



Электрические аппараты, приборы и электротехнические устройства

Презентация для проведения занятия по
предмету «Устройство железнодорожно-
строительных машин (электрооборудование)»

Электрооборудование ПРСМ

Электрооборудование ПРСМ предназначено для:

- подачи питания на рабочие органы, насосные станции, сварочную установку, установку пресса, установку индукционного нагрева (УИН), компрессоры, тяговый привод, а также на цепи собственных нужд;
- управления запуском дизель-генераторной установки (ДГУ), а также управления всеми остальными электроприемниками машины;
- обеспечения работы системы безопасности движения (КЛУБ-УП);
- обеспечения работы радиосвязи.

Электрооборудование ПРСМ

Основные элементы электрооборудования размещены на следующих частях машины:

- под капотом силовой установки;
- под капотом манипулятора и сварочной машины;
- в передней кабине управления;
- в задней кабине управления;
- на раме машины.

Электрооборудование ПРСМ

Электрооборудование под капотом силовой установки включает в себя:

- дизель-генераторная станция;
- компрессор;
- гидростанция сварочной машины МСР;
- шкаф электрический МСР;
- система охлаждения МСР,
- шкаф индуктора (УИН),
- компрессор индуктора М15,
- гидростанция пресса,
- шкаф управления прессом

Электрооборудование ПРСМ

Электрооборудование под капотом манипулятора и сварочной машины включает в себя:

- гидропанели манипулятора и шкаф с клеммниками, к которому подключены кабели управления манипулятором;
- в районе капота расположены розетки подключения станка для шлифования сварных стыков, рельсошлифовалки МРШЗ, электротали.
- в верхней части капота установлены лобовой прожектор и прожектор освещения зоны сварки.
- под капотом на буферном бруске установлены фонари буферной сигнализации.

Электрооборудование ПРСМ

Электрооборудование в передней кабине управления включает в себя:

- шкаф с коммутационной аппаратурой и аппаратами управления;
- пульт машиниста;
- Кондиционер;
- радиостанция, отдельные элементы системы безопасности движения (КЛУБ-УП),
- стеклоочистители и др.

Электрооборудование ПРСМ

Электрооборудование в задней кабине управления включает в себя:

пульт машиниста, блоки тиристорного выпрямителя, кондиционер;

отдельные элементы радиостанции, устройства системы безопасности движения (КЛУБ-УП), стеклоочистители и др.;

с внешней стороны кабины установлен лобовой прожектор; на крыше кабины установлены проблесковый маяк и антенны радиосвязи и КЛУБ'а;

под кабиной на буферном бруске установлены фонари буферной сигнализации;

Электрооборудование ПРСМ

Электрооборудование на раме машины включает в себя:

- стационарные пульты управления насосной станцией, манипулятором, капотами, охладителем, подтягиванием рельсов;
- на раме также установлены ящики с контакторами и блок резисторов для цепей тягового привода;
- на конце манипулятора находится подвесной пульт сварщика, предназначенный для управления манипулятором, рабочим ходом машины, звуковыми сигналами.

Организация осмысления и первичная проверка понимания

Для чего предназначено электрооборудование ПРСМ?

Где расположены основные элементы электрооборудования ПРСМ?

Что относится к электрооборудованию под капотом манипулятора?

Что включает в себя электрооборудование на раме машины?

Классификация электрических цепей

Классификация электрических цепей

Электрооборудование содержит аппаратуру, как силовых цепей, так и цепей управления и собственных нужд.

Цепи управления дизелем, так же, как и цепи управления всей машины, включены на напряжение 24 В постоянного тока, формируемое зарядным генератором дизеля ГЗ (14) в буфере с аккумуляторными батареями.

Классификация электрических цепей

Цепи управления.

Это слаботочные цепи, которые используются для управления. На машинах имеются две разновидности цепей управления, которые отличаются величиной напряжения:

а) цепь управления постоянного напряжения 24В (28В) используется для управления дизель-генераторами и для управления тяговыми двигателями машины. Цепь изначально запитывается от аккумуляторных батарей

б) цепь управления постоянного напряжения 220В. Запитывается аналогично силовой цепи.

Классификация электрических цепей

Силовое электрооборудование.

Источником силового напряжения $\sim 380/220$ В, 50 Гц служит дизель-генераторная станция А10 (1) типа ДЭУ-300.1. Электросеть по напряжению $\sim 380/220$ В выполнена с изолированной нейтралью.

Электрооборудование собственных нужд.

В цепях собственных нужд схемой предусмотрено напряжение 24 В как постоянного, так и переменного тока. Напряжение 24 В постоянного тока поступает от аккумуляторов, а переменного тока 24 В – со вторичной обмотки трансформатора.

В цепи постоянного тока включены электроприемники:

- радиостанция; стеклоочистители;
- розетки -24 В;
- проблесковые маяки;
- вентиляторы в кабине;
- электропневмоклапаны.

Классификация электрических цепей

Электрооборудование тягового привода.

Тяговый привод оборудован двумя электродвигателями постоянного тока с последовательным возбуждением типа ДК211 БМ (170 кВт, 550В, 1700об/мин, 340А). Питание и управление тяговым приводом осуществляется с помощью тиристорного преобразователя постоянного тока ВТ-03-ПСРМ, состоящего из двух силовых блоков и одного блока управления. Номинальное выпрямленное напряжение и ток силового блока, соответственно, 500 В и 500 А.

Цепи управления тяговым приводом, так же, как и цепи управления всей машины, включены на напряжение 24 В постоянного тока.

Управление тяговым приводом осуществляется в двух режимах: транспортном и рабочем. В транспортном режиме управление ведется с пультов машиниста в рабочем – с пульта сварщика

Организация осмысления и первичная проверка понимания

Как делятся электрические цепи машины по назначению?

Для чего предназначены силовые цепи и откуда они питаются?

Для чего предназначены цепи управления и какое напряжение имеют?

Как происходит питание электрооборудования тягового привода?

В каких режимах осуществляется управление тяговым приводом и с каких пультов?

Что предусмотрено в электрооборудовании собственных нужд?

Спасибо за внимание