

**Предварительная подготовка по
профессии «машинист
электропоезда» вагоны
метрополитена
серии 81-765/766/767**

Метрополитен как городской транспорт

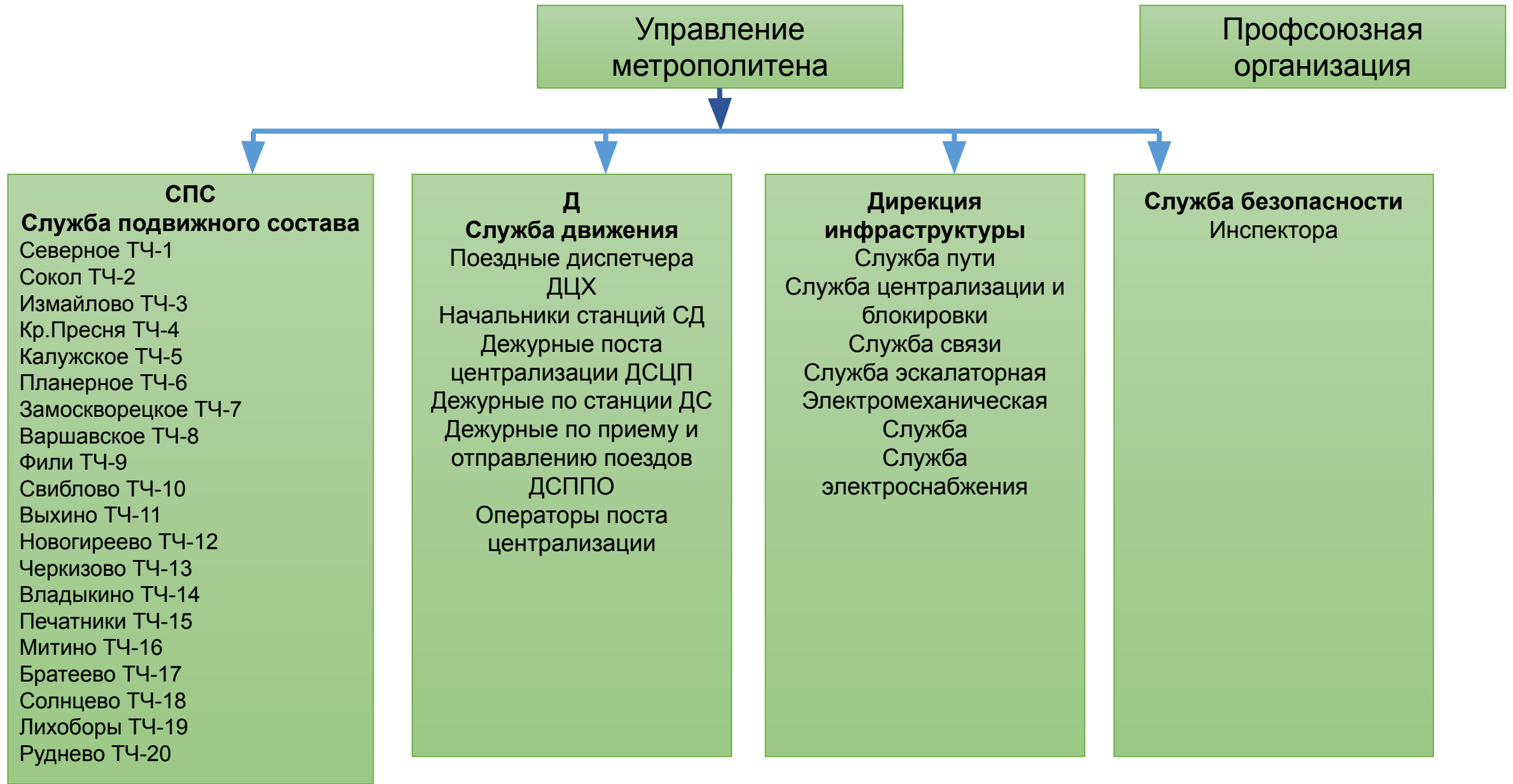
В Российской Федерации в настоящее время существуют 7 метрополитенов - это Московский, Санкт-Петербургский, Новосибирский, Нижегородский, Самарский, Екатеринбургский и самый молодой Казанский.

Московский метрополитен – это предприятие в ходящее в единую транспортную систему города Москвы. Более 60% всех перевозок пассажиров в городе осуществляется метрополитеном. **Метрополитен является предприятием повышенной опасности.**

На Московском метрополитене существуют 13 линий – это Сокольническая, Замосковрецкая, Арбатско-Покровская, Кольцевая, Калужско-Рижская, Филевская, Таганско-Краснопресненская, Калининская, Серпуховско-Тимирязевская, Люблинско-Дмитровская и развивающиеся линии Калининско-Солнцевская, Некрасовская, БКЛ.

Ведущими профессиями на метрополитене являются – помощник машиниста и машинист электропоезда и дежурная по станции. На метрополитене в постоянной эксплуатации находятся 20 электродепо.

Структура метрополитена



Вагоны метрополитена и их типы



Виды подвижного состава



Вагоны « А »
1935-1937 гг.



Вагоны « В »
(НЕМЕЦКИЕ ВАГОНЫ СЕРИИ « С »)
С 1946 по 1965



Вагоны « Б »
1937-1939



Вагоны « Г »
1940-1947-1955гг
С 1947 по 1983

С 1934 по 1975 г.

Виды подвижного состава



Вагоны « Д »
1955-1963 гг
С 1955 по 1995



Вагоны « И »
С 1973 по 1985



Вагоны « Е »
1963-1969 гг.
С 1959



Вагоны « 81-717 (714) »
С 1977

Виды подвижного состава



Вагоны « 81-720(721)
ЯУЗА »

С 1999



Вагоны 81-760(761)

С 2012



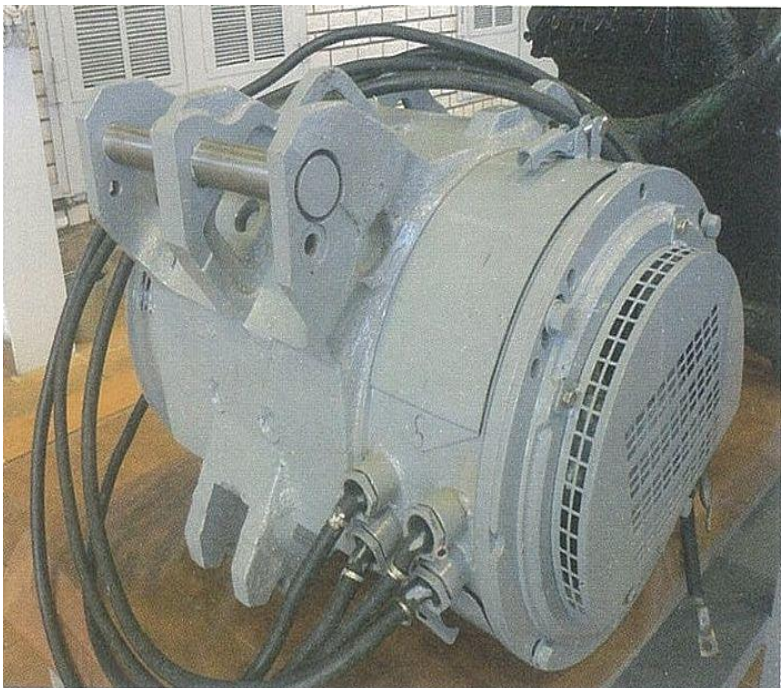
Вагоны
81-740(741)
« РУСИЧ »

С 2003



Вагон 81-765(766/767)
«Москва»
С 2015

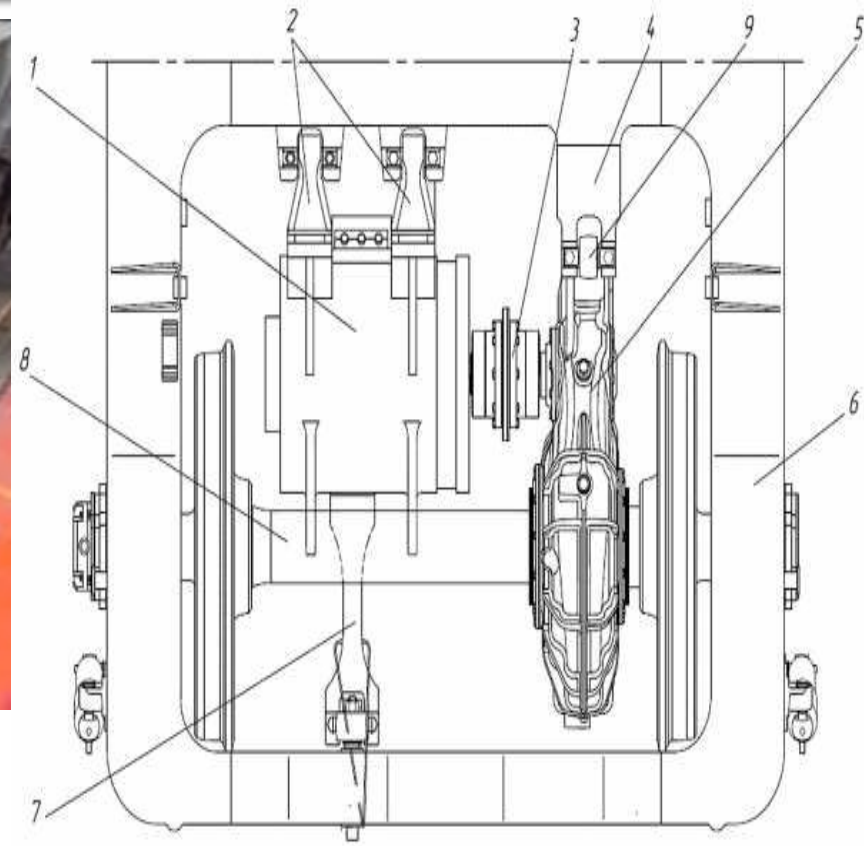
Тяговые машины подвижного состава



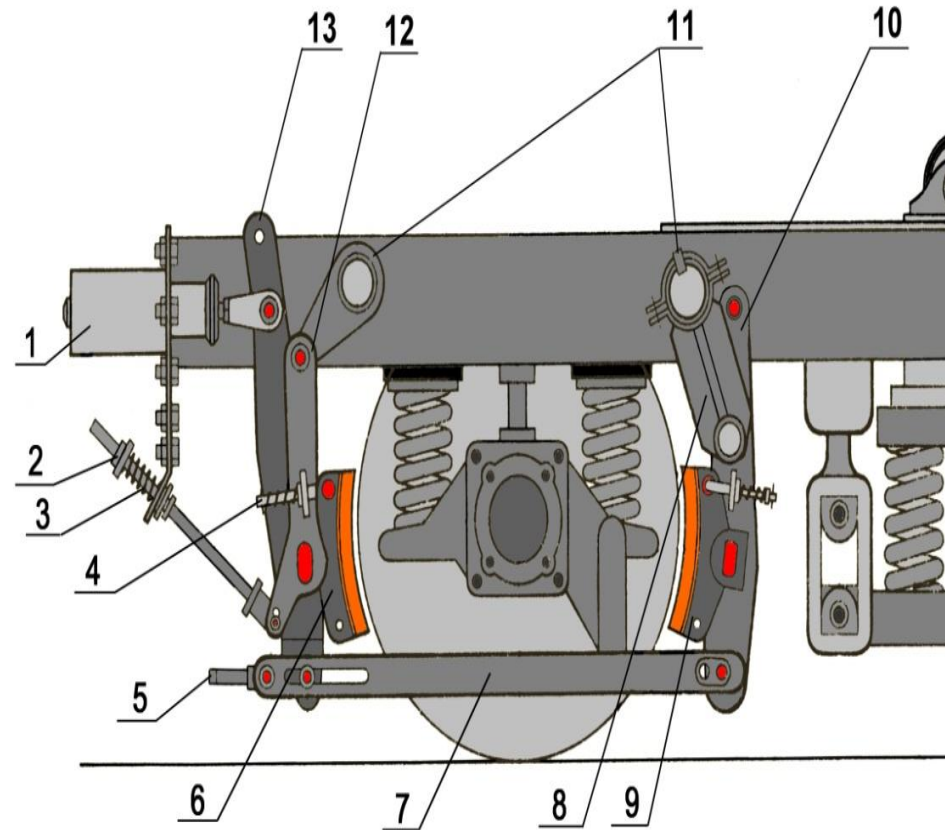
ТЭД коллекторный постоянного тока



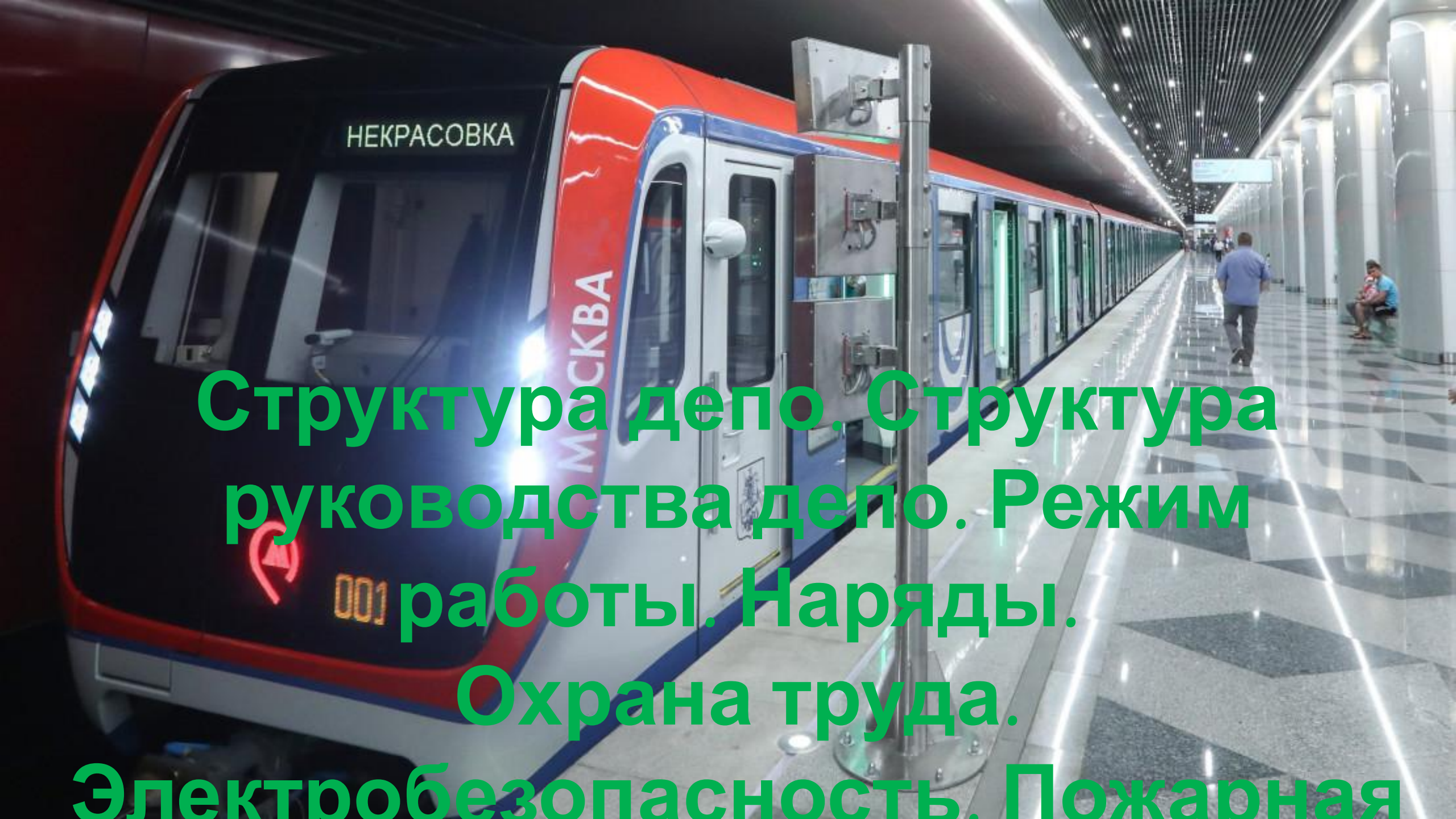
ТЭД без коллекторный асинхронный 3 фазный переменного тока



Тормозное оборудования



- 1 Тормозной цилиндр
- 2 Втулка
- 3 Оттормаживающее устройство
- 4 Стержень фиксатор
- 5 Винт
- 6 Крайняя колодка
- 7 Тяги рычажной передачи
- 8 Стабилизатор
- 9 Средняя колодка
- 10 Средний рычаг
- 11 Кронштейны подвески
- 12 Подвеска концевого рычага
- 13 Концевой рычаг



НЕКРАСОВКА

МОСКВА

Структура депо. Структура
руководства депо. Режим
работы. Наряды.

Охрана труда.

Электробезопасность. Пожарная

Структура электродепо

Цех эксплуатации

Руководитель: Заместитель начальника электродепо по эксплуатации.

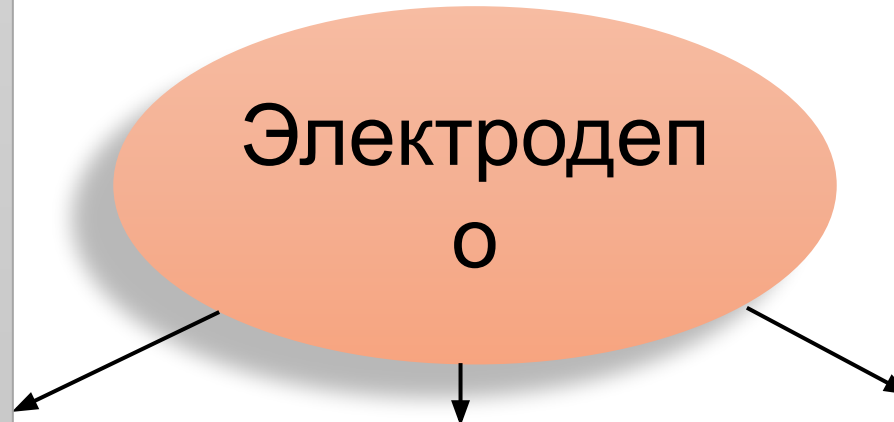
Структура цеха:

1. Машинисты и помощники машиниста.
2. Машинисты-инструктора локомотивных бригад.
3. Операторы линейного пункта и ДДЭ.
4. Дежурные по электродепо.
5. Инженер по эксплуатации
6. Нарядчики.

А так же 2 участка:

1. ДДЭ (дежурная диспетчерская электрохозяйство).
2. МРТ (моторно-рельсовый транспорт).

Основная деятельность цеха – это перевозка пассажиров!



РСУ

(ремонтно – строительный участок)

Структура участка:

Руководитель: Старший мастер

1. Маляры.
2. Электрики.
3. Сантехники.
4. Уборщицы.
5. Кладовщики.

Основная деятельность участка – это обслуживания и ремонт зданий и коммуникаций электродепо

Цех ремонта

Руководитель: Заместитель начальника электродепо по ремонту.

Структура цеха:

1. Комплексная бригада (старший мастер, мастера, бригадиры, слесаря по ремонту подвижного состава).
2. ПТО (старший мастер, мастера, бригадиры, слесаря по ремонту подвижного состава).

А так же отделения:

1. Аппаратное.
2. Автоматное.
3. Тиристорное.
4. Аккумуляторное.
5. Механическое.
6. Радио и связи.
7. АРС.
8. Ремонт мотор-компрессоров.
9. Ремонт колесных пар.
10. Инструментальная.
11. Дефектоскопная.
12. Склад.

Основная деятельность цеха – это обслуживания и ремонт составов.



**Работники
комплексной
бригады
производят
плановое
обслуживания
состава**



**Работники участка ДДЭ
подсоединяют к
деповской
воздушной магистрали
зашедший с линии состав**



**Работники участка ПТО
производят плановый
(через каждые 24 часа)
осмотр зашедшего
состава после работы его
на линии**

МРТ – моторно – рельсовый транспорт



Евгений Чесноков/Русский Блоггер



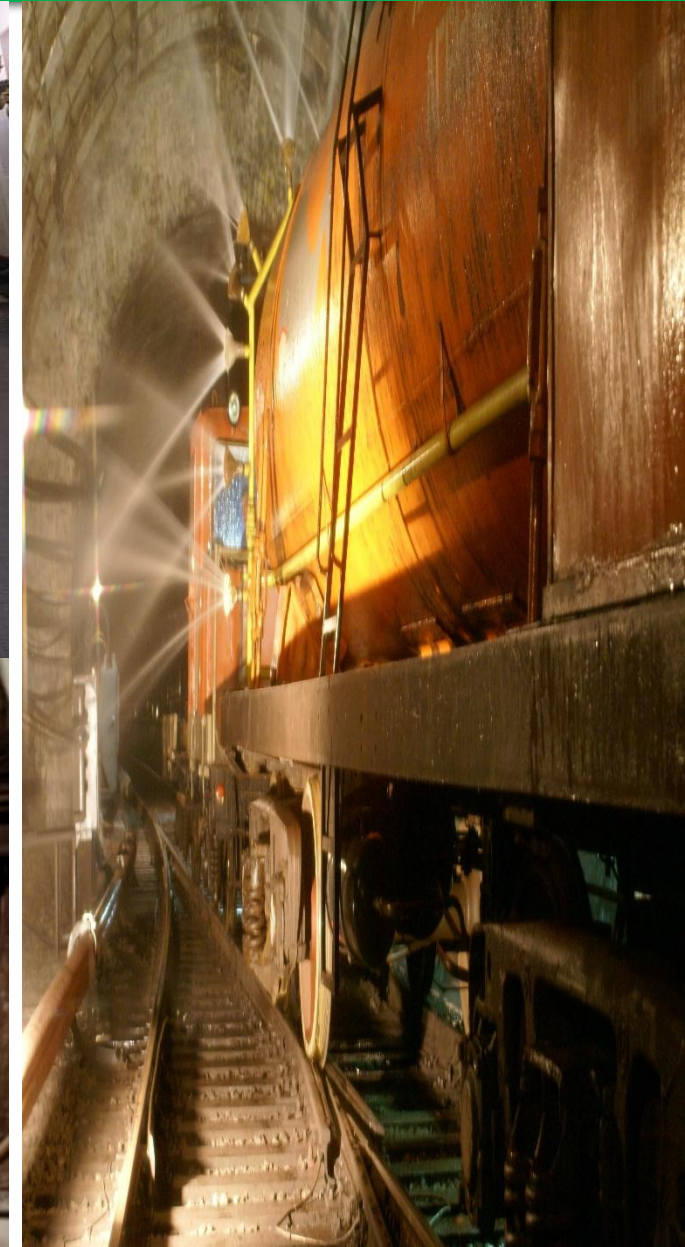
© Викт. Роман. Викторов. com



Евгений Чесноков/Русский Блоггер



© Викт. Роман. Викторов. com



Структура руководства электродепо

ТЧ

(тяговая часть)
Начальник
электродепо
Единоначалие

ТЧЗГИ

Первый заместитель
начальника –
главный инженер
(начальник и
инженера техотдела,
PCY)

ТЧЗЭ

Заместитель
начальника по
эксплуатации
(Цех эксплуатации)

ТЧЗР

Заместитель
начальника по
ремонту
(Цех ремонта)

ТЧЗБ

Заместитель
начальника по
безопасности движения
поездов
(ревизионный
деповской контроль)

Отдел кадров

Бухгалтерия

**Специалист
по охране
труда**

Режим труда локомотивных бригад

Наряды локомотивных бригад

Наряд на 23 сентября 2019 года рабочий график

<u>Маршрут</u>	<u>Номер секции</u>	<u>Ф.И.О. машиниста/пом.машиниста</u>	<u>Место и время заступления</u>		<u>Место и время окончания</u>
I 37м	0284	Иванов В.В.	4:20 ДВл	7:30 Вл	
	0285	Зинин Р.Ю.	7:15Вл	12:55 Тим	
		Петров И.И.	12:20Тим	20:10 Вл	
		Волков П.И.	19:45 Вл	00:50ДВл	

Наряды должны быть предоставлены не менее чем на 5-6 дней вперед. Продолжительность смены должна составлять не менее 6 и не более 8,5 часов. Смена в ночь с ночи суммарно должна составлять не более 12 часов. Смена с ночи должна быть не более 4 часов.

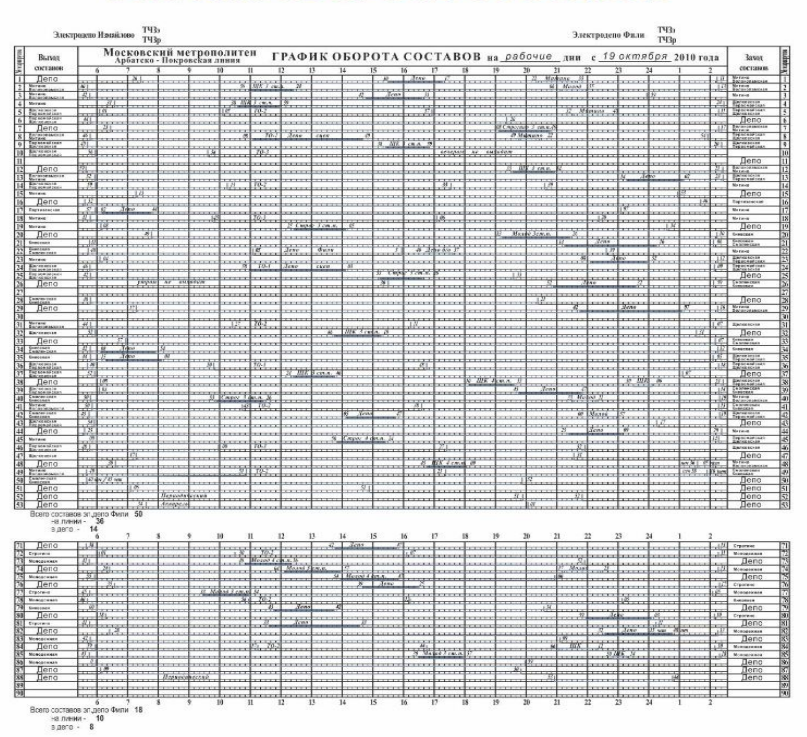
Документы определяющие движение поездов

ГРАФИКИ И ПРИКАЗЫ

ГРАФИК ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ КАЛУЖСКО-РИЖСКОЙ ЛИНИИ



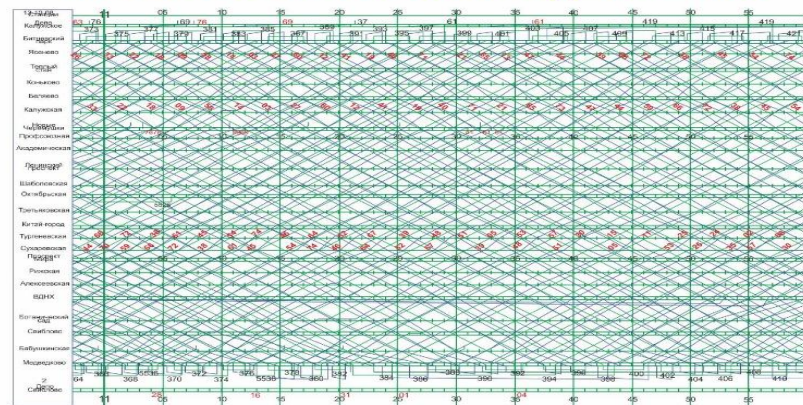
ГРАФИК ОБОРОТА СОСТАВОВ



КОРРЕКТОР ВАЖНОГО ПЕРИОДА
ПРИКАЗ № _____

КОРРЕКТОР ВАЖНОГО ПЕРИОДА
ПРИКАЗ № _____

ГРАФИК ИСПОЛНЕННОГО ДВИЖЕНИЯ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НА ПОЕЗД (МАРШРУТ) № _____

Исполнитель: _____

КОРРЕКТОР РАЗРЕШЕНИЯ № _____
ЦВЕТНОЙ БУЛЬВАР

РАЗРЕШЕНИЕ № _____
ЦВЕТНОЙ БУЛЬВАР

Таблица с данными о составе поездов.

Таблица с данными о составе поездов.

ПОЕЗДНОЙ ТАЛОН
№ _____

ПОЕЗДНОЙ ТАЛОН
№ _____

Расшифровка смен

Расшифровка смен- это утвержденный начальником электродепо документ определяющий производственные функции машиниста (помощника машиниста) в течении смены.

Расшифровка смен на рабочие дни с 01.01.2019 электродепо «Владыкино»

Номер маршрута	Вид смены	Место и время заступления	Место и время окончания	Производственная функция	Перерывы на отдых и прием пищи	Продолжительность смены
37м-т четную	1. 4:20ДВл	07:30Вл	1.4:20 Депо приемка 37м.	функция ветвь, далее на 2гл.ст.путь.	3,0	2.5:20 въезд из депо на
	2. 7:15Вл	12:55Тим	1. Вл 1п. 07:30 37 м-т- 09:30 Вл 1п. 2. Вл 1п. 09:50 подмена 58 м-т 10:15 Вл 2п 3. 10:50 – 11:29 резерв л/п Вл 4. Вл 1п 11:30 37 м-т - 12:00 Тим 2п 5. 12:03 – 12:55 резерв л/п Тим	09:30-09:45 10:20 – 10:50	5,9	
	3. 12:20 Тим	20:10 Вл	1. Тим 1п 12:45 подмена 61 м-т 13:15 Тим 2п 2. Тим 1П 13:20 подмена 41 м-т 13:50 Тим 2п 3. Тим 1п 13:55 37 м-т -15:55 Тим 1п 4. Тим 2п 16:30 37 м-т – 18:35 Вл 1 п 5. Вл 1п 18:50 подмена 74 м-т – 19:15 Вл 1п 6. 19:20 резерв л/п Вл – 20:10 Вл	16:00 – 16:30 18:35- 18:50	7,8	

Понятие поездная работа



Работа на линии – осуществляют машинисты занятие пассажирскими перевозками (линейные).



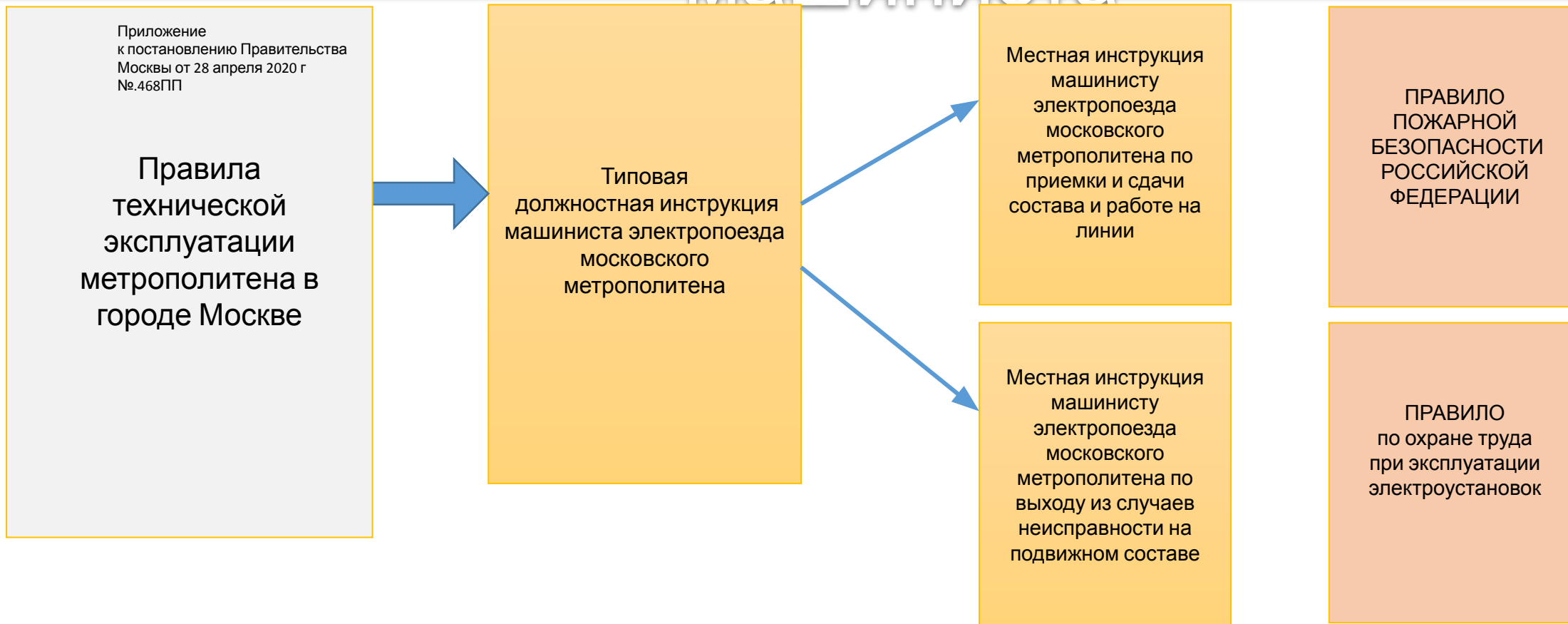
Маневровая работа на линии – осуществляется линейными машинистами. Перестановка состава с одного пути на другой.



Маневровая работа в депо – в основном производится машинистами участка ДДЭ. Данные передвижения служит для перестановки, мойки и формирования составов.



Основополагающие документы в работе машиниста



В случаи каких-либо дополнений или изменений в электродепо издаются:

- приказы;
- распоряжения;
- постоянно-действующие инструктажи (ПДИ);
- оперативные инструктажи (с указанием сроков действия).

Все эти документы утверждаются или согласовываются с ТЧ. Эти документы обязательны к исполнению, всеми работниками депо.

Талоны предупреждения

Талоны предупреждения – это мера предупредительного воздействия на допущенное нарушение машинистом (помощником машинист) ПТЭ, ИСИ, ИДП, ДИ и др. нормативных документов определяющих работу машиниста (помощника машиниста).

Талоны предупреждения – не является мерой дисциплинарного воздействия, а формой профилактической работы.

ГУП Московский метрополитен
Талон предупреждения №1
Машиниста, помощника машиниста

(Наименование электродепо ГУП Московский метрополитен)

Фамилия Имя
Отчество _____

Выдан « _____ » _____ 20 _____ г.

Начальник электродепо

М.П.

Выдается при назначении на должность

ГУП Московский метрополитен
Талон предупреждения №2
Машиниста, помощника машиниста

(Наименование электродепо ГУП Московский метрополитен)

Фамилия Имя
Отчество _____

Выдан « _____ » _____ 20 _____ г.

Начальник электродепо

М.П.

Выдается не позднее 3 суток после изъятия Т.
П.№1

ГУП Московский метрополитен
Талон предупреждения №3
Машиниста, помощника машиниста

(Наименование электродепо ГУП Московский метрополитен)

Фамилия Имя
Отчество _____

Выдан « _____ » _____ 20 _____ г.

Начальник электродепо

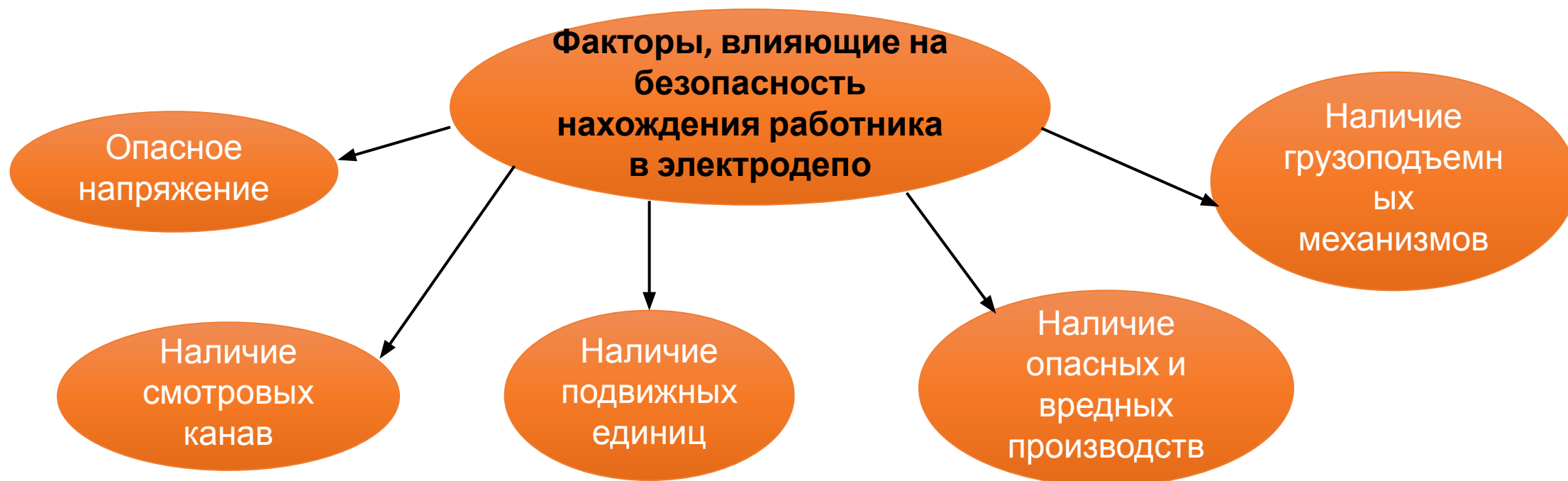
М.П.

Выдается не позднее 3 суток после изъятия Т.
П.№2

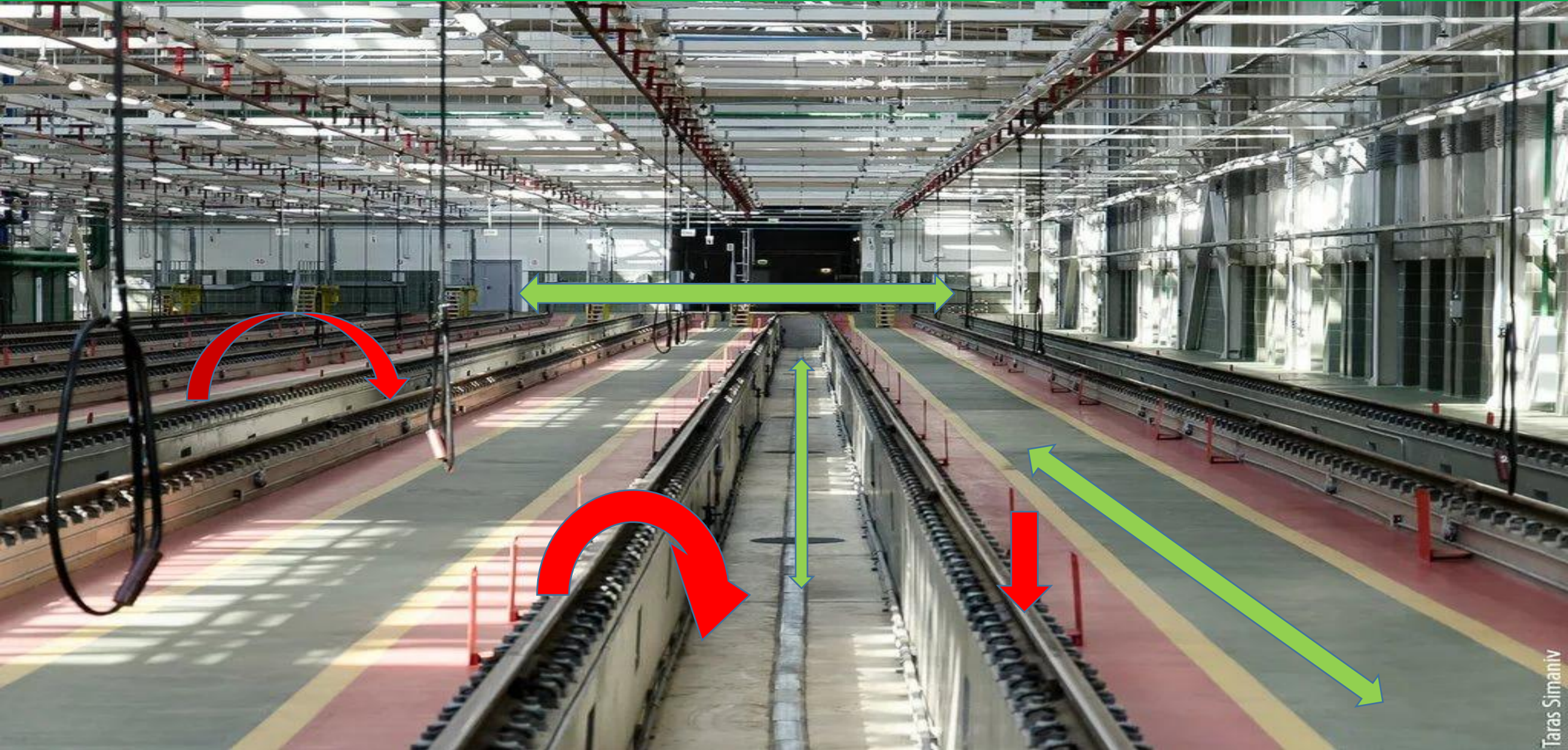
Охрана труда

Охрана труда – это система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные меры.

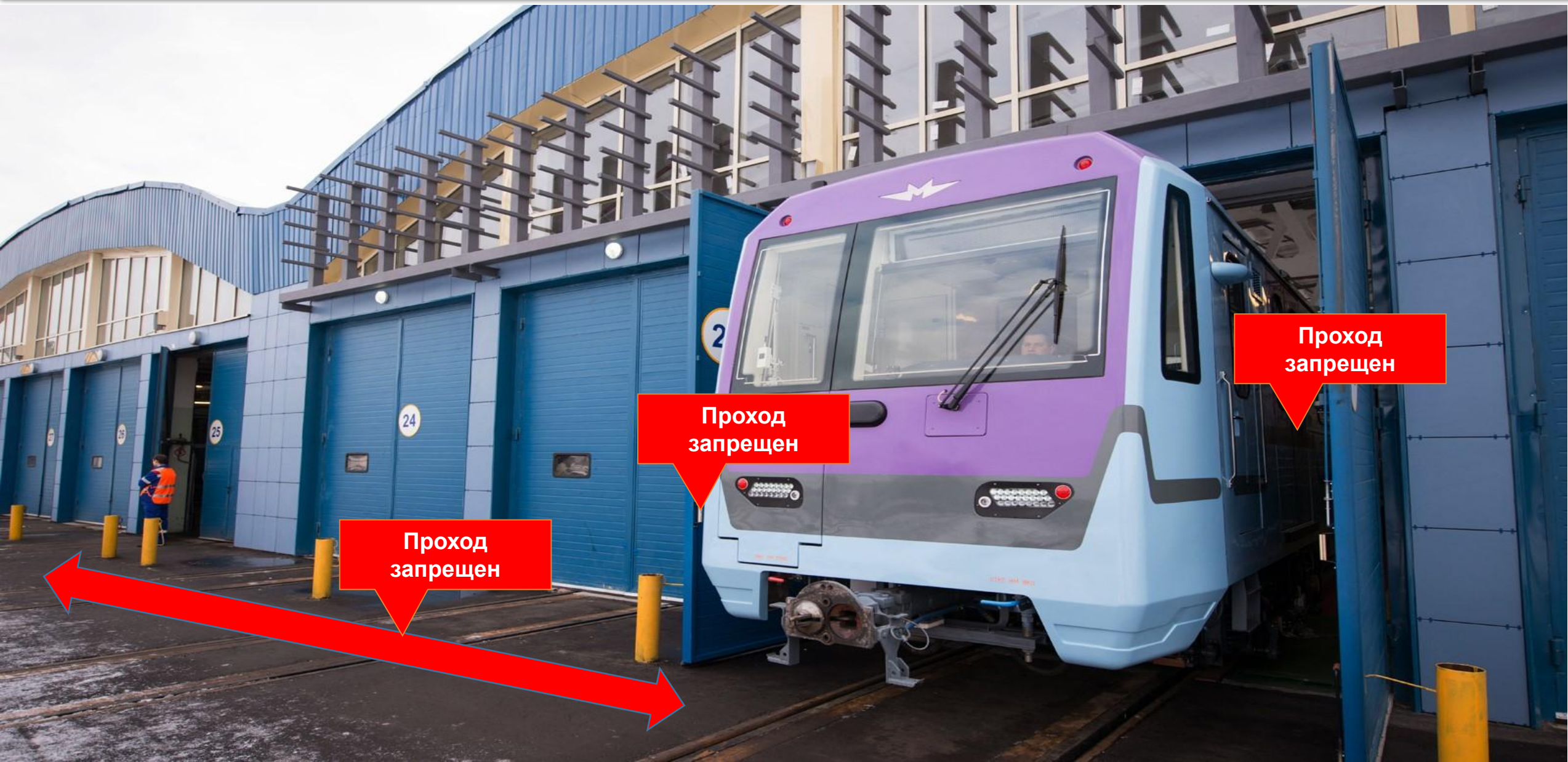
Условия труда – это совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работников



Охрана труда



Охрана труда

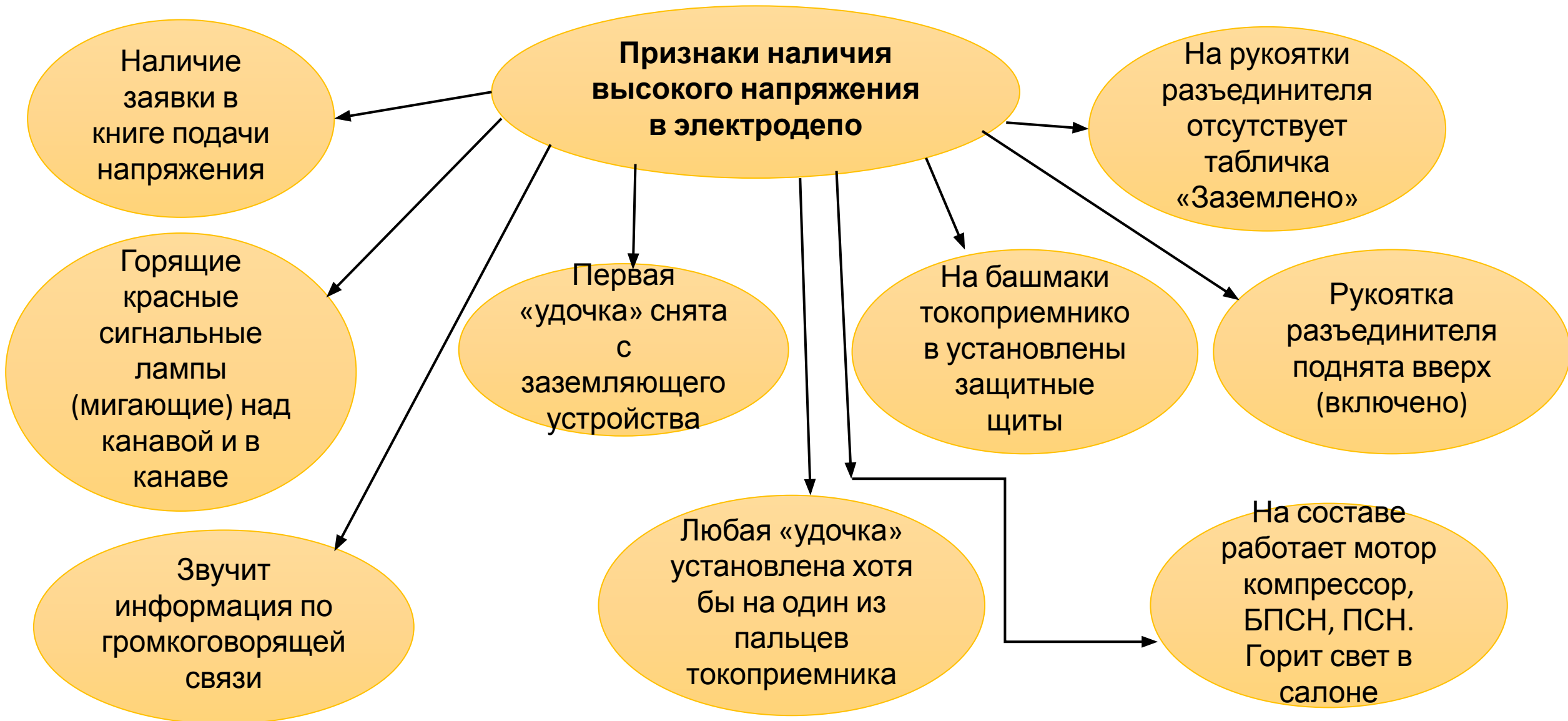


Проход
запрещен

Проход
запрещен

Проход
запрещен

Охрана труда



Электрозащитные средства

Электрозащитными средствами – называются средства, служащие для защиты людей, работающих с электроустановками и защищающими работников от поражения электрическим током, воздействия электрической дуги и электромагнитного поля



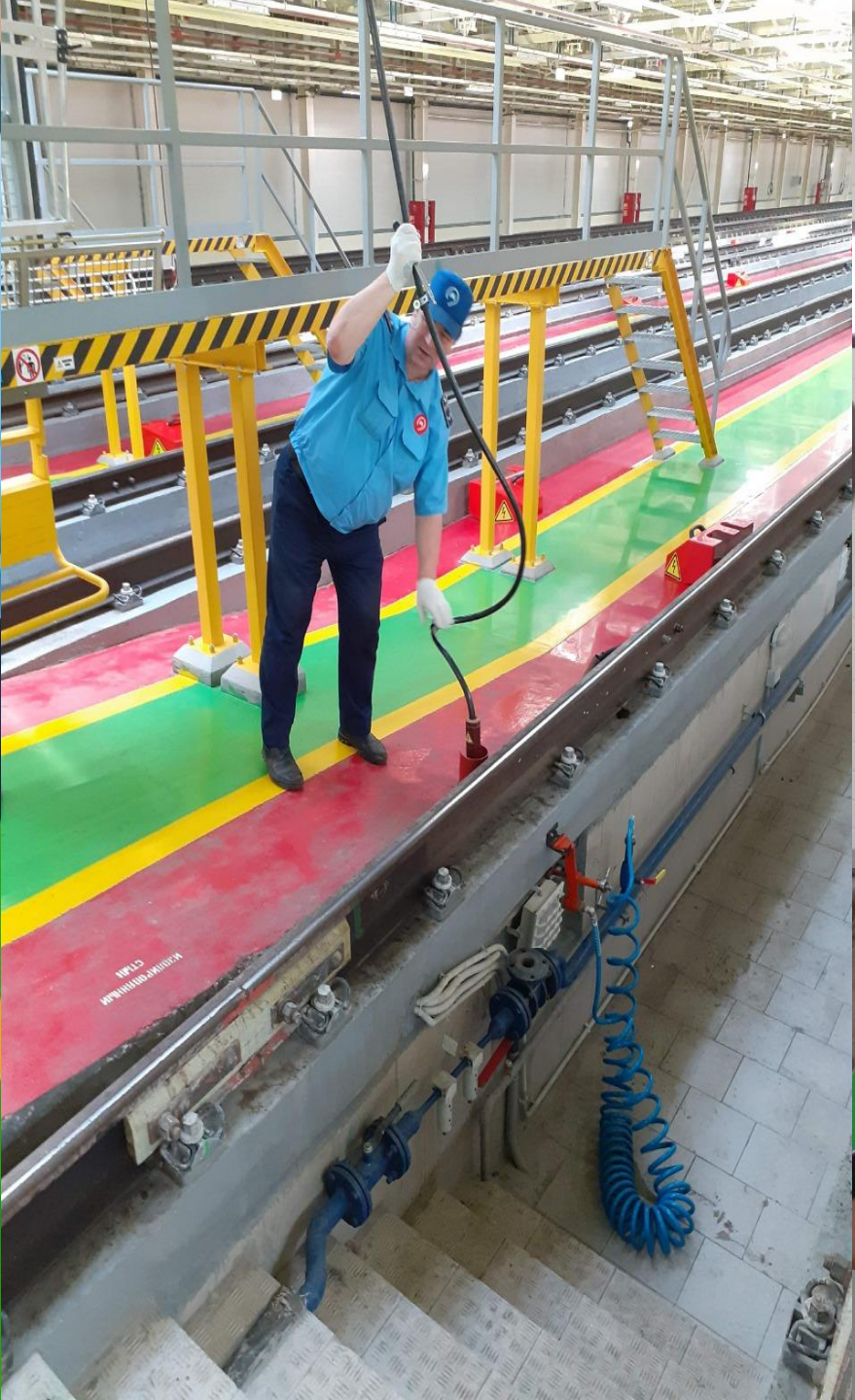
Диэлектрические перчатки



Клещи с изолирующими губками только на вагонах серии 81-717/714



ПЗУ или «закоротка»



Первичные средства пожаротушения на составе

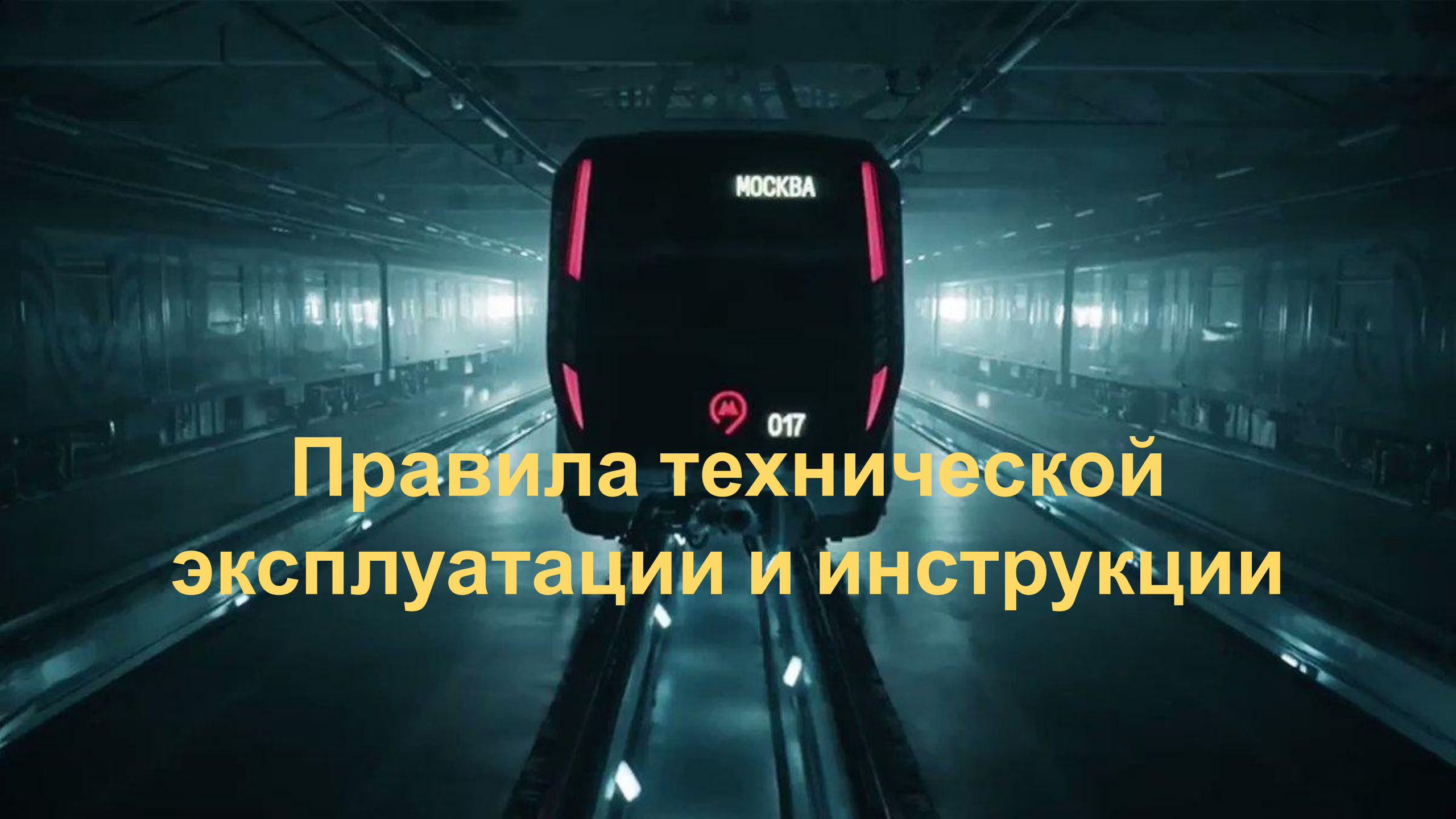


ОУ-5



ОВЭ-6

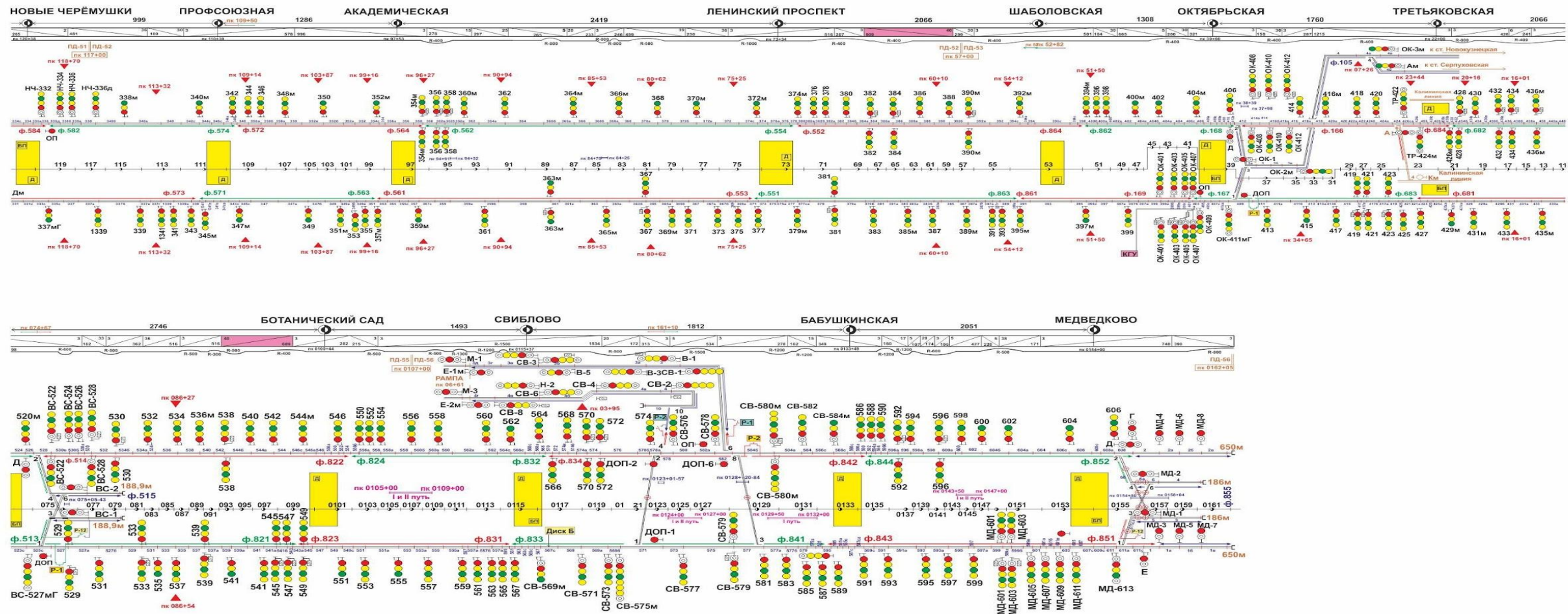


A photograph of a train in a tunnel, viewed from the front. The train is dark with red lights on its front. The word 'МОСКВА' is visible on the front. Below it is a red circular logo with a white 'M' and the number '017'. The tunnel walls are lined with windows and tracks. The overall lighting is dim and blue-tinted.

Правила технической эксплуатации и инструкции

Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ)

СХЕМА КАЛУЖСКО-РИЖСКОЙ ЛИНИИ



Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ)



Главные пути (перегон)
линии

Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ)



Главный
станционный
путь станции

Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ)



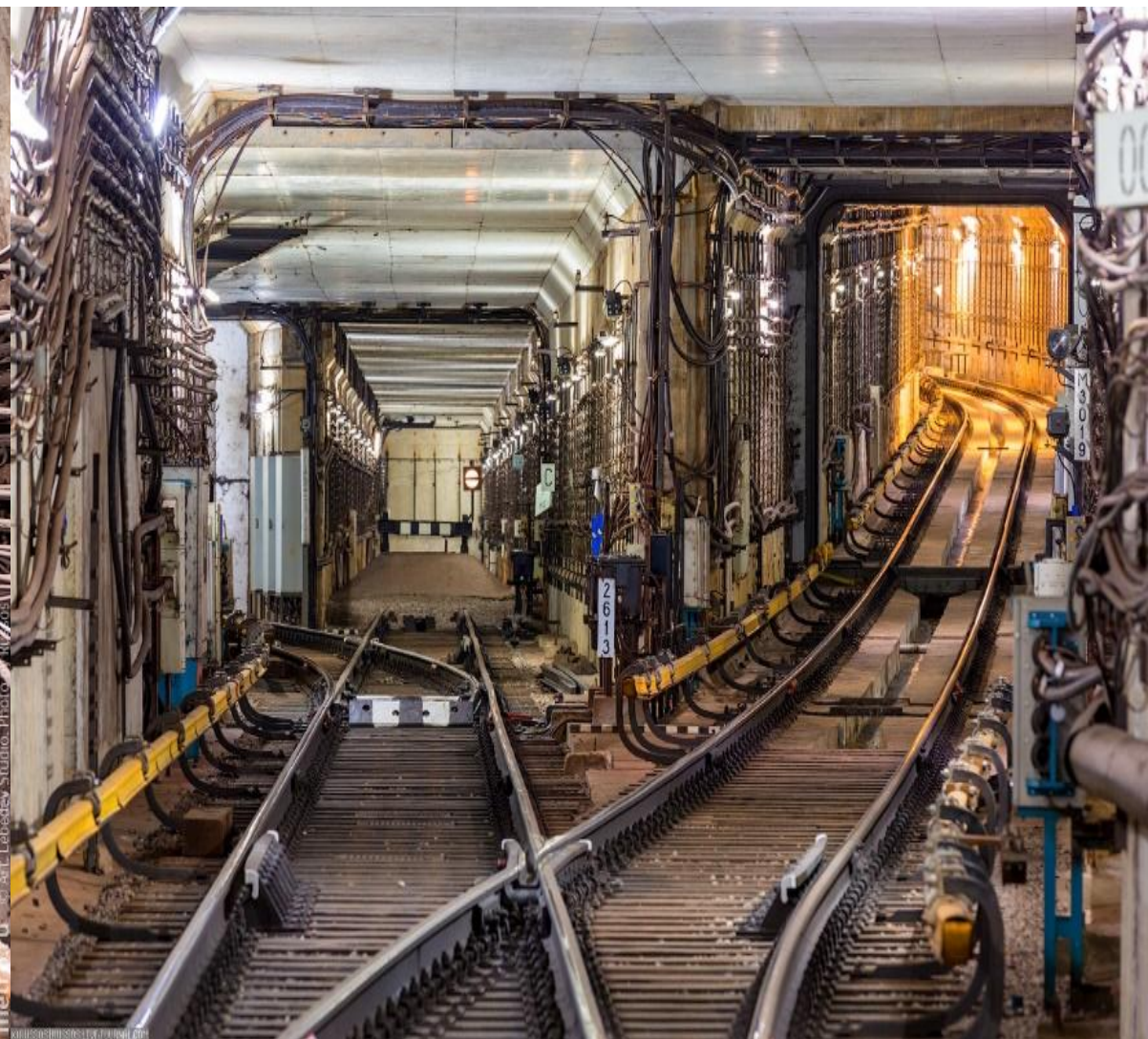
Станционные пути
станции с путевым
развитием

Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ)

Пути специального назначения

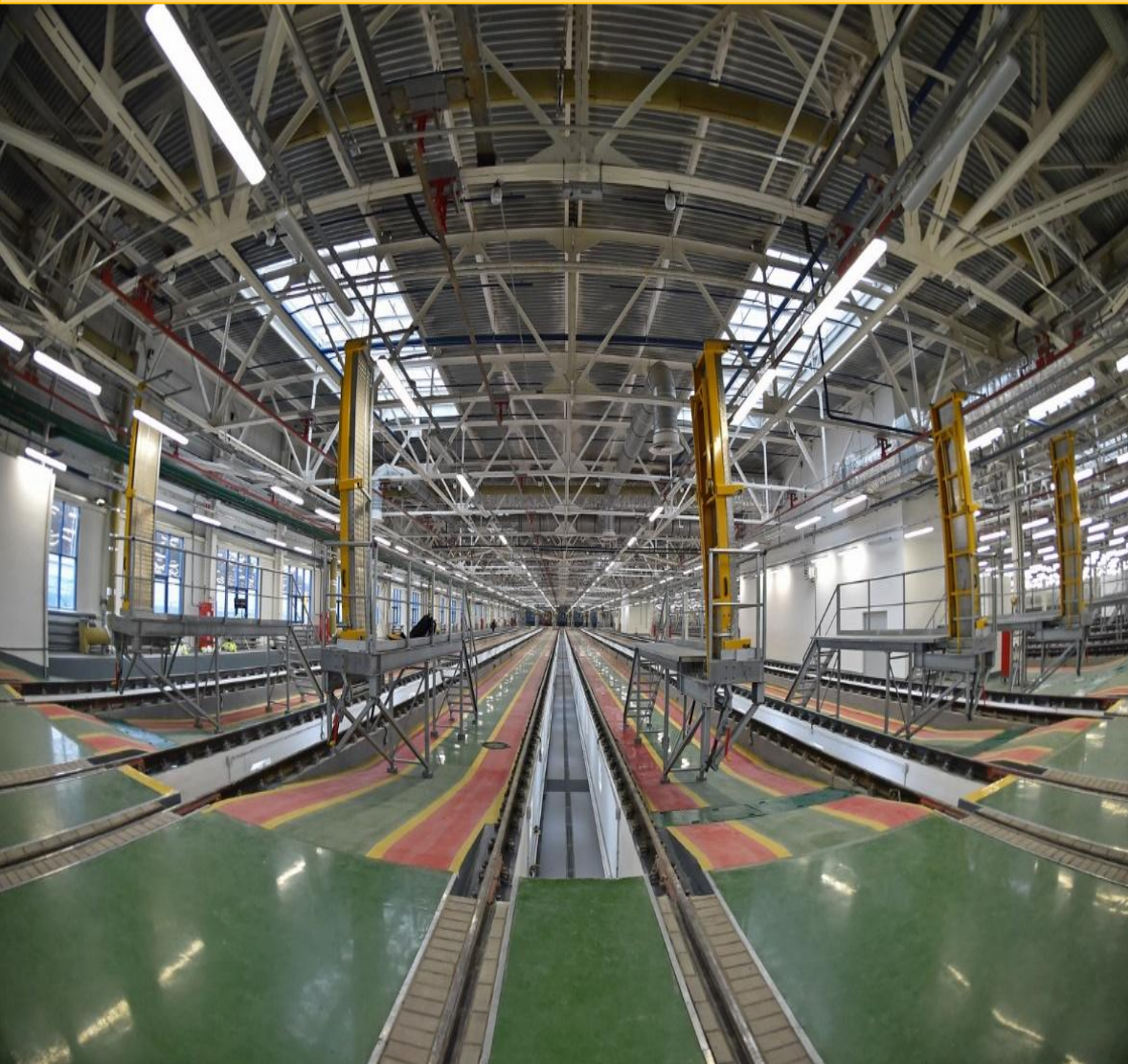


Соединительная ветвь



Предохранительный путь

Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ)



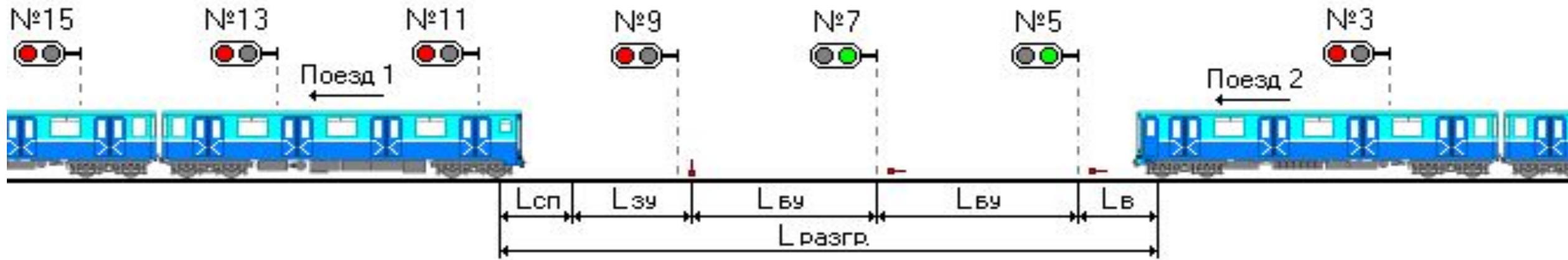
Деповские
пути



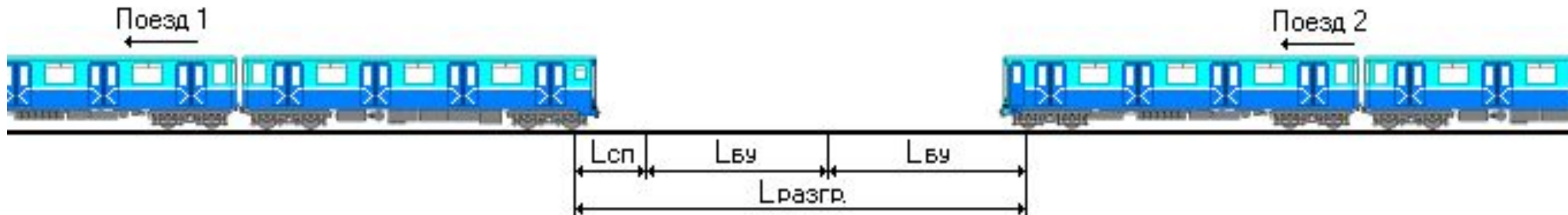
Парковые
пути

Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ)

- 1). Линия где основным средством сигнализации является автоблокировка с защитными участками и автостопами
- 2). Линия где основным средством сигнализации является автоблокировка с защитными участками и автостопами дополненная системой АЛС-АРС



- 3). Линия где основным средством сигнализации АЛС-АРС (автоматическая локомотивная сигнализация с автоматическим регулированием скорости) без защитных участков и автостопов дополненная автоблокировкой



Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ)



Мачтовый
светофор



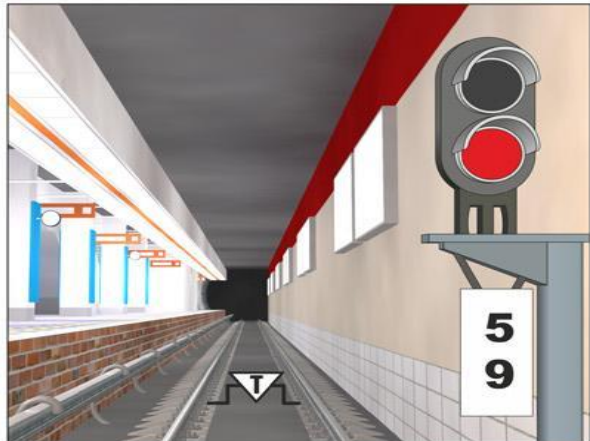
Карликовый
светофор



Светофор на
кронштейне

Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ)

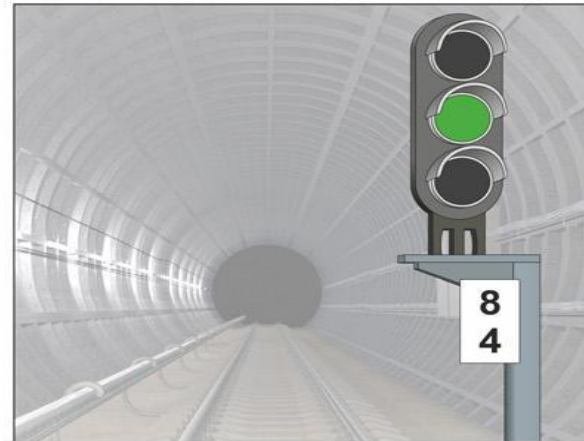
Светофоры по назначению подразделяются на:



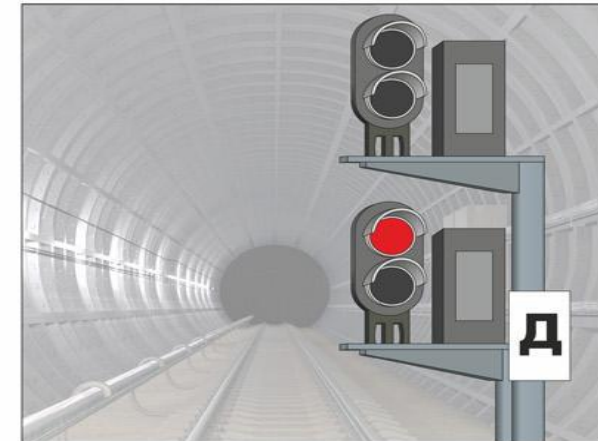
ВХОДНЫЕ, разрешающие или запрещающие поезду следовать с перегона на станцию.



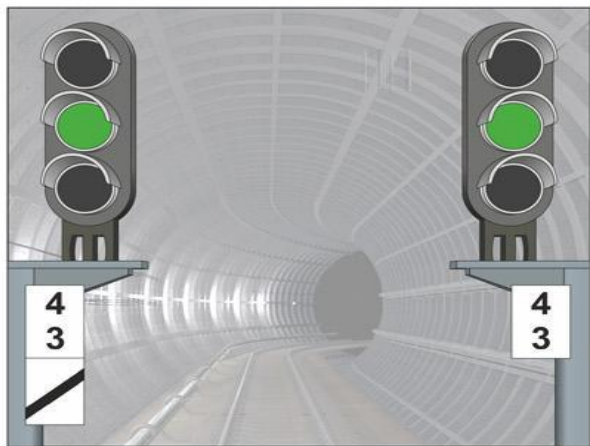
ВЫХОДНЫЕ, разрешающие или запрещающие поезду отправляться со станции на перегон.



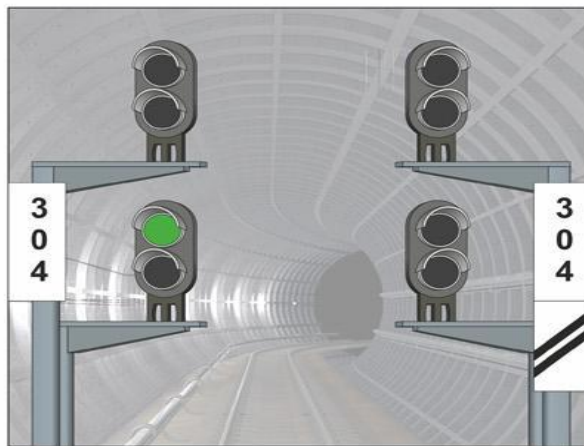
ПРОХОДНЫЕ, разрешающие или запрещающие поезду проследовать с одного блок-участка на другой.



МАНЕВРОВЫЕ, разрешающие или запрещающие выполнение маневров.



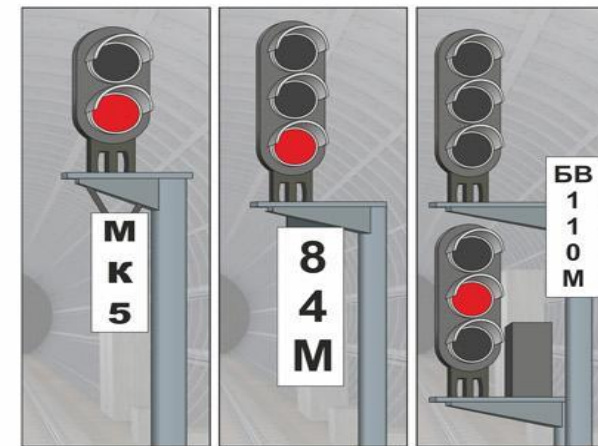
ПОВТОРИТЕЛЬНЫЕ, повторяющие показания основного светофора, когда по местным условиям видимость основного светофора не обеспечивается.



РЕЗЕРВНЫЕ, устанавливаемые в створе с основным светофором; резервный светофор нормально погашен и сигнального значения не имеет.



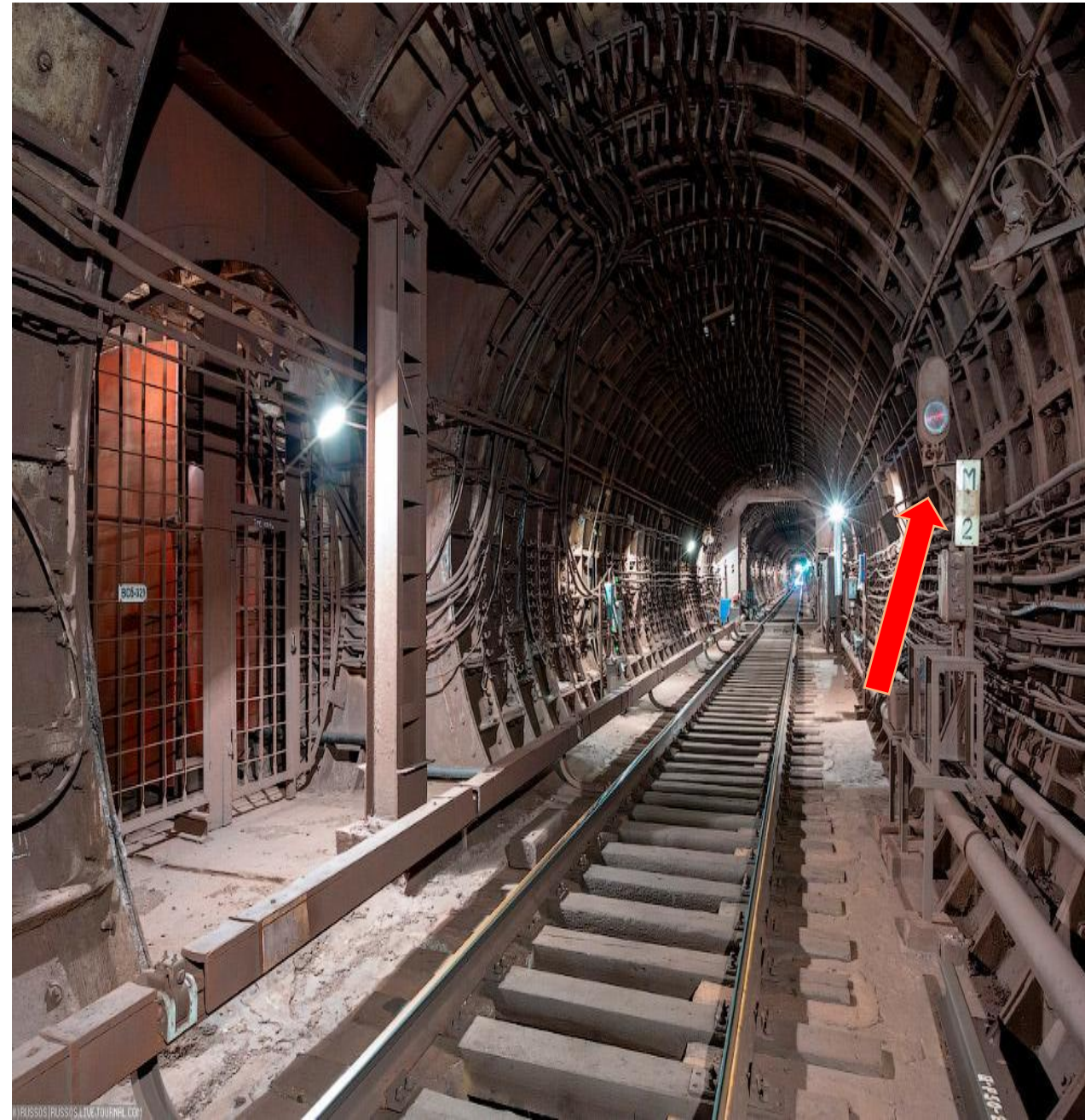
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ, предупреждающие о показании впереди расположенного светофора.



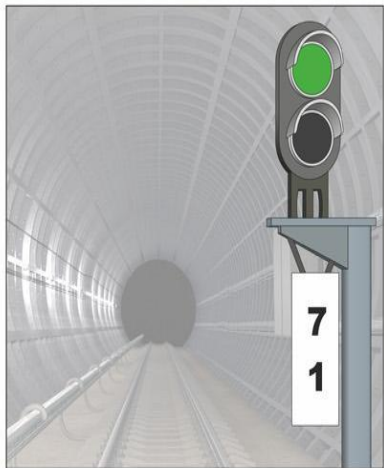
ОГРАЖДЕНИЯ, устанавливаемые для ограждения мк

Один светофор может совмещать несколько назначений (выходной, совмещенный со светофором ограждения)

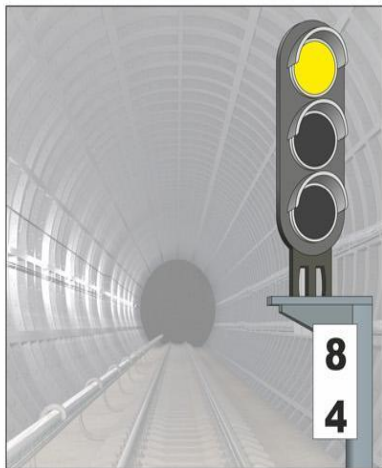
Гермозатор в тоннеле



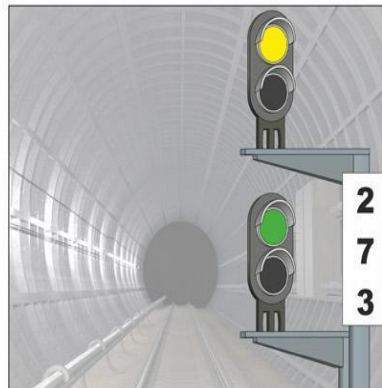
Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ)



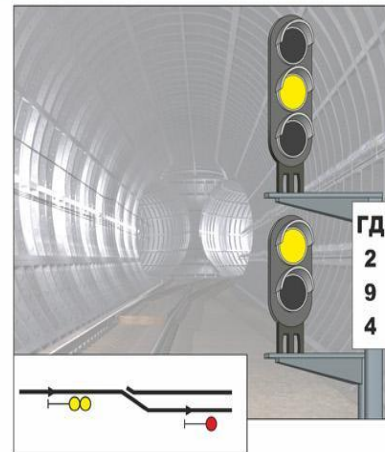
ОДИН ЗЕЛЕНый ОГОНЬ – разрешается движение с установленной скоростью.



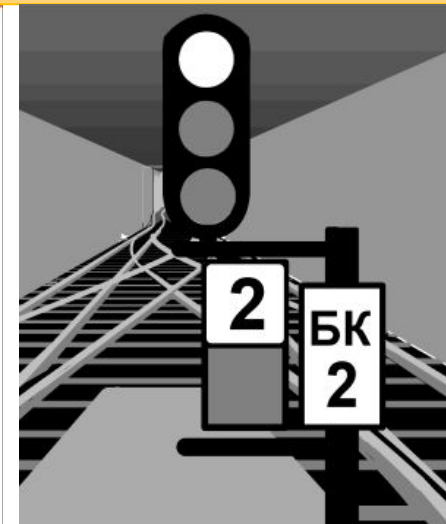
ОДИН ЖЕЛТЫЙ ОГОНЬ – разрешается движение с готовностью остановиться, следующий светофор закрыт.



ОДИН ЖЕЛТЫЙ ОГОНЬ и ОДИН ЗЕЛЕНый ОГОНЬ – разрешается движение с уменьшенной скоростью (не более 60 км/ч) и готовностью проследовать следующий светофор с желтым показанием со скоростью не более 35 км/ч, а на наземных и приравненных к ним участках – не более 25 км/ч



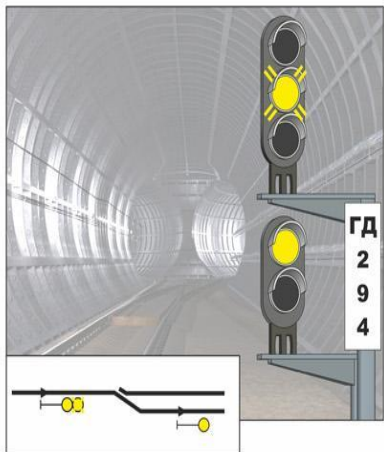
ДВА ЖЕЛТЫХ ОГНЯ – разрешается проследование светофора со скоростью не более 35 км/ч, поезд следует с отклонением по стрелочному переводу, следующий светофор закрыт



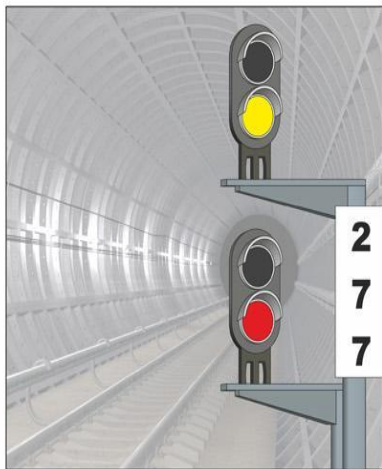
Разрешается производить маневры с установленной скоростью.



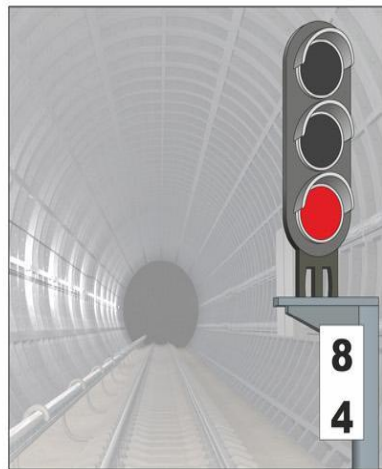
Разрешается производить маневры на парковых путях до следующего светофора в направлении главных путей.



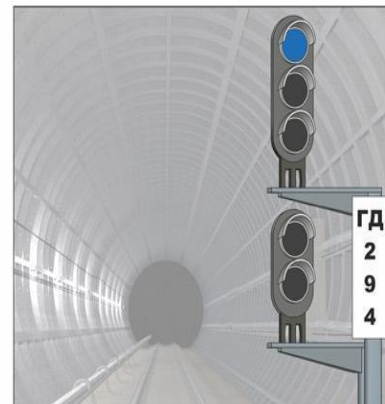
ДВА ЖЕЛТЫХ ОГНЯ, ИЗ НИХ ВЕРХНИЙ МИГАЮЩИЙ – разрешается проследование светофора со скоростью не более 35 км/ч, поезд следует с отклонением по стрелочному переводу, следующий светофор открыт



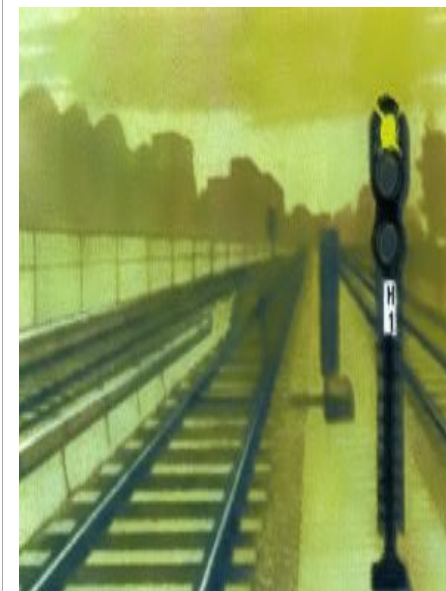
ОДИН КРАСНЫЙ и ОДИН ЖЕЛТЫЙ ОГНИ – Стой! Запрещается проезжать сигнал



ОДИН КРАСНЫЙ ОГОНЬ - Стой! Запрещается проезжать сигнал

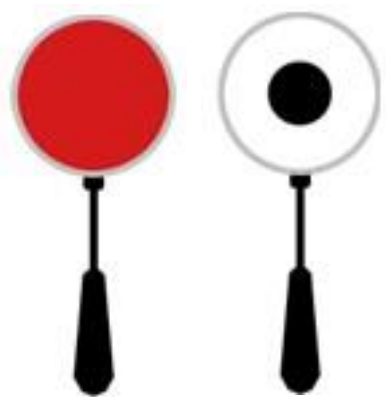
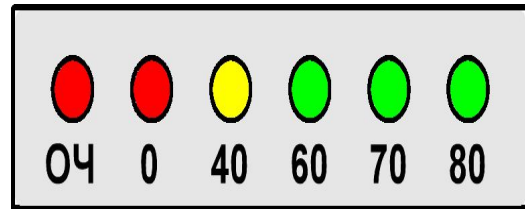
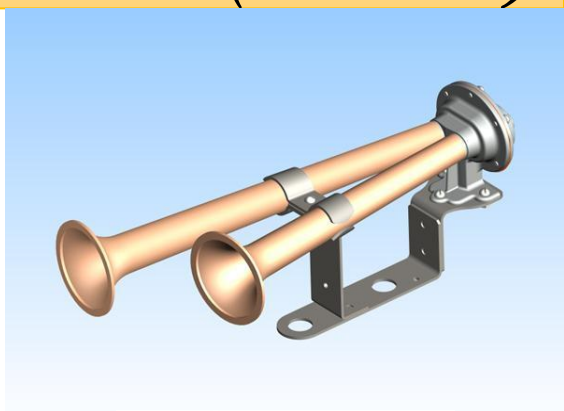
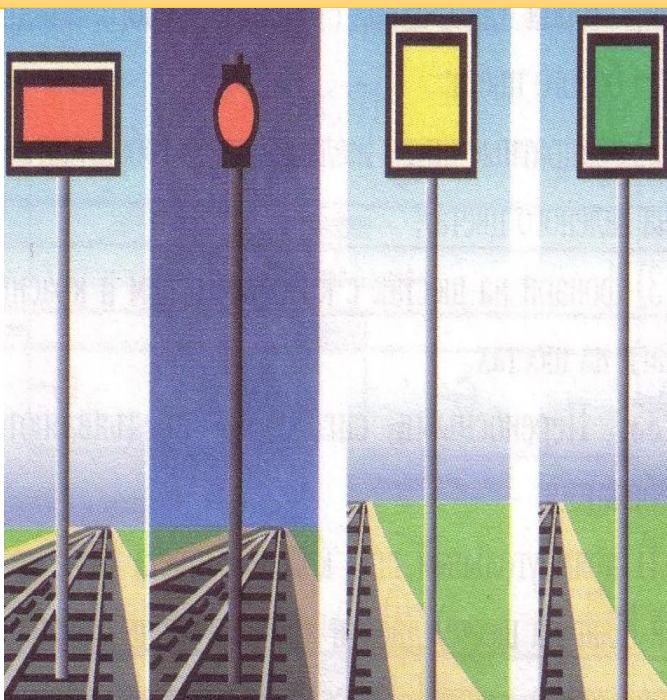


ОДИН СИНИЙ ОГОНЬ – разрешается движение по сигналам указателя АПС в кабине управления поездом; при сигнальном показании АПС «Ф» или «НЧ» («ОЧ») движение после остановки разрешается со скоростью не более 20 км/ч при нажатой педали (кнопке) бдительности до появления разрешающего сигнального показания АПС



Разрешается движение с установленной скоростью на деповские пути, попутные светофоры открыты.

Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ)



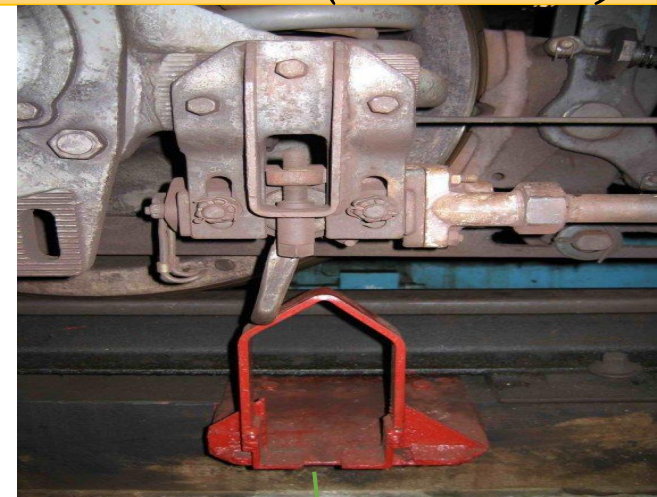
Видимые сигналы подаются

Звуковые сигналы подаются

Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ)



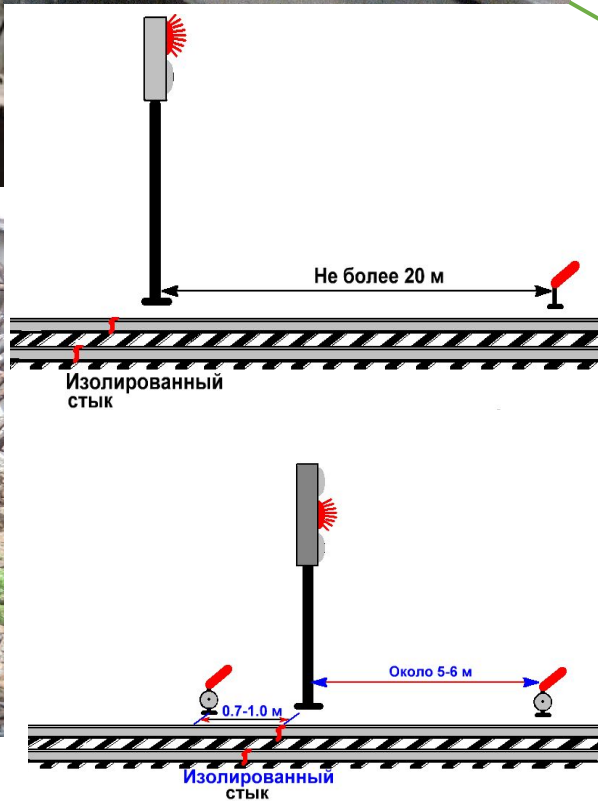
Инерционный автостоп



Неподвижная скоба автостоп



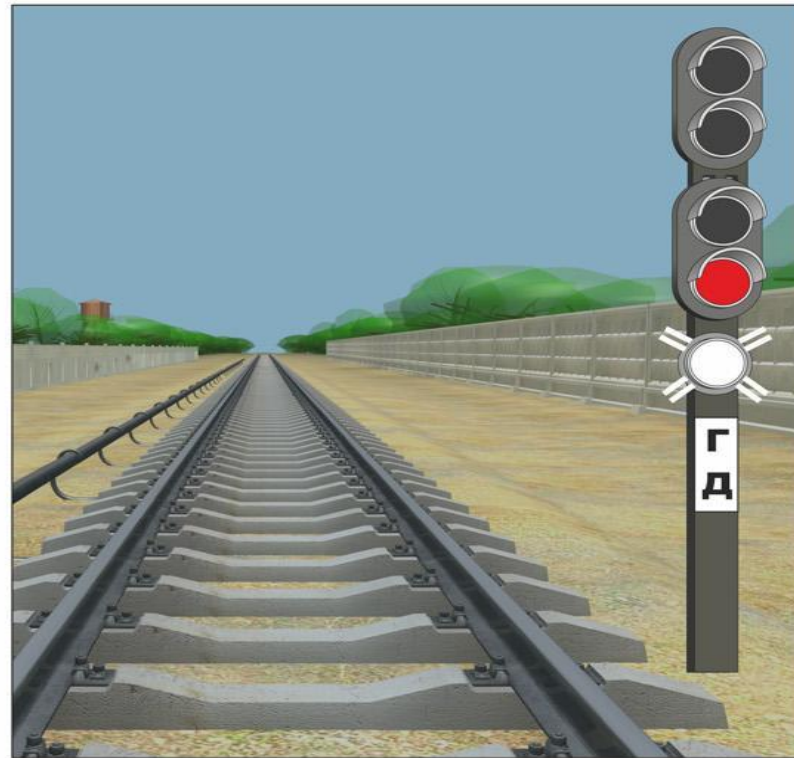
Электромеханический автостоп



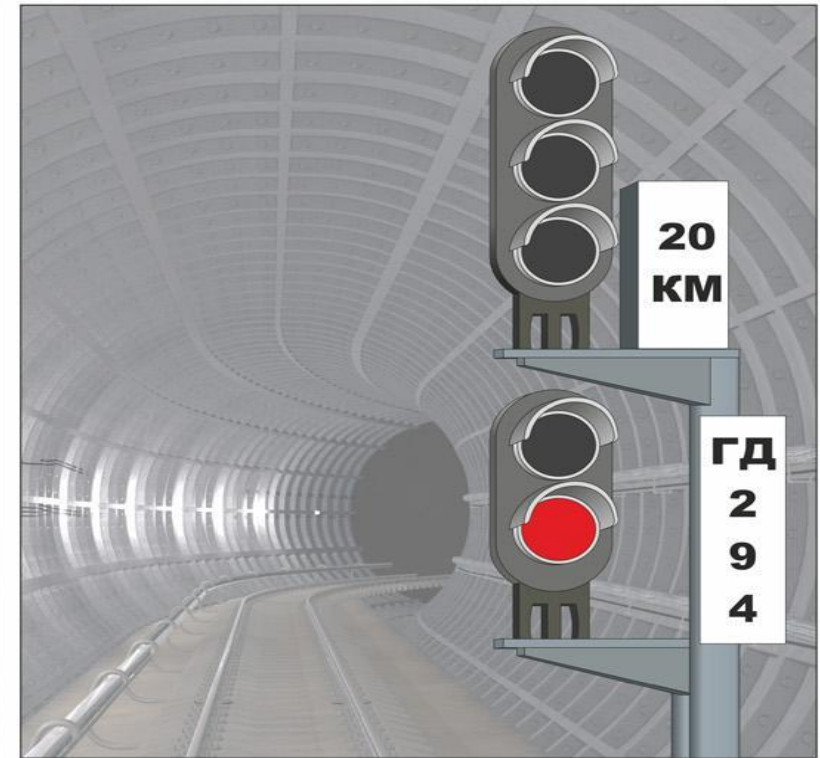
Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ)



На карликовых светофорах и светофорах, размещаемых на кронштейнах и мостиках - в светофорной головке.



На мачтовых светофорах – в дополнительной однозначной головке под основной головкой светофора.



Впредь до реконструкции допускается применение в тоннеле немигающего пригласительного сигнала в виде фонаря прямоугольной формы, с надписью «20 км» на стекле молочно-белого цвета.

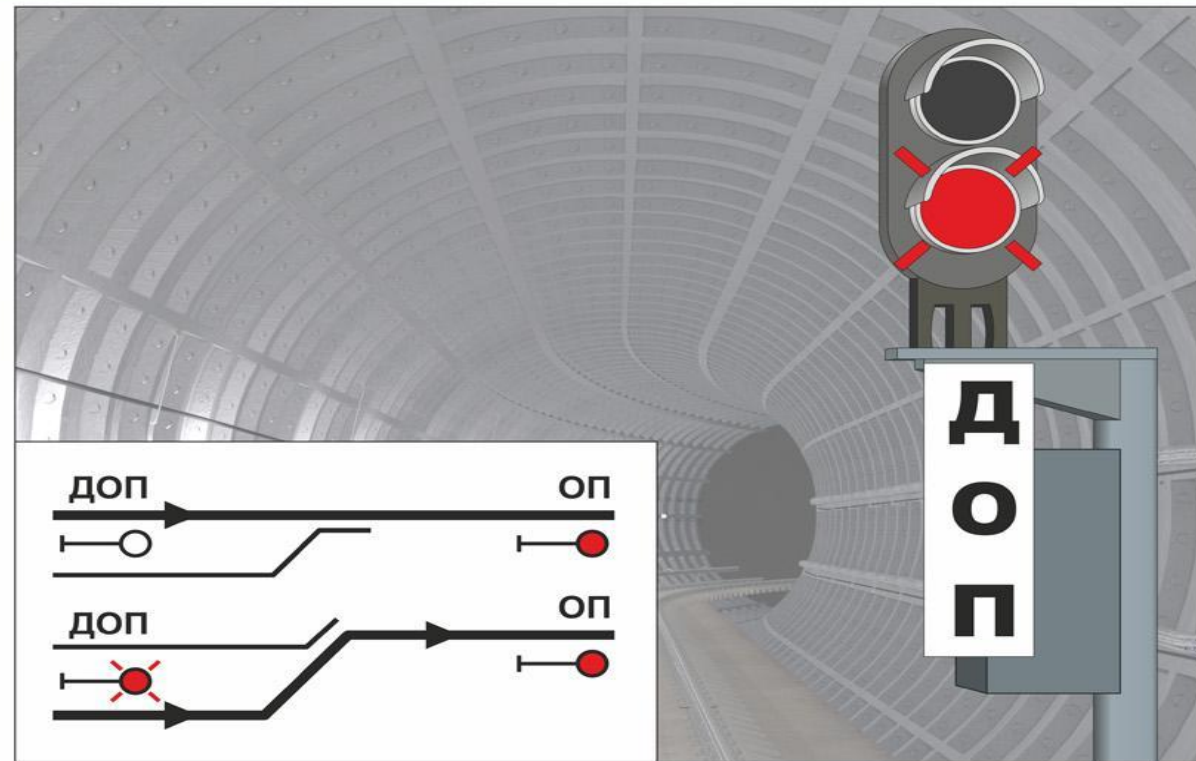
На мачтовых светофорах, оборудованных маршрутным указателем, дополнительная однозначная головка пригласительного сигнала устанавливается под маршрутным указателем. В тоннеле пригласительный сигнал в виде фонаря прямоугольной формы устанавливается над маршрутным указателем или рядом с ним.

Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ)



Сигнал опасности устанавливается на станции с путевым развитием для указания конца маршрута подачи составов на главный путь в неправильном направлении.

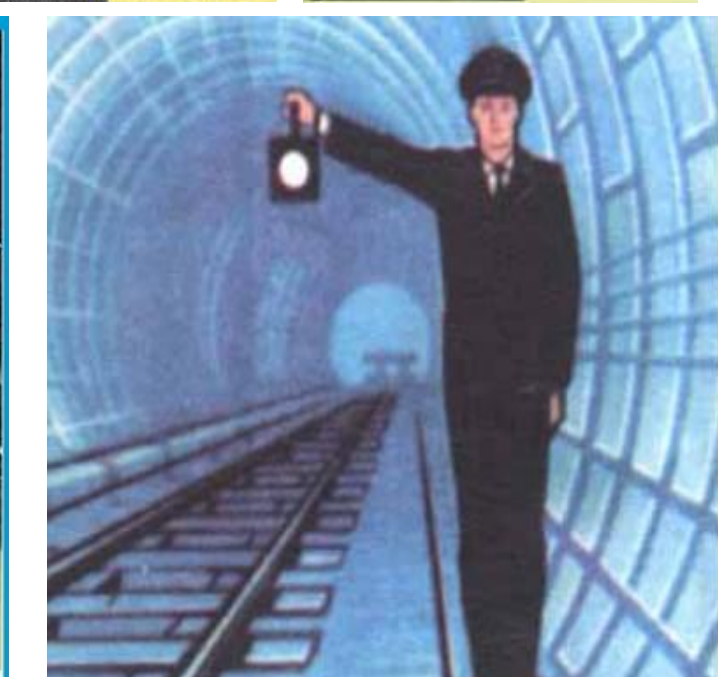
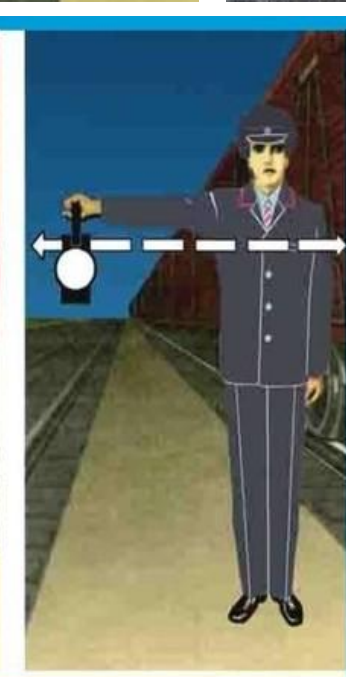
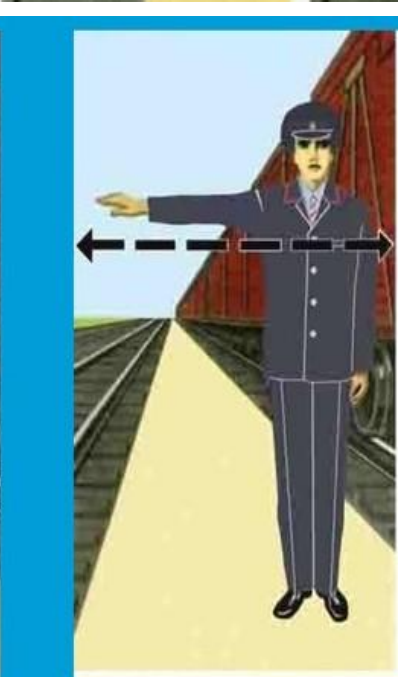
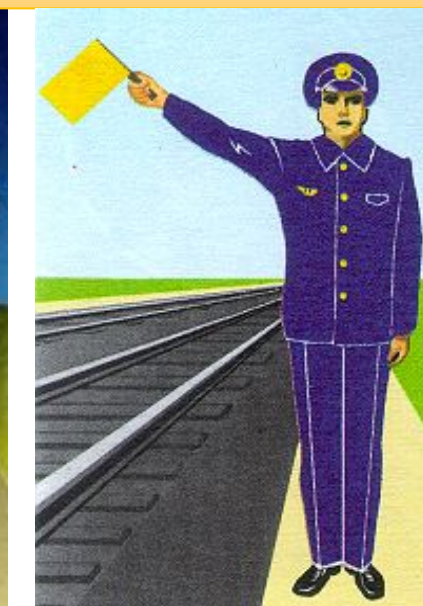
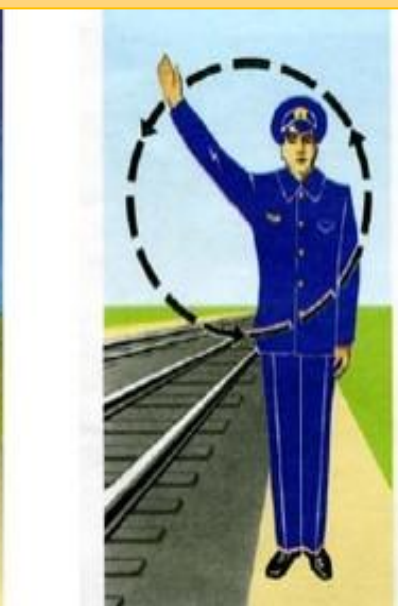
Сигнал опасности постоянно подает сигнал – один красный огонь – «Стоять! запрещается проезжать сигнал». Под сигнальным огнем помещается табличка «ОП»



Дополнительный сигнал опасности может устанавливаться на промежуточных станциях с путевым развитием, на которых маршрут подачи составов на главный путь в неправильном направлении таблицей взаимозависимости стрелок, сигналов и маршрутов не предусмотрен.

Дополнительный сигнал опасности при положении стрелки по главному пути не горит и в этом положении сигнального значения не имеет. При положении стрелки не по главному пути и занятости изолированного участка пути перед дополнительным сигналом опасности подается сигнал – один красный мигающий огонь – «Стоять! Запрещается проезжать сигнал». Под светофорной головкой помещается табличка с буквами «ДОП».

Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ)



Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ)



Рис. 5.15



Рис. 5.18



Рис. 5.16



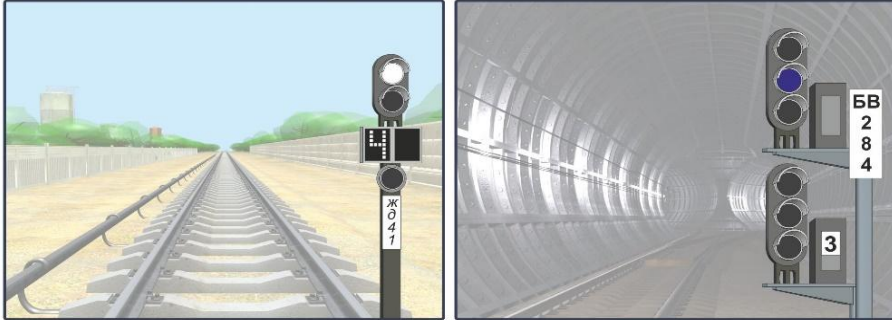
Рис. 5.20

Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ)

В тех случаях, когда необходимо указать путь приема или направление следования поезда (состава), применяются маршрутные световые указатели молочно-белого цвета (буквенные, цифровые, а также буквенные в сочетании с цифрами).

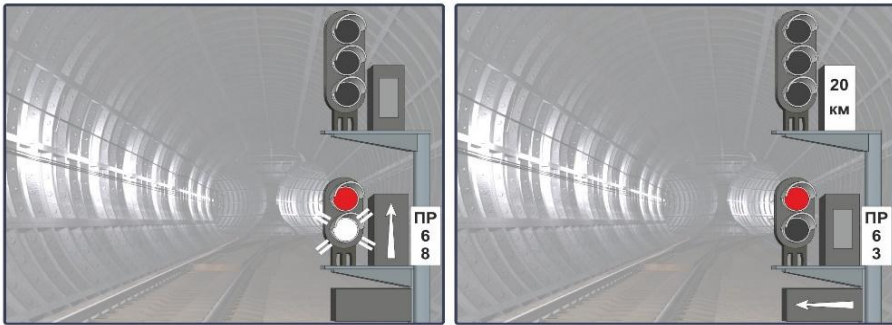
Маршрутные указатели должны включаться и при открытом пригласительном сигнале.

Маршрутные указатели устанавливаются в тоннелях в головке светофора или рядом с ней, на наземных путях под основной головкой светофора.



Допускается применение маршрутных указателей в виде стрел, одна из которых должна освещаться только при открытом пригласительном сигнале. Значение их следующее:

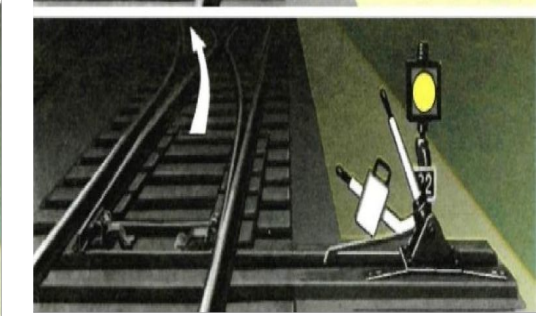
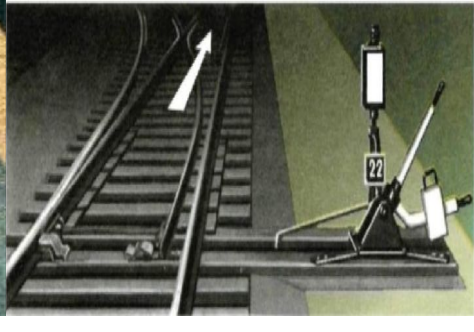
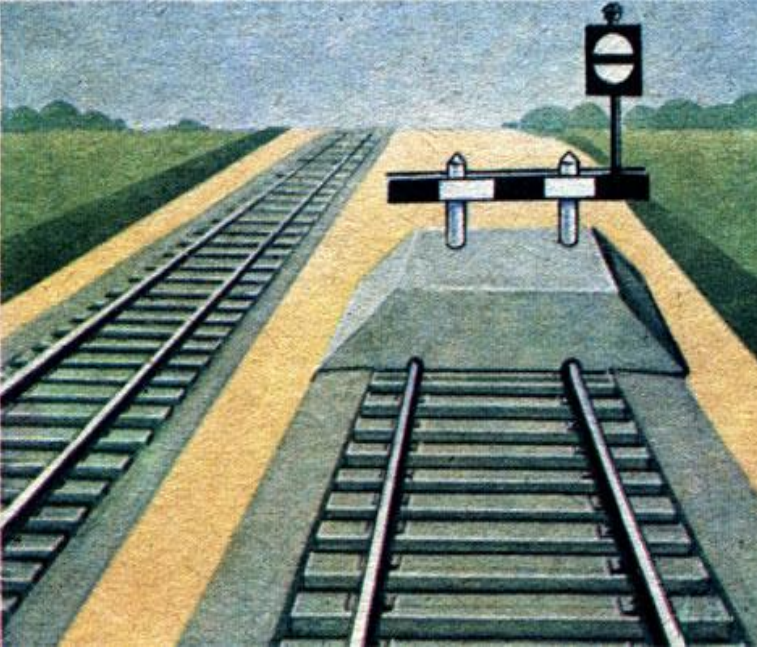
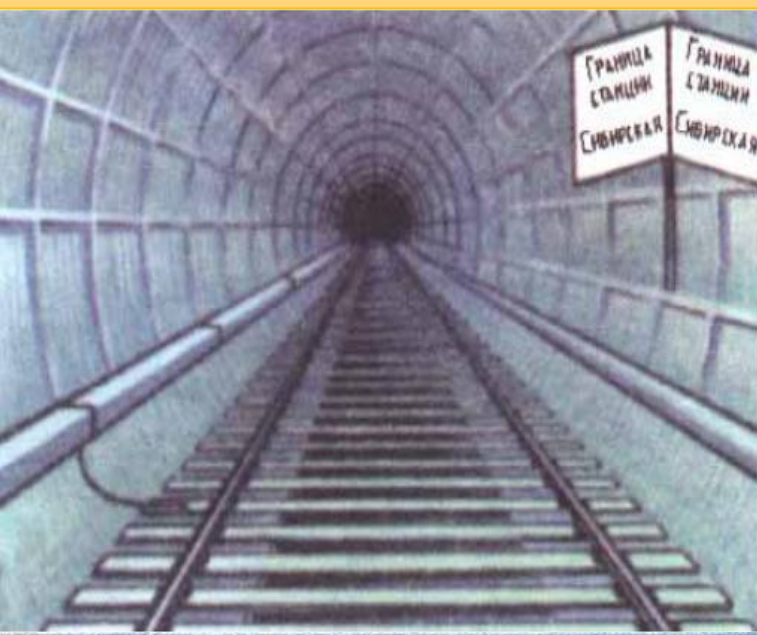
- **светящаяся вертикальная стрела** — маршрут установлен для движения по прямому пути
- **светящаяся горизонтальная стрела** — маршрут установлен для движения на отклоненный путь



Для передачи указания о нарушении нижнего габарита подвижного состава могут применяться контрольно-габаритные устройства. Сигнал о нарушении габарита передается указателем КГУ. Указатель устанавливается на светофоре в тоннеле рядом со светофорной головкой, имеет буквенное показание «КГУ» и при нарушении габарита высвечивается молочно-белым цветом. При этом светофор, связанный с контрольно-габаритным устройством, принимает запрещающее показание, а в рельсовую цепь передается сигнальная команда, запрещающая движение



Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ)



Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ)

Телефон тоннельной связи



Телефон стрелочной связи



Поездная диспетчерская связь.
На блок-посту и в кабине ДСП



Связь в кабине машиниста



Поездная радиосвязь
в кабине вагона 81-760

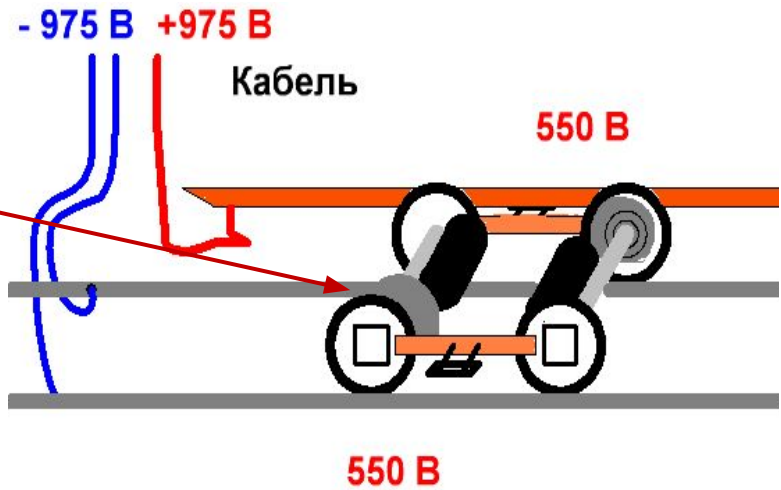
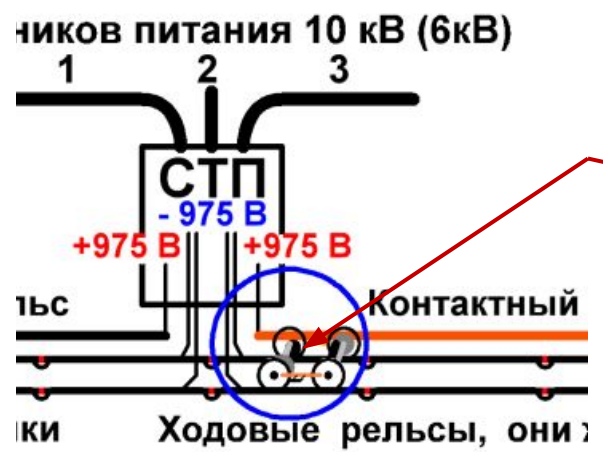


Поездная радиосвязь и микрофон
громкоговорящего оповещения
в кабине вагона 81-717



экстренная связь
"Пассажир-Машинист"Э

Правила Технической Эксплуатации (ПТЭ)



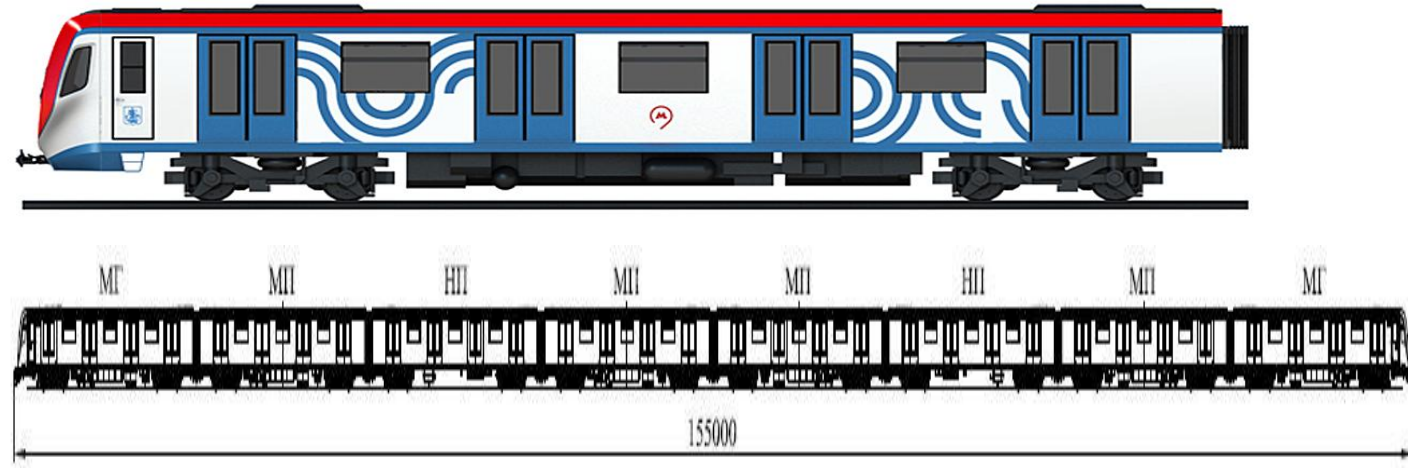
ЛЕФОРТОВО

МОСКВА 2019

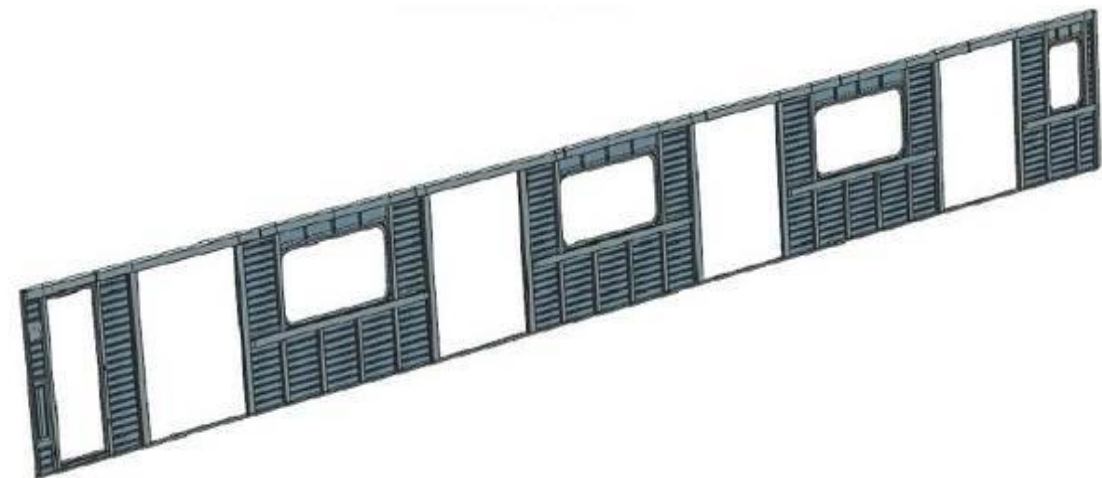
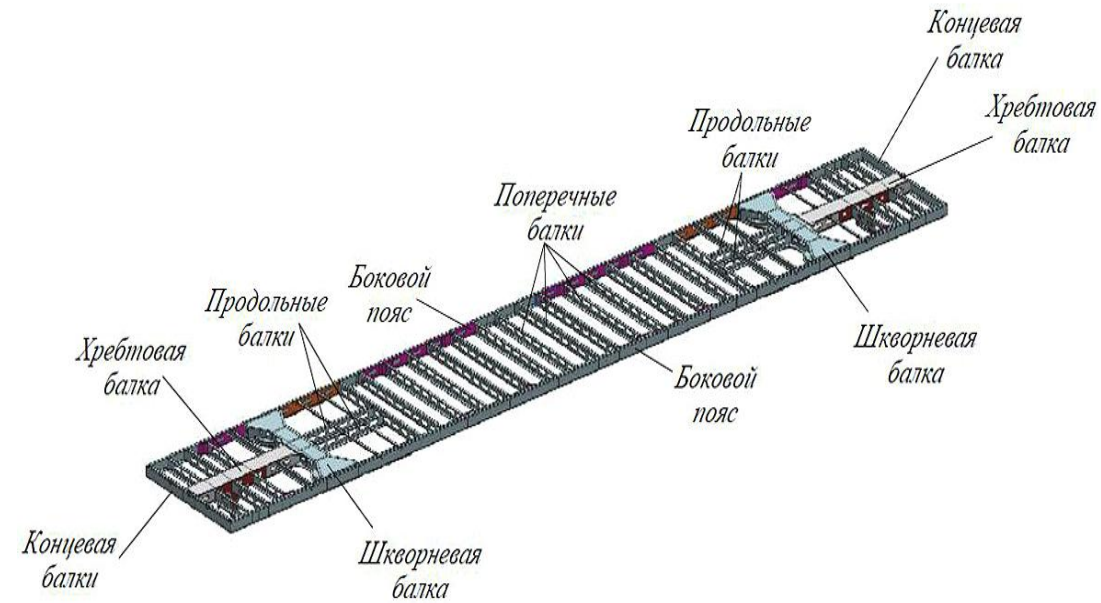
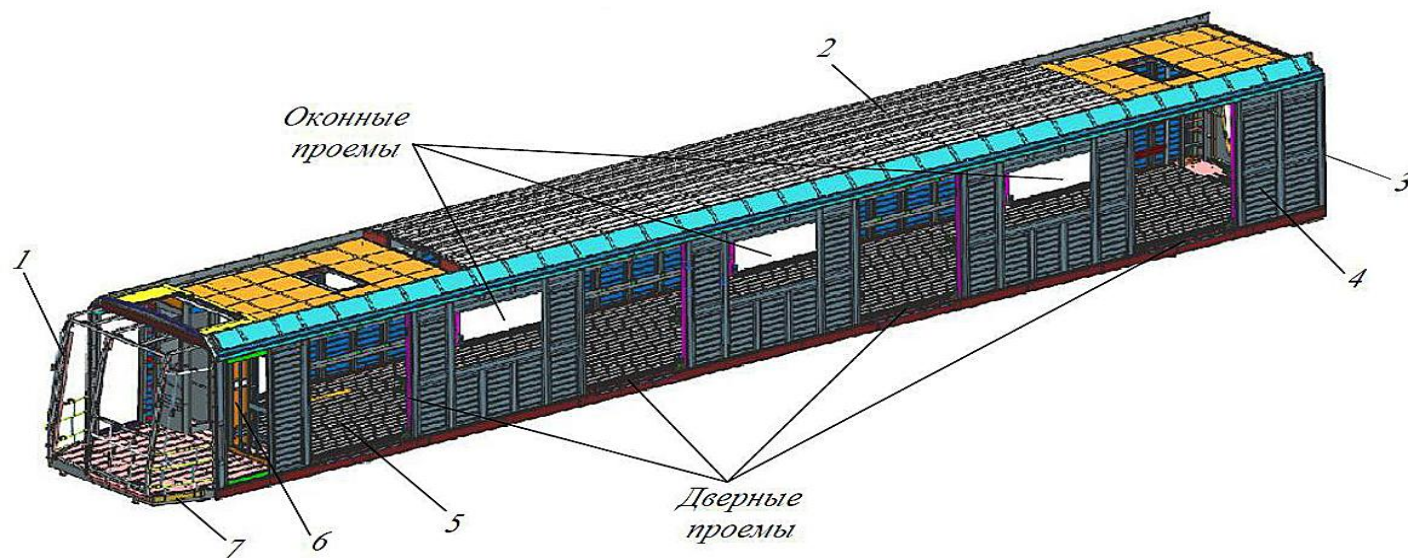
Оборудование вагона 81-765/766/767

МедиаСовки | На сир
МедиаСовки | На сир
МедиаСовки | На сир

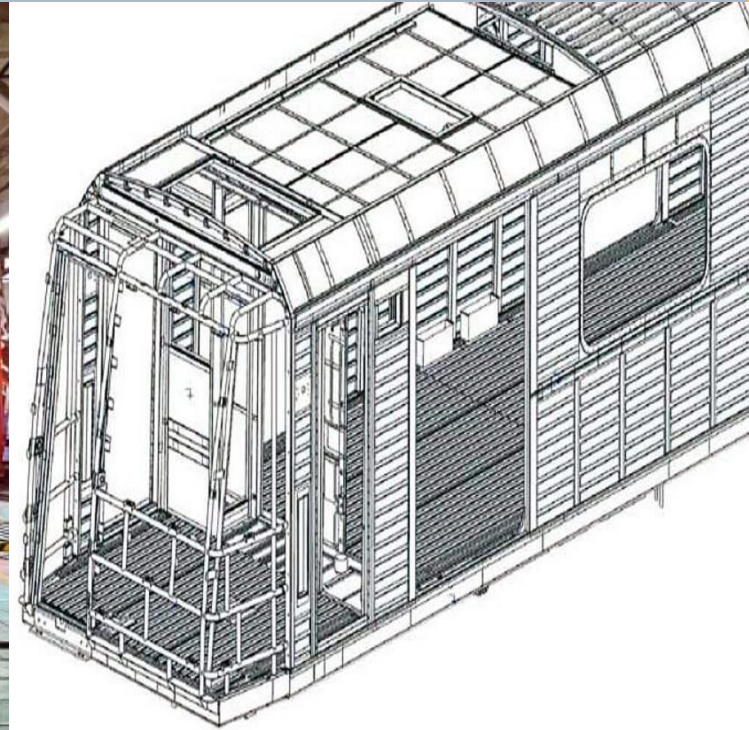
Механическое оборудование



- МГ - вагон головной моторный модели 81-765;
- МП - вагон промежуточный моторный модели 81-766;
- НП - вагон промежуточный (прицепной) не моторный модели 81-767



Механическое оборудование



Механическое оборудование



Механическое оборудование



Механическое оборудование



На вагонах дополнительно расположены торцевые шкафы левый и правый. На вагоне 81-765 два в торце. На вагонах 81-766/767 по два, в передней и задней части



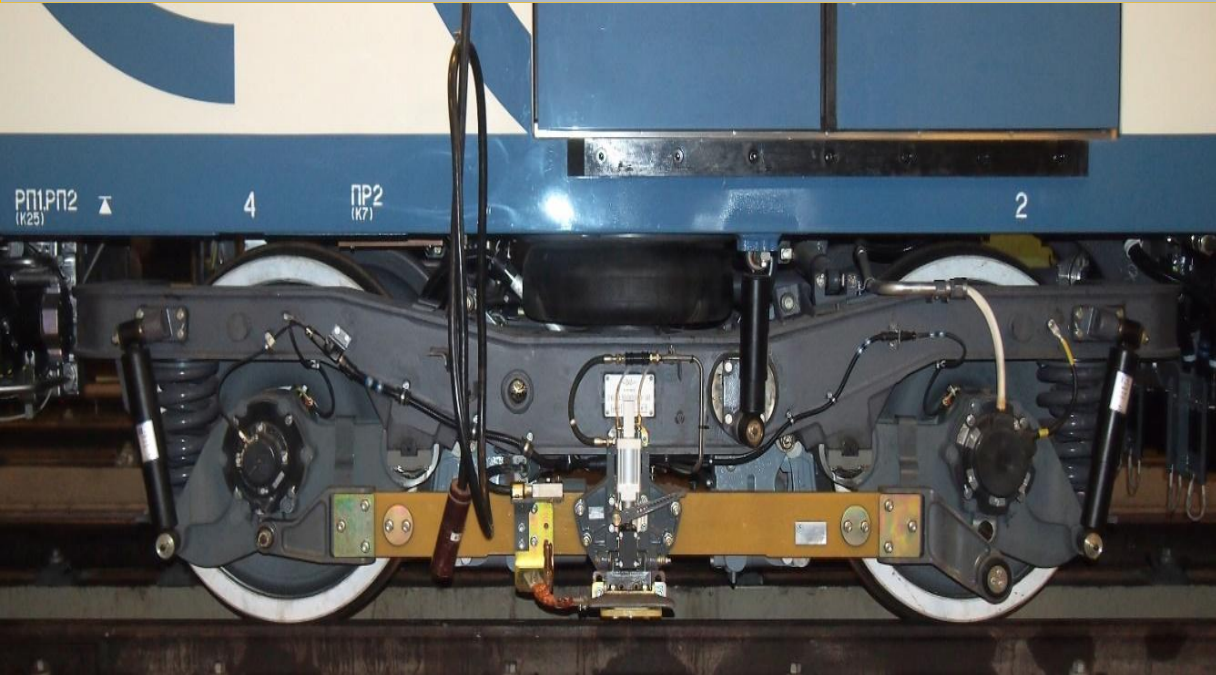
Шкаф аппаратного отсека находится в головной части вагона 81-765.

Механическое оборудование

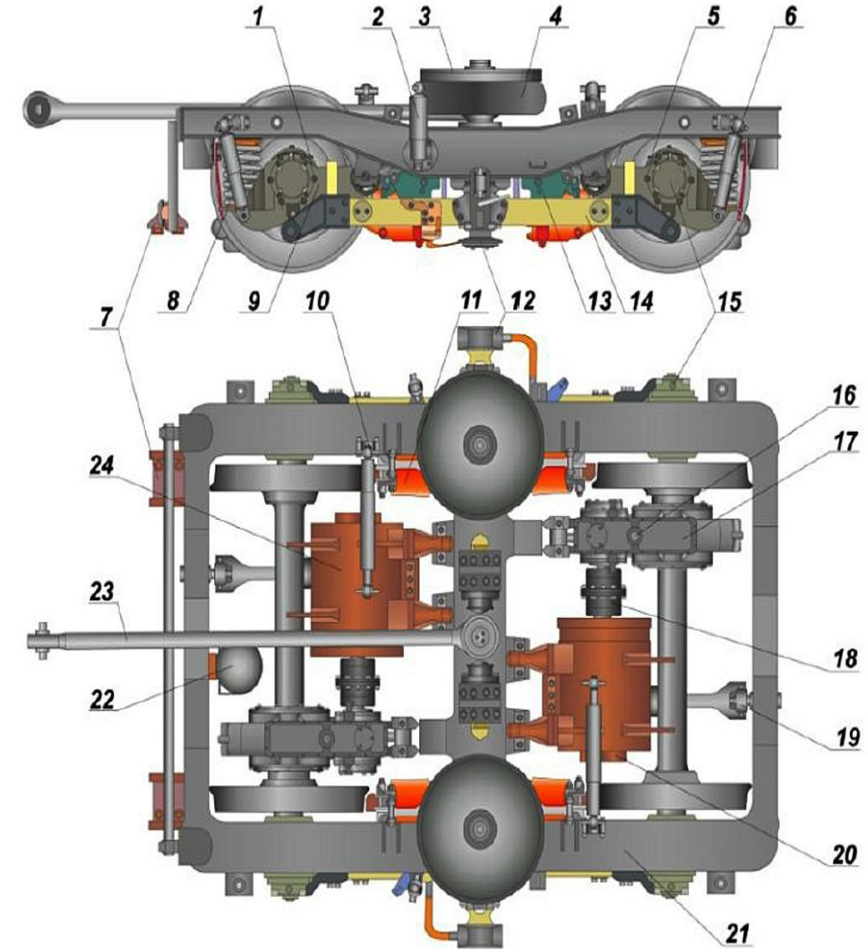


Рама воспринимает вес кузова с пассажирами и равномерно распределяет его между колесными парами. Рама воспринимает также тяговые и тормозные усилия от колесных пар и передает их на кузов вагона.

Механическое оборудование

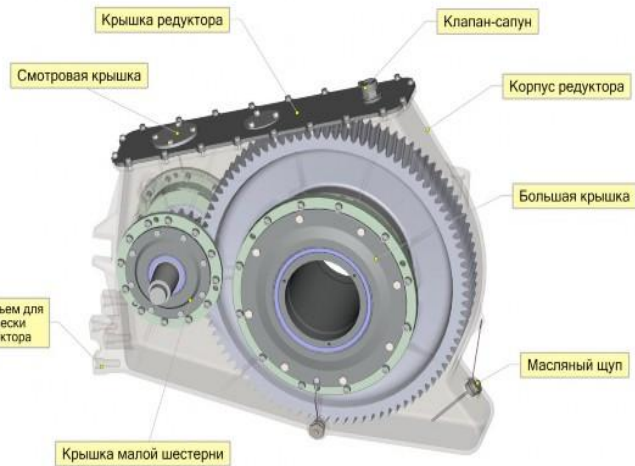
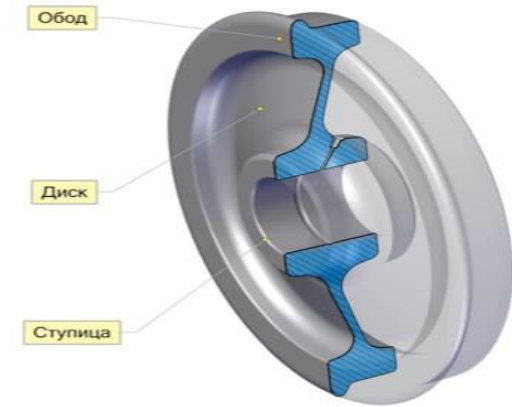
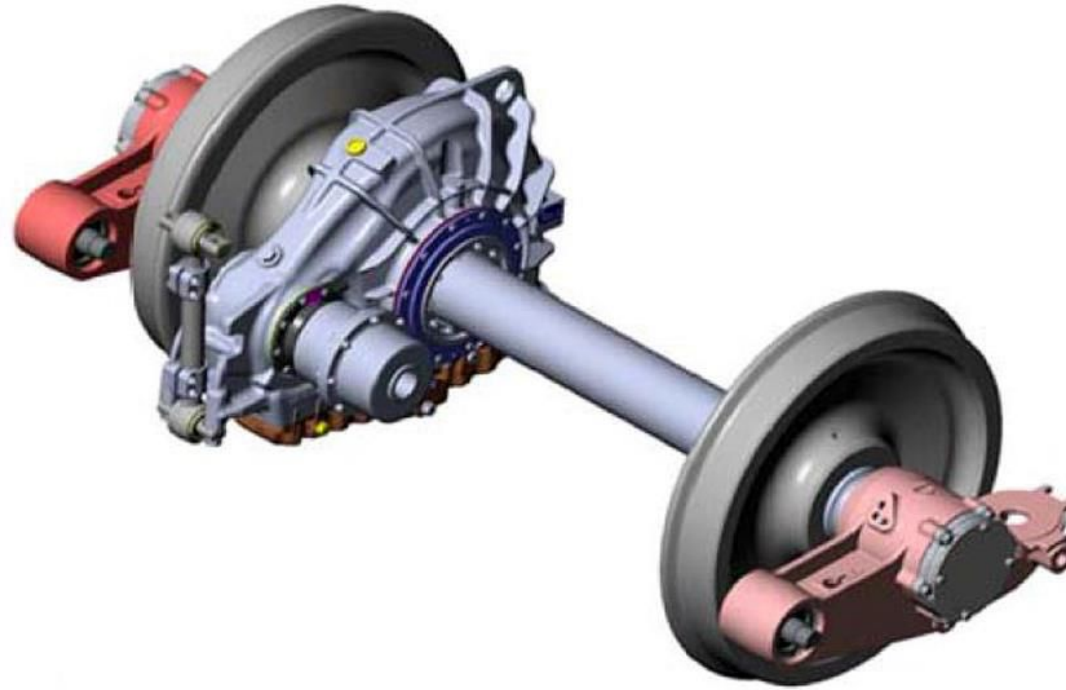


- 1-датчик нагрева буксовых узлов
- 2-кузовной гидrogаситель
- 3-плита пневморессоры
- 4-РКО (резинокордовая оболочка)
- 5-датчик нагрева буксовых узлов
- 6-буксовый амортизатор
- 7-приемные катушки APC
- 8-надбуксовое подвешивание
- 9-буksа
- 10-тормозная колодка
- 11-колодочный тормозной блок
- 12-токоприемник
- 13-колодочный тормозной блок с пружинным аккумулятором
- 14-брус токоприемника
- 15-токоотвод
- 16-датчик вращения большого зубчатого колеса
- 17-редукторный узел
- 18-зубчатая муфта
- 19-подвеска тягового привода
- 20-датчик частоты вращения двигателя
- 21-рама тележки
- 22-бак гребнесмазывателя
- 23-тяга
- 24-тяговый электродвигатель

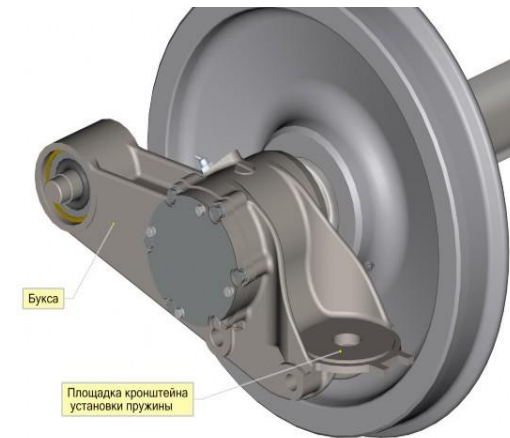


Тележки предназначены для приведения состава в движение, направления его движения по рельсовому пути с обеспечением минимального сопротивления и необходимой плавности хода, распределения и передачи всех нагрузок от кузова на путь, а также восприятия тяговых и тормозных усилий.

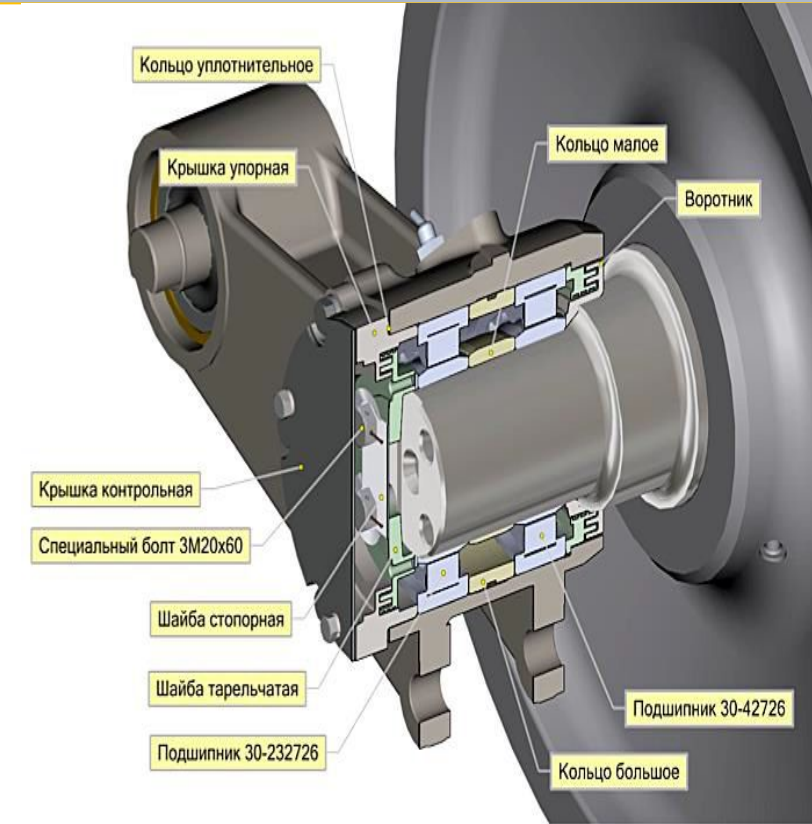
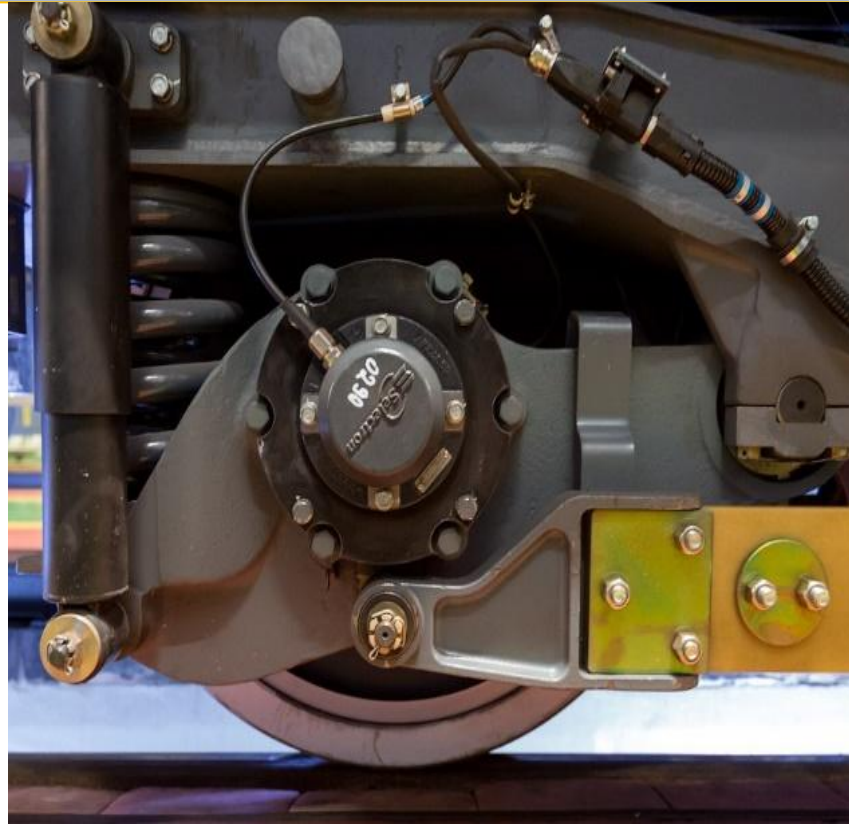
Механическое оборудование



Колесные пары, тележках вагонов 81-765/766, предназначены для направления движения вагона по рельсовому пути и восприятия нагрузок от вагона на рельсы и обратно, преобразуют крутящий момент от тяговых электродвигателей в поступательное движение вагона (кроме вагона 81-767).



Механическое оборудование

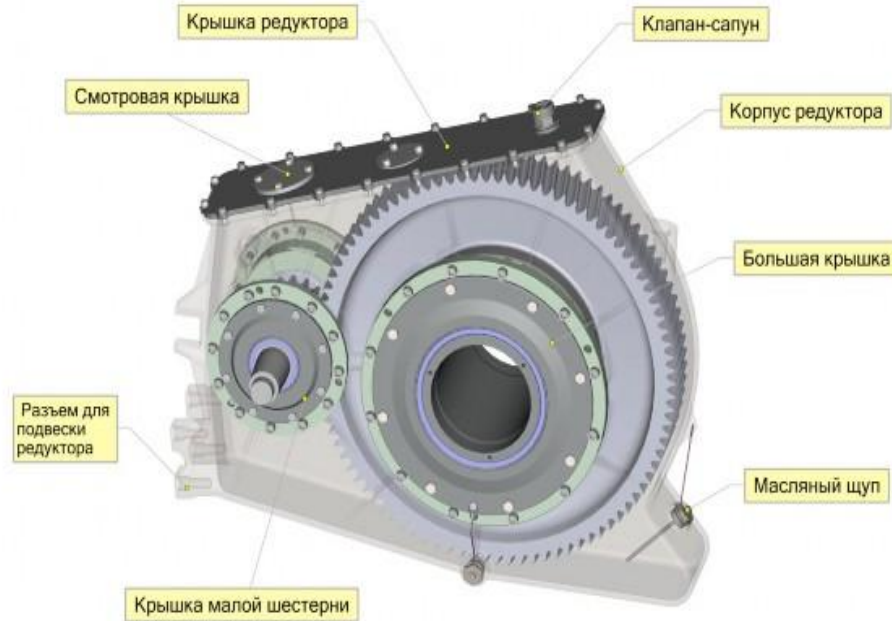


Буксы служат для передачи веса кузова с тележками на шейки оси колесных пар, передачи тяговых и тормозных усилий от колесных пар на рамы тележек, а также служат кронштейнами для токоприемников.

Механическое оборудование



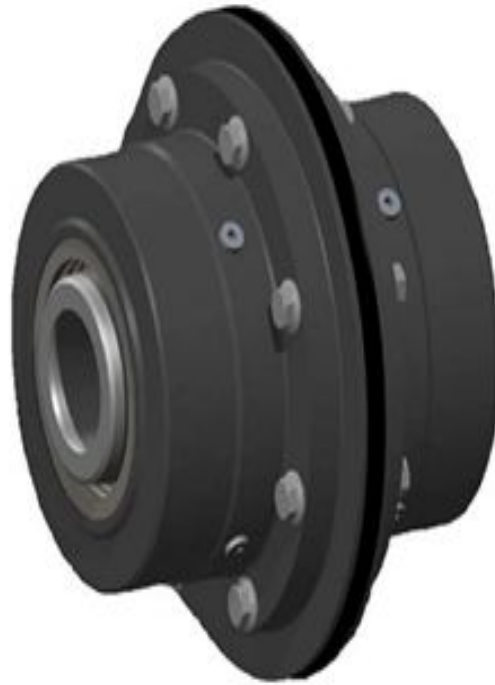
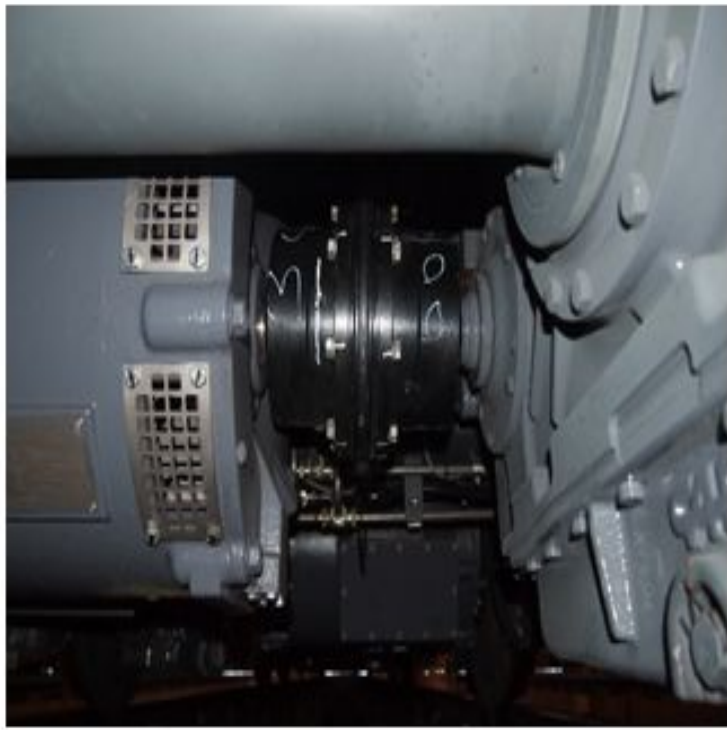
Тяговый редуктор производителей CAF (Испания) и ZF (Германия) с передаточным числом **5,74**. Количество зубьев на шестерне (19), на зубчатом колесе (109).



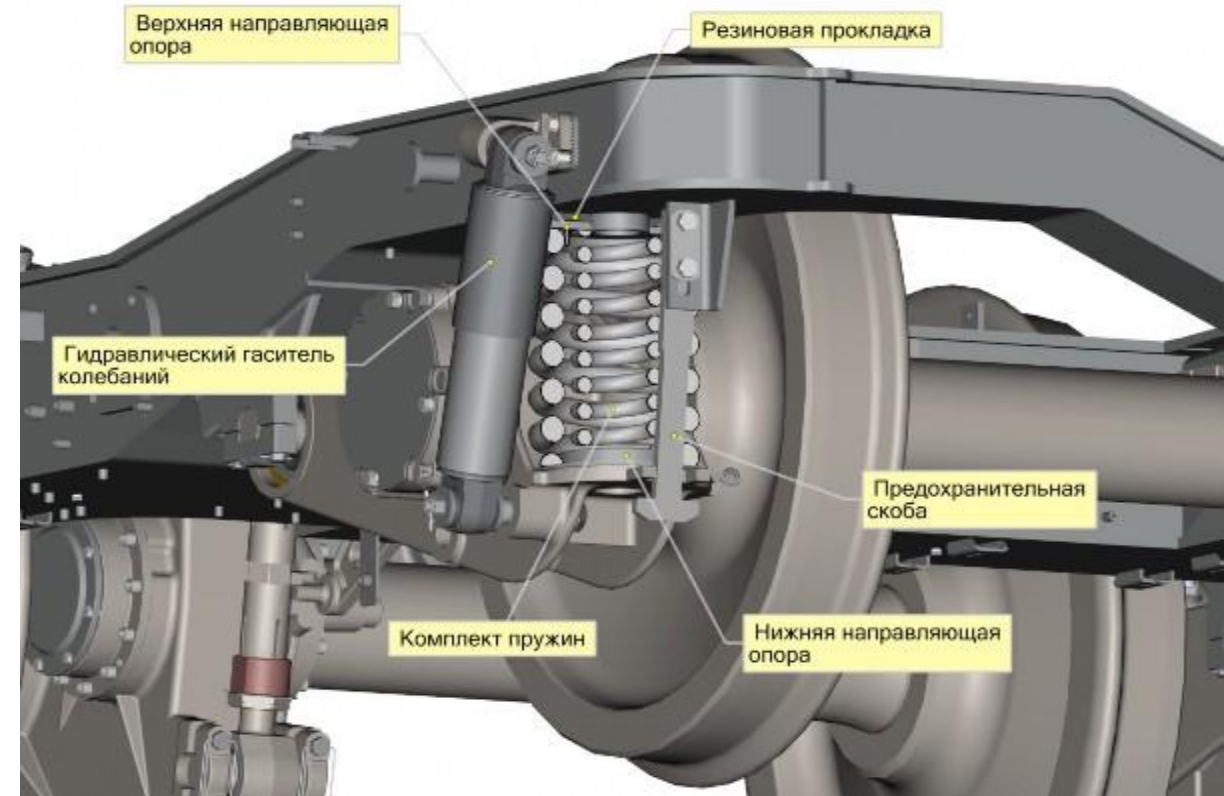
Тяговый редуктор производителя ДМЗ с передаточным числом **5,75**. Количество зубьев на шестерне (16), на зубчатом колесе (92).

Редуктор - предназначен для передачи крутящего момента от тягового электродвигателя на колесную пару с передаточным числом **5,75** - показывает во сколько раз вращение зубчатого колеса **МЕНЬШЕ** скорости вращения шестерни или во сколько раз усилие на выходном валу **БОЛЬШЕ**, чем на входном.

Механическое оборудование



Муфта зубчатая предназначены для передачи вращающего момента двигателя через тяговый редуктор на колесную пару в режиме тяги или тормозного момента в режиме электрического торможения и компенсации несоосности валов электродвигателя и редуктора, возникающие в результате их взаимного перемещения.



Подвешивание буксовое предназначено для передачи боковых и продольных усилий, возникающих при движении вагона, снижения динамических усилий и ударных нагрузок от колесной пары на раму тележки и уменьшения динамического воздействия колес на рельсы.

Механическое оборудование

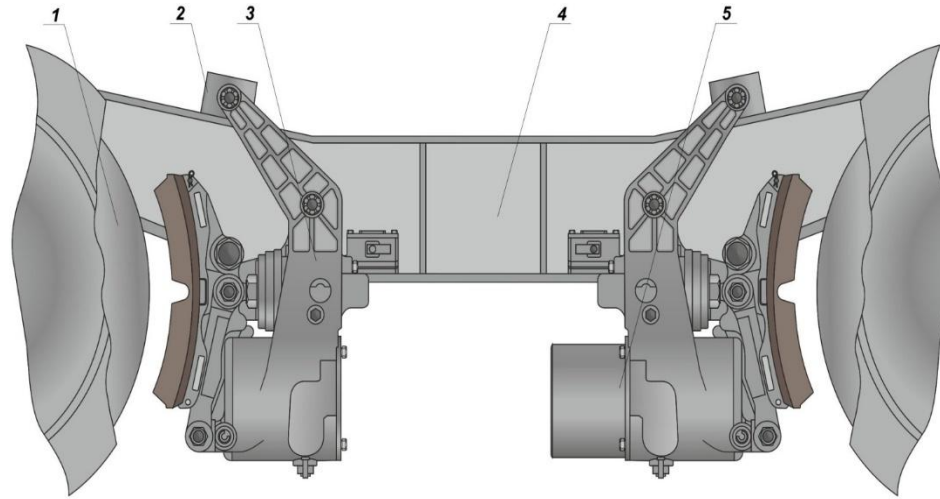


Подвешивание центральное пневматическое предназначено для опоры кузова на тележку, а также снижения динамических усилий и ударных нагрузок от рамы тележки к кузову, возникающих при движении вагона.



Гасители колебаний предназначены для гашения колебаний кузова при работе пневморессорного центрального подвешивания.

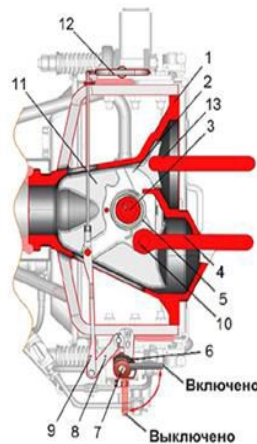
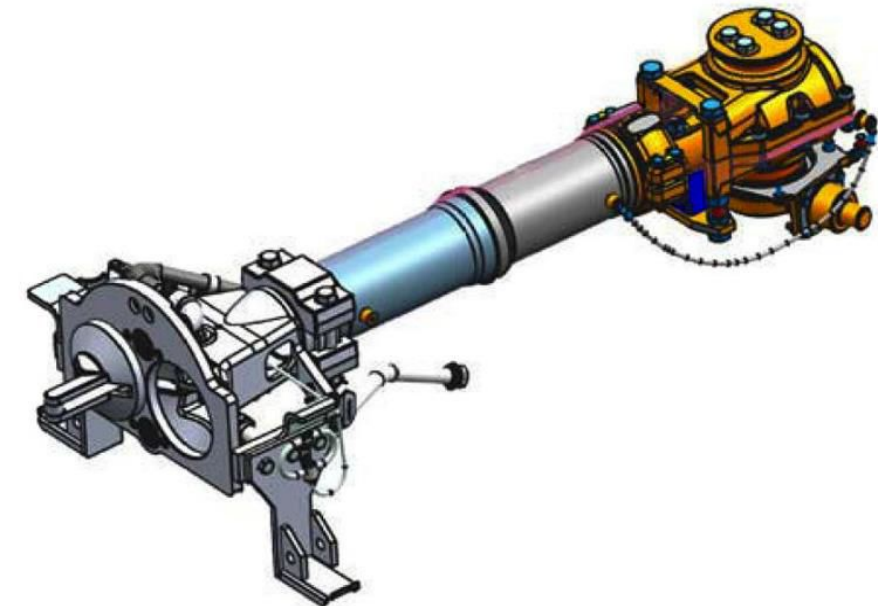
Механическое оборудование



- 1-цельнокатанное колесо
- 2-кронштейн крепления
- 3-тормозной блок PS7U
- 4-продольная балка рамы тележки
- 5-тормозной блок с пневмопружиным тормозом PS7UF

Тормозные блоки при торможении вагона обеспечивают передачу усилий от тормозных цилиндров к тормозным колодкам и от них на поверхность катания колесных пар.

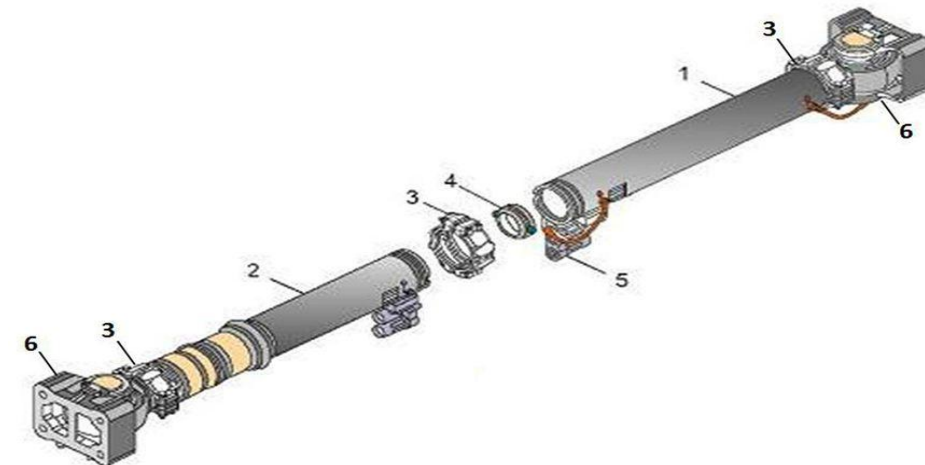
Сцепки вагонов предназначены для механического сцепления вагонов между собой, передачи тяговых и тормозных усилий. Головная и межвагонные сцепки снабжены элементами «crash-системы».



- 1 - корпус головки; 2 - замок сцепного механизма;
- 3 - валик; 4 - серьга;
- 5 - пружина возвратная; 6 - сектор блокировки;
- 7 - кран с сектором
- 8 - рычаг блокировки; 9 - тяга;
- 10 - валик; 11 - выемка для серьги;
- 12 - рукоятка расцепного троса;
- 13 - серьга смежной головки

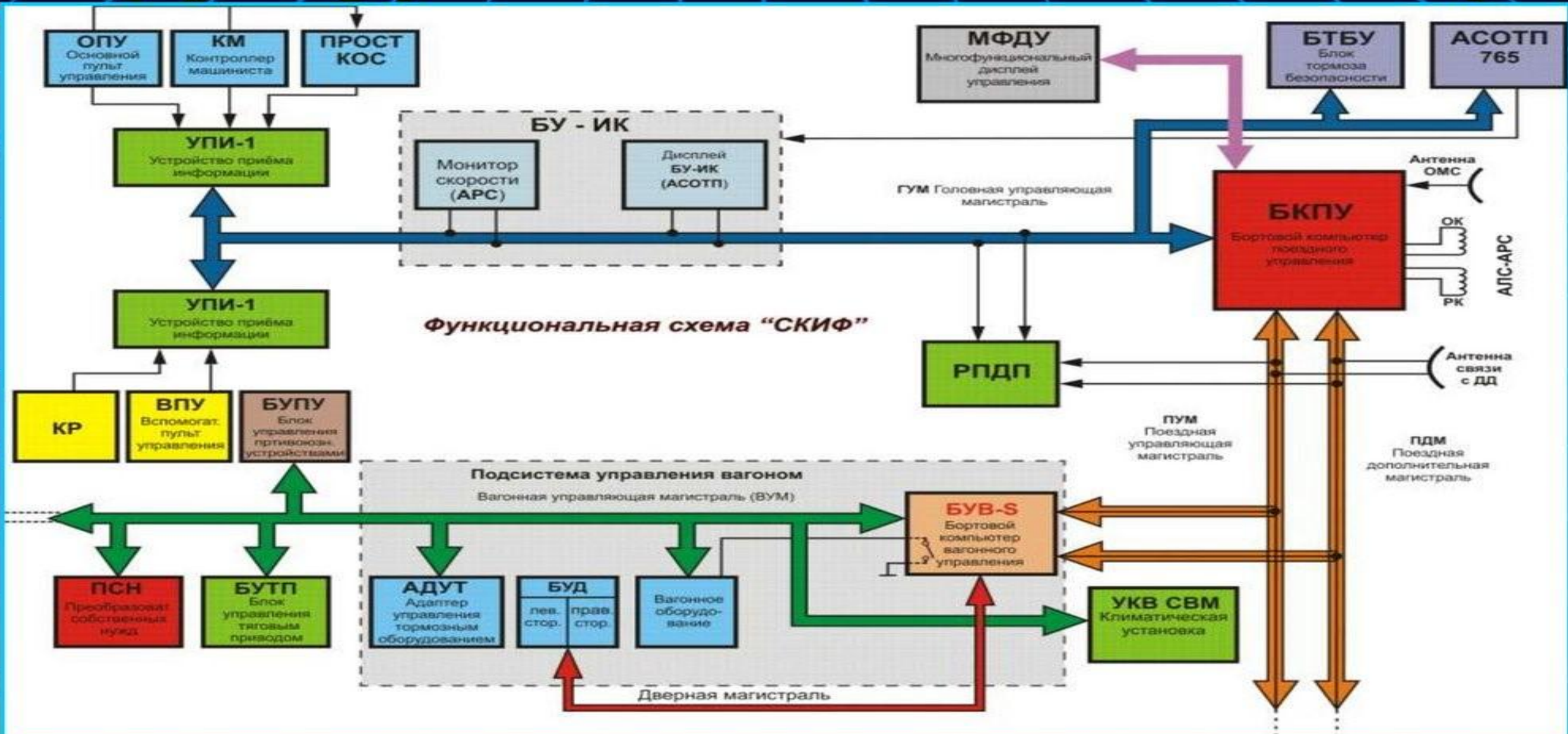
Включено
Выключено

Рис. 100. Устройство головки автосцепки

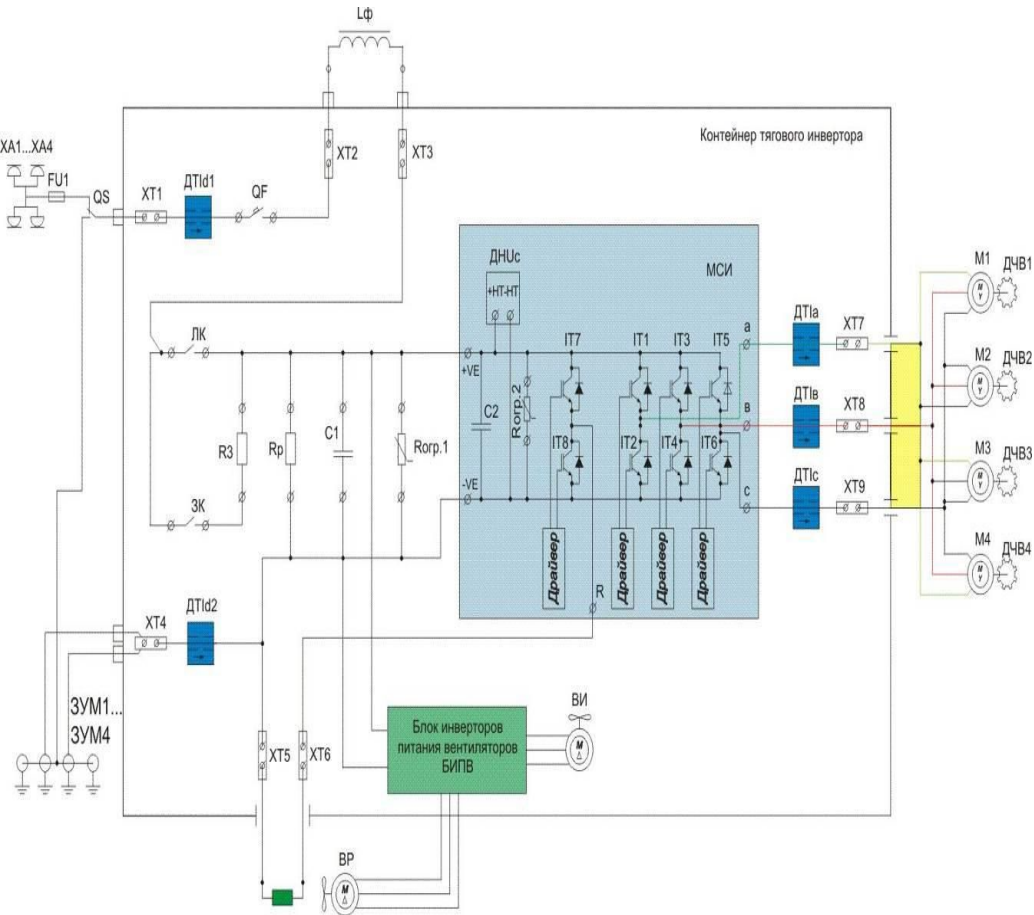


Электрическое оборудование

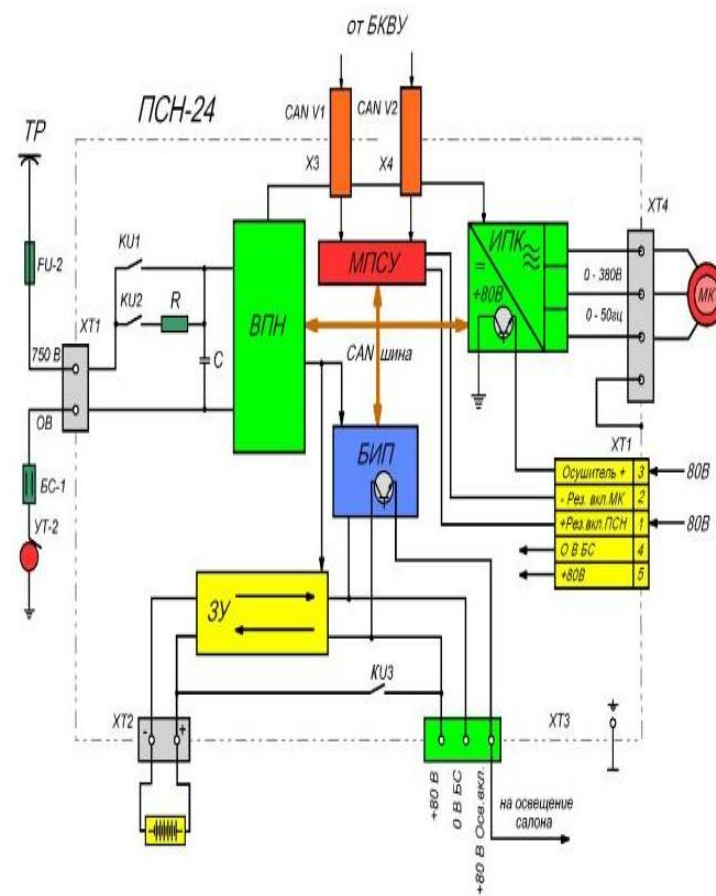
Структурная схема САУ «Скиф»



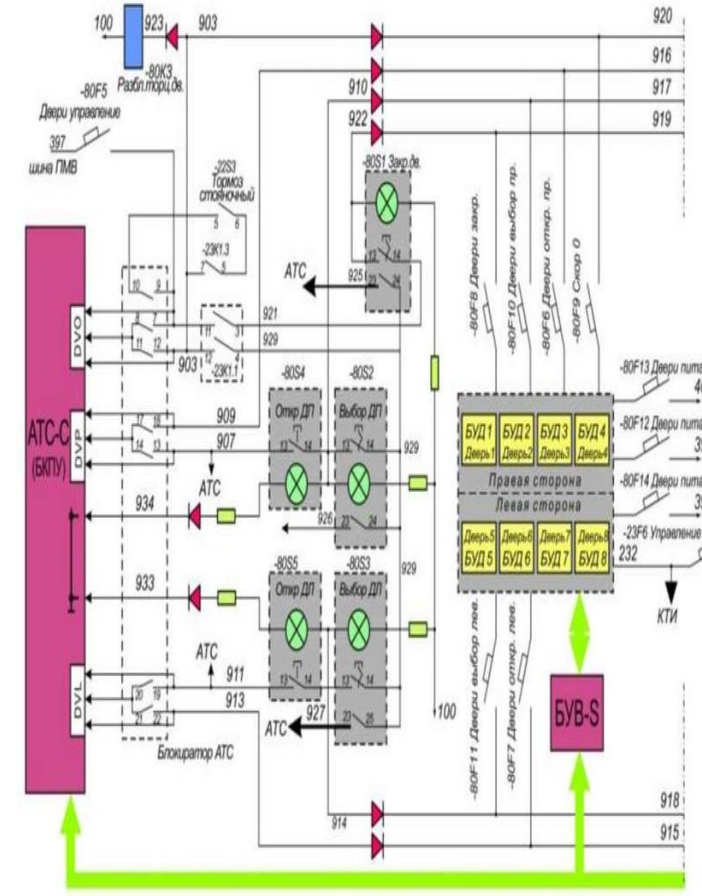
Электрическое оборудование



Силовая схема питания ТЭД +750В.

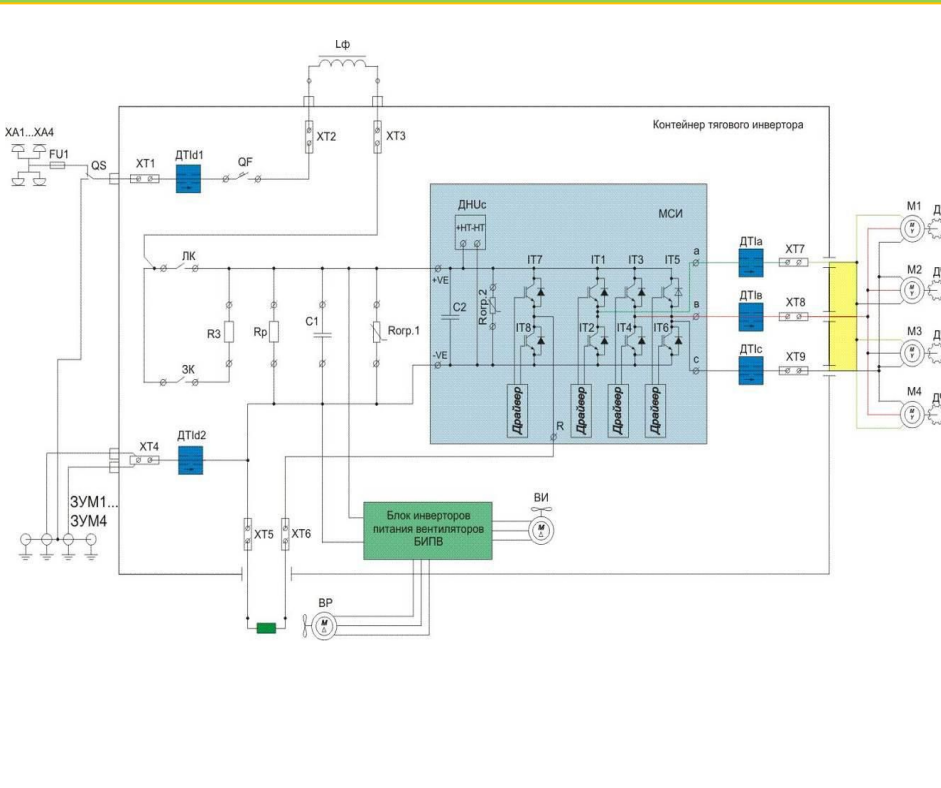
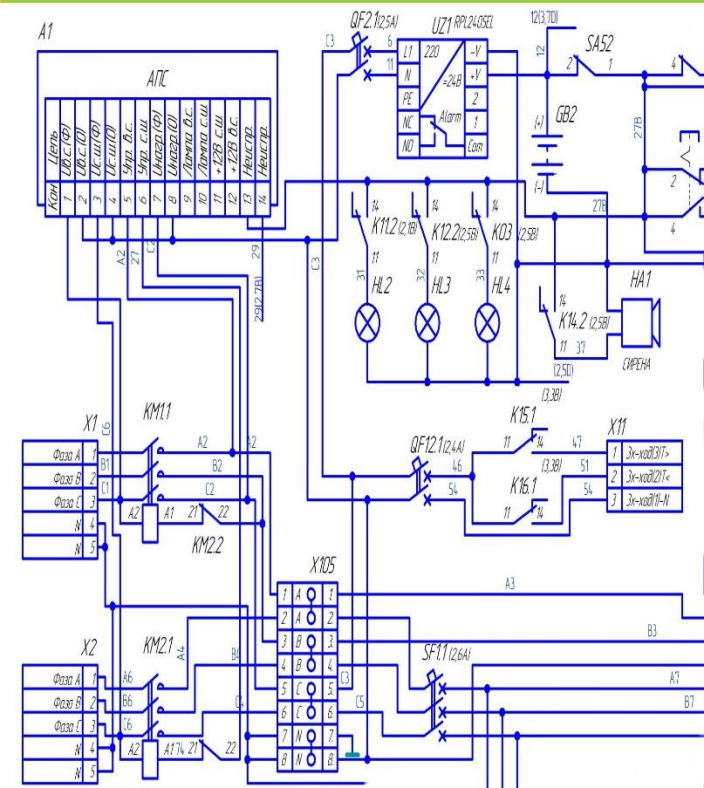


Силовая вспомогательная схема включения ПСН +750В.



Низковольтная схема питания дверей +80В.

Электрическое оборудование

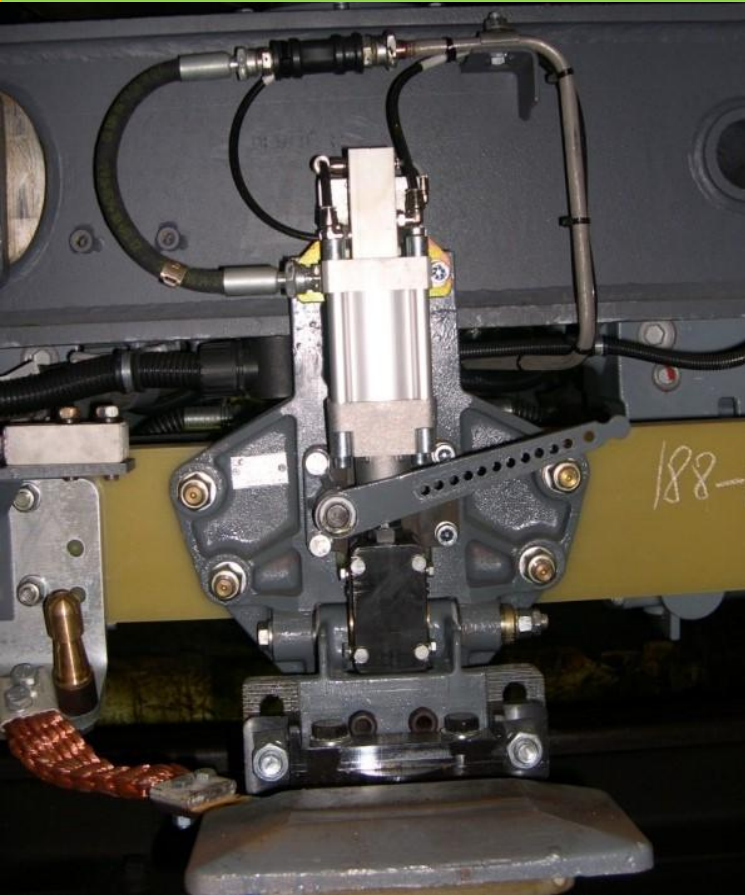


Монтажная схема - указывают истинное расположение всех проводов, кабелей и мест их соединения между собой или мест их присоединения.

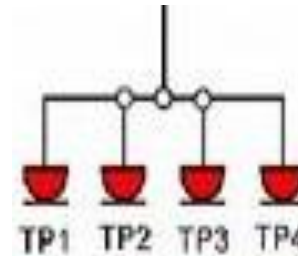
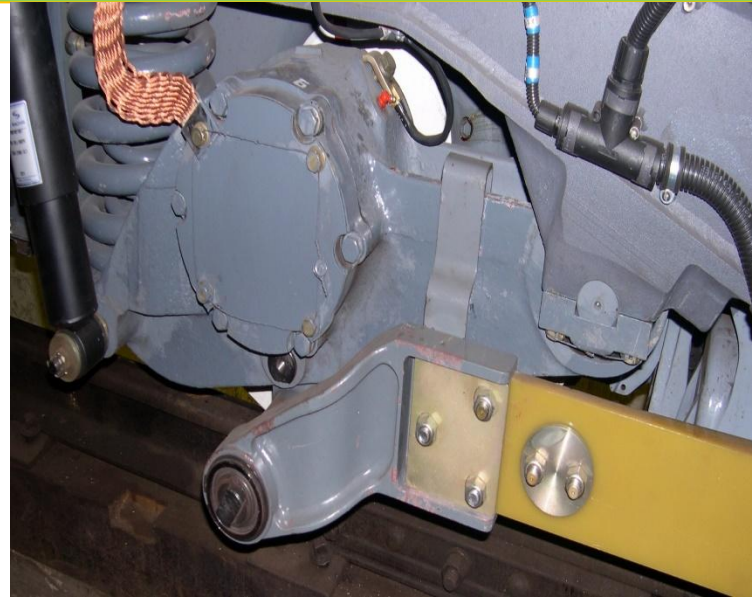
Принципиальная схема - указывают расположение всех приборов в схеме и их взаимосвязь между собой. И облегчить восприятия всей схемы целиком.

Блок - схема - изображаются в виде блоков и стрелок. Стрелками показывается логическая связь между блоками. Применяются для отображения общего принципа работы сложных устройств.

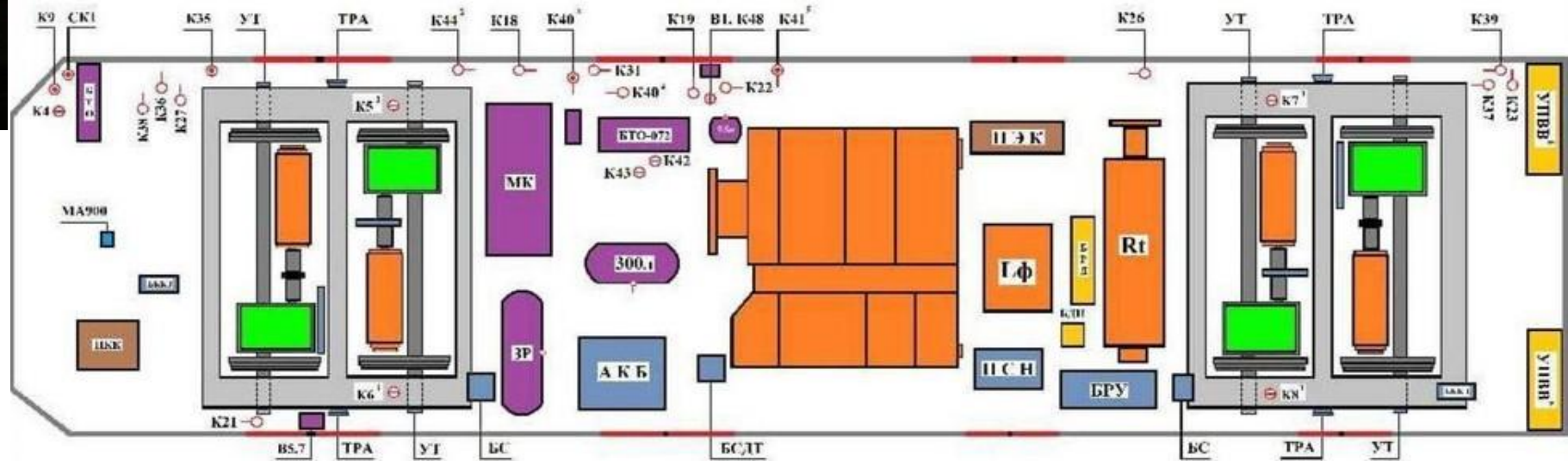
Электрическое оборудование



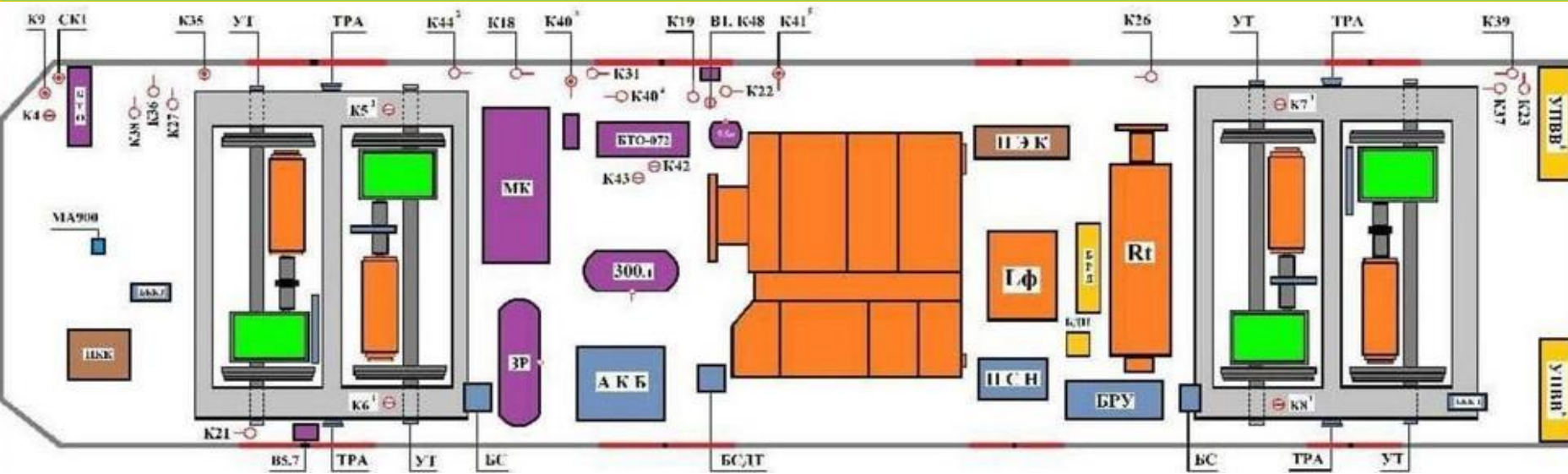
Токоприемник рельсовый ТРА-02.



Условное обозначение в силовой схеме.



Электрическое оборудование



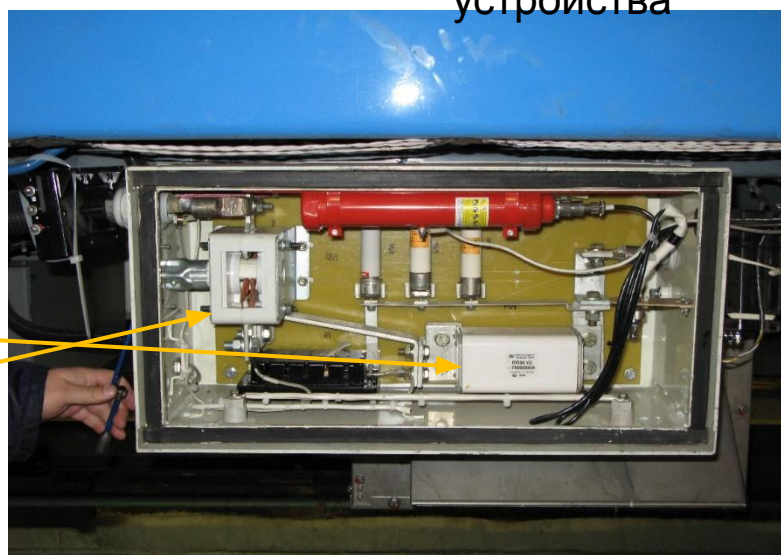
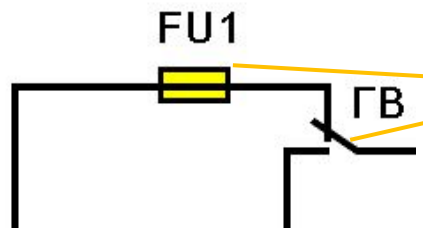
БСДТ – блок соединительный с датчиком тока.

Установлен только на вагонах 81-765/766.

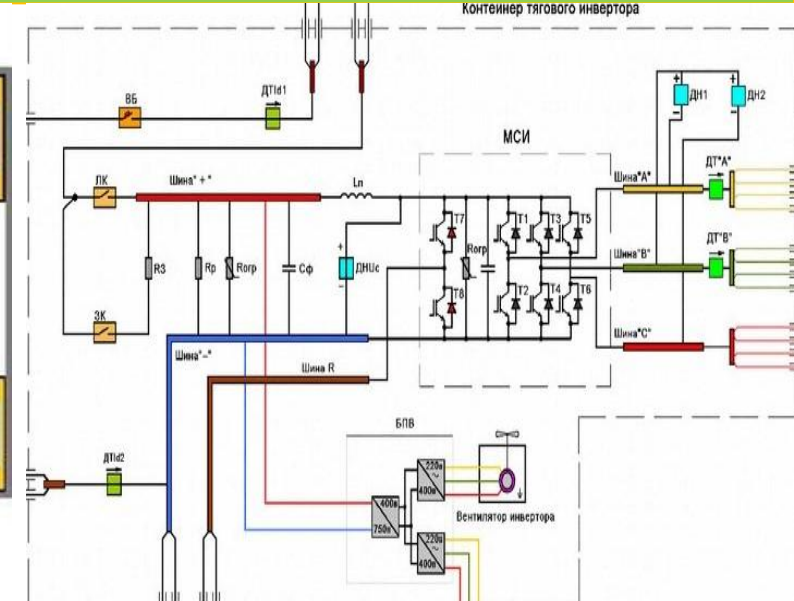
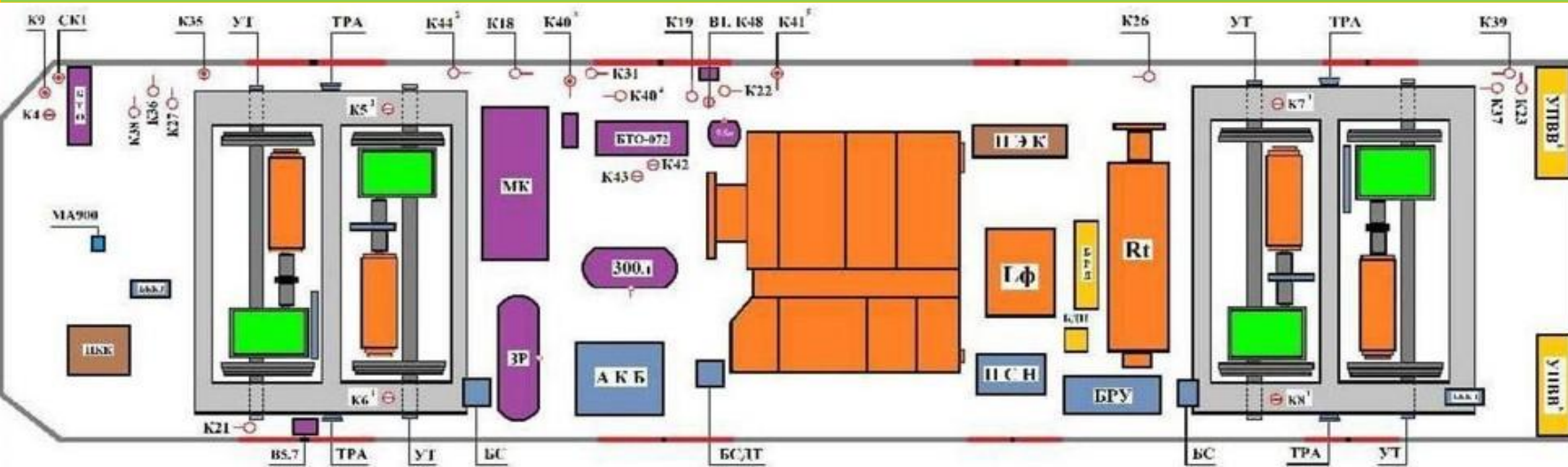


БРУ – блок распределительного устройства

Условное обозначение в силовой схеме.



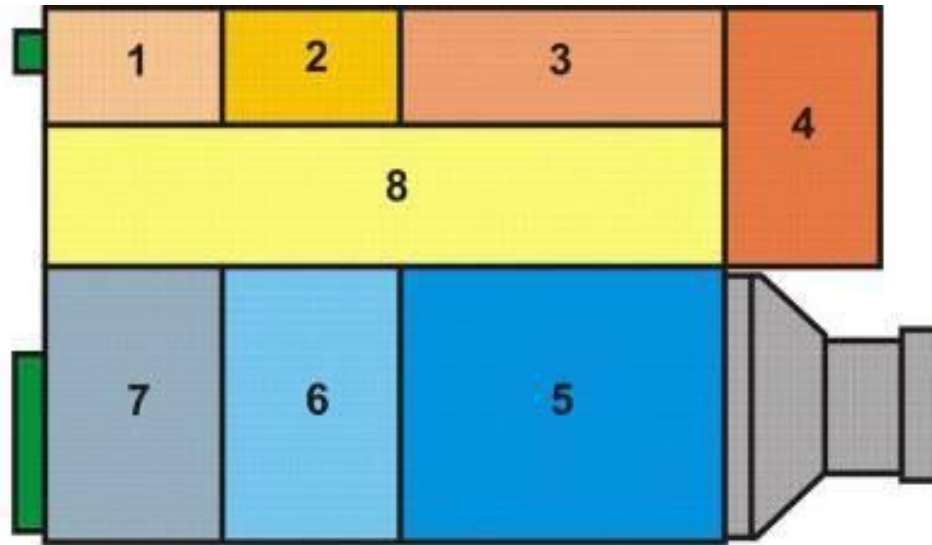
Электрическое оборудование



Условное обозначение в силовой схеме.

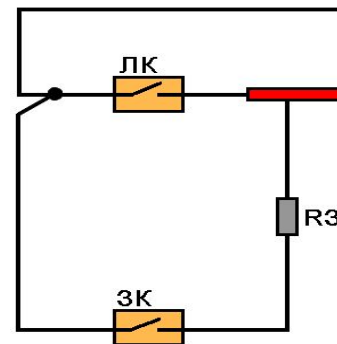
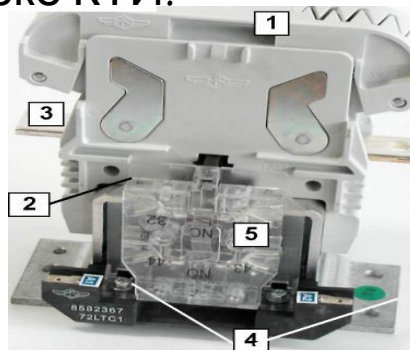
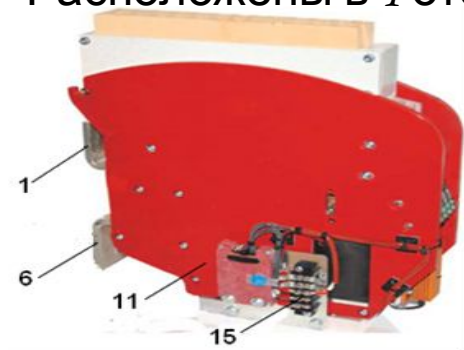
Контейнер тягового инвертора (КТИ). Кроме 81-767

Электрическое оборудование

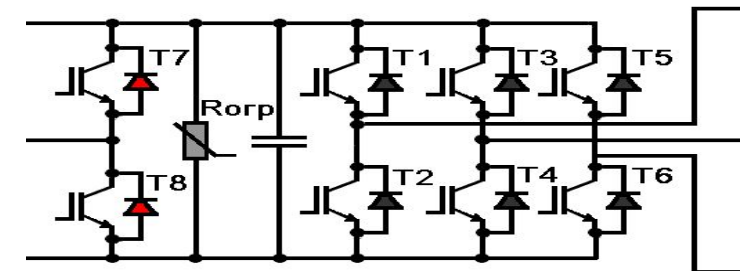


Линейный и зарядный контактор.
Расположены в 1 отсеке КТИ.

МСИ – модуль силового инвертора.

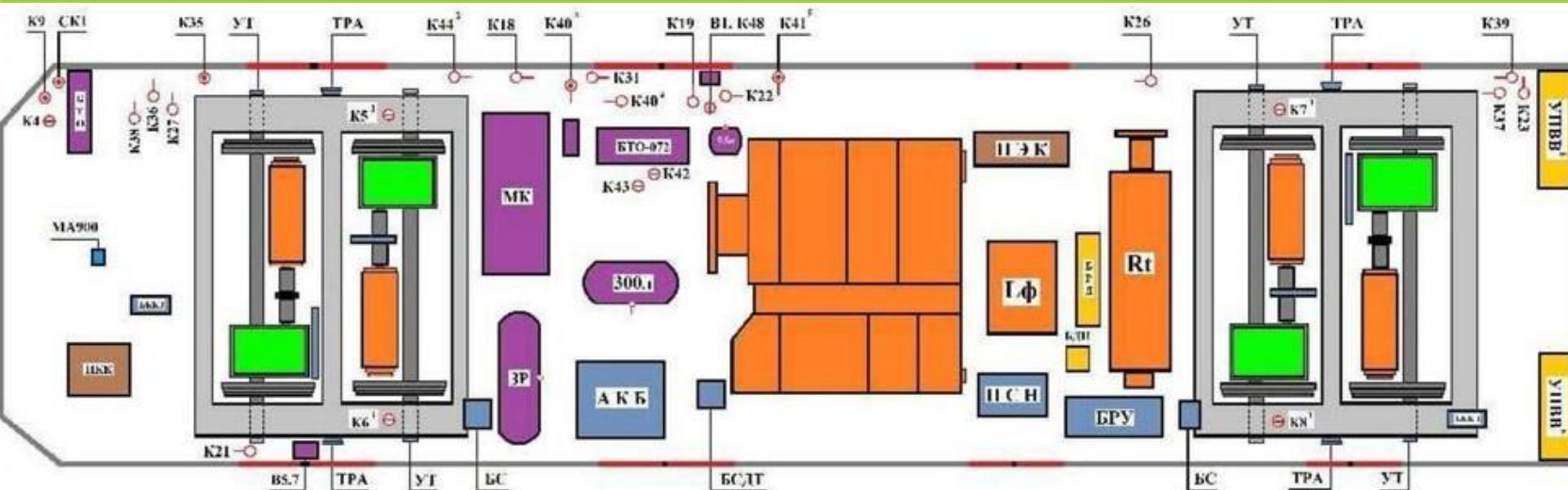


Условное обозначение в силовой схеме.



Условное обозначение в силовой схеме.

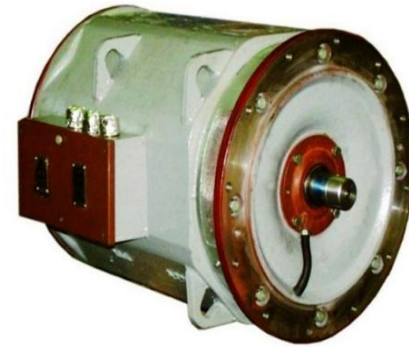
Электрическое оборудование



Тяговый асинхронный двигатель.
81-765/766



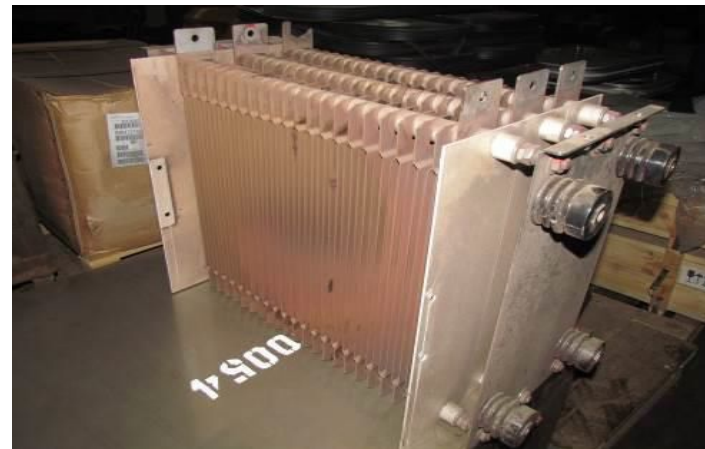
ДАТМ2



ДАТЭ170



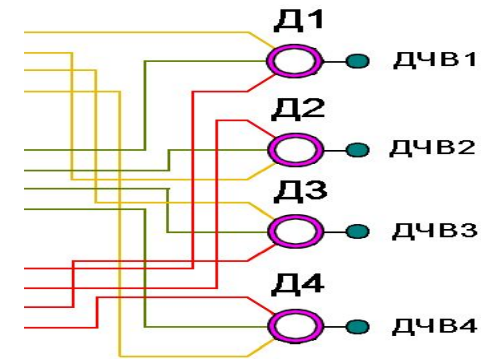
Короб тормозного резистора
Расположены у тележки,
вагонов
81-765/766.



Секция тормозного
резистора.

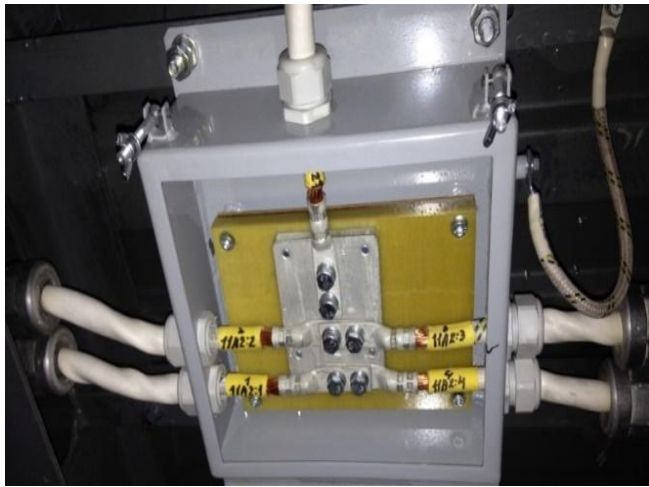
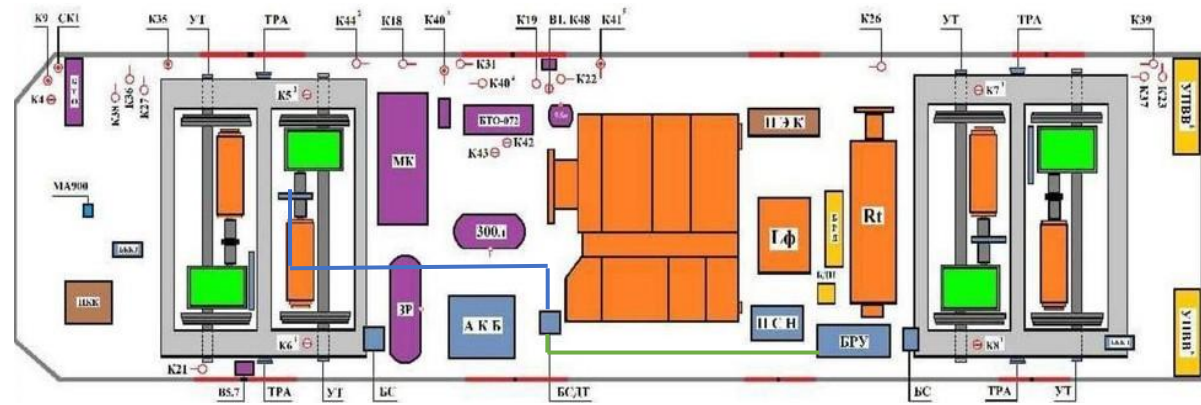
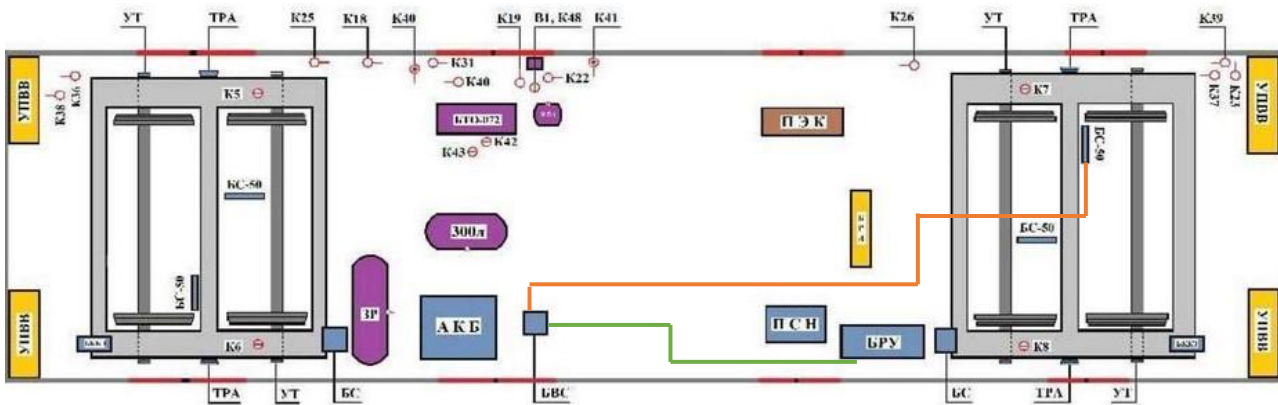


Условное обозначение
силовой схеме.



Условное обозначение
в
силовой схеме.

Электрическое оборудование

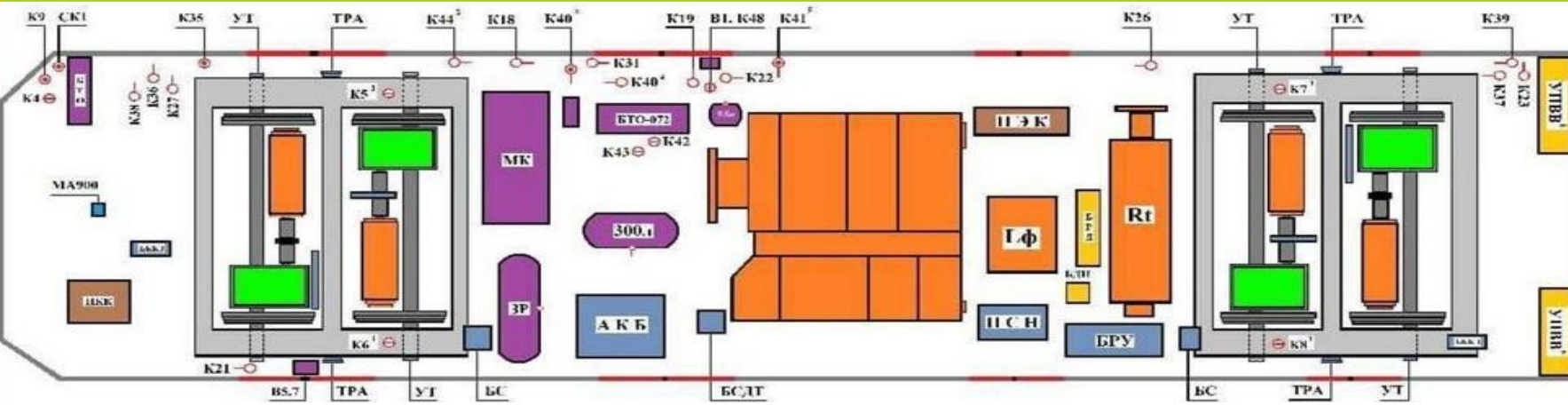


Блок высоковольтный соединительный – БВС. Расположен на вагоне 81-767.

Блок соединительный БС-50. Расположен на вагоне 81-767.

Блок соединительный БС-120. Расположен на вагоне 81-765/766.

Электрическое оборудование



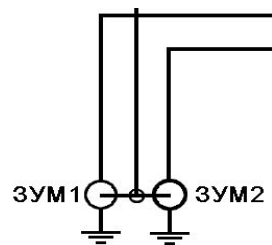
Преобразователь
собственных нужд.



Блок соединительный –
БС.

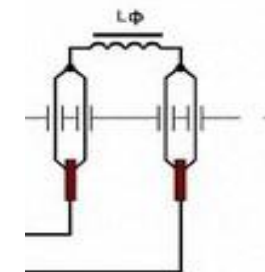
Устройство токоотвода – УТ 02

Реактор сетевого фильтра. Кроме



Условное
обозначение
силовой схеме.

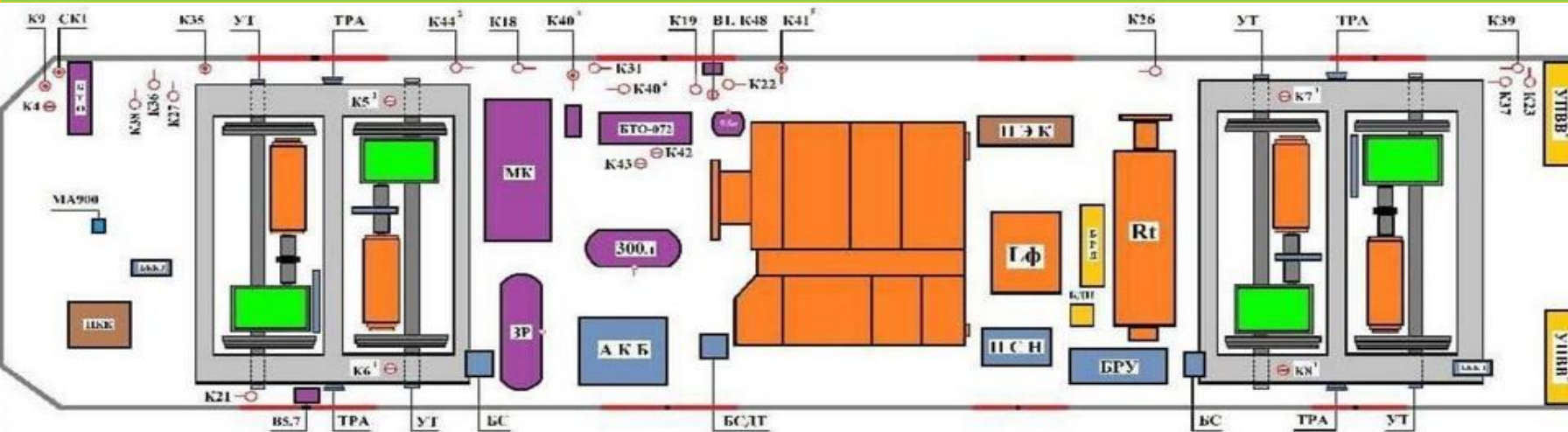
В



Условное
обозначение
силовой схеме.

В

Электрическое оборудование



БРД-блок
диодов

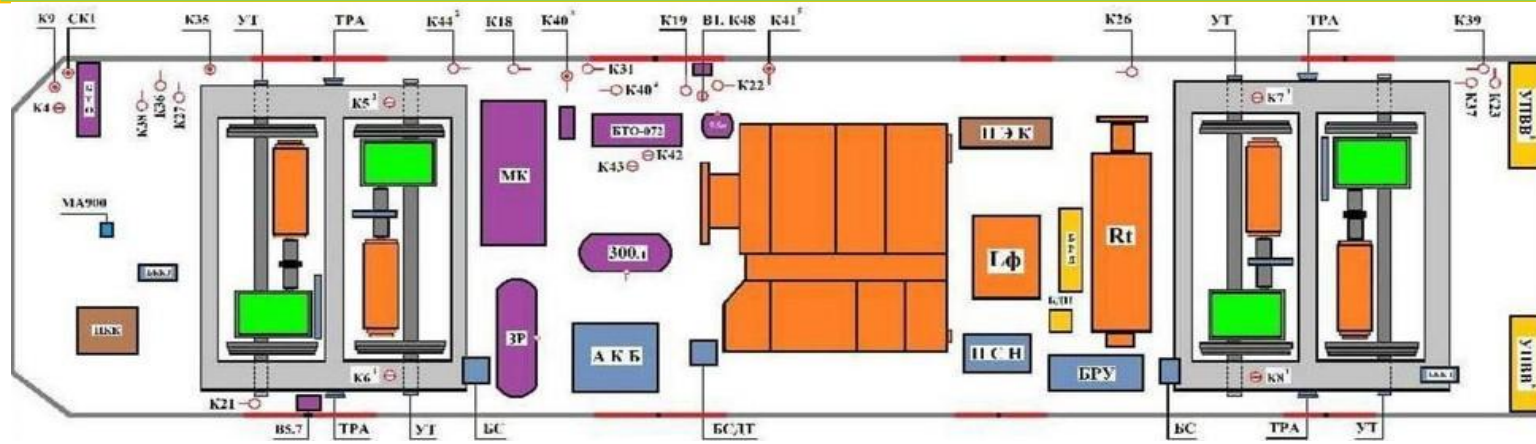
разделительных



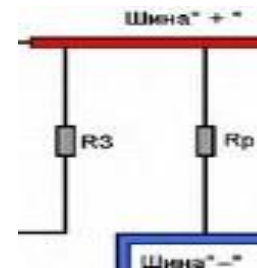
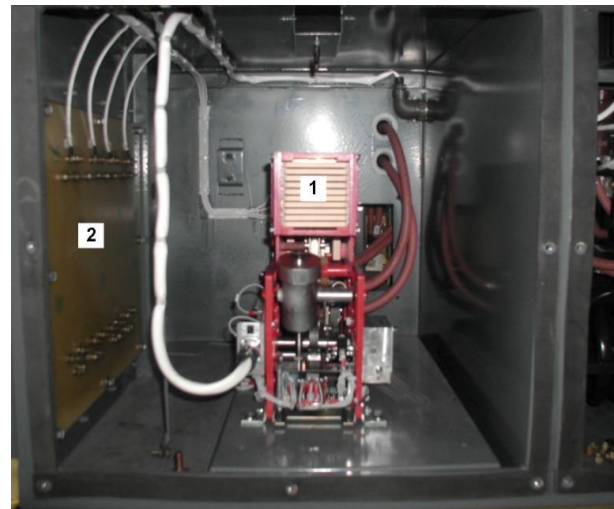
Аккумуляторная батарея.



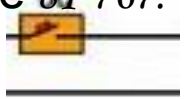
Электрическое оборудование



Зарядный резистор. С наружи на КТИ.
Кроме 81-767.



Быстродействующий выключатель. 7 отсек КТИ.
Кроме 81-767.

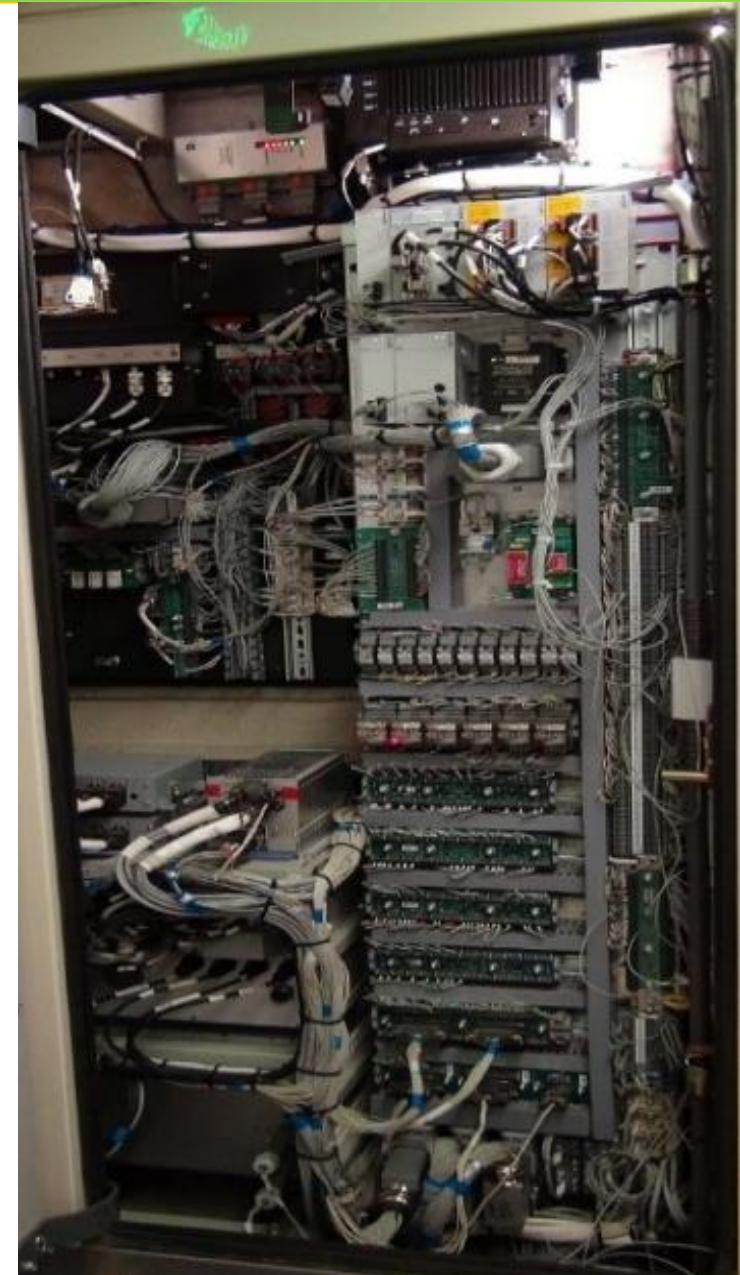


Условное обозначение в силовой схеме.

Разрядный резистор. С наружи на КТИ.
Кроме 81-767.

Условное обозначение в силовой схеме.

Электрическое оборудование



Электрическое оборудование



Шкаф (задний) правый - для размещения электрического оборудования.



Шкаф (передний) левый – для размещения противоузово́й системы.



Шкаф (задний) левый – для размещения панели управления вагоном.