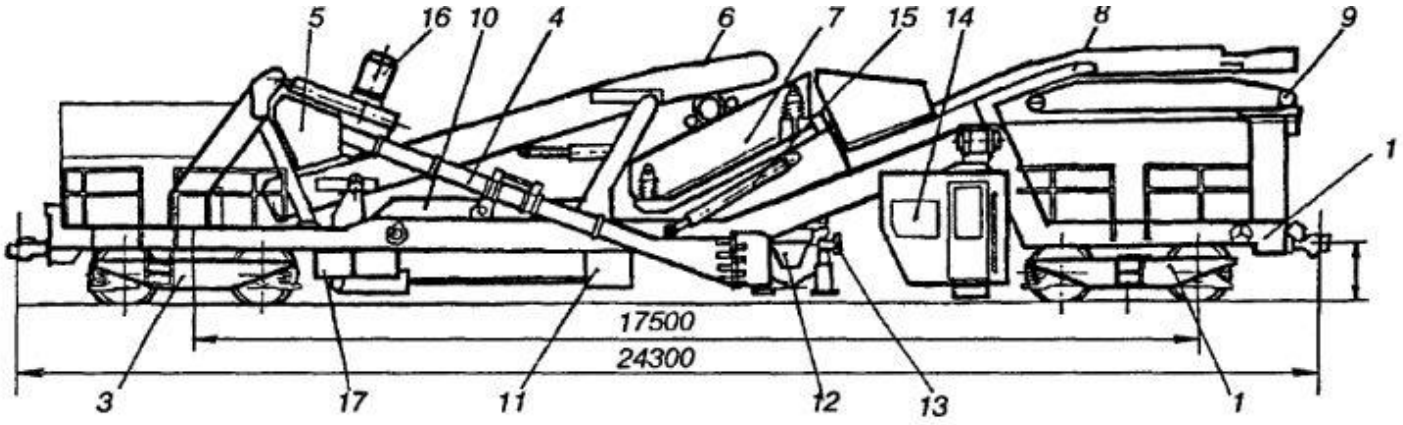


Рис.7 Щебнеочистительная машина СЧ-600

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.

Вывод:

_____

_____

_____

Практическая работа №3

Тема: Изучение общего устройства и принципа работы путеукладочных кранов УК-25, УК-25 СП

Цель: Изучит общее устройство и принцип работы путеукладочных кранов УК-25, УК-25 СП

Оборудование и материалы: конспект, лекция, учебное пособие

Содержание отчета:1-конструкция и принцип работы путеукладочных кранов УК-25/9-18; 2-устройство и принцип работы УК-25 СП; 3-вывод

Ход работы:

1.Укладочный кран УК-25/9-18 служит для

_____

_____

_____

и состоит их трехосных тележек, рамы, двух силовых установок, правого и левого пультов управления, съемной кабины управления, съемной кабины управления электрооборудования платформы, двух лебедок, траверсы, двух грузовых тележек, грузовой и тяговой лебедок, пульта управления на стреле ограниченной грузоподъемном, отвод блоков, стойки, гидроцилиндров, рамный конвейер, электрооборудования на стреле.

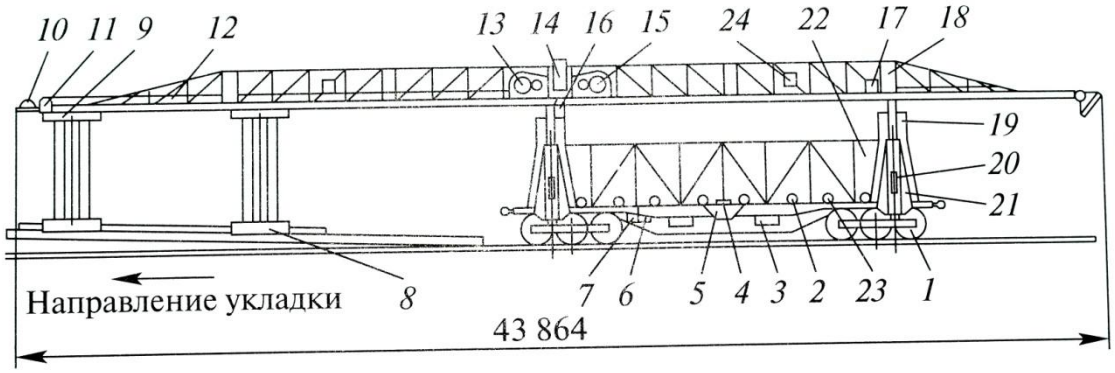


Рис.8 Укладочный кран УК-25/9-18

1,9.
2.
3.
4.
5.
6.
7,13,15.
8.
10,11.
12.
14.
16.
17.
18.

19.
20.
21.
22.
23.
24.

2. Укладочный кран УК-25 СП предназначен для

_____
_____
_____

и состоит из экипажной части, металлоконструкции крана, грузового оборудования, порталов с возможностью поворота от гидроцилиндров и электрооборудования. Экипажная часть крана УК-25 СП полностью повторяет экипажную часть крана УК-25/9-18. Для захвата звеньев стрелочного перевода на кране устанавливается две траверсы. В зависимости от расположения рельсов на звене захваты могут переставляться вдоль балки. По краям балки расположены крюки, которые применяются для выполнения вспомогательных погрузочно-разгрузочных операций. Каждая траверса подвешивается к крану на четырех канатах, запасованных через блоки. Порталы сварной конструкции из листовой стали служат опорой для фермы крана. Они имеют возможность поворачиваться вокруг вертикальной оси. Поворот осуществляется гидроцилиндрами. При выполнении работ по замене звеньев стрелочных переводов порталы устанавливают перпендикулярно продольной оси платформы, а при транспортировании порталы поворачивают и закрепляют транспортными стяжками, что обеспечивает вписывание крана в габарит 1-Т

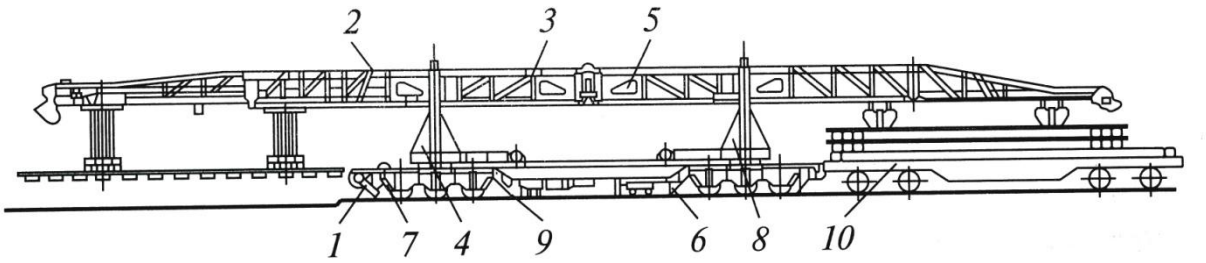


Рис.9 Укладочный кран УК-25 СП

1.
2.
3.
4,8.
5.
6.
7.
9.
10.

Вывод:

_____
_____
_____

Практическая работа №4

Тема: Изучение устройства и принципа работы механизмов подъема, сдвига, перекоса, электробалластера ЭЛБ-3М и его рабочих органов

Цель: Изучить устройство и принцип работы механизмов подъема, сдвига, перекоса, электробалластера ЭЛБ-3М и его рабочих органов

Оборудование и материалы: конспект, лекция, наглядное пособие

Содержание отчета: 1-изучение устройства, схемы электробалластера; 2-принцип работы механизмов электробалластера; 3-вывод

Ход работы:

1.Элктробалластер служит для

_____
_____
_____

и состоит из двух секций направляющей и рабочей. Направляющая секция представляет собой сварную ферму и с двумя боковыми двутаврового сечения соединяющими поперечными связями в передней части, ферма опирается на двуосную тележку, а в средней части на четырехосную ходовую тележку. Рабочая секция так же имеет сварную ферму аналогичного устройства. Ферма в задней части опирается на путь при помощи двуосной ходовой тележки , а в передней части на ферму направляющей секции через сферический шарнир по средствам шара. Фермы соединены одна с другой двумя тяговыми с пружинными амортизаторами. Тяги располагаются выше шарнира, служат для повышения устойчивости рабочей секции. Машина оборудована автосцепками. Основными рабочими органами электробалластера являются дозаторные устройства, расположенные на ферме направленной секции. Подъемно-рихтовочное устройство (ПРУ), балластерные рамы и рабочий орган для динамической стабилизации пути. Для безопасного прохода ходовых тележек служат

_____
_____

Устройства для пробивки балласта в шпальных ящиках предотвращают его зависание при подъемки РШР для уплотнения балласта и торцов шпал служат два виброуплотнителя. Электробалластер оснащается дополнительно

_____
_____
_____

Машина при работе перемещается локомотивами .Управление рабочим процессом ведется из передней центральной кабин и пульта управления, расположенного под центральной кабиной, задняя кабина используется для бытовых нужд экипажа. Источником энергии служит дизель, электрические агрегаты переменного тока. Машина имеет две насосные станции. Используется так же дополнительный дизель -электрический агрегат.

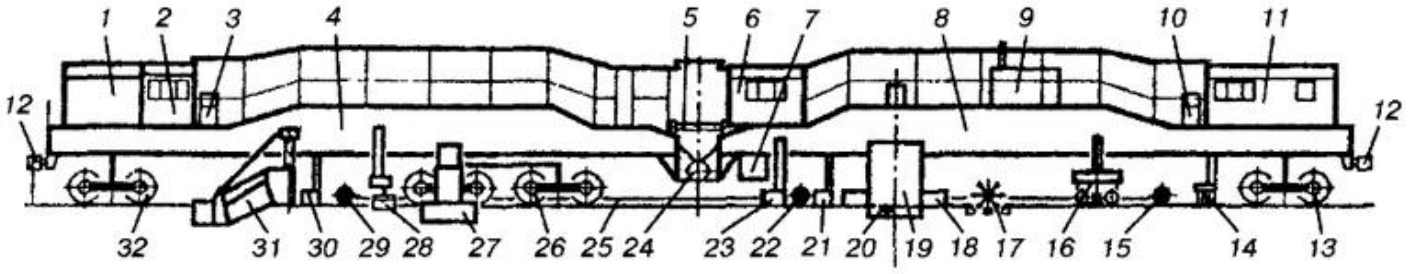


Рис.10 Электробалластер ЭЛБ-3М

1,9.
2,6.
3,10.
4,8.
5,24.
6.
7.
11.
12.
13,26,32.
14.
15,20,22,29.
16.
17.
18.
19.
21,28,30.
23.
25.
27.
31.
32.

2. ЭЛБ состоит из

_____
_____
_____
_____
_____

На ЭЛБ в качестве захватных устройств применены электромагнитнороликовые захваты, позволяемые требуемым усилиям прижатия удерживать рельс. ПРУ электробалластера ЭЛБ-3МК имеет восемь таких захватов, подвешенных через систему сбалансированных балок на механизме сдвига, подъема и перекоса путевой решетки. Каждый захват имеет два ролика, которые при работе катятся по рельсам.

Вывод:

_____
_____
_____

Практическая работа №5

Тема: Изучение общего устройства и принципа работы машин для выправки, подбивки и рихтовки пути, уплотнения и отделки балластной призмы цикличного действия

Цель: Изучить общее устройство и принцип работы машин для выправки, подбивки и рихтовки пути, уплотнений и отделки балластной призмы цикличного действия

Оборудование и материалы: конспект, лекция, наглядное пособие, информационные стенды

Содержание отчета: 1-изучить устройство и работу ВПО-3000; 2-освоить конструкцию и принцип работы путевых машин ВПР-02 Duomatic: 3-вывод

Ход работы

1.Машина ВПО-3000 предназначена для

_____
_____
_____

Серийно выпускается машина модели ВПО-3000. Машина не самоходная, состоит из

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Технические характеристики выправочно-подбивочно-отделочных машин.

Параметр	**ВПО-3000**	**ВПО-3-3000**
Рабочая скорость, км/ч	1,2-2,0	
Тип силовой установки	У-36	
Мощность силовой установки, кВт	200	
Максимальная сила рихтовки, кН	143	
Максимальная сила подъема, кН	200	
Мощность электродвигателей, кВт	55	
Частота колебаний каждой виброплиты	24,5	
Производительность м/ч:		
Подбивка пути	2000	
Выправка пути	5000	
Запись положении пути	5000	
Мощность привод уплотнителей откосов, к Вт	2 х 20	
Транспортная скорость, км/ч	50	
Экипаж, чел	7	
Масса, т	106,5	

2. Машина Duomatic предназначена для

Устройство машины

Машина ВПР-02 производит пробивку одновременно двух шпал.

Вывод:

Практическая работа №6

Тема: Изучение общего устройства и принципа работы машины для выправки, подбивки и рихтовки пути, уплотнения и отделки балластной призмы непрерывного действия.

Цель: Изучить общее устройство и принцип работы машин для выправки, подбивки и рихтовки пути, уплотнения и отделки балластной призмы, непрерывного действия.

Оборудование и материалы: конспект, лекция, учебное и наглядное пособия, плакаты.

Содержание отчета: 1- описать общее устройство и принцип работы машины ДСП и основное назначение; 2- конструкция, принцип действия машины непрерывного действия типа путевой моторный гайковерт ПМГ; 3- вывод.

Ход работы:

1. Динамический стабилизатор представляет собой комплекс на рельсовом ходу, предназначенный для _____
_____
_____
_____

и состоящий из

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Экипажная часть в значительной мере унифицирована с экипажной частью машин ВПР, выпускаемых отечественной промышленностью. Необходимое силовое воздействие на балластное основание через РШР при непрерывном движении машины обеспечивается рабочим органом. Он имеет три последовательно расположенных на общей раме виброблока. Привод виброблоков – от гидромоторов через систему карданных валов. Рама соединена с рамой машины посредством двух продольных тяг и четырех гидроцилиндров вертикального перемещения и прижима рабочего органа.

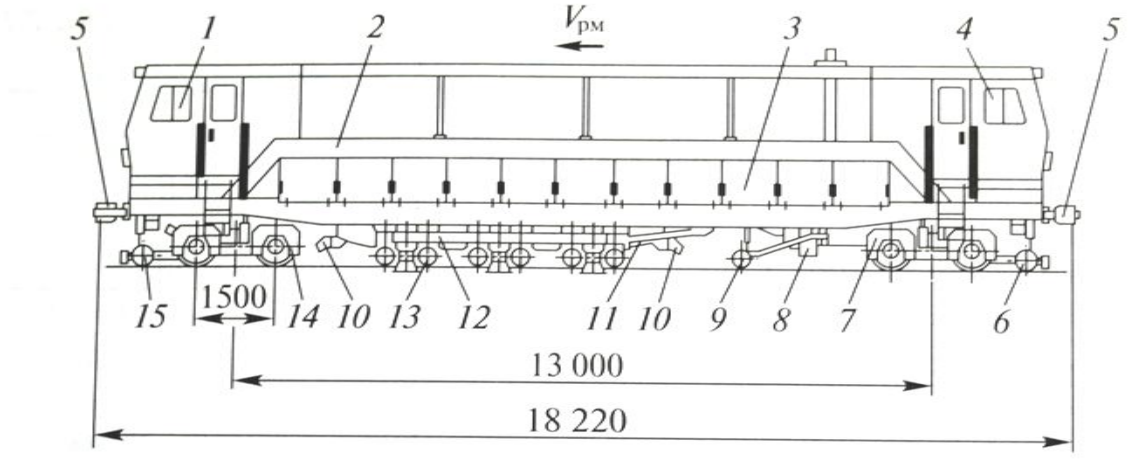


Рис.11 Динамический стабилизатор пути ДСП-С

1,4.
2.
3.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.

Блок динамической стабилизации пути содержит промежуточную раму на которой через кронштейны и пневмокамеры установлены последовательно расположенные виброблоки. Подъем в транспортное положение, опускание в рабочее положение и вертикальный режим рамы с виброблоками к путевой решетке производится четырьмя гидроцилиндрами. Крепление промежуточной рамы в транспортном положении обеспечивается крюковыми захватами. Каждый виброблок имеет систему ребордчатых роликовых захватов, гарантирующих надежное удержание РШР при передачи вибрации. Виброблоки при работе катятся по рельсам ребордчатыми роликами. Одновременно рельсы с внешней стороны головок захватываются роликовыми клещевыми захватами, приводимыми в действие от гидроцилиндров. Режим роликов ребордами к головкам рельсов также гидроцилиндрами.
Динамический стабилизатор пути должен работать в составе комплекта машин и выполнять 2 технологические функции

_____
_____
_____

Технические характеристики динамических стабилизаторов пути

Показатели	**ДСП-С**	**ДСП-СЧ**
Максимальная скорость движения своим ходом, км/ч	80	
Максимально преодалеваемый уклон измеряется в промилях	20	
Минимальный радиус в кривой, в м	300	
Техническая производительность, м/ч	500-1800	
Осадка пути за один проход по отношению к осадке после пропуска 1 млн. т, %	До 40	
Положение по уровню, мм	150	
Продольный профиль, мм	50	
Положение в плане, мм	200	
Время непрерывной работы, ч	6	
Масса машины, т	56	
Экипаж, чел	2	

2. Путевой моторный гайковерт предназначен для

_____
_____
_____

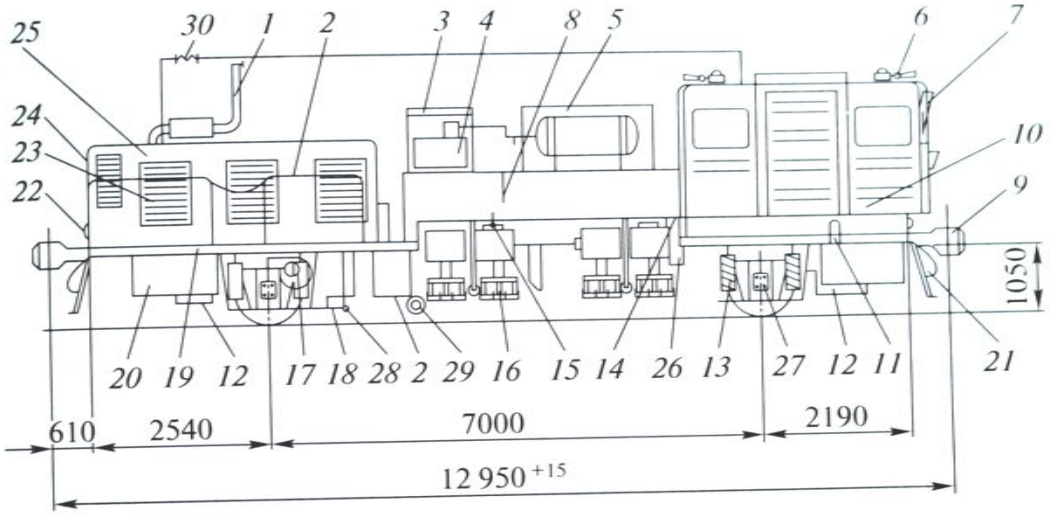


Рис.12 Машина ПМГ непрерывного действия для закрепления и смазки клеммных и закладочных болтов

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18
19.
20.
21.
22.
23,24.
25.
26.
27.
28.
29.
30.

Передача мощности к колесной паре производится при помощи тягового привода, включающего в себя тяговый двигатель постоянного тока, монтируемый на раме машины. Машина снабжена двумя тяговыми приводами. Рама машины состоит из двух полурам и опирается на две одноосные тележки. На буферных брусьях рамы установлены автосцепки. Тяговой привод электродвигателя обеспечивает работу машины как в рабочем, так и в транспортном режиме. Карданный вал является составной частью механической передачи, предназначенной для передачи вращающего момента от рамного редуктора к осевому редуктору ведущих колесных пар. Карданная передача устанавливается с двумя шарнирами, обеспечивающими равномерность вращения валов.

На машине установлено 16 гайковертов, смонтированных по 4 гайковерта с каждой стороны машины. Два передних блока предназначены для обработки клемных болтов, два задних блока для обработки закладных болтов.
Указанные блоки отличаются один от другого установкой искателей для закладных или для клемных болтов.
Все 16 гайковертов, установленных на машине, можно разделить по выполняемой работе на 4 ряда:

_____
_____
_____
_____

По месту расположения каждого гайковерта на машине они отличаются один от другого устройством по следующим признакам:
- тип искателя (4 типа для клемных и 4 типа для закладных болтов);
- наличие конечного выключателя и кронштейна для его установки (установлены для гайковертов, находящихся снаружи рельсовой колеи);
- наличие управляющих упоров и гайки с отверстиями для их крепления. Два размера для первого и третьего рядов и три размера для второго и четвертого радов;
- водило в сборе правого и левого исполнения (в зависимости от установки гайковерта справа или слева от рельса);
- установка пружины кручения правого или левого исполнения (в зависимости от настройки гайковерта на отвинчивание или завинчивание гаек скреплений).

Вывод:

_____
_____
_____

Практическая работа №7

Тема: Изучение устройства и работы снегоочистительных и снегоуборочных машин

Цель: Изучить устройство и принцип работы снегоочистительных и снегоуборочных машин

Оборудование и материалы: конспект, лекция, учебное пособие

Содержание отчета: 1-назначение и устройство снегоочистителя СПУ-Н; 2-назначение и основные параметры самоходных снегоуборочных машин; 3-вывод.

Ход работы:

1.Снегоочиститель СПУ-Н – унифицированная базовая модель. На ее основе могут быть изготовлены снегоочистители для железных дорог различной ширины коле (СПУ-Н для колеи 1520 мм и СПУ-У для колеи 1067 мм)
Снегоочиститель предназначен для

_____
_____
_____

и состоит из

_____
_____
_____
_____
_____
_____

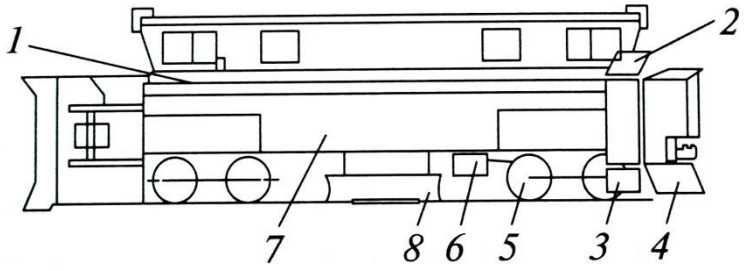


Рис. 13 Схема снегоочистителя СПУ-Н

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8

Рама снегоочистителя – сварная конструкция из двух хребтовых и двух боковых балок, соединенных поперечными балками. Внутри хребтовой балки по обоим торцам снегоочистителя в полостях размещены подвижные балки автосцепки и цилиндры их выдвижения.
Кузов снегоочистителя цельнометаллический, вагонного типа. По обоим концам его размещены одинаковые посты управления, а в середине -помещение для отдыха обслуживающего персонала. На основных пультах управления размещены оперативные краны управления, тумблеры и сигнальные лампы электрооборудования, а на неоперативных пультах – отдельные, неоперативные краны управления. В кузове предусмотрено при полумягких спальных места.

2. Самоходный снегоуборочный поезд СМ-7 предназначен для
_____
_____
_____

Очистку пути производит головная машина с помощью крыльев, щеток и питателей, который подает убираемый материал на конвейер – питатель. Далее материал при помощи ленточного транспортера промежуточного вагона подается в концевой вагон.
Выгрузка осуществляется подачей снега скребковым транспортером в выбросной ротор, который может производить выгрузку как в правую , так и в левую сторону от пути.
Управление движением и рабочими органами производится с кабины головной машины и концевого полувагона. Машины могут оборудоваться мониторами и телевизионными камерами для контроля машин и при движении назад.

Параметры самоходных снегоуборочных машин

Параметр	СМ-3	СМ-4	СМ-5	СМ-6	СМ-7
Производительность	750	750	2000	1000	
Экипаж, чел	3	2	2	3	
Вместимость поезда	75	100	75	185	
Высота очищаемого слоя снега, м	09	0,8	08	09	
Ширина очищаемой полосы	5Д	5,1	5,3	5,1	
Заглубление рабочих органов ниже УГР, мм					
Мощность силовой установки, кВт	368	250	250	368	
Масса машины, т	71,2	118	70	-	
Тип машины	Самоходный (электродвигатель постоянного тока)				

Вывод:
_____
_____
_____

Практическая работа №8

Тема: Изучение устройства и принципа работы звеносборочных и звеноразборочных линий

Цель: Изучить устройство и принцип работы звеносборочных и звеноразборочных линий

Оборудование и материалы: конспект, лекция, наглядное пособие.

Содержание отчета: 1-изучить устройство и работу звеносборочных линий ТЛС;
2-конструкция и работа звеносборочных линий ЗРС-700;
3-вывод

Ход работы

1.Звеносборочная линия конструкции ПКТБ представляет
_____
_____
_____

и предназначена для
_____
_____
_____

Объемлющий путь с шириной колеи 3600 мм предназначена для передвижения агрегата. Вдоль стенда на расстоянии 20-50 м один от другого расположены токоразборные колонки. На боковых поверхностях рельсов нанесены метки раскладки пачек и отдельных шпал. Рабочая длина стенда составляет 800 м при сборке звеньев в один ярус или 400- при двухъярусной сборке.

2.Звеноразборочный стенд служит для
_____
_____
_____

. Стенд монтируется на рельсовом пути, занимает участок длиной до 140 м и состоит из
_____
_____
_____

Технологический процесс разборки звена включает установку кранами звена на стойки транспортной тележки, перемещение тележки тяговой лебедкой в агрегат расшивки, разделку решетки на составляющие элементы в агрегате расшивки, перемещение тележки с разборочными элементами к погружателю и освобождение тележки от шпал и рельсов. Затем транспортная тележка возвращается в исходное положение. В это время с перегружателя кран снимает рельсы, а шпалы опускают на шпальную тележку, которая затем перемещается к сортировщику, где шпалы сортируют в зависимости от их годности.

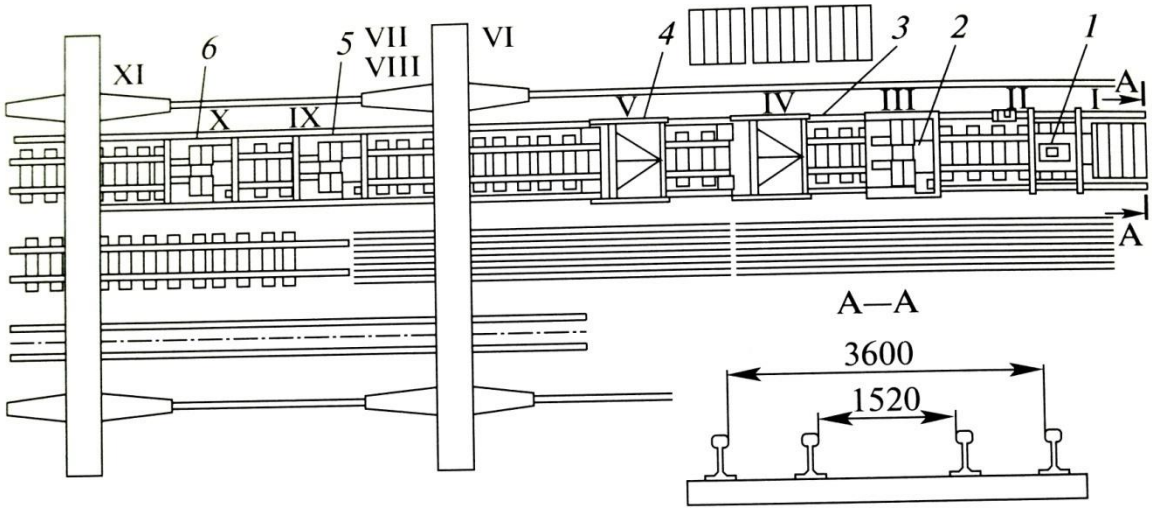


Рис.14 Технологическая схема ТЛС-100

I-XI –технологические зоны.

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Вывод:

_____

_____

_____

Практическая работа №9

Тема: Исследование приемов подготовки к работе, работа с гидравлическими домкратами, рихтовщиками. Возможные неисправности и способы их устранения.

Цель: Научиться исследовать приемы подготовки к работе, работать с гидравлическими домкратами, рихтовщиками, возможные неисправности и способы их устранения.

Оборудование и материалы: конспект, лекция, лаборатория, гидравлический путевой инструмент

Содержание отчета: 1-исследование приемов подготовки с гидравлическим путевым инструментом;
2-неисправности и способы устранения;
3-вывод.

Ход работы:

1.При работе с гидравлическим путевым инструментом необходимо соблюдать порядок работы с данным инструментом. Перед работой ГПИ необходимо проверить наличие масла внутри инструмента, отсутствие течек масла через манжеты или уплотнительные кольца, в том числе фетровых уплотнений. Необходимо производить

_____
_____
_____

Таким образом при помощи нормально закрепленных гидравлических домкратов можно осуществлять подъем и опускание пути, отдельных рельсов, элементов стрелочных переводов. Гидравлические рихтовщики должны быть также

_____
_____

Если обнаружены трещины в раме гидравлического рихтовщика, то выполняют сварку конструкции рамы, так чтобы она приняла свое первоначальное исходное положение.

2.Различают неисправности, которые возникают в процессе эксплуатации ГПИ. Основные

_____
_____
_____

В зимнее время необходимо осуществлять проверку работоспособности ГПИ в теплом помещении перед выносом на место производства путевых работ. С этой целью выполняют прокачку масла, проверку нормальной работоспособности инструмента и последующий вынос его к месту работы. В процессе длительной эксплуатации возникает износ плунжерных пар и мест их сопряжений. В данном случае производят замену или подбор сопрягаемых элементов. В случае выхода из строя манжетов, сальников, уплотнений их необходимо заменить на новые.

Вывод:

_____
_____
_____

Практическая работа № 10

Тема: Исследование приемов подготовки к работе и работа моторного рихтовщика РГУ-1. Возможные неисправности и способы их устранения.

Цель: Исследовать приемы подготовки к работе и работу моторного рихтовщика РГУ-1. Возможные неисправности и способы их устранения.

Оборудование и материалы: конспект, лекция, лаборатория, полигон.

Содержание отчета: 1- конструкция моторного рихтовщика РГУ-1 с изображением его рисунка, 2-возможные неисправности и способы их устранения, 3-вывод.

Ход работы:

1.Гидравлический моторный рихтовщик выполняет

_____
_____
_____

Гидравлический моторный рихтовщик имеет одинаковую компоновку и состоит из

_____
_____
_____

Гидравлический рихтовщик с моторным приводом РГУ-1 и его модификации развивает номинальное давление в гидросистеме 6,55 мПа и наибольшее 9,8 Мпа. Ход штока составляет 120мм. Насосная станция рихтовщика РГУ-1 размещена на сварной трубчатой раме двумя реборчатами роликами для передвижения по одному рельсу. Станция включает в себя бензодвигатель с ручкой регулирования частоты вращения коленвала связанные через одноступенчатый зубчатый редуктор с шестеренчатым гидронасосом 9 типа МШ-10Е. рукоять стартера предназначена для ручного запуска бензодвигателя в работу.

В верхней части рамы установлены бензиновый пяти масляный баки с горловинами. Бензин из бака самотеком по резиновому шлангу с краником поступает в карбюратор двигателя, из масляного бака к насосу масло поступает также по резиновому шлангу.

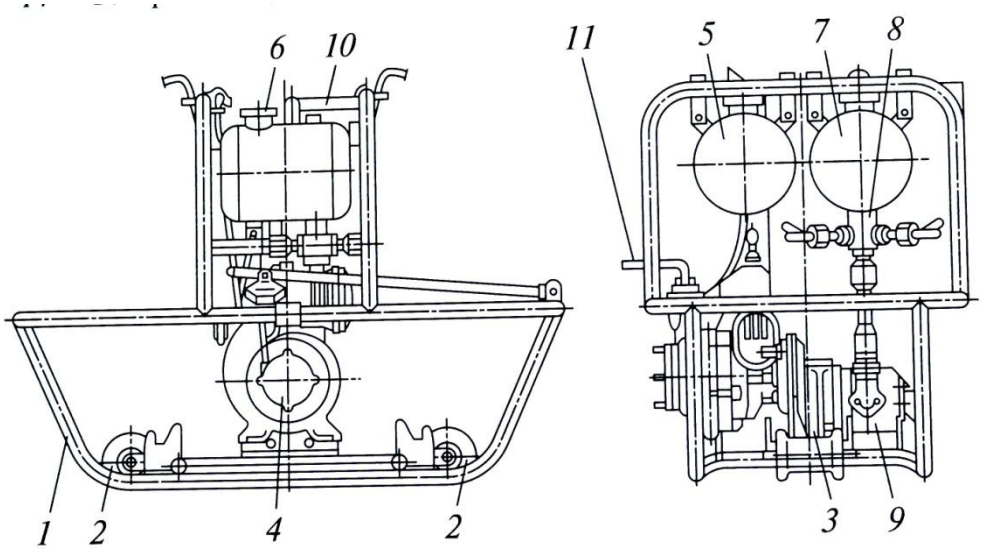


Рис. 15 Насосная станция гидравлического моторного рихтовщика РГУ-1

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.

Вывод:
_____
_____
_____

Практическая работа №11

Тема: Исследование приемов подготовки к работе и работа разгоночных приборов, устройство, принцип работы. Правила обслуживания и обеспечение техники безопасности при работе с гидравлическим инструментом.

Цель: Исследовать приемы подготовки к работе и работу разгоночных приборов, устройство, принцип работы. Правила обслуживания и обеспечение техники безопасности при работе с гидравлическим инструментом.

Оборудование и материалы :конспект, лекция, наглядное и учебное пособия, полигон.

Содержание отчета: 1- устройство и принцип работы разгоночных приборов, 2- техника безопасности при работе с гидравлическим путевым инструментом, 3- вывод.

Ход работы:

1.Гидравлический разгоночный прибор выполняет

_____

_____

_____

Гидравлические разгонщики имеют примерно одинаковую компановку так как выполняется с примерно одинаковой конструкцией для различных модификаций. Они состоят из силовых гидравлических цилиндров со штоками, которые связаны с элементами корпуса также имеет гидронасос с ручным приводом, одну пару клиновых рельсовых зажимов и одну пару опорных откидных роликов.

Технические характеристики разгоников

Показатель	РН-01А	РН-04	РЛ-12	Р-25	Энерперед
Распорное усилие, кН	250	255	117,7		
Величина раздвижки, м					
Без перехвата	0,15	0,1	0,1		
С перехватом	0,3				
Усилие на рукояти привода гидронасоса, Н	180	147	147		
Масса, кг	78	50	36		
Габаритные размеры, м	1*0,3*0,35	0,8*0,28*0,56	0,6*0,25*0,33		

Гидравлический разгоник РН-01А является улучшеной модификацией разгонщика РН-01. Разгонщик РН-01А выполнен с двумя корпусами 1 и 18. На корпусе 1 размещен ручной гидравлический насос с масляным резервуаром. На копусе18 установлен ящик для хранения инструмента и запасных частей.

Исполнительные органы разгонщики представляют собой

_____

_____

_____

В резервуаре для масла установлены два двухплунжерных насоса для подачи масла под давлением в рабочие полости цилиндров. Насосы приводят в действие съемными рабочими, одновременно нагнетая масло в оба распорных цилиндра и создавая в них одинаковое давление. Рукояти вставляют во втулки, приваренные к валу привода насоса. В подшипнике вала, приваренного к стенке резервуара, установлено маслостойкое резиновое уплотнительное кольцо круглого поперечного сечения. Двуплечие коромысла коромысло – ползунного привода по оси вала зафиксировано кольцом. Спускной клапан с воротком служит для сбора давления в гидросистеме и приведение разгонщика в исходное положение. Сверху на приваренной к крышке резервуара бобышке выполнено отверстие,

закрываемое пробкой сапуном , снабженным воздушным клапаном с шариком и пружиной. В резервуаре установлен предохранительный клапан, отрегулированный на наибольшее давление масла в гидросистеме и перепускающей масло из цилиндра в резервуар при перегрузке, не допуская поломки элементов устройства.

2.В гидравлическом инструменте до начала работы необходимо проверить

_____

_____

_____

Нельзя допускать наличие воздуха в системе. Для его удаления необходимо слегка вывернуть из корпуса сапуна пробку и несколько раз качнуть насос. Масло доливают через фильтр, которым может ситец, сложенный в несколько слоев.

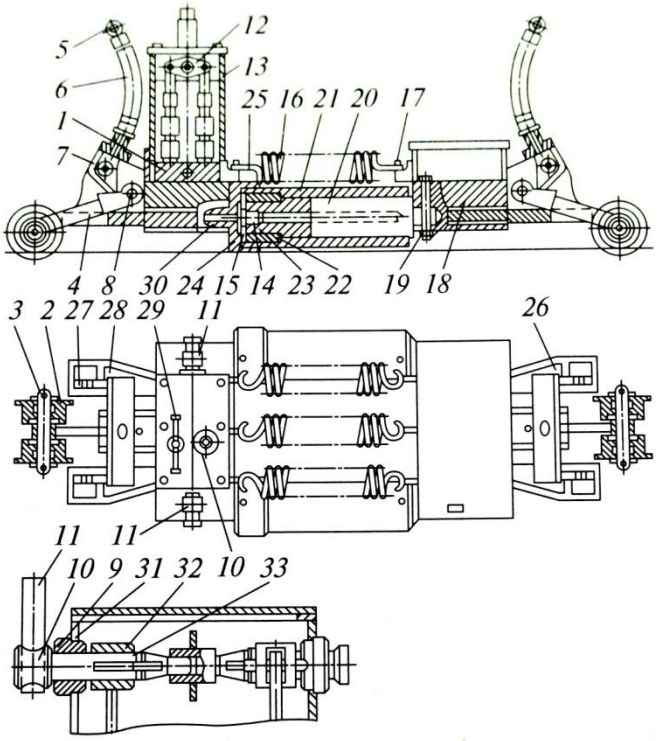


Рис.16 Структурная схема гидравлического разгонщика РН-01А

1,18.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17,25.
19.
20.

21.
22.
23.
24.
26.
27
28.
29.
30.
31.
32.
33.

Вывод:

_____
_____
_____

Практическая работа №12

Тема: Исследование приемов подготовки к работе, подключение к источнику питания и работа с электрошпалоподбойками и рельсосверлильными станками. Возможные неисправности и способы их устранения.

Цель: Исследовать приемы подготовки к работе, подключение к источнику питания и работу с электрошпалоподбойками и рельсосверлильными станками. Возможные неисправности и способы их устранения.

Оборудование и материалы: конспект, лекция, полигон, наглядное пособие.

Содержание отчета: 1) принцип работы ЭШП и их конструкция; 2) изучить работу рельсосверлильных станков и их конструкцию. 3) возможные неисправности ЭШП и рельсосверлильных станков и способы их устранения; 4) вывод

Ход работы:

1)ЭШП предназначены для

_____
_____
_____

Уплотнение грунта или щебеночного балласта производят уплотнением балластного слоя под действием вынуждающих сил передаваемых на уплотняемый слой. ЭШП состоит из корпуса, амортизационной конструкции, 2-х резиновых металлических ручек, на которые насажены с натягом 2 резиновые ручки, уплотняющие органа, дебаланса и т.д. Под воздействием сил вибрации происходит уплотнение щебеночного слоя под шпалами.

2)Рельсосверлильные станки предназначены для высверливания отверстий в рельсах типа Р50, Р65, Р75 и отвода стружки беспрепятственно. Существует следующие типы рельсосверлильных станков

_____
_____
_____

Рельсосверлильные станки состоят из

_____
_____
_____

3) Электрифицированных инструментов до начала работы должны быть проверены на

_____
_____
_____

Регулировать и исправлять инструмент подсоединения к сети запрещается, если во время работы монтер пути почуствовал хотя бы слабое действие тока, он обязан немедленно прекратить работу и заявить об этом руководителю. Рельсосверлильный станок приводит в действия установки его и укрепления станка на подошве рельса. Сверло необходимо подавать плавно стружку удалять после остановки сверла. При переноске нельзя держать инструмент за кабель или рабочую часть.

Вывод:

_____
_____
_____

Практическая работа № 13

Тема: Исследование приемов подготовки к работе, подключение рельсорезных и рельсошлифовальных станков. Возможные неисправности и способы их устранения.

Цель: исследовать приемы подготовки к работе, подключение рельсорезных и рельсошлифовальных станков. Возможные неисправности и способы устранения.

Оборудование и материалы: конспект, лекция, учебный полигон, машина шлифовальная МРШ-3, рельсорезный станок

Содержание отчета: 1 – исследование приемов подготовки к работе рельсорезных и рельсошлифовальных станков;
2 – конструкция рельсорезных и рельсошлифовальных станков ;
3 – вывод

Ход работы:

1. После установки станка на рельс, прежде чем приступить к резанию

_____
_____
_____
_____
_____

Разрез рекомендуется выполнять в две стадии

_____
_____
_____
_____
_____

Если из-за износа отрезного круга рельс остался недорезанным, выполнять его дорезание можно двумя способами: с перестановкой двигателя на верхнее отверстие; без перестановки двигателя с поворотом головки в вертикальной плоскости.

2.Рельсорезный станок РР80 предназначен для резки

_____
_____
_____
_____
_____

Станок РР80 состоит из двух основных частей: абразивно-отрезного устройства и направляющей рамы.

Абразивно-отрезное устройство образуют бензиновый двигатель в сборе с кронштейном двухтактным марки «Stihl» с принудительным воздушным охлаждением и центробежной фрикционной муфтой. Кронштейн представляет собой сварную конструкцию, крепящуюся на двигателе. Во втулку кронштейна ввернут винт с пружиной, фиксирующий абразивно-отрезное устройство на раме

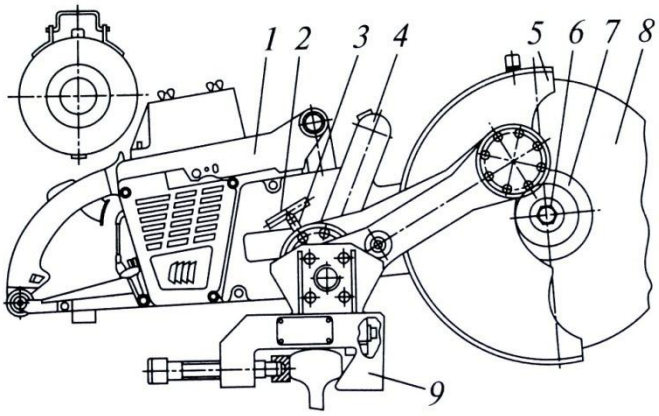


Рис.17 Рельсорезный станок РР 80

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.

Рельсошлифовалка МРШЗ предназначена для

Техническая характеристика рельсошлифовалки МРШЗ

Рельсошлифовалка состоит из

Шлифовальный круг закрепляется двумя зажимными шайбами с мягкими прокладками. Для безопасности работ шлифовальный круг защищен кожухом, состоящим из двух половин – стальной штампованной и алюминиевой. В последней рамещене уплотнения, предохраняющие подшипник от проникновения абразивной пыли. Выключатель рельсошлифовалки размещен в заднем подшипниковом щите.

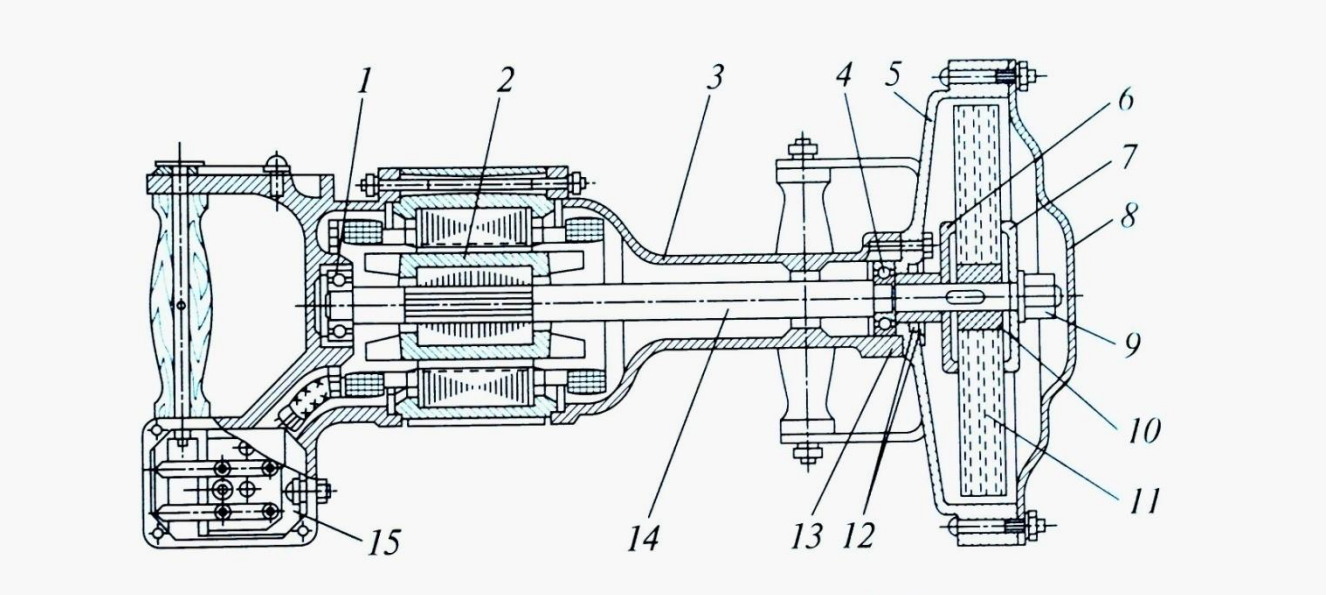


Рис.18 Рельсошлифовалка МРШ3

1,4.
2.
3.
5,8.
6,7.
9.
10,13.
11.
12.
14.
15.

Вывод:

_____
_____
_____

Практическая работа №14

Тема: Ознакомление с устройством и принципом работы машин для производства земляных работ, погрузочно-разгрузочных машин и специализированных транспортных средств.

Цель: Ознакомиться с устройством и принципом работы машин для производства земляных работ, погрузочно-разгрузочных машин и специализированных транспортных средств .

Оборудование и материалы: конспект, лекция, наглядное пособие

Содержание отчета: 1-устройство и работа МПТ-6, ДГКУ-5М;
2-принцип работы и устройство путевых ремонтных летучек ПРЛ-3/2;
3-вывод.

Ход работы:

1.Погрузочно-транспортный мотовоз предназначен для
_____
_____
_____

При текущем содержании пути, по конструкции МПД-4,6 за исключением грузовой лебедки, используют для подталкивания грузов до 30 м. МПТ-6 бывает в двух видах конструктивного исполнения, также от отличается от предыдущих моделей тем, что силовая установка установлена под полом платформы, что позволяет освобождать площадь платформы и увеличивать ее грузоподъемность, так же МПТ-6 по второму варианту имеет вместимость 15 человек. Машина МПТ-6 была использована в качестве базовой для создания РОМ. Дрезины относятся к классу путевых машин, предназначенных для работы машиностроительных подъездных путях и используют
_____
_____
_____

2.Путевые ремонтные летучки выполняют следующие функции
_____
_____

Рассмотрим путеремонтную летучку ПРП-3/2, которая состоит из
_____
_____
_____

Широкое распространение получили и используются в настоящее время летучки с применением трех двуосных платформ. Первой с краном №1, средней и второй с краном №2. Кран расположен так, что он, обслуживая часть платформы в середине самой платформы, оборудованы откидными площадками, подвижными и неподвижными опорами для укладки 25м рельсов. Крайние платформы имеют трудовые затраты, предназначены для погрузки рессор при работе крана. На платформе установлены электростанции мощностью 50 кВ, предназначены для запитывания электроэнергией механизмы и путевые инструменты.

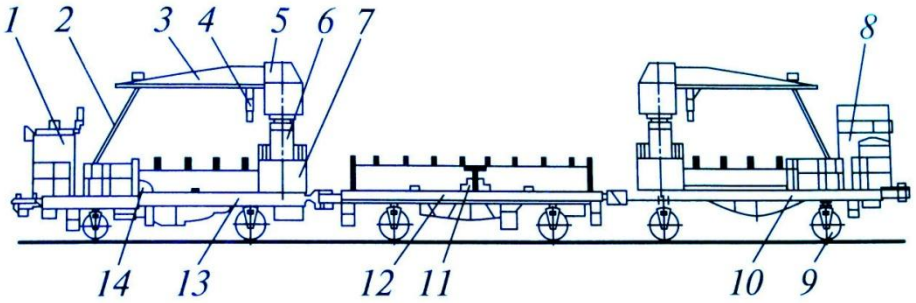


Рис.19 Путеремонтная летучка ПРЛ 3/2

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10,13.
11.
12.
14.

Вывод:

_____

_____

_____