

Калужский филиал ПГУПС
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»

**Методические указания для выполнения
практических занятий
по дисциплине**

Общий курс железных дорог

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Базовая подготовка

Утверждаю
Заместитель директора по учебной работе

«__» _____ 20__ г.

Одобрено на заседании цикловой комиссии

Протокол №_ от «__» _____ 20__ г.

Председатель ЦК _____

Разработчик:

Преподаватель
(занимаемая должность)

Ю.В.Тасенкова
(инициалы, фамилия)

1. Пояснительная записка

Каждый учащийся специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), выполняет практические занятия по общепрофессиональной дисциплине. Практические занятия имеют цель развить у студентов умение применять полученные теоретические знания при решении практических вопросов, закрепить знания по темам и навыки самостоятельной творческой работы, подготовить студента к изучению профессиональных модулей.

Практические занятия выполняются после изучения теоретического материала, который обеспечивает достаточные знания для самостоятельной работы.

Содержание

Практическое занятие

Ознакомление с элементами верхнего строения пути

Практическое занятие

Ознакомление с общим видом электрифицированной железной дороги постоянного тока и питающими устройствами

Практическое занятие

Электровозы и электропоезда

Практическое занятие

Общие сведения об автоматике и телемеханике

Практическое занятие

Тема: ознакомление с элементами верхнего строения пути.

Цель занятия: изучить назначения и устройства элементов верхнего строения пути.

Оборудование: (записать оборудование, необходимое для выполнения практического занятия):

1. _____
2. _____

Порядок выполнения:

1. Общие сведения о верхнем строении пути.
2. Рельсы и крепления.
3. Шпалы.
4. Балластный слой.
5. Обыкновенный стрелочный перевод.
6. Глухое пересечение.
7. Переезды.
8. Вывод.

1. Общие сведения о верхнем строении пути

1.1 Верхнее строение пути (ВСП) – это _____

1.2 Назначение ВСП _____

1.3 Общий вид верхнего строения пути

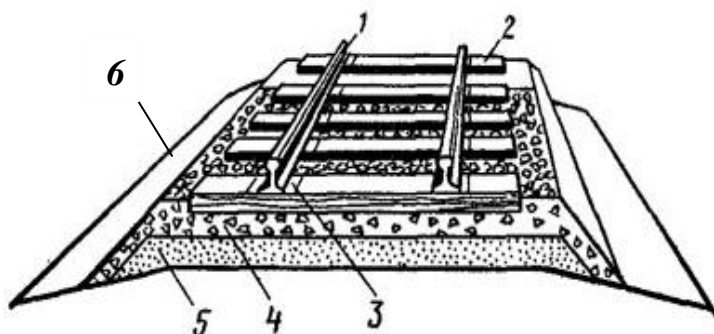


Рисунок 1.

Обозначения.

- 1 - _____
- 2 - _____
- 3 - _____
- 4 - _____
- 5 - _____
- 6 - _____

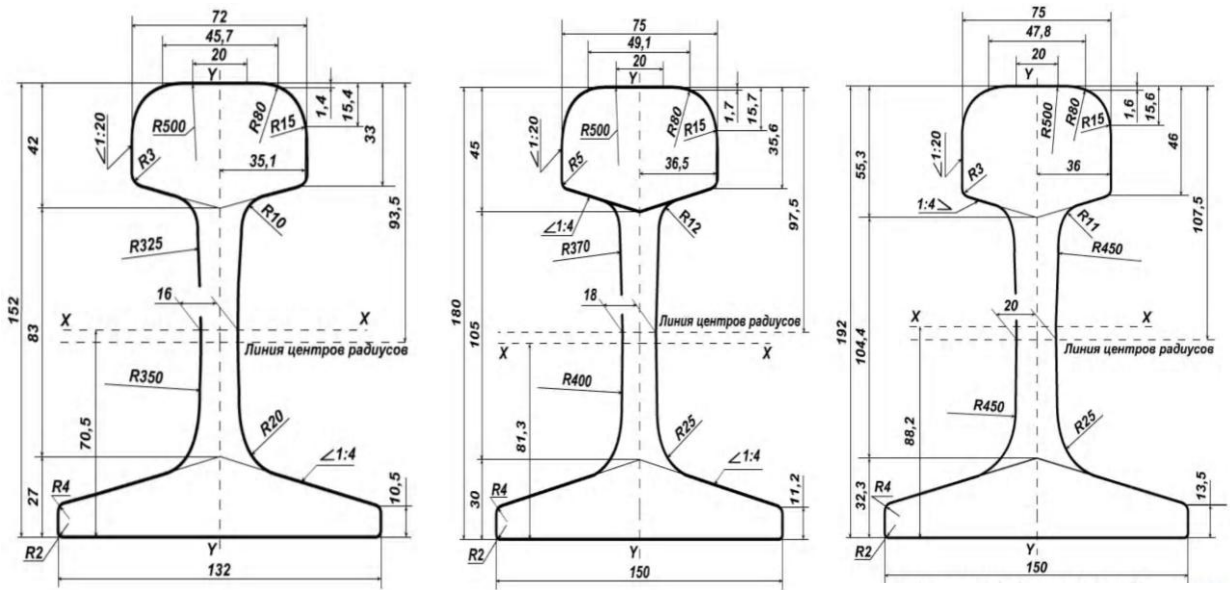
Общий вид верхнего строения пути

2. Рельсы и крепления

2.1 Назначение рельсов _____

2.2 Требования, предъявляемые к рельсам _____

2.3 Основные типы рельсов _____ (рисунок 2). Буква «Р» означает _____, а цифра _____ кг/м.



P50

P65

P75

Рисунок 2. Основные типы рельсов

2.4 Характеристика рельсов

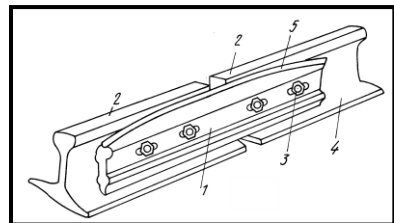
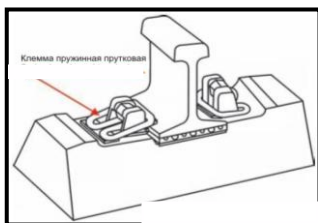
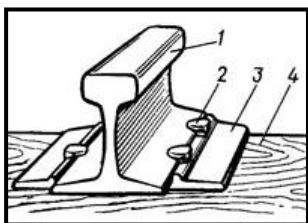
Таблица 1.

Тип рельсов	Масса, кг/м	Размеры, мм			
		Высота рельса	Ширина подошвы	Ширина головки рельса	Толщина шейки
P 50	51,67				
P 65	64,72				
P 75	74,41				

2.4 Рельсовые крепления разделяют на _____ и _____.

_____ крепления соединяют рельсы между собой.

_____ предназначены для прикрепления рельсов к шпалам.



2.5 Под действием сил, которые создаются при движении поездов по рельсам, особенно при торможении, может происходить перемещение рельсов по шпалам или вместе со шпалами по балласту, называемое _____.

Для предотвращения _____ применяются _____ и _____ противоугоны.

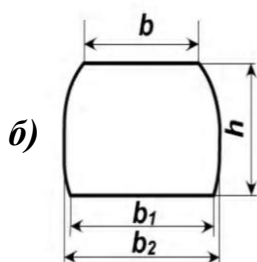
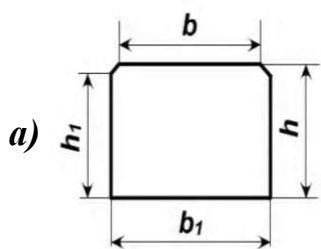
3. Шпалы

3.1 Шпалы являются основным видом подрельсовых оснований и служат для _____

Требования, предъявляемые к шпалам _____

Материалом для изготовления шпал служит _____

3.2 Поперечное сечение шпал изготавливают двух видов: _____



Обозначения на рисунке 3.

a _____
б _____

Рисунок 3. Поперечное сечение шпал.

3.3 Размеры шпал, мм.

Таблица № 2.

Тип шпал	Толщина, <i>h</i>		Ширина, <i>b</i>		Длина, <i>l</i>	
I					2750	2750
II					2750	2750
III					2750	2750

4. Балластный слой

4.1 Назначение балластного слоя _____

4.2 Требования, предъявляемые к материалу балласта _____

4.3 Материал для балласта _____

5. Обыкновенный стрелочный перевод

5.1 Стрелочный перевод предназначен _____

5.2 Стрелочные переводы бывают одиночные, двойные и перекрестные. Одиночные переводы делятся на обыкновенные, симметричные и несимметричные.

5.3 Схема обыкновенного стрелочного перевода

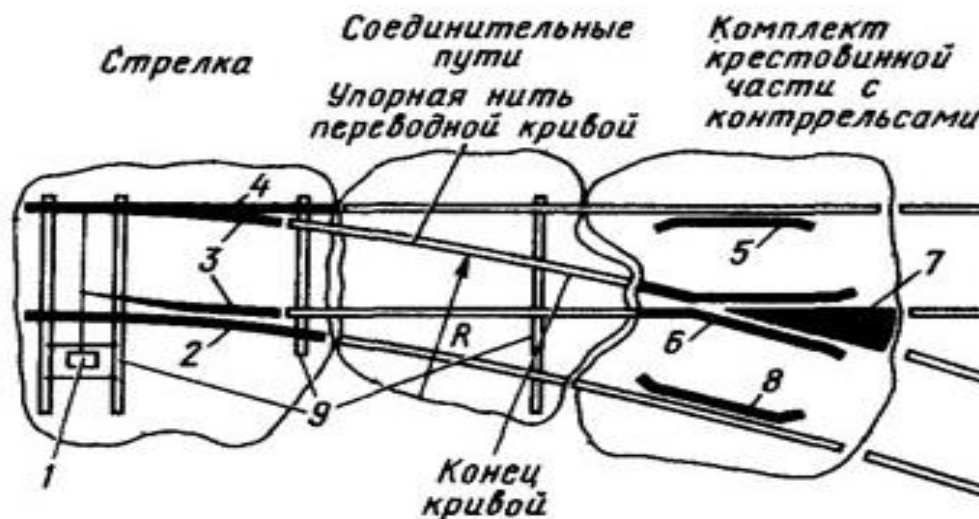


Рисунок 4. Обыкновенный стрелочный перевод

Обозначения на рисунке 4.

- | | |
|-----------|-------------|
| 1 - _____ | 2,4 - _____ |
| 3 - _____ | 5,8 - _____ |
| 6 - _____ | 7 - _____ |
| 9 - _____ | |

5.3 Назначения основных частей стрелочного перевода

Контррельсы _____

Остряки _____

6. Глухое пересечение

6.1 Глухое пересечение _____

В глухом пересечении имеются две острые и две тупые крестовины с контррельсами.

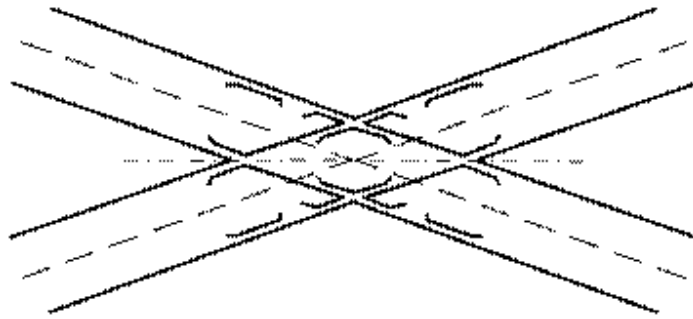


Рисунок 5. Глухое пересечение

7. Переезды

7.1 Назначение переездов _____

7.2 Расположение переездов _____

7.3 Категории переездов _____

8. Вывод

Практическое занятие

Тема: ознакомление с общим видом электрифицированной железной дороги постоянного тока и питающими устройствами.

Цель занятия: изучить структуру электрифицированной железной дороги постоянного тока и ознакомиться с назначением устройств.

Оборудование: (записать оборудование, необходимое для выполнения практического занятия):

1. _____
2. _____

Порядок выполнения:

1. Энергосистема.
2. Общая схема электроснабжения электрифицированной железной дороги постоянного тока.
3. Контактная сеть.
4. Основные элементы контактной сети.
5. Вывод.

1. Энергосистема

1.1. Энергосистема – это _____

1.2. Энергосистемы объединяют электростанции различных типов: _____

2. Общая схема электроснабжения электрифицированной железной дороги постоянного тока

2.1. Электростанция _____

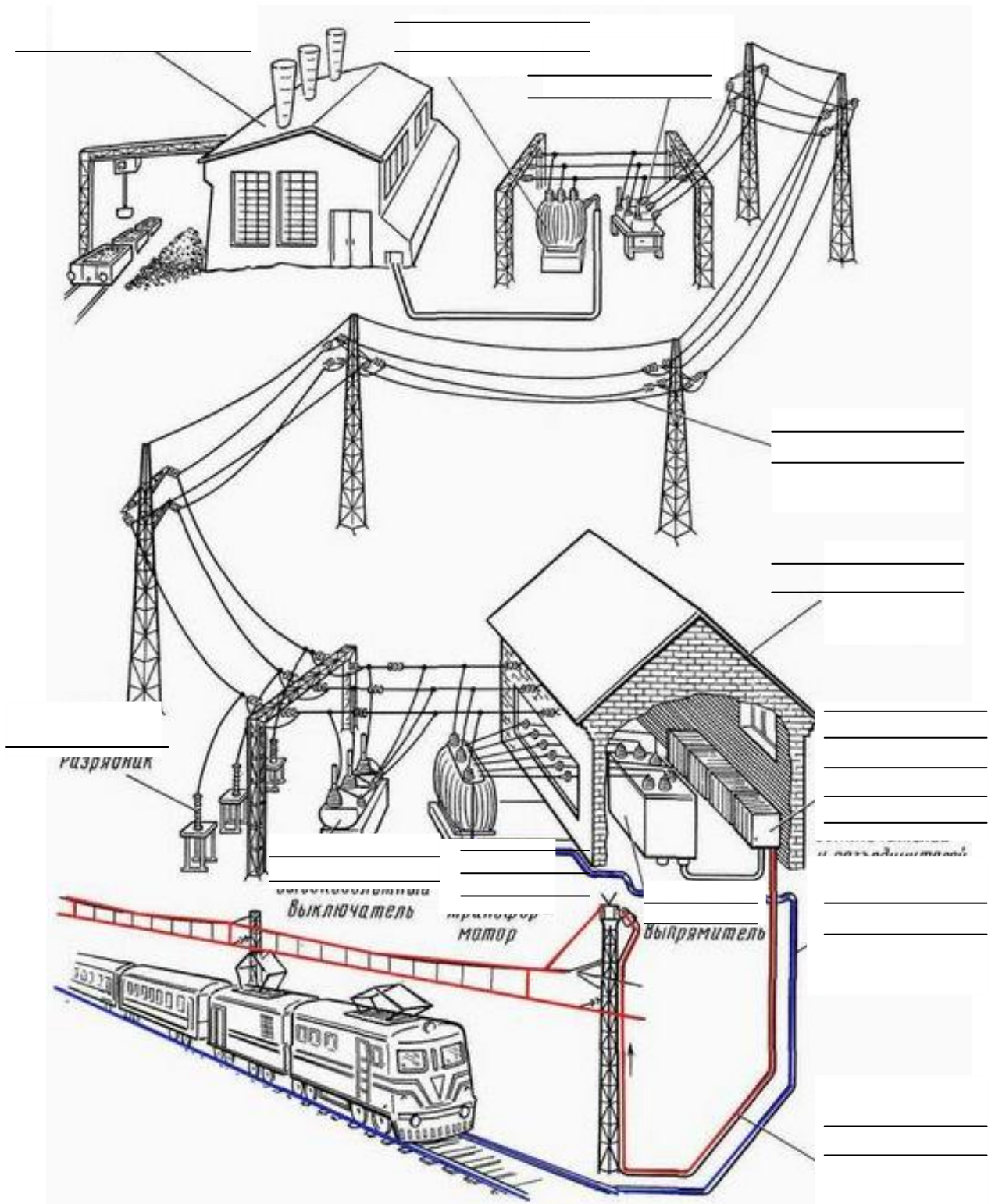
2.2. Повышающий трансформатор _____

2.3. Высоковольтный выключатель _____

2.4 Трансформатор тяговой подстанции _____

2.5 Тяговая подстанция постоянного тока _____

2.6 Быстродействующий выключатель _____



Общая схема электроснабжения электрифицированной железной дороги постоянного тока

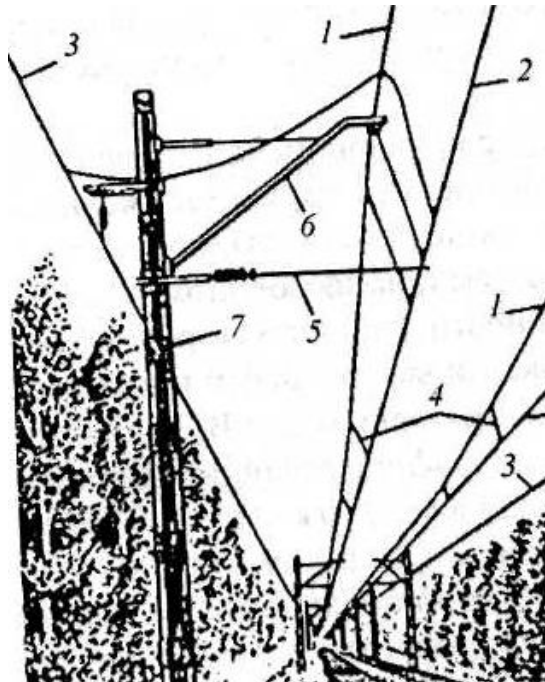
3. Контактная сеть

3.1 Контактная сеть

Контактная сеть обеспечивает _____

4. Основные элементы контактной сети

4.1 Основные элементы контактной сети _____



- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____
- 7 _____

Опоры _____

Несущий трос _____

Контактный провод _____

Усиливающий провод _____

Струна _____

Фиксатор _____

Консоль _____

Для надежной работы контактной сети и удобства обслуживания ее делят на

5. Вывод

Практическое занятие

Тема: Электровозы и электропоезда.

Цель занятия: изучить устройство, классификацию электровозов и ознакомиться с назначением устройств.

Оборудование: (записать оборудование, необходимое для выполнения практического занятия):

1. _____
2. _____

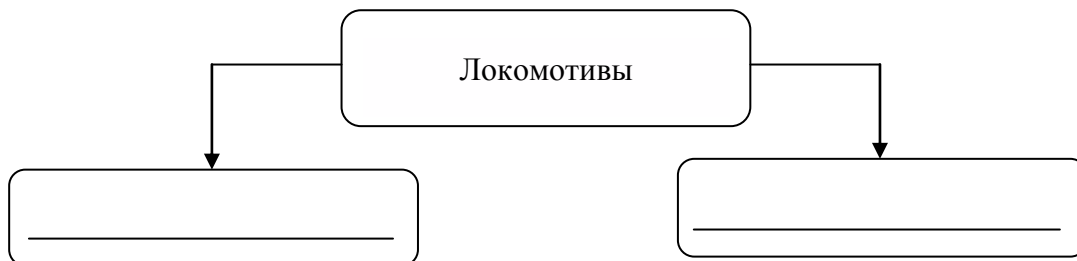
Порядок выполнения:

1. Локомотив.
2. Классификация электровозов.
3. Устройство электровозов (механическое и электрическое оборудование).
4. Вывод.

1. Локомотив

1.1. Локомотив – это _____

1.2. Виды локомотивов



2. Классификация электровозов

2.1 Классификация электровозов:

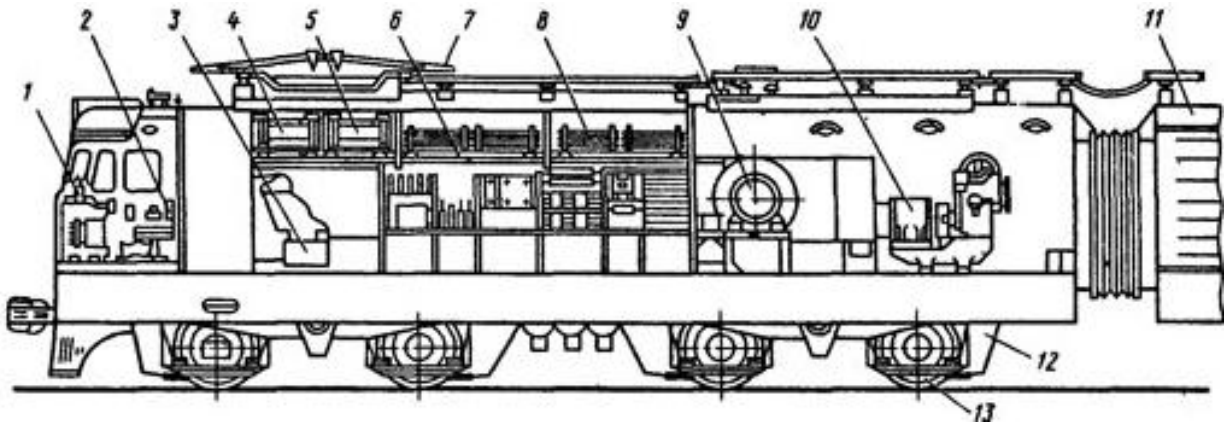
- _____

- _____

- _____

3. Устройство электровозов (механическое и электрическое оборудование)

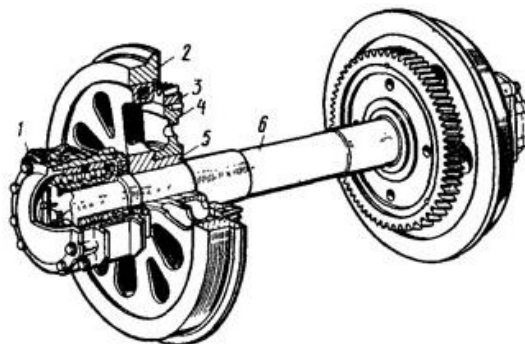
3.1 Расположение оборудования на электровозе



1 – пульт управления; 2 – кресло машиниста; 3 – быстродействующий выключатель; 4,5 – блоки индуктивных шунтов и резисторов; 6,8 – блоки пусковых резисторов и ослабления возбуждения; 7 – токоприемник; 9 – мотор-вентилятор; 10 – мотор-компрессор; 11 – кузов второй секции электровоза; 12 – тяговый электродвигатель; 13 – колесная пара.

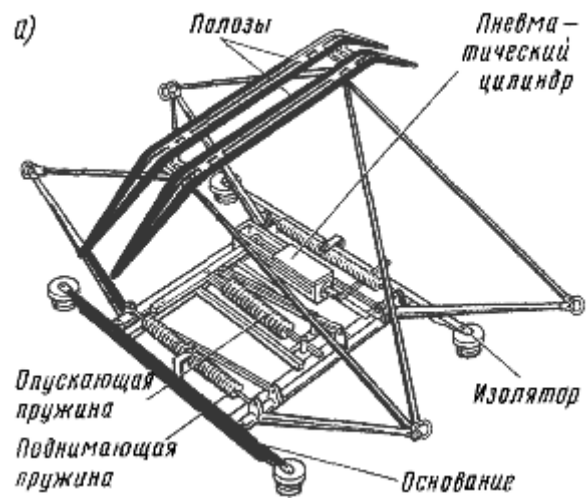
3.2 К механическому оборудованию электровозов относятся: _____

3.3 Колесные пары _____



3.4 К электрическому оборудованию электровозов относятся: _____

3.5 Токоприемник _____



4. Вывод

Практическое занятие

Тема: Общие сведения об автоматике и телемеханике.

Цель занятия: изучить назначение, виды, классификацию устройств автоматики и телемеханики. Изучить назначение и классификацию светофоров. Ознакомиться с назначением связи.

Оборудование: (записать оборудование, необходимое для выполнения практического занятия):

1. _____
2. _____

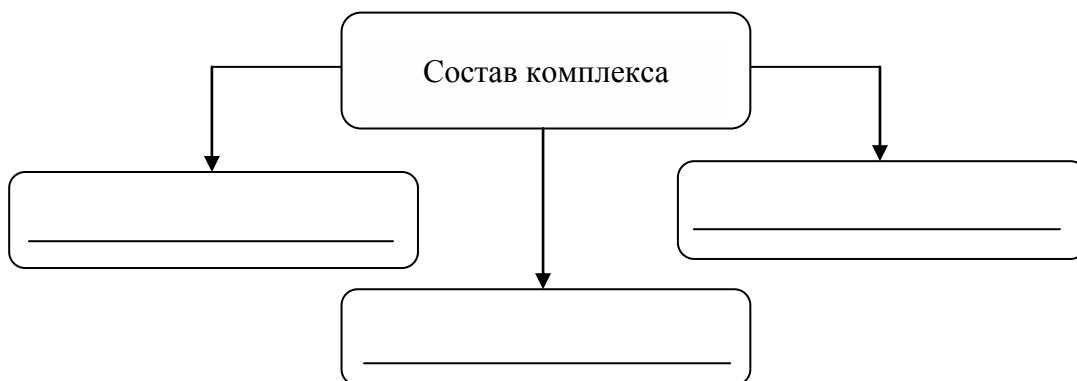
Порядок выполнения:

1. Назначение устройств автоматики и телемеханики.
2. Назначение и классификация светофоров.
3. Назначение связи
4. Вывод.

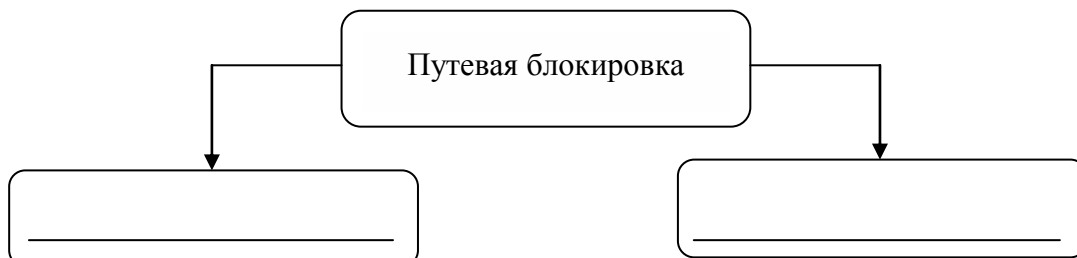
1. Назначение устройств автоматики и телемеханики

1.1. Назначение устройств автоматики и телемеханики _____

1.2. Комплекс технических средств



1.3 Основные средства интервального регулирования движения поездов на перегонах и станциях:



ПАБ - _____

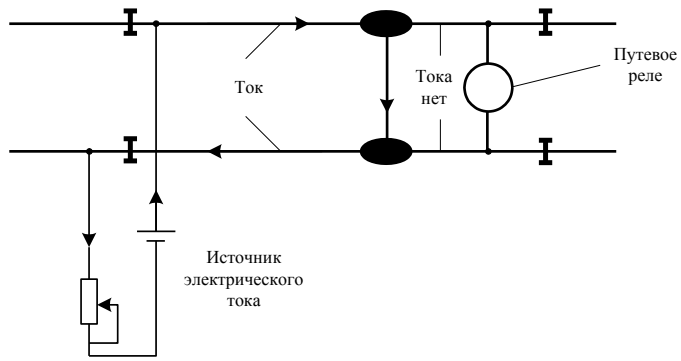
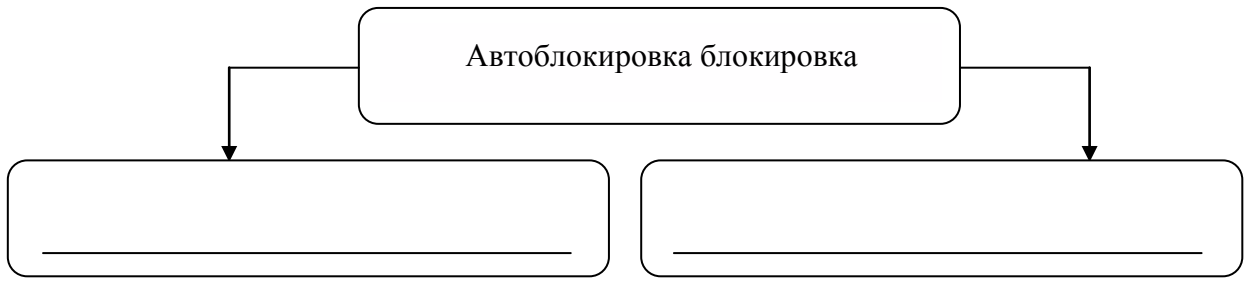


Рисунок 1. Полуавтоматическая блокировка

АБ - _____



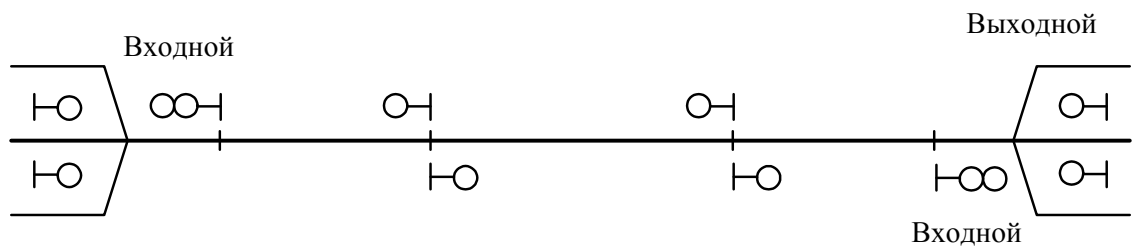


Рисунок 2. _____

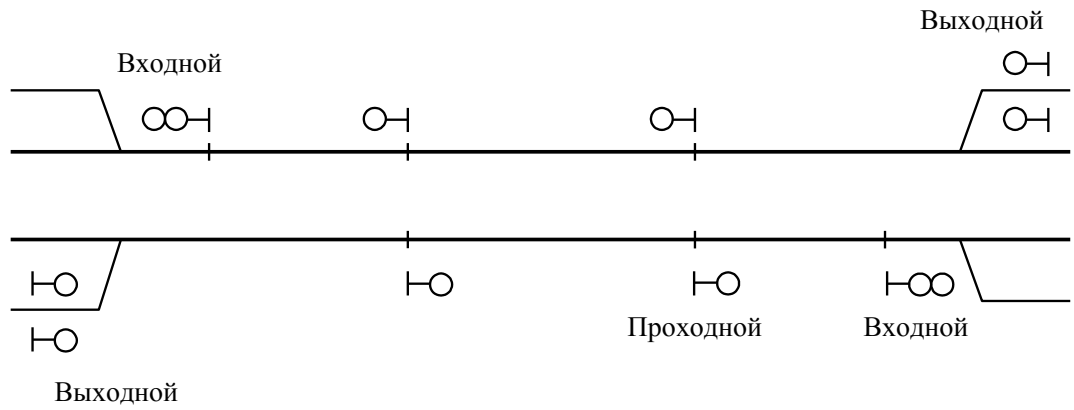


Рисунок 3. _____

ДЦ - _____

ЭЦ - _____

ДК - _____

АЛС - _____

АПС - _____

2. Назначение и классификация светофоров

2.1 Назначение светофоров _____

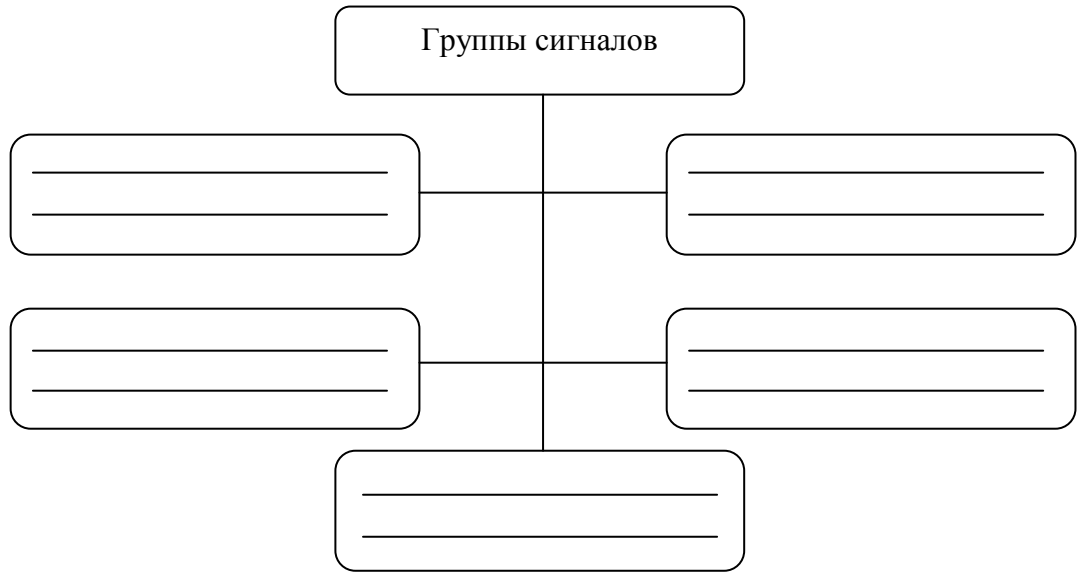
2.2. Сигнал – это _____

2.3. Классификация сигналов:

- _____

- _____

2.4. Группы сигналов:



2.5 Основные цвета сигналов и их значения:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

2.6. В зависимости от назначения и места установки светофоры подразделяются на:

Входные - _____

Выходные - _____

Маршрутные - _____

Проходные - _____

Прикрытия - _____

Заградительные - _____

Предупредительные - _____

Повторительные - _____

Локомотивные - _____

Маневровые - _____

Горочные - _____

3. Назначение связи

Назначение связи _____

4. Вывод

