

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

А.Н. Орищенко

Железные дороги

РАБОЧАЯ ТЕТРАТЬ
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного
состава железных дорог

Тихорецк
2016

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
Учебной работе
Н.Ю. Шитикова



01 / 09 2015 г.

Рабочая тетрадь для выполнения занятий по дисциплине «Железные дороги» для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Организация-разработчик: Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ТТЖТ – филиал РГУПС)

Разработчик:

А.Н. Орищенко, преподаватель ТТЖТ- филиала РГУПС

Рекомендована цикловой комиссией №9 «Специальности 23.02.06».

Протокол заседания № 1 от 01.09.2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.	3
Раздел 1. Общие сведения о железнодорожном транспорте.	
Тема 1.1 Характеристика железнодорожного транспорта и его место в единой транспортной системе.	5
Тема 1.2 Основы возникновения и развития железнодорожного транспорта России и его место в единой транспортной системе.	8
Тема 1.3. Организация управления на железнодорожном транспорте.	11
Раздел 2. Сооружения и устройства инфраструктуры. Железнодорожный подвижной состав.	
Тема 2.1. Элементы железнодорожного пути.	15
Тема 2.2. Устройства электроснабжения.	24
Тема 2.3. Общие сведения о железнодорожном подвижном составе.	29
Тема 2.4. Техническая эксплуатация и ремонт железнодорожного подвижного состава.	35
Тема 2.5 Системы и устройства автоматики, телемеханики и связи.	38
Тема 2.6. Раздельные пункты и железнодорожные узлы.	45
Тема 2.7. Основные сведения о материально-техническом обеспечении железных дорог.	50
Раздел 3. Организация железнодорожных перевозок и управление движением поездов.	
Тема 3.1. Планирование и организация перевозок и коммерческой работы.	55
Тема 3.2. Информационные технологии и системы автоматизированного управления.	59 63
Список использованных источников.	

Пояснительная записка

Методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения предназначено для организации самостоятельной работы студентов специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

В современном мире доступности знаний с помощью развитых информационных систем, а также стремительного изменения и введения новых технологий и технических решений в том числе при постройки, проектировании и ремонте железнодорожного пути обучающемуся помимо обретенного багажа знаний, непосредственно необходим практический опыт и умения в поиске и выборе верной оптимальной информации для использования в будущем в ходе производственной работы.

В связи с этим, обучающему изучаемому дисциплины «Железные дороги», специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, наилучше производится самостоятельный поиск необходимой информации, определяя её значимость, важность и оптимальность для решения различных поставленных данным методическим указанием целей. Поиск и выбор информации, её анализ должен проходить с возможностью использования максимального количества литературы и других источников. Данная работа студентов может производиться самостоятельно в домашних условиях, а также на аудиторных занятиях при помощи преподавателя для направления поиска информации в нужное русло.

Наибольший эффект работы по данному методическому указанию является приобретение обучающимся базовой информации и навыков с помощью которых он сможет профессионально ориентироваться в современном информационном поле для достижения поставленных целей и задач.

В результате овладения дисциплины «Железные дороги» обучающийся должен

знать:

– общие сведения о железнодорожном транспорте и системе управления им;

- подвижной состав железных дорог;
- путь и путевое хозяйство;
- раздельные пункты;
- сооружения и устройства сигнализации и связи;
- устройства электроснабжения железных дорог;
- организацию движения поездов.

уметь:

- классифицировать подвижной состав, основные сооружения и устройства железных дорог;
- схематически изображать габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог.
- определять тип и марку стрелочного перевода;
- строить сетку графика движения поездов;
- нумеровать пути и стрелочные переводы;
- определять элементы верхнего строения пути;
- классифицировать искусственные сооружения;
- классифицировать раздельные пункты;
- строить поперечный профиль участка;
- определять основные показатели работы железнодорожного транспорта.

Раздел 1 Общие сведения о железнодорожном транспорте

Тема 1.1 Характеристика железнодорожного транспорта и его место в единой транспортной системе.

Цель: изучить характеристику железнодорожного транспорта и его место и роль в транспортной системе страны.

Оборудование:

1. _____
2. _____
3. _____

Порядок выполнения:

1. Характеристика транспорта в целом.
2. Железнодорожный транспорт.
3. Автомобильный транспорт.
4. Морской транспорт.
5. Речной транспорт.
6. Воздушный транспорт.
7. Трубопроводный транспорт.
8. Заключение.

1. Характеристика транспорта в целом.

Транспорт является _____ материального производства. Он продолжает производственный процесс всех _____ в сфере обращения и заканчивает его доставкой продукции к месту потребления.

Перемещая различные виды продукции из мест производства в места их потребления, осуществляя перевозки пассажиров, транспорт не создает новой продукции. Его продукцией является _____. В качестве измерителей продукции транспорта используются показатели перевозочной работы — _____, которые определяются соответственно умножением массы перевозимых грузов и числа пассажиров на дальность

перевозок и выражаются суммой _____ и _____.

2. Железнодорожный транспорт.

Во многих промышленно развитых странах среди других видов транспорта занимает _____. Это объясняется его универсальностью —

Преимущества: _____

Недостатки _____

3. Автомобильный транспорт.

Преимущества: _____

Недостатки _____

Используется: _____

4. Морской транспорт.

Преимущества: _____

Недостатки _____

Используется: _____

5. Речной транспорт.

Преимущества: _____

Недостатки _____

Используется: _____

6. Воздушный транспорт.

Преимущества: _____

Недостатки _____

Используется: _____

7. Трубопроводный транспорт.

Преимущества: _____

Недостатки _____

Используется: _____

8. Заключение.

Контрольные вопросы.

- 1. Какие виды транспорта существуют?**
- 2. Что является продукцией транспорта?**
- 3. Какие показатели перевозочного процесса существуют?**

Тема 1.2 Основы возникновения и развития железнодорожного транспорта России и его место в единой транспортной системе

Цель: изучить историю возникновения и развития железнодорожного транспорта России.

Оборудование:

1. _____
2. _____
3. _____

Порядок выполнения:

- 1. История возникновения железной дороги.**
- 2. Мировое развитие железной дороги**
- 3. Российское развитие железной дороги**
- 4. Заключение.**

1. История возникновения железной дороги.

Прообразом железных дорог являются _____ пути, сооружавшиеся в цехах заводов по производству металлов и в рудниках. По путям из деревянных рельсов перемещались с помощью канатов и водяных колес вагонетки, груженные рудными материалами. Позднее деревянные рельсы стали покрывать сверху железными полосами для облегчения передвижения вагонеток, а к концу _____ века появились чугунные рельсы.

Для перемещения вагонеток с грузом по такому пути была использована _____ тяга. Однако она не могла удовлетворить запросы промышленности, ставшей на путь машинного производства.

2. Мировое развитие железной дороги

В 1803 г. английским изобретателем Р.Тревитиком была построена

В 1811 г. англичанин Бленкинсон, уверенный, что _____

В 1814 г. англичане Блакет и Гедлей доказали, что _____

В 1814 г. Дж. Стефенсон, благодаря своим способностям и познаниям в области машиностроения сделавшийся сначала _____, а затем _____, построил свой первый паровоз _____.

В начале Дж. Стефенсон был _____.

В 1823 г. он основал в г. Дарлингтон _____.

Дж. Стефенсон в то же время был и выдающимся строителем железных дорог. Под его руководством была построена _____.

Торжественное открытие первой железной дороги в мире состоялось _____ и сам Дж. Стефенсон провел по ней первый поезд.

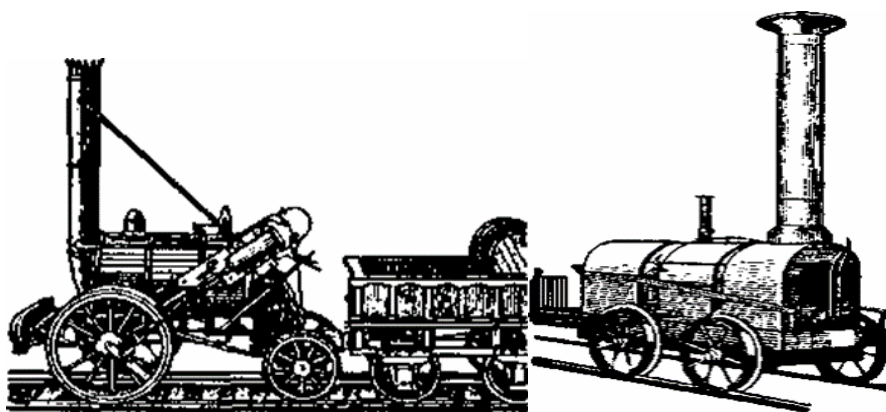


Рисунок 1- _____

Рисунок 2- _____

Продолжая попытки наиболее эффективного использования паровоза, Дж. Стефенсон в _____ г. сделал паровоз «Ракета», который на соревнованиях паровозов, проведенных в Англии, показал лучшие результаты, развив скорость 22 км/ч. В _____ г. появилась первая железная дорога в США, в _____ г. — во Франции, в _____ г. — в Германии и Бельгии и в _____ г. — в России.

3. Российское развитие железной дороги.

Крепостные уральских заводчиков Демидовых — механик Нижнетагильского завода Е.А. Черепанов и его сын М.Е. Черепанов построили первый в России паровоз и железную дорогу. В _____ г. Черепановы открыли движение на этой дороге.

Первый русский паровоз, или как его называли на Урале «сухопутный пароход», вез состав массой 3,3 т со скоростью около 15 км/ч по чугунной дороге длиной 854 м. Паровоз Черепановых по своей мощности превосходил стефенсоновскую «Ракету» и кроме груза возил до 40 пассажиров.

В конце августа приступили к укладке пути. Рельсы закупили в Англии и Бельгии. Длина дороги составила 27 км. Ширина колеи была выбрана равной 1829 мм. Для дороги закупили за рубежом семь паровозов. Первые поездки с конной тягой начались 27 сентября 1836 г., а с паровой — в конце ноября. Официальное открытие движения на первой в России железной дороге общего пользования состоялось _____ г.

Первая железная дорога в России носила название - _____, изображенная на рисунке 1.

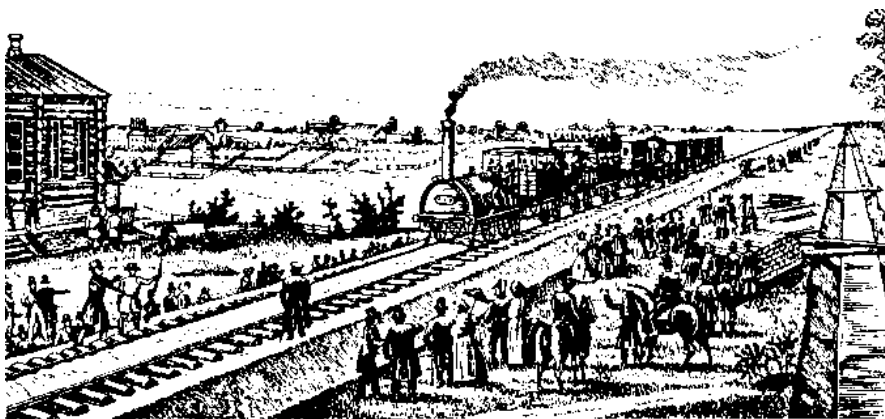


Рисунок 3- Поезд первой в России железной дороги.

4. Заключение.

Контрольные вопросы.

1. В каком году возникла первая железная дорога в мире?
2. В каком году возникла первая железная дорога в России?

3. Кто такой Дж. Стефенсон, какой его вклад в развитие железной дороги?

4. Кто такие Черепановы, какой их вклад в развитие железной дороги?

Тема 1.3. Организация управления на железнодорожном транспорте.

Цель: изучить организацию управления на железнодорожном транспорте.

Оборудование:

1. _____
2. _____
3. _____

Порядок выполнения:

- 1. Начало управления.**
- 2. Министерское управление.**
- 3. Управление ОАО «РЖД».**
- 4. Заключение.**

1. Начало управления.

Начало систематической деятельности Российского Правительства по управлению водными и сухопутными путями сообщений относится еще к _____ в.

Ввод в эксплуатацию в _____ г. Царскосельской железной дороги, а затем начавшееся строительство железной дороги Москва — Петербург и ряда других потребовали создания специализированного органа управления.

_____ г. было образовано Министерство путей сообщения России.

Первым его министром стал один из авторов проекта и руководитель строительства железной дороги Москва — Петербург профессор _____

В _____ в. железнодорожный транспорт, представляя собой многоотраслевую структуру в транспортной сети страны, был выделен в самостоятельный вид.

2. Министерское управление.

Единое централизованное руководство отраслями железнодорожного

транспорта обеспечивает Министерство путей сообщения Российской Федерации, в составе которого имеются соответствующие отраслям департаменты и управления.

Производственно-территориальный принцип управления основан на разделении всей железнодорожной сети на дороги, являющиеся хозяйствующими субъектами. В настоящее время на сети железных дорог имеются 17 железных дорог, которые в свою очередь разделены на несколько отделений, которым подчинены линейные предприятия.

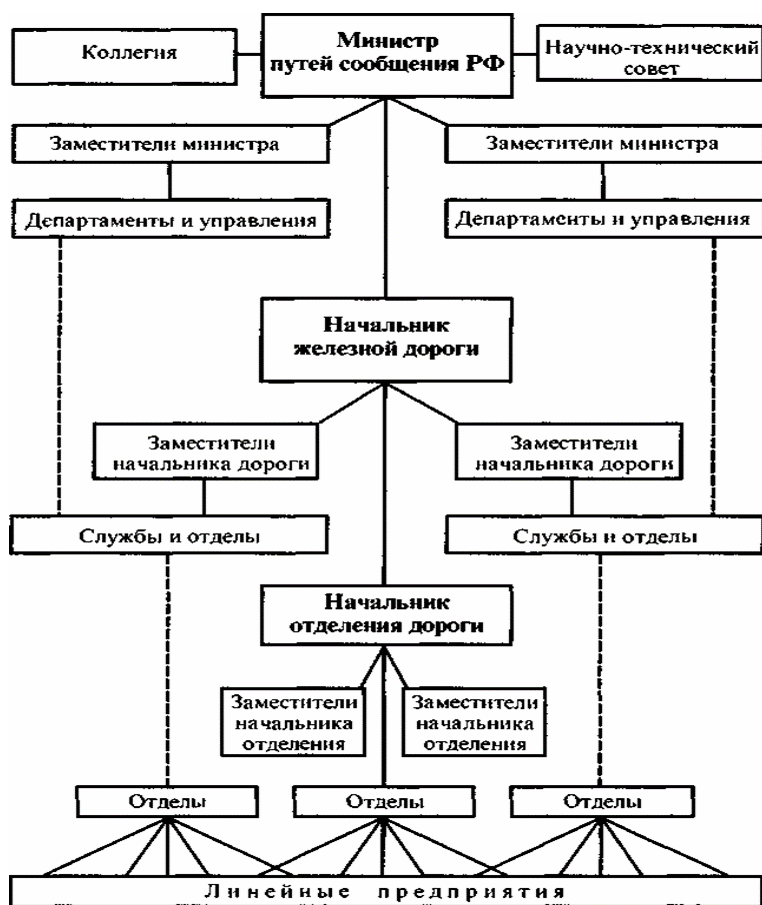


Рисунок 4 - Примерная схема управления железнодорожным транспортом:

— административное подчинение;

- - - -оперативно-техническое подчинение

Существует ли схема приведенная на рисунке 4 в данный момент?

3. Управление ОАО «РЖД».

На железнодорожном транспорте России исторически сложилась следующая производственная структура. Линейные подразделения (станции, выгонные

локомотивные депо, дистанции сигнализации и связи и др.) объединяются в отделение железной дороги. Несколько отделений входит в состав железной дороги. Все железные дороги входят в качестве филиалов в состав Открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД»).

Соответственно структура управления железнодорожным транспортом имеет четыре уровня управления: линейный, отделенческий, дорожный и сетевой.

Компания «РЖД» должна осуществлять следующие функции:

- _____ ;
- _____ ;
- _____ ;
- _____ ;
- _____ ;
- _____ ;
- _____ ;
- _____ ;
- _____ ;

Структура управления Компании «РЖД» закрепляется в ее Уставе, который утверждается Правительством Российской Федерации.

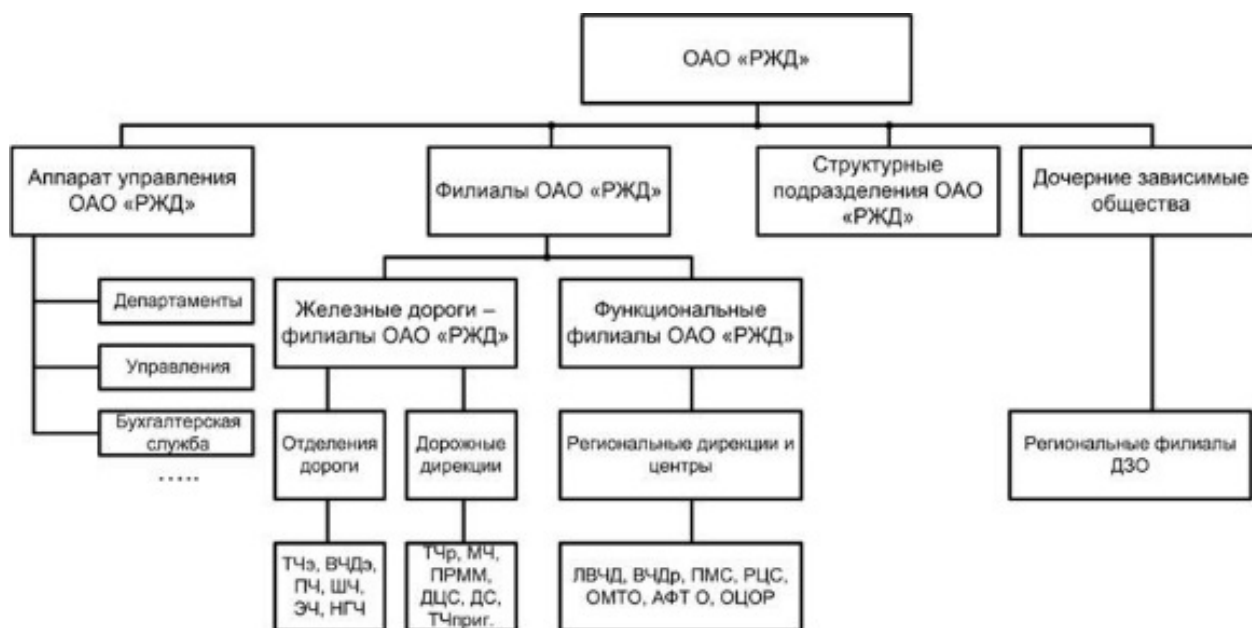


Рисунок 5 – Структура работы ОАО «РЖД»

ТЧэ это- _____

ВЧДэ это- _____

ПЧ это- _____

ШЧ это- _____

ЭЧ это- _____

НГЧ это- _____

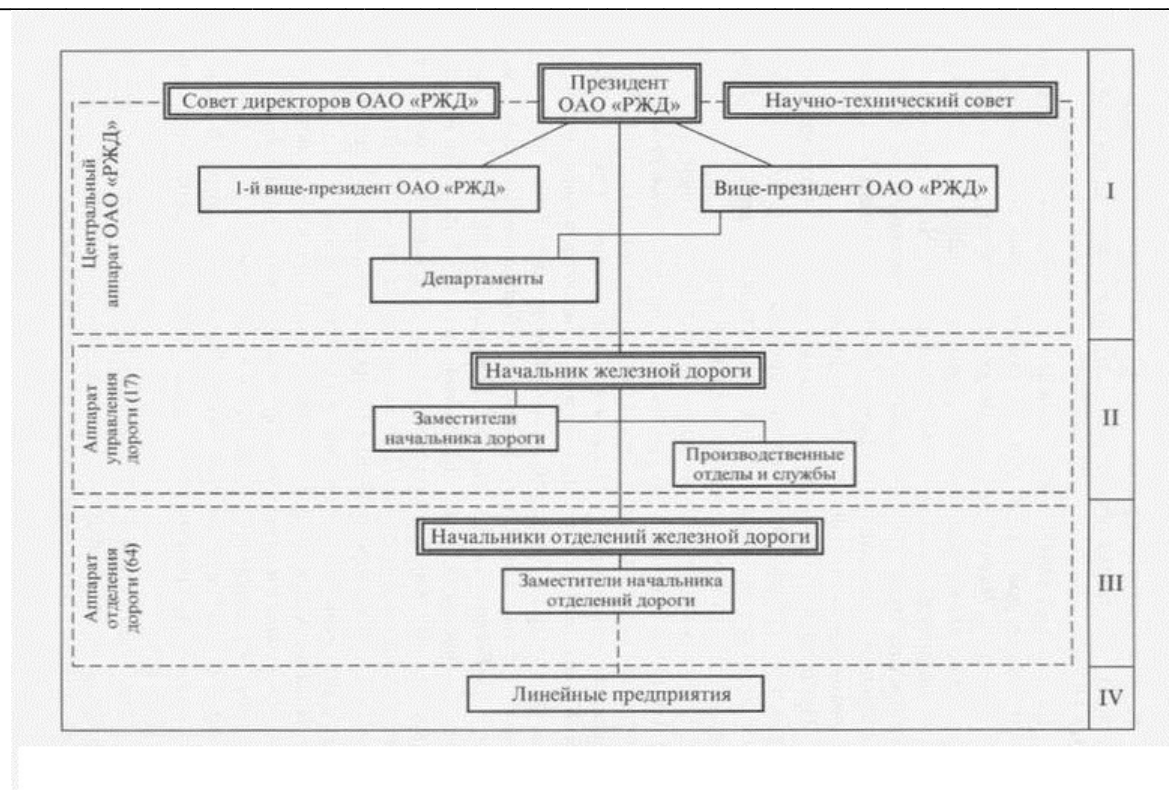


Рисунок 6 – Схема управления ОАО «РЖД»

4. Заключение.

Контрольные вопросы.

1. Кто возглавляет компанию ОАО «РЖД»?
2. Какая схема управления при министерской системе управления?
3. Сколько ступеней управления при компании ОАО «РЖД»?

Раздел 2. Сооружения и устройства инфраструктуры. Железнодорожный подвижной состав.

Тема 2.1. Элементы железнодорожного пути.

Цель: изучить конструкцию и составные элементы железнодорожного пути.

Оборудование:

1. _____
2. _____
3. _____

Порядок выполнения:

1. Общие понятия.
2. Назначение и виды земляного полотна.
3. Искусственные сооружения.
4. Верхнее строение пути.
 - 4.1 Рельсы и скрепления.
 - 4.2 Шпалы и балластный слой.
 - 4.3 Стрелочные переводы.

5. Заключение.

1. Общие понятия.

Трассой железной дороги называют- _____

План пути представляет собой - _____

Продольный профиль пути — это _____

Руководящим уклоном называют - _____

2. Назначение и виды земляного полотна.

Железнодорожный путь обычно подразделяют на _____,
_____ и _____.

Земляное полотно вместе с искусственными сооружениями образует _____. Оно представляет собой комплекс сооружений из грунта, служащих основанием для верхнего строения пути. Земляное _____ полотно _____ предназначено

Для сооружения земляного полотна рекомендуется использовать _____, в том числе искусственные (отходы производства, пригодные для укладки в земляное полотно).

Поперечным профилем земляного полотна называется _____

Основанием называют- _____

Основной площадкой называется - _____

Ширина земляного полотна поверху в прямых участках существующего пути на перегонах однопутных линий должна быть не менее _____ м, на двухпутных — _____ м, а в скальных и дренирующих грунтах не менее: на однопутных линиях — _____ м, двухпутных — _____ м. Минимальная ширина обочины должна быть не менее _____ м с каждой стороны пути.

Для отвода поверхностных вод от земляного полотна предусматривается

В зависимости от положения основной площадки относительно поверхности земли различают следующие виды земляного полотна (рис. 7): _____ (а), _____ (б), _____ (в), _____ (г), _____ (д), _____ (е).

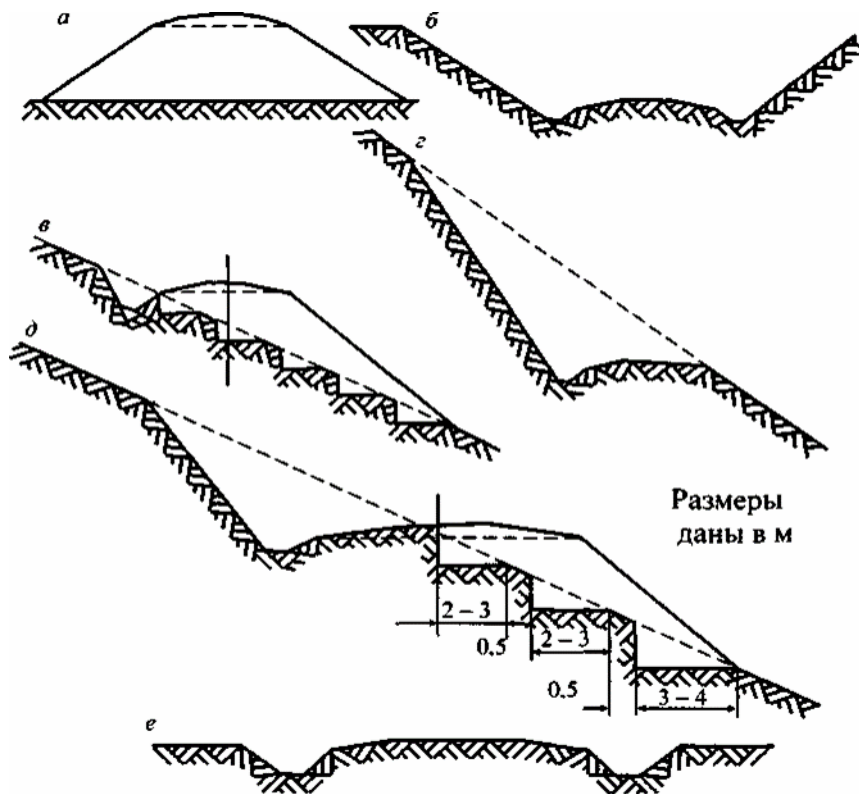


Рисунок 7- Поперечные профили земляного полотна: а— _____ ; б— _____ ; в— _____ ; г— _____ ; д— _____ ; е— _____ .

3. Искусственные сооружения.

К нижнему строению пути кроме земляного полотна относятся искусственные сооружения — _____, _____, _____, _____, _____.

Наиболее распространенными на железнодорожном транспорте искусственными сооружениями являются _____ (рис.10) и _____ (рис.10 б), устраиваются при пересечении железными дорогами рек, каналов, ручьев, оврагов.

Если дорога проходит через горные хребты, то вместо глубоких выемок экономичнее построить _____ (рис.12).

В местах пересечений железных и автомобильных дорог на разных уровнях устраивают _____ (рис.8); _____ (рис.9), применяемые вместо насыпи на городской территории или на подходах к большим мостам; _____ (рис. 10 а) — при пересечении глубоких оврагов, ущелий или суходолов; трубы, укладываемые под насыпями на небольших водотоках и суходолах для пропуска ливневых и снеговых вод.

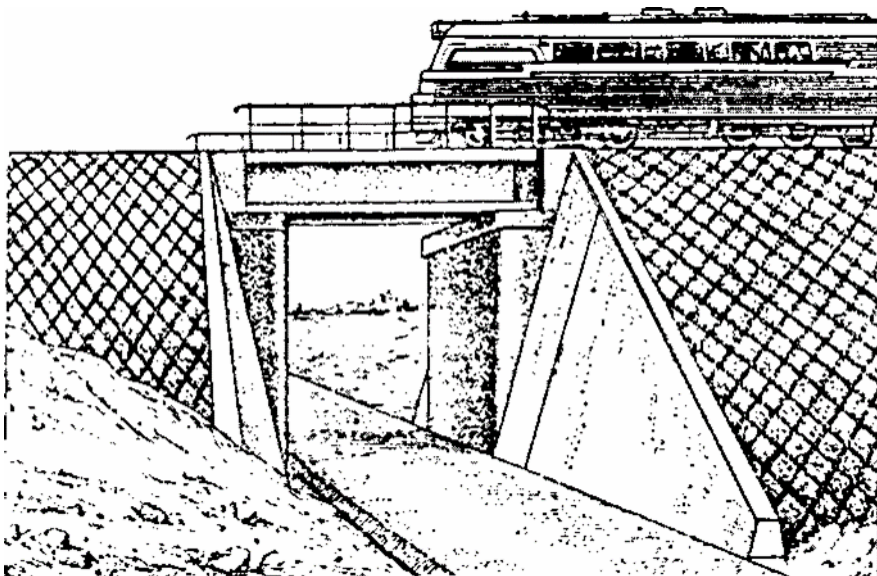


Рисунок 8 - _____

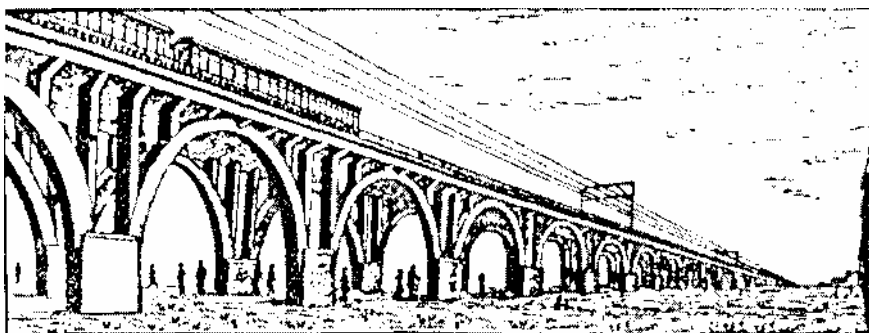


Рисунок 9 - _____

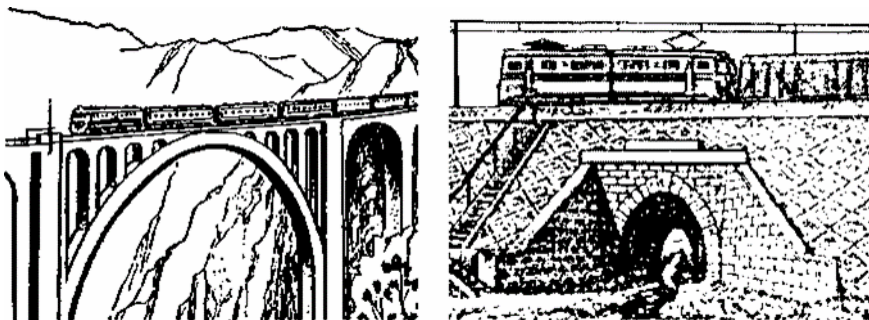


Рисунок 10 – а) _____ б) _____

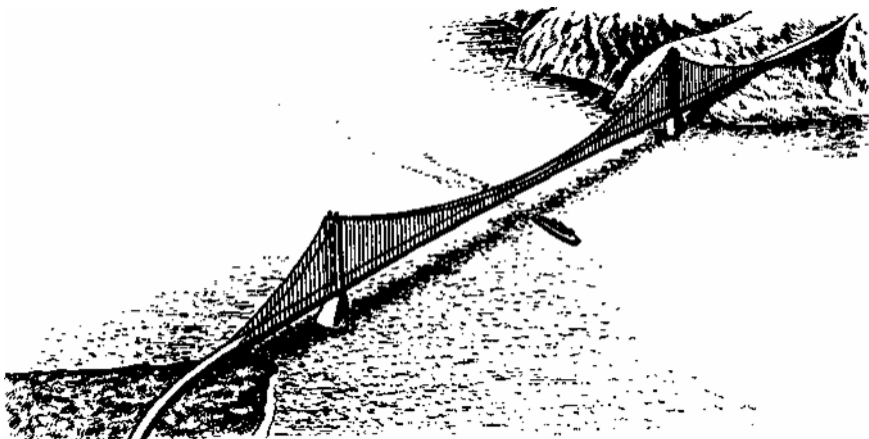


Рисунок 11 - _____



Рисунок 12 - _____



Рисунок 13 - _____

4. Верхнее строение пути.

Верхнее строение пути является _____

_____.

Верхнее строение пути (далее ВСП) предназначено для _____

_____.

Конструкция ВСП должна быть _____, _____,
_____, _____, _____,
обеспечивать _____ и _____

движение поездов с установленными скоростями.

4.1 Рельсы и крепления.

Назначение рельсов — _____

_____.

К рельсам предъявляются следующие требования: они должны быть
_____, _____, _____,
_____, так как воспринимают ударно-динамическую нагрузку. Их
изготавливают из _____ стали с содержанием углерода от _____

до _____ %. Для увеличения прочности рельсы подвергают термической обработке (объемной закалке).

Основные типы рельсов — Р-75, Р-65, Р-50 (рис. 5.1). Буква «Р» обозначает рельс, а число — округленную массу — килограмм на погонный метр.

Таблица 1 – Характеристики рельсов.

Тип рельсов	Масса, кг/м	Размеры, мм			
		Высота	Ширина	Ширина	Толщина
	51,67				
	64,72				
	74,41				

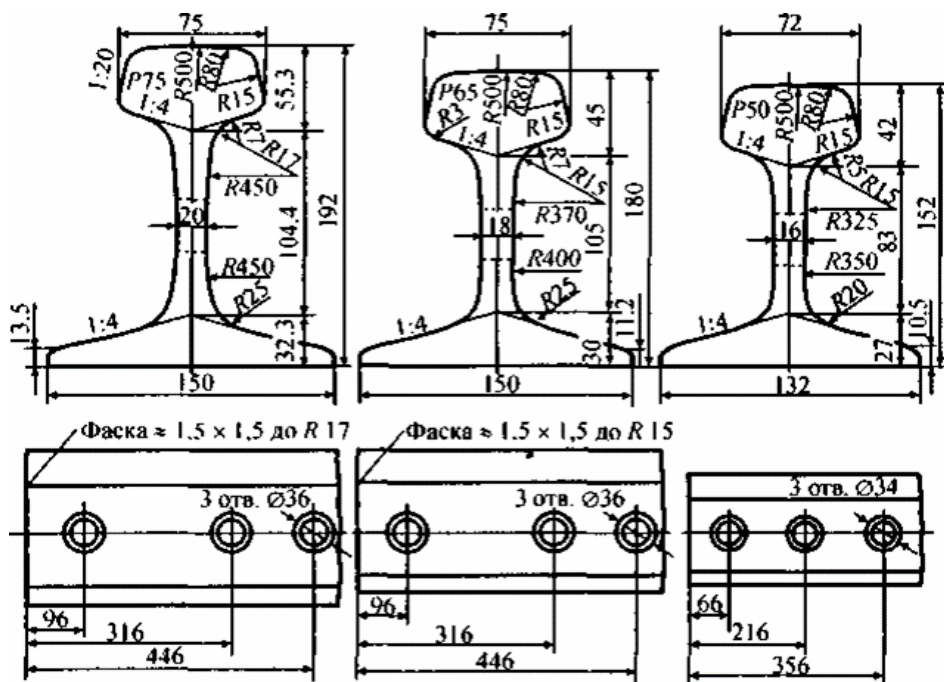


Рисунок 14 – Поперечные профили рельсов Р-75; Р-65; Р-50.

Новые рельсы могут быть стандартной длины _____ м и укороченные на _____ и _____ мм.

Кроме того, есть рельсы длиной _____ м и укороченные длиной _____; _____ и _____ м.

Стыковое крепление предназначено - _____

Рельсовыми стыками - _____

Промежуточные рельсовые крепления служат для _____

Эти крепления подразделяются на костыльные и клеммные.

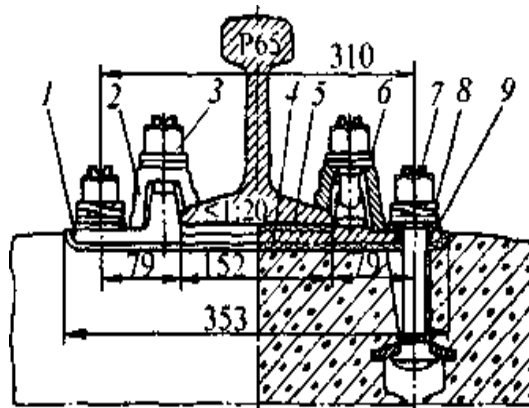


Рисунок 15 - Раздельное клеммно-болтовое крепление для железобетонных шпал:

1 — подкладка; 2 — клемма; 3 — гайка; 4 — прокладка под подкладку; 5 — прокладка под подошву рельса; 6, 8 — шайбы; 7 — закладной болт; 9 — втулка изоляционная.

4.2 Шпалы и балластный слой.

Шпалы служат _____.

Главное назначение шпал — _____

Шпалы применяют _____ и _____.

Деревянные шпалы. Их изготавливают из _____, _____, _____ и _____,

причем лучшими являются _____ шпалы. В путь их укладывают только после пропитки масляными антисептиками.

Железобетонные шпалы. С 1956 г. в нашей стране началась массовая укладка железобетонных шпал. Арматура таких шпал состоит из _____

стальных проволок диаметром _____ мм. Эти проволоки до бетонирования подвергают сильному _____.Срок их службы предположительно _____ лет.

Длина шпалы _____ мм, масса — _____ кг

Балластный слой (балластная призма) распределяет

4.3 Стрелочные переводы.

Стрелочные переводы могут быть _____, _____ и _____.

Одиночные служат для _____

Двойные разветвляют _____

Обыкновенные стрелочные переводы — это _____



Рисунок 16 - Основные элементы одиночного обыкновенного стрелочного перевода: 1 — _____; 2 — _____

_____; 3, 9 — _____; 4 — _____; 5 — _____; 6 — _____; 7 — _____; 8 — _____; 10 — _____.

5. Заключение.

Контрольные вопросы.

- 1. Что такое земляное полотно?**
- 2. Какие поперечные профили земляного полотна бывают?**
- 3. Какие типы рельсов существуют?**

Тема 2.2. Устройство электроснабжения.

Цель: изучить устройства, типы и принципы электроснабжения.

Оборудование:

1. _____
2. _____
3. _____

Порядок выполнения:

- 1. Система электроснабжения.**
- 2. Виды токов применяемые для питания железной дороги.**
- 3. Тяговые подстанции.**
- 4. Недостатки различных систем тока.**
- 5. Заключение.**
 - 1. Система электроснабжения.**

В систему электрифицированных железных дорог России (рис. 17) входят сооружения и устройства, составляющие ее внешнюю часть (_____)

и тяговую часть (_____).

Электростанции вырабатывают трехфазный ток напряжением _____ В, который затем повышают на подстанциях для _____ .

Вблизи мест потребления электроэнергии напряжение понижают на трансформаторных подстанциях до _____ кВ и подают в районные сети высокого напряжения, к которым подключены потребители электроэнергии, в том числе _____ и

электрифицированных железных дорог, питающие контактную сеть.

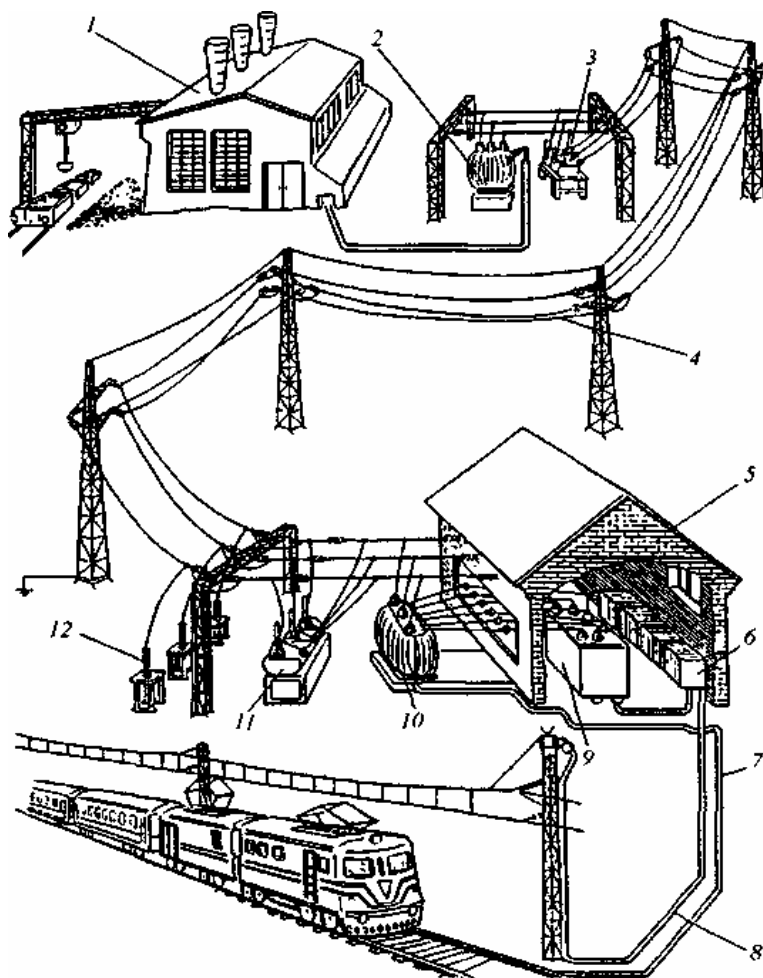


Рисунок 17 - Общий вид электрифицированной железной дороги постоянного тока и питающих ее устройств:

1 - _____; 2 — _____;
 3 — _____; 4 — _____;
 5 — _____; 6 — _____;
 _____; 7 — _____; 8 — _____;
 _____; 9 — _____; 10 — _____;
 _____; 11 — _____;
 12 — _____.

Нарушение электроснабжения железных дорог может привести к сбою в движении поездов. Чтобы обеспечить надежное питание электроэнергией тяговой сети железнодорожного транспорта, как правило, предусматривают ее подключение к _____.

Тяговая сеть состоит из контактных и рельсовых проводов, представляющих собой соответственно _____ и _____ линии.

2. Виды токов применяемые для питания железной дороги.

Электрифицированные железные дороги России работают на _____ или _____ токе. До 1955 г. электрификация железных дорог осуществлялась на _____ токе, а с 1956 г. — на _____.

Электрический подвижной состав обеспечивают тяговыми двигателями _____ тока, так как предлагаемые модели двигателей переменного тока не отвечают предъявляемым требованиям по мощности и надежности. Поэтому железнодорожные линии снабжают системой однофазного переменного тока, а на локомотивах устанавливают специальное оборудование, преобразующее переменный ток в постоянный.

Правилами технической эксплуатации регламентированы номинальные уровни напряжения на токоприемниках электрического подвижного состава: 3 кВ — при _____ токе и 25 кВ — при _____.

При этом определены допустимые с точки зрения обеспечения стабильности движения колебания напряжения: при постоянном токе — _____) _____ кВ, при переменном — _____ кВ. На отдельных участках железных дорог допускается уровень напряжения не менее _____ кВ при постоянном токе и _____ кВ — при переменном.

3. Тяговые подстанции.

Основными параметрами, характеризующими систему электроснабжения электрифицированных железных дорог, являются мощность _____ и _____.

На железных дорогах, электрифицированных на постоянном токе, тяговые подстанции выполняют две функции: _____ и _____. Все оборудование, подающее переменный ток, размещается на _____, а выпрямители и вспомогательные агрегаты — в _____ помещениях. От тяговых подстанций электроэнергия поступает в контактную сеть по питающей линии — _____. Из-за относительно низкого напряжения ($U = 3$ кВ) в системе постоянного тока по контактной сети к электрическому подвижному составу подводится мощность при большой силе тягового тока. Для этого тяговые подстанции размещают недалеко друг от друга (_____... _____ км) и увеличивают площадь _____ контактной подвески.

Тяговые подстанции постоянного тока высокое напряжение трех-фазного тока понижают до _____ кВ и преобразуют его в постоянный с помощью _____.

При переменном токе повышается эффективность использования электрической тяги, поскольку по контактной сети передается требуемая мощность при меньшей силе тока по сравнению с системой постоянного тока. Тяговые подстанции в этом случае располагаются на расстоянии _____...

_____ км друг от друга. Их задачей является только понижение напряжения до _____ кВ, поэтому их техническое оснащение проще и _____, чем у тяговых подстанций постоянного тока

4. Недостатки различных систем тока.

Основными недостатками системы электроснабжения постоянного тока являются его _____ и _____ верхнего строения пути от нижнего. Рельсы, служащие проводниками тока разной полярности, и земляное полотно представляют собой систему, в которой возможна _____, приводящая к коррозии металла. В результате снижается срок службы рельсов и искусственных сооружений. Для предотвращения этого применяют соответствующие защитные устройства (_____, _____ и др.). Кроме того, в системе однофазного переменного тока площадь сечения проводов контактной сети примерно в _____ раза меньше. Для размещения оборудования на тяговых подстанциях при переменном токе используют открытые площадки. Однако конструкция локомотивов и электропоездов при переменном токе _____, а их стоимость _____.

В результате воздействия электромагнитного поля переменного тока на металлические конструкции и коммуникации, расположенные вдоль железнодорожных путей, в них появляется опасное для людей _____. а в линиях связи и автоматики возникают _____. Поэтому применяют особые меры защиты сооружений. Затраты на такие защитные меры, как улучшение электрической изоляции между рельсами и землей, замена воздушных линий кабельными или радиорелейными, составляют _____... _____ % общей стоимости работ по электрификации.

5. Заключение.

Контрольные вопросы.

- 1. Какие системы электроснабжения применяются на железной дороге?**
- 2. Для чего предназначены тяговые подстанции?**
- 3. Какое значение напряжений различных систем тока?**

Тема 2.3. Общие сведения о железнодорожном подвижном составе.

Цель: изучить конструкцию и виды железнодорожного подвижного состава.

Оборудование:

1. _____
2. _____
3. _____

Порядок выполнения:

- 1. Классификация локомотивов.**
 - 2. Нумерация локомотивов.**
 - 3. Классификация вагонов.**
- 4. Заключение.**
- 1. Классификация локомотивов.**

Локомотив (понятие) - _____

В зависимости от вида первичного источника энергии локомотивы делятся на _____ и _____.

К _____ локомотивам относятся: _____, _____, _____, имеющие собственные силовые установки для выработки энергии и поэтому являющиеся автономными.

_____ - локомотив в качестве силовой установки имеет паровой котел и паровую машину, сообщающую движение колесным парам.

_____ - локомотив источником энергии имеет двигатель внутреннего сгорания (дизель), который через специальную передачу (электрическая, гидравлическая или механическая) сообщает движение колесным парам.

_____ - локомотив источником энергии имеет газовую турбину, сообщающую движение колесным парам через соответствующую передачу.

_____ - локомотив малой мощности, в качестве источника энергии имеющий двигатель внутреннего сгорания — карбюраторный или дизельный.

К электрическим локомотивам относятся _____.

_____ локомотив не имеющий своего источника энергии, получающий электрическую энергию через контактную сеть от стационарных источников — электростанций и преобразует ее в механическую работу с помощью тяговых электродвигателей.

_____ локомотивы являющиеся неавтономными локомотивами.

Функции локомотивов выполняют также _____ вагоны, входящие в состав электропоездов, дизель-поездов, и автомотрисы.

_____ получают электрическую энергию, как и электровагоны, от контактной сети, а дизель-поезда и автомотрисы имеют собственную энергетическую установку — _____.

По роду работы все локомотивы, эксплуатирующийся на железных дорогах общего пользования, делят на _____, которые служат для вождения поездов, и _____, используемые для маневровой работы на станциях.

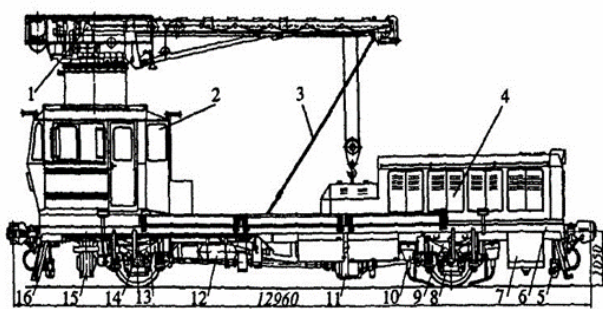


Рисунок 18 - _____

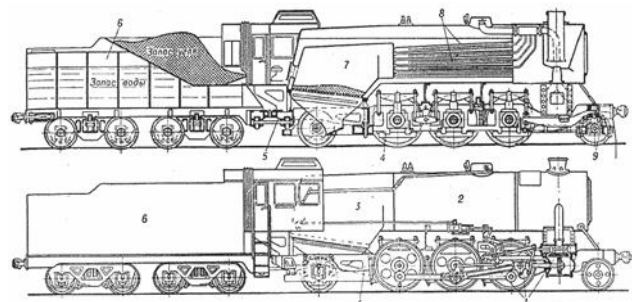


Рисунок 19 - _____

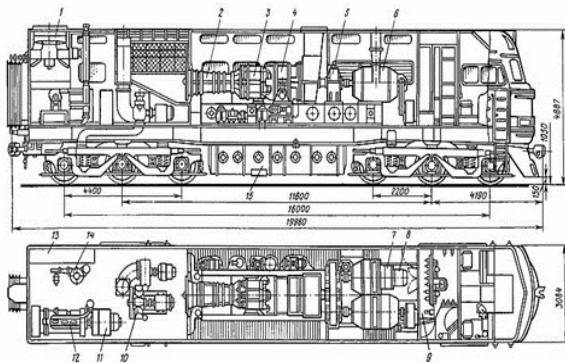


Рисунок 20 - _____

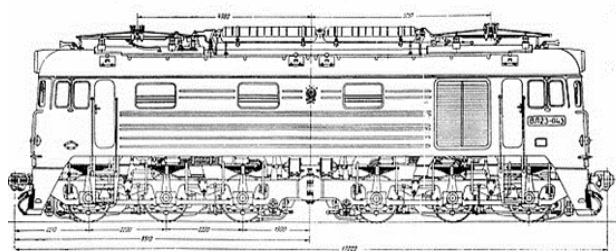


Рисунок 21 - _____

2. Нумерация локомотивов.

Серии присваивает _____ и _____.

На наших железных дорогах применяется буквенно-_____ система обозначения серий.

Электровозы отечественного производства обозначаются буквами ВЛ – (_____) и цифрами. Пассажирские электровозы чехословацкого производства имеют обозначения: _____ — шестиосный односекционный электровоз постоянного тока, _____ — восьмиосный двухсекционный электровоз постоянного тока и, соответственно, _____ и _____ — шести-и восьмиосные электровозы переменного тока.

Здесь буквенная часть состоит также из двух или трех букв, но имеющих иное значение, например: 2ТЭ10 означает: Т — _____, Э — с _____, 2 — _____, 10 — _____ — Харьковский транспортного машиностроения. Цифры от _____ до _____ в обозначениях серий показывают, что проект выполнен на Харьковском заводе; цифры от _____ до _____ — на Коломенском заводе; обозначение ТЭП60 свидетельствует о принадлежности тепловоза к _____ парку (буква П)

3. Классификация вагонов.

Современный вагонный парк характеризуется большим многообразием типов и конструкций вагонов. Это вызвано необходимостью удовлетворения ряда требований при перевозках: _____

_____ и др.

Вагоны классифицируют по четырем основным признакам: _____, _____, _____ и _____.

По назначению вагоны подразделяются на две основные группы: _____ и _____.

Пассажирские вагоны делятся на _____, перемещаемые локомотивами, и _____, имеющие свою энергетическую установку или получающие энергию от контактной сети.

К несамоходным пассажирским вагонам относятся вагоны _____, _____ и _____ сообщений, _____, _____, _____, _____ и _____.

Вагоны дальнего следования включают _____ и _____ вагоны со спальными жесткими местами, а также купейные с мягкими спальными местами.

К специальным пассажирским вагонам относятся: _____, _____, _____ и др.

Парк грузовых вагонов состоит из универсальных и специальных вагонов следующих типов:

- крытые — предназначены _____

_____;
- полувагоны — предназначены _____

_____;
- платформы — для _____

_____;
- цистерны — для _____

_____;
- изотермические — для _____;
- хопперы — для _____;
- транспортеры — для _____
_____;

— думпкары (самосвалы) — для _____

и т.п.

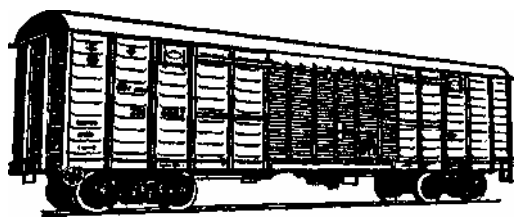


Рисунок 22 - _____



Рисунок 23 - _____

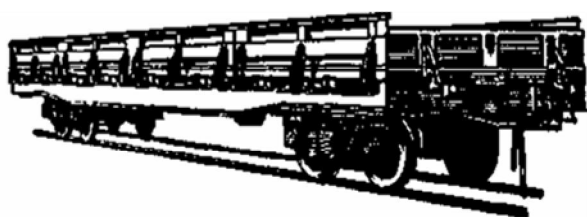


Рисунок 24 - _____



Рисунок 25 - _____

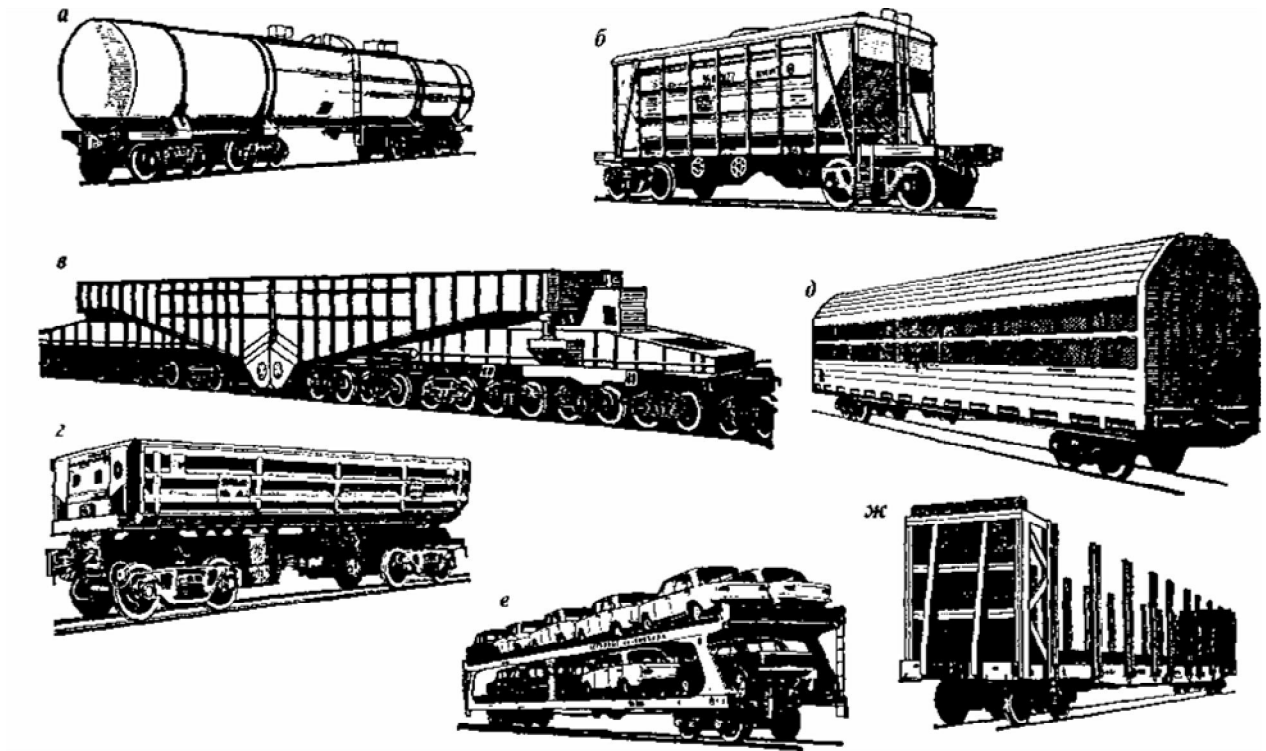


Рисунок 26 – а) _____ б) _____
 в) _____ г) _____
 д) _____ е) _____
 ж) _____

4. Заключение.

Контрольные вопросы.

1. Какие локомотивы в зависимости от источника энергии бывают?
2. Как формируются нумерация локомотивов?
3. Какие грузовые вагоны в зависимости от перевозимых грузов бывают?

подвижного состава.

Цель: изучить техническую эксплуатацию железнодорожного подвижного состава.

Оборудование:

1. _____
2. _____
3. _____

Порядок выполнения:

1. Классификация локомотивов.

2. Техническое обслуживание и ремонт локомотивов.

3. Заключение.

1. Локомотивное хозяйство.

Локомотивное хозяйство включает в себя _____, здания _____ и _____ с оборудованием, _____ осмотра, _____ песка, _____ и смазочных материалов, экипировочные устройства, пункты смены бригад и дома отдыха локомотивных бригад, базы запаса локомотивов.

Основным линейным предприятием локомотивного хозяйства является _____, предназначенное для технического обслуживания и ремонта локомотивов. По характеру и объему выполненных работ депо разделяются на _____ и _____.

_____ депо имеют приписной парк локомотивов, необходимые технические средства и штат работников для технического обслуживания и ремонта локомотивов. Эти локомотивные депо располагаются на _____ или _____ станциях.

_____ депо располагаются на станциях, находящихся на границах участков или зон обращения локомотивов, и обеспечивают их техническое обслуживание и экипировку.

Систематическая проверка состояния локомотивов осуществляется _____. Большую роль в содержании

ЛОКОМОТИВОВ В исправном состоянии играет система _____ и _____, выполняемая силами ремонтного персонала локомотивных депо.

2. Техническое обслуживание и ремонт локомотивов.

Помимо технического обслуживания, выполняемого локомотивной бригадой, предусмотрено техническое обслуживание с выполнением различных видов работ _____ бригадами слесарей в основном депо и пунктах технического обслуживания с _____ локомотива от состава. При этом проводится осмотр _____ локомотива, _____, _____, _____ и восстановление их работоспособности.

Текущие ремонты различного объема выполняют в специализированных _____, оснащенных смотровыми и опускными _____, подъемно-транспортным оборудованием, моечными машинами, станками для обточки _____ без выкатки их из-под локомотива, кантователями и т.д.

В ходе этих ремонтов проводятся _____, _____ и _____ отдельных деталей, узлов, аппаратов, регулировка и испытания, а также частичная модернизация _____. Этим достигается восстановление основных эксплуатационных характеристик и работоспособности локомотивов.

Система планово-предупредительных ремонтов включает и капитальный ремонт локомотивов, который проводится на _____.

Капитальный ремонт выполняют с целью восстановления _____ и _____ агрегатов и узлов локомотивов, для полной замены проводов и кабелей, а также модернизации конструкции.

Современный локомотив является достаточно сложным устройством, от надежности работы которого зависят не только экономические показатели депо, отделения, дороги, но и, зачастую, сохранность грузов и жизнь людей.

Способы эксплуатации локомотивов, электропоездов и дизельных поездов обусловлены участками обращения локомотивов. В грузовом движении они разделяются на: _____ (с одним и двумя основными депо на кольце), _____ и _____. На сети железных дорог преобладают _____ участки обращения, создаваемые на базе одного основного депо, что создает благоприятные условия для плановой постановки локомотивов на техническое обслуживание и текущие ремонты.

3. Заключение.

Контрольные вопросы.

- 1. Каково назначение технического обслуживания локомотивов?**
- 2. Каково назначение капитального ремонта локомотивов?**
- 3. Какие депо существуют в зависимости от работы?**

Тема 2.5 Системы и устройства автоматики, телемеханики и связи.

Цель: изучить автоматику, телемеханику, связь, их системы и устройства.

Оборудование:

1. _____
2. _____

Порядок выполнения:

- 1. Общие сведения.**
- 2. Устройство СЦБ на перегонах.**
- 3. Автоматическая локомотивная сигнализация.**
- 4. Устройства диспетчерского контроля за движением поездов.**
- 5. Автоматическая переездная сигнализация.**
- 6. Устройства СЦБ на станциях.**
 - 7. Диспетчерская централизация.**
 - 8. Связь на железнодорожном транспорте.**
 - 9. Классификация сигналов.**
 - 10. Заключение.**

1. Общие сведения.

СЦБ – это _____

Централизация — это _____

Блокировка (путевая) — это _____

Сигнализация — это _____

Комплекс СЦБ предназначен - _____

Основные цвета сигналов на железнодорожном транспорте: _____

Двухзначная АБ: Зеленый огонь – _____.

Красный огонь – _____

Трёхзначная АБ: Зеленый огонь – _____

_____.

Красный огонь – _____

Четырёхзначная АБ: Зеленый огонь – _____

блок-участка. Желтый и зеленый огни – _____.

Желтый огонь – _____.

Красный огонь – _____.

3. Автоматическая локомотивная сигнализация.

Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС) предназначена для _____

_____.

В зависимости от способа передачи показаний путевых сигналов на локомотив (непрерывного или только в определенных точках пути) различают АЛС непрерывного типа с автостопом (АЛСН) и точечного типа с автостопом (АЛСТ), причем последняя может применяться только на участках, оборудованных полуавтоматической блокировкой. АЛС непрерывного типа применяется на дорогах, где скорость движения грузовых поездов не превышает 120 км/час. Для повышения безопасности движения поездов, предупреждения проезда запрещающих сигналов и увеличения пропускной способности участков устройства АЛСН дополняют _____ (САУТ) и _____ (КЛУБ).

Устройства САУТ и КЛУБ взаимосвязаны, что позволяет более точно определить расстояние до препятствия, используя спутниковую навигационную связь.

4. Устройства диспетчерского контроля за движением поездов.

Устройство диспетчерского контроля (ДК) применяют _____

О занятости блок-участков, главных и приемоотправочных путей промежуточных станций, показаниях _____ и _____ светофоров.

5. Автоматическая переездная сигнализация.

К переездным устройствам относятся _____, _____ и _____. Эти устройства служат для прекращения движения автомобилей через переезд при приближении к нему поезда.

6. Устройства СЦБ на станциях.

Управление движением по станционным путям производится с _____ с помощью _____.
Электрическая централизация стрелок и светофоров (ЭЦ) основной вид управления на железной дороге России. Управление стрелками и сигналами, а также контроль состояния путей и стрелочных участков осуществляется по _____ линиям. Стрелками и сигналами управляют с _____. В его верхней части находится табло с контрольными лампочками, информирующим о занятости путей и стрелок, открытии и закрытии входного светофора, занятости участков приближения и удаления.

На крупных станциях для сокращения затрат времени используют маршрутное управление. При приготовлении маршрута дежурный по станции не производит действий по переводу каждой стрелки. Нажатием на две или несколько кнопок, расположенных на пульте-табло по границам маршрута, включаются и переводятся все стрелки одновременно, а после их перевода открывается сигнал.

7. Диспетчерская централизация.

Диспетчерская централизация (ДЦ) – это комплекс устройств, обеспечивающий:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Диспетчер занимается только отправкой и приемом поездов со станции участка. Контрольные сигналы от объектов поступают на выносное табло и включают контрольную сигнализацию, а на поездографе записывают график исполненного движения.

8. Связь на железнодорожном транспорте.

Для передачи информации на железнодорожном транспорте используют радиосвязь, _____, _____ и _____. Основным видом связи является проводная связь на кабельных и воздушных линиях, по назначению подразделяется на _____ и _____, а по району действия – _____, _____, _____ и _____.

Проводная связь бывает следующих видов:

- _____ – для ведения служебных переговоров.
- _____ – для оперативного управления перевозочным процессом.
- _____ – связь между ОАО «РЖД» и управлением ж.д.:
- магистральная связь совещаний (МСС);
- магистрально распорядительная (МРС).
- _____ – между управлением и отделением:
- дорожная связь совещаний (ДСС);
- дорожная распорядительная (ДРС).
- _____
- поездная диспетчерская (ПДС);
- энергодиспетчерская (ЭДС);
- служебная диспетчерская (СДС);
- перегонная (ПГС);
- вагонная диспетчерская (ВДС);
- линейно путевая (ЛПС) и др.

- _____ — для обмена информацией работников станции, локомотивных и вагонных депо и т. д. для ее работы создают:
- телефонные станции автоматического обслуживания (АТС);
- телефонные станции ручного обслуживания (РТС);
- _____ — используется при приеме и отправке поездов, при маневровой работе.

Радиосвязь бывает следующих видов:

- _____ — связь между поездным диспетчером и машинистом локомотива, находящегося в пределах диспетчерского участка, между машинистом локомотива, расположенного на перегоне, и дежурным по ближайшей станции и т. д.
- _____
- маневровая — между маневровым диспетчером (дежурным по станции, составителем поездов) и машинистами маневровых локомотивов;
- горочная — для переговоров дежурного по горке с машинистами горочных локомотивов;
- ремонтно-оперативная — для управления ремонтными работами на перегонах.
- _____ — позволяют создать многоканальные системы радиосвязи в ультракоротковолновом диапазоне, образуют цепочку приемно-передающих радиостанций, расположенных на расстоянии 50–60 км в зоне прямой видимости их антенн.

9. Классификация сигналов.

Безопасность движения и четкая организация движения поездов и маневровой работы требуют передачи машинисту информации о разрешении или запрещении движения локомотива, поезда или другой подвижной единицы, а при разрешении движения — режиме ведения. Кроме того, необходимо передавать сообщения с локомотива о предполагаемых действиях машиниста. Передача приказов, указаний и извещений производится с помощью сигналов. На железнодорожном транспорте применяют только сигналы, утвержденные.

Сигнал — _____
_____.

Сигнал является приказом и подлежит беспрекословному выполнению. Применяемые на транспорте сигналы по способу их восприятия классифицируются на _____ и _____.

Видимые сигналы подаются _____, _____, _____, _____ и _____. В зависимости от времени применения видимые сигналы подразделяются на _____, _____ и _____.

Звуковые сигналы отличаются _____ и _____ звуков различной продолжительности и подаются свистками локомотивов, дрезины, ручными свистками, духовыми рожками, сиренами, гудками, а также петардами, взрыв которых требует немедленной остановки.

10. Заключение.

Контрольные вопросы.

- 1. Устройство автоматической блокировки?**
- 2. Локомотивная сигнализация?**
- 3. Классификация сигналов?**

Тема 2.6. Раздельные пункты и железнодорожные узлы.

Цель: изучить виды и назначение раздельных пунктов и железнодорожных узлов.

Оборудование:

1. _____
2. _____

Порядок выполнения:

1. Общие сведения.
2. Классификация раздельных пунктов.
3. Железнодорожные станции и узлы.
4. Заключение.

1. Общие сведения.

Все железнодорожные линии делятся на перегоны или блок-участки. Пункты, которые делят железнодорожные линии на перегоны или блок-участки, называются _____.

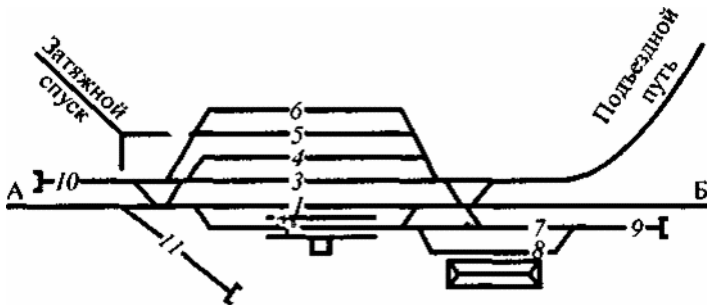


Рисунок 28 - Схема _____: 1 — 6 — приёмно-отправочные пути; 7, 8 — погрузочно-выгрузочные пути; 9, 10 — вытяжные пути; 11 — подъездной путь

Основным назначением раздельных пунктов является _____ железных дорог, а также _____, так как между двумя раздельными пунктами _____.

Чем чаще размещены на линии раздельные пункты, тем короче _____ или _____, тем больше пропускная способность линии.

2. Классификация раздельных пунктов.

К раздельным пунктам относятся:

- станции — _____
- _____
- _____
- _____
- _____

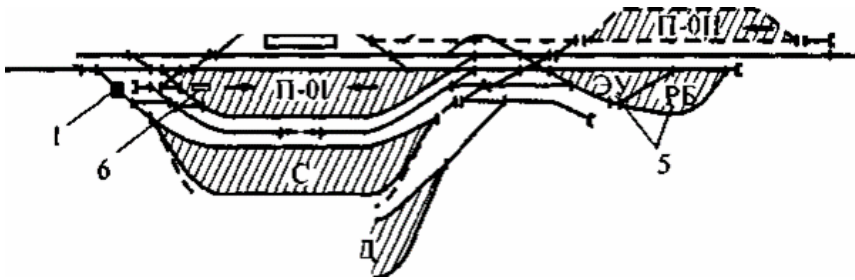
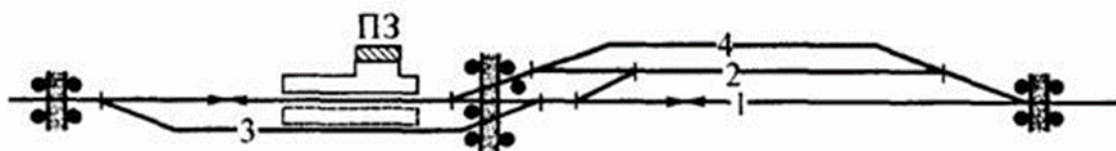


Рисунок 29 - Схема участковой однопутной линии: П-ОІ и П-ОІІ — приемо-отправочные парки; С — сортировочный парк; ГД — грузовой двор; ЭУ — экипировочные устройства; РБ — ремонтная база; / — горки малой мощности или полу- горки; 2 — багажное отделение; 3 — путь стоянки пассажирских составов; 4 — мастерские; 5 — локомотивное хозяйство (ЛХ); 6 — место возможного размещения экипировочных устройств на приемо-отправочных путях; 7 — возможное размещение льдопункта

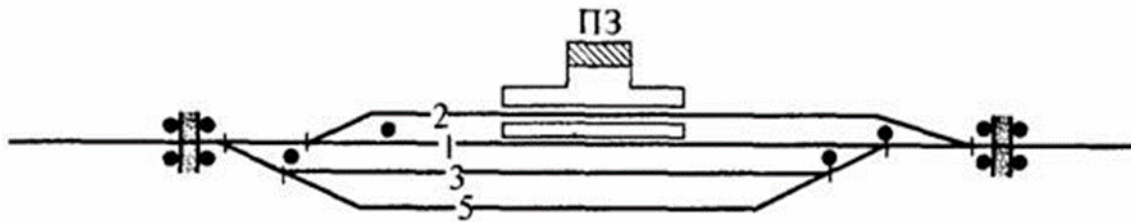
- разъезды — _____
- _____
- _____

(рис. 30);

а)



б)



в)

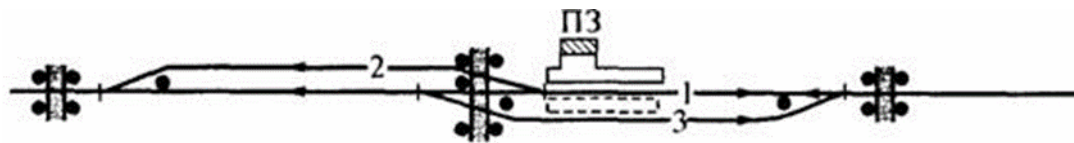


Рисунок 30 - Схемы разъездов: а – поперечные; б – продольные; в – полупродольные

- обгонные пункты — _____

(рис. 31);

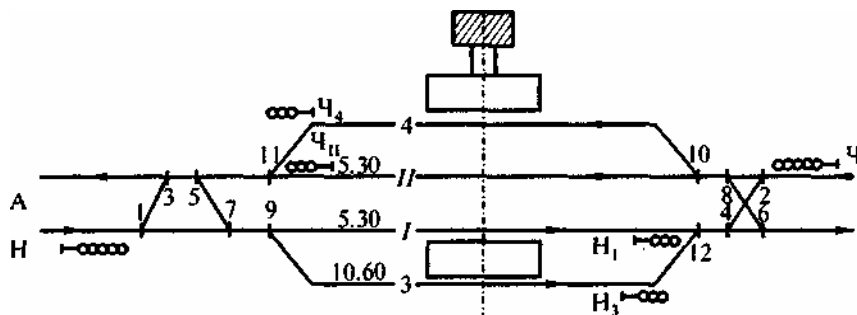


Рисунок 31 – Схема обгонного пункта.

- путевые посты — _____
-
- проходные светофоры — _____

3. Железнодорожные станции и узлы.

В зависимости от функционального назначения станции подразделяются на

Промежуточные станции –

На промежуточных станциях выполняются следующие операции:

-
-
-
-
-

Участковые станции

-

Сортировочные станции.

-

Грузовые

станции. -

Пассажирские

станции -

Железнодорожными узлами называются - _____

4. Заключение.

Контрольные вопросы.

- 1. На что делятся железнодорожные линии раздельными пунктами?**
- 2. Где располагаются обгонные пункты?**
- 3. Какие железнодорожные станции бывают?**

Тема 2.7. Основные сведения о материально-техническом обеспечении железных дорог.

Цель: изучить основы материально-технического обеспечения Оборудование:

1. _____
2. _____

Порядок выполнения:

- 1. Общие сведения.**
- 2. Деятельность Росжелдорснаб ОАО «РЖД».**
- 3. МТО дороги.**
- 4. Поставляемая продукция.**
- 5. Заключение.**

1. Общие сведения.

ОАО «Российские железные дороги» является одной из крупнейших компаний России. Номенклатура используемых материалов, запасных частей и другой продукции производственно-технического назначения насчитывает тысячи наименований. Расходы на топливо и материалы составляют _____ от общих расходов.

Организация МТО дороги осуществляется в специфических условиях, которые определяются сложностью многоотраслевого хозяйства дороги, наличием большого числа потребителей и их рассредоточенностью.

Процесс МТО предприятий дороги состоит из традиционных этапов:

1. _____

_____.
2. _____

_____.
3. . _____

_____.

4. _____

 _____.

Главная задача органов МТО железной дороги состоит в _____
 _____ в материальных ресурсах с
 минимальными затратами.

2. Деятельность Росжелдорснаб ОАО «РЖД».

Центральным органом, осуществляющим планирование и организацию МТО всех филиалов и предприятий ОАО «РЖД», является Росжелдорснаб – филиал ОАО «Российские железные дороги». Он осуществляет управленческую деятельность в области МТО и организации поставок материально-технических ресурсов для нужд ОАО «РЖД».

Росжелдорснаб ОАО «РЖД» осуществляет следующие основные виды деятельности:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

3. МТО дороги.

Рассмотрим организацию МТО дороги дирекции материально-технического обеспечения, перед которой стоят следующие задачи:

1) _____;
_____;

2) _____;
_____;

3) _____;
_____;

4) _____;
_____;

5) _____.

Дирекция МТО в соответствии с возложенными на нее задачами осуществляет следующие функции:

1) _____

_____;

2) _____;
_____;

3) _____;
_____;

4) _____;
_____;

5) _____;

6) _____;
_____;

7) _____;

8) _____;

9) _____

10)

11)

Структура дирекции МТО железной дороги представлена на рис. 32.

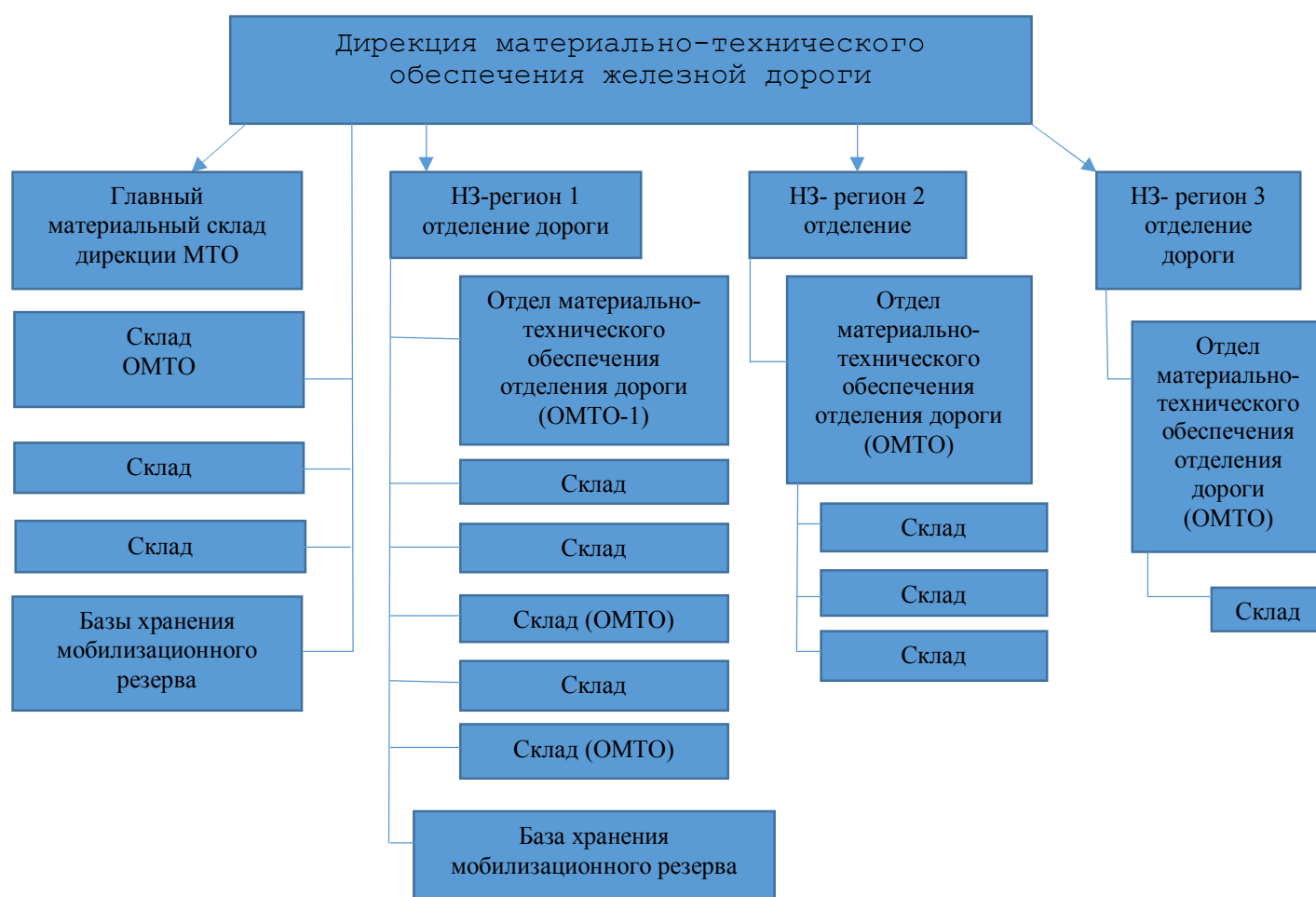


Рисунок 32 - Структура дирекции материально-технического снабжения

4. Поставляемая продукция.

Перечень МТР (группа А), подлежащих поставке за счет централизуемых денежных средств через Росжелдорснаб утверждается вице-президентом —

директором Росжелдорснаба и доводится до всех филиалов ОАО «РЖД». Перечень включает продукцию около 500 наименований. Централизованно поставляются:

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

5. Заключение.

Контрольные вопросы.

1. На что такое МТО?

2. Какие функции выполняет МТО?

3. Какую продукциюставляет МТР?

Раздел 3. Организация железнодорожных перевозок и управление движением поездов.

Тема 3.1. Планирование и организация перевозок и коммерческой работы.

Цель: изучить организацию и планирование перевозок и коммерческой работы.

Оборудование:

1. _____
2. _____

Порядок выполнения:

- 1. Общие сведения о графике движения поездов.**
- 2. Характеристика графика движения поездов.**
- 3. Нумерация поездов.**
- 4. Характерные элементы графика.**
- 5. Функции графика движения поездов.**
- 6. Заключение.**

1. Общие сведения о графике движения поездов.

График движения поездов является - _____

График движения объединяет работу _____

_____ ,
 дает наглядную картину _____, определяет
 _____ поездов по перегонам, время их отправления со станции
 и прибытия на станцию, продолжительность _____ в пунктах
 скрещивания и обгона и другие показатели, характеризующие условия движения
 поездов.

2. Характеристика графика движения поездов.

График движения поездов составляется _____ и _____ на _____, имеющем сетку из _____ и _____ линий (рис.33).

Горизонтальные линии на графике обозначают оси _____, а вертикальные – _____ (часы суток – от нуля до 24). На всей территории РФ время на графиках установлено единое – _____.

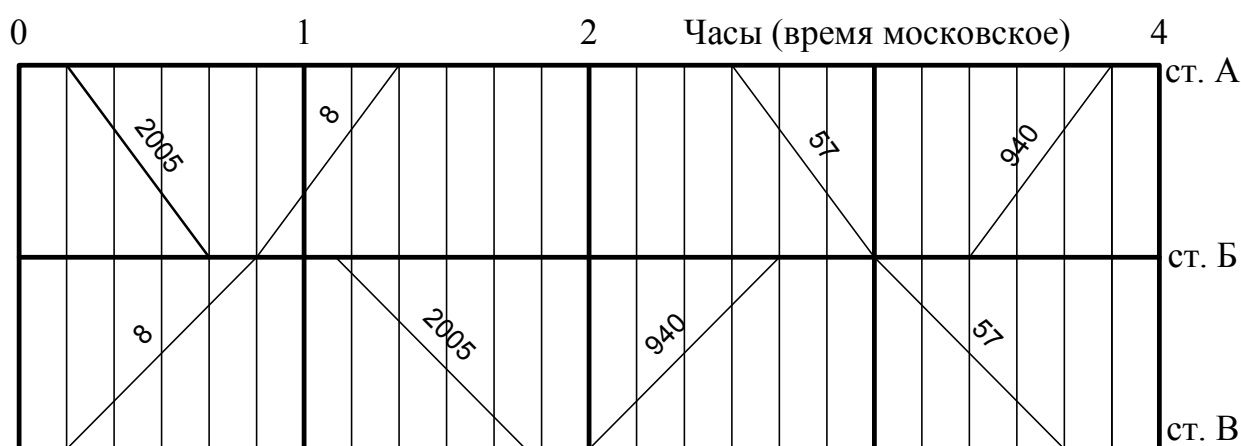


Рисунок 33 - График движения поездов.

Масштаб времени на графике: 10 мин = _____ мм. Движение поезда на графике показывают _____, называемой линией хода, или ниткой графика.

3.Нумерация поездов.

Все поезда на территории РФ имеют единую систему нумерации – идущие на запад нумеруются _____ цифрами, на восток – _____. Поезда четного направления имеют на графике линии хода, идущие _____, а нечетного – _____.

На железных дорогах принята следующая нумерация поездов: скорые и скоростные поезда, пропускаемые в первую очередь, имеют номера _____, пассажирские – _____, почтово-

багажные — _____, грузовые — _____,
 электропоезда — _____.

4. Характерные элементы графика.

Характер графика зависит

от соотношения скоростей поездов разных категорий, следующих в одном направлении, — _____;

числа путей на перегоне — _____;

соотношения размеров движения в четном и нечетном направлениях — _____. На парном графике число поездов четного и нечетного направлений одинаково, на непарном — в одном из направлений число поездов больше.

На графике движения поездов могут быть несколько характерных точек, именуемых _____ (рис. 34).

Для станций, оснащенных МКУ, каждый станционный интервал может приниматься равным 5 мин. При пропуске поездов по станциям, оборудованным устройствами ЭЦ, эти интервалы не превышают нескольких десятков секунд.

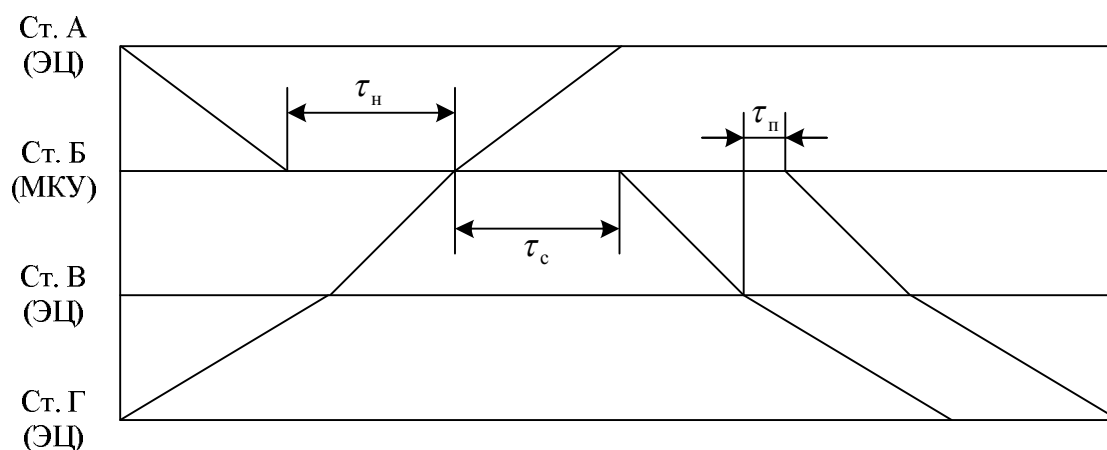


Рисунок 34 - Характерные элементы графика:

τ_n — _____;
 τ_c — _____; τ_p — _____

5. Функции графика движения поездов.

График движения поездов должен обеспечивать:

- _____;

- _____;
- _____;
- _____;
- _____;
- _____;
- _____;

4. Заключение.

Контрольные вопросы.

- 1. Для чего предназначен график движения поездов?**
- 2. Какова структура графика движения поездов?**
- 3. Какие характерные элементы графика движения поездов существуют?**

Тема 3.2. Информационные технологии и системы автоматизированного управления.

Цель: изучить системы автоматизированного управления и информационные технологии.

Оборудование:

1. _____
2. _____

Порядок выполнения:

1. Сведения об автоматизированных системах управления и информатизации.

2. Комплекс технических средств (КТС).

3. Общие сведения об АСОУП.

4. Общие сведения об АСУСС.

5. Общие сведения об АСУКП.

6. Заключение.

1. Сведения об автоматизированных системах управления и информатизации.

Автоматизированная система управления железнодорожным транспортом (АСУЖТ) обеспечивает _____

_____.

В соответствии со структурой управления железнодорожным транспортом АСУЖТ имеет три уровня: _____,
_____, _____.
Основная технологическая база системы — единая сеть вычислительных центров _____.

и _____.

В деятельность ГВЦ входит: _____;

_____;

_____;

_____;

_____.

Обеспечивающая часть АСУЖТ состоит из

_____.

_____, а также включает в себя организационные основы.

2. Комплекс технических средств (КТС).

Комплекс технических средств (КТС) должен обеспечить _____, _____ и _____ информации, а также хранение информации.

КТС АСУЖТ можно разделить на ряд уровней: _____,

_____, _____.

Линейный уровень — _____

_____.

Станционный уровень — _____

_____.

К этой же категории можно отнести и автоматизированные рабочие места работников линейных подразделений на базе персональных и микроЭВМ.

Дорожный уровень — _____

_____.

Уровень ГВЦ — _____

_____.

_____.

_____.

3. Общие сведения об АСОУП.

Особое место среди подсистем, реализуемых в рамках АСУЖТ, принадлежит

(АСОУП), основной целью которой является _____

Первая очередь АСОУП осуществляет:

- _____ ;
- _____ ;
- _____ ;
- _____ ;
- _____ ;

Информация в виде сообщений о составах поездов, о событиях с поездами поступает из линейных предприятий в ИВЦ непрерывно. Обработка этих данных решает вышеперечисленные задачи и обеспечивает возможность выдачи пользователям необходимой информации по запросу или автоматически.

Вторая очередь АСОУП предусматривает на основе машинного анализа текущего состояния перевозочного процесса _____

4. Общие сведения об АСУСС.

Автоматизированная система управления сортировочными станциями (АСУСС) является _____

В комплексе АСУ СС наряду с обработкой информации и выдачей технологических документов реализованы также задачи по

5. Общие сведения об АСУКП.

Автоматизированная система управления контейнерными пунктами (АСУ КП) создает

Система автоматически ведет

и

без переработки в пути следования вагонов и т. д.

6. Заключение.

Контрольные вопросы.

- 1. Для чего предназначен АСУЖТ?**
- 2. Каково назначение АСОУП?**
- 3. Что ведет система АСУКП ?**

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Железные дороги. Общий курс: учебник под ред. Ю.И. Ефименко Изд-во УМЦ ЖДТ (Маршрут) • 2013 год.
2. Соколов В.Н., Жуковский В.Ф., Котенкова С.В., Наумов А.С. «Общий курс железных дорог» Москва, 2014 г.
3. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного транспорта. З.Л. Крейнис, Н.Е. Селезнева.
4. Содержание и ремонт железнодорожного пути. В.И. Тихомиров
5. Железнодорожный путь З.Л. Крейнис, В.О. Певзнер.
6. Машины и механизмы для путевого хозяйства. Ред. С.А. Соломонова.
7. Инструкция по применению габаритов приближения строений цп/4425
8. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации ОАО «РЖД» от 13 мая г. 2011 № 1065 р.
9. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации. Приказ Минтранса России от 04.06.2012 № 162.
10. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации Приказ Минтранса России от 04.06.2012 № 162.
11. Правила и технология выполнения основных путевых работ при текущем содержании пути.
12. Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути от 29.12.2012г. НР 2788Р.
13. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ от 29.12.2012г. НР 2790Р.

14. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути от
29.12.2012г. НР 2791Р.