

Тема №1. Структура системы электрооборудования военных гусеничных машин.

Порядок прохождения темы:

Номер и наименование занятия	Вид занятия	Время
Занятие №1: Общее устройство системы электрооборудования.	Групповое	2 часа
Занятие № 2. Электрооборудование БМП.	Групповое	2 часа



Занятие №1: Общее устройство системы электрооборудования.

Занятие № 1.

Общее устройство системы
электрооборудования.

Цели занятия:

1. Изучить назначение, общее устройство и размещение приборов и узлов системы электрооборудования.
2. Ознакомиться с размещением и креплением приборов электрооборудования.

Учебные вопросы:

1. Назначение, общее устройство системы электрооборудования.
2. Составные части системы, их назначение и размещение в танке.
3. Принципиальная схема системы электрооборудования танка.

Введение.

Поскольку вопросы автоматизации и механизации сравнительно проще, а главное, надежнее решаются с помощью электрических механизмов, то развитие различных объектов БТВТ сопровождается дальнейшей их электрификацией. Современные танки оснащаются все возрастающим количеством электрических машин, приборов и аппаратов. Однако все они приводятся в действие электрической энергией. Весьма важное значение приобретают вопросы правильного применения и грамотной эксплуатации системы электрооборудования.

1.Учебный вопрос.

Назначение и общее устройство системы электрооборудования.

- Совокупность различных электрических машин, приборов и аппаратов, объединенных общей электрической сетью, составляет единую систему – систему электрооборудования.

Назначение системы

- Система электрооборудования танка Т-72 предназначена: для обеспечения питания всех потребителей электрической энергией.
- Электрическое оборудование современной бронетанковой техники представляет собой сложный комплекс различных электрических машин, приборов и аппаратов, обеспечивающих боевое применение танка в различных условиях. В связи с этим к танковому электрооборудованию предъявляются особые требования.

Требования, предъявляемые к системе электрооборудования

1. Аппараты и приборы должны работать в условиях возможного изменения напряжения источника питания в широких пределах, а также резко изменяющейся нагрузки.
2. Система электрооборудования должна работать в условиях большого перепада и резких колебаний температуры (от -50 до $+65$ °C), а для изделий, установленных в моторно-трансмиссионном отделении – до $+120$ °C при повышенной влажности (95 ± 3 % при $+35$ °C) в атмосфере, загрязненной парами топлива, масла, антифриза, выхлопных газов, а также при повышенной запыленности.

Требования к системе электрооборудования

3. Все элементы системы электрооборудования должны работать в условиях повышенной вибрации мест крепления, тряски и ударных нагрузок.
4. Работа приборов и аппаратов сопровождается пульсацией напряжения на контактах реле и коллекторах электрических машин, вызывающих появление токов высокой частоты.
5. На работоспособность электрооборудования могут повлиять поражающие факторы ядерного оружия.

Специальные требования

Кроме вышеперечисленных требований к электрооборудованию танка предъявляются специальные требования:

- быстрая готовность к действию,
- простота ухода и восстановления,
- минимальные габариты и вес.

2. Учебный вопрос.

Общее устройство системы электрооборудования танка.

Система электрооборудования состоит из следующих основных элементов:

1. источники электрической энергии,
2. потребители электрической энергии,
3. вспомогательные приборы,
4. контрольно-измерительные приборы,
5. электрическая бортовая сеть.

Источники электрической энергии подразделяются на первичные и вторичные

К **источникам**
относятся:

первичные

Стартерные
аккумуляторные батареи
марки 12СТ-85Р или
6СТЭН-140М

стартер-генератор
СГ-10-1С (работающий в
генераторном режиме).

Вторичные:

Преобразователи

Блоки питания



К потребителям относятся:

- А) приборы комплекса вооружения
- стабилизатор вооружения;
 - автомат заряжания;
 - приборы прицеливания и наблюдения



К потребителям относятся:

Б) стартер-генератор СГ-10-1С, работающий в стартерном режиме



К потребителям относятся:

В) электродвигатели:
нагнетателя,
котла подогревателя;
БЦН-1,
МЗН -двигателя;
МЗН - буксира;
водооткачивающего насоса ОПВТ и другие



К потребителям относятся:

Г) система энергоснабжения и электрического пуска двигателя



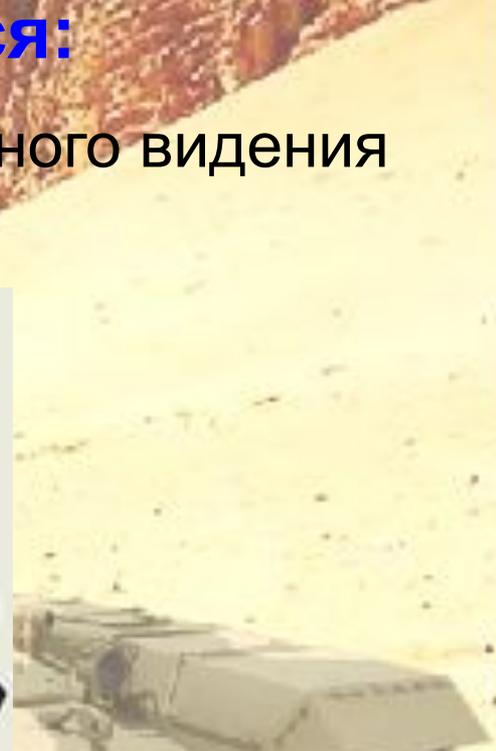
К потребителям относятся:

Д) радиостанция Р-123 (Р-173) и танковое переговорное устройство ТПУ-124



К потребителям относятся:

Е) осветительные приборы и приборы ночного видения



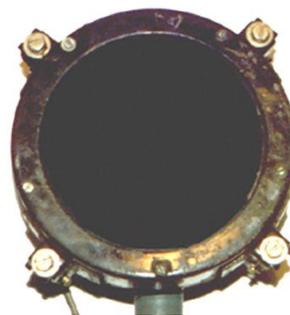
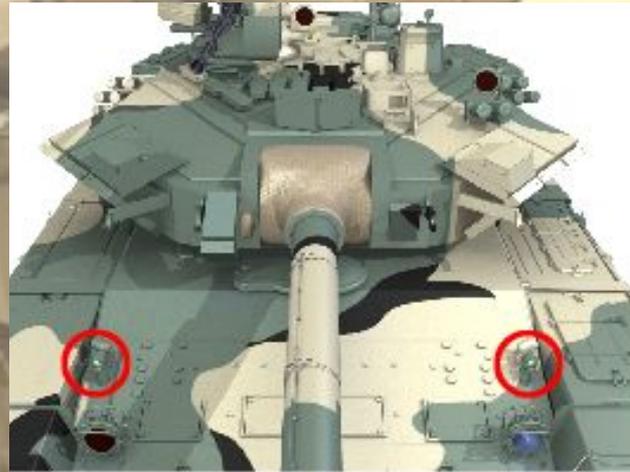
К потребителям относятся:

Ж) система коллективной защиты



К потребителям относятся:

3) приборы освещения и сигнализации (фары; передние, боковые и задние габаритные фонари; плафоны; светильники; переносная лампа; звуковой сигнал; дорожная сигнализация):



К вспомогательным приборам относятся:

А) вращающееся контактное устройство ВКУ-330-4



К вспомогательным приборам относятся:

- Б) распределительные щитки
 - щит КИП механика-водителя,
 - блок защиты аккумуляторов (БЗА) (главный распределительный щиток),
 - правый распределительный щиток (командира)
 - левый распределительный щиток (наводчика)



К вспомогательным приборам относятся:

В) выключатели, переключатели, контакторы, кнопки, розетки, предохранители, блокирующее устройство избирателя передач, устройство защиты двигателя от пуска в обратную сторону



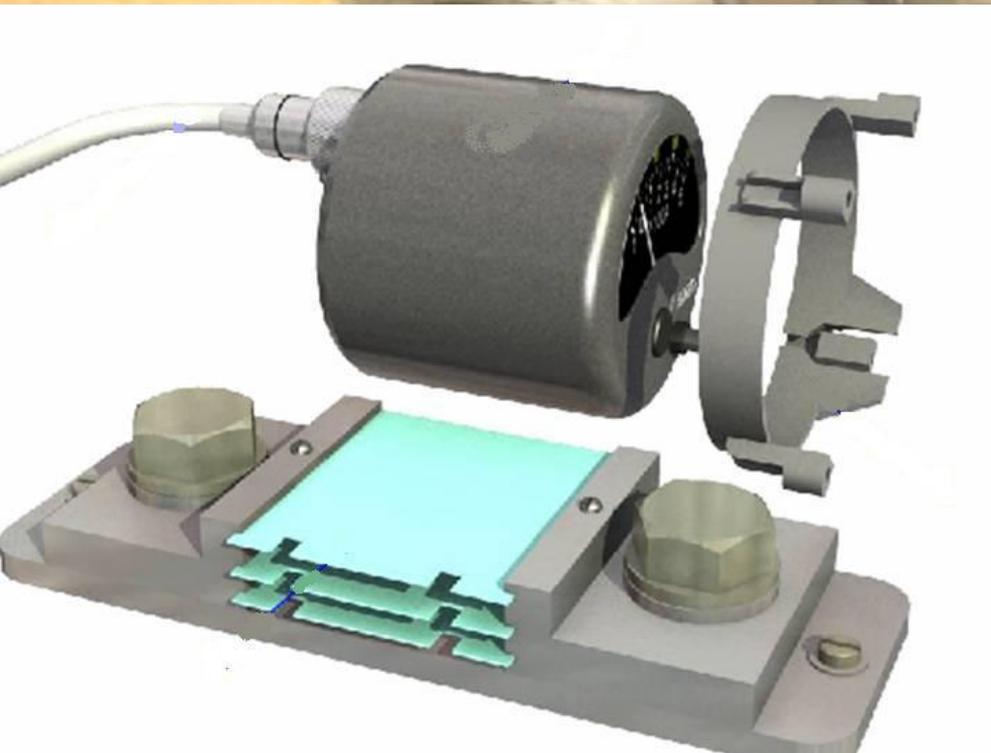
К вспомогательным приборам относятся:

Г) автоматы защиты сети АЗР, предохранители, колодки, разъемы.



К контрольно - измерительным приборам (КИП) относятся:

А) ВА – 540 - вольтамперметр (для измерения
зарядного тока и напряжения)



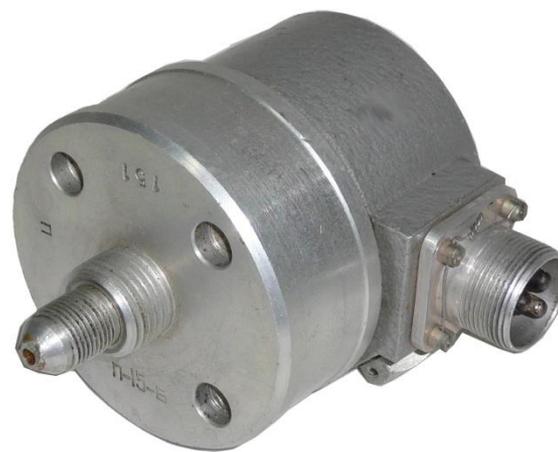
К контрольно - измерительным приборам (КИП) относятся:

Б) ТУЭ – 48Т - термометр (для измерения температуры охлаждающей жидкости и масла)



К контрольно - измерительным приборам (КИП) относятся:

В) ТЭМ-15, ЭДМУ – 6Н - манометры (для измерения давления масла в системе смазки двигателя и системе гидроуправления и смазки силовой передачи)



К контрольно - измерительным приборам (КИП) относятся:

Г) ТЭ- 4В - тахометр (для измерения частоты вращения коленчатого вала двигателя танка)



К контрольно - измерительным приборам (КИП) относятся:

Д) 228 – ЧП - 110 - счетчик моточасов
(для отсчета времени работы двигателя машины)



К контрольно - измерительным приборам (КИП) относятся:

Е) СП - 110 - спидометр (для измерения скорости машины и отсчета пройденного пути)



К контрольно - измерительным приборам (КИП) относятся:

Ж) ТМУ- 23 - топливомер (для измерения
объема топлива в левом переднем баке и баке стеллаже)



К контрольно - измерительным приборам (КИП) относятся:

Ж) 127- ЧС - часы (для показания текущего времени,
периодичность завода семь суток)



3. Учебный вопрос.

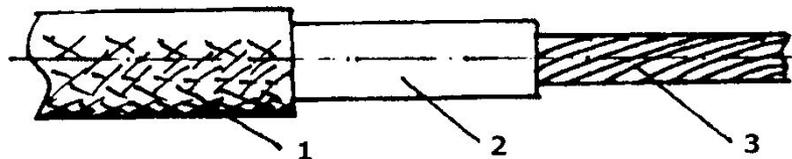
Принципиальная схема системы электрооборудования танка.

Электрическая бортовая сеть

В машине принята однопроводная схема, в качестве минусового провода используется корпус танка (за исключением цепей дежурного освещения, насоса ОПВТ, аварийных розеток, выполненных по 2-х проводной схеме).

Для соединения приборов и узлов применяются провода сечением от 0,35 до 95 мм².

Кабели выполнены из экранированных проводов марки БПВЛЭ, МГШВЭ, ПТЛЭ теплостойкие.



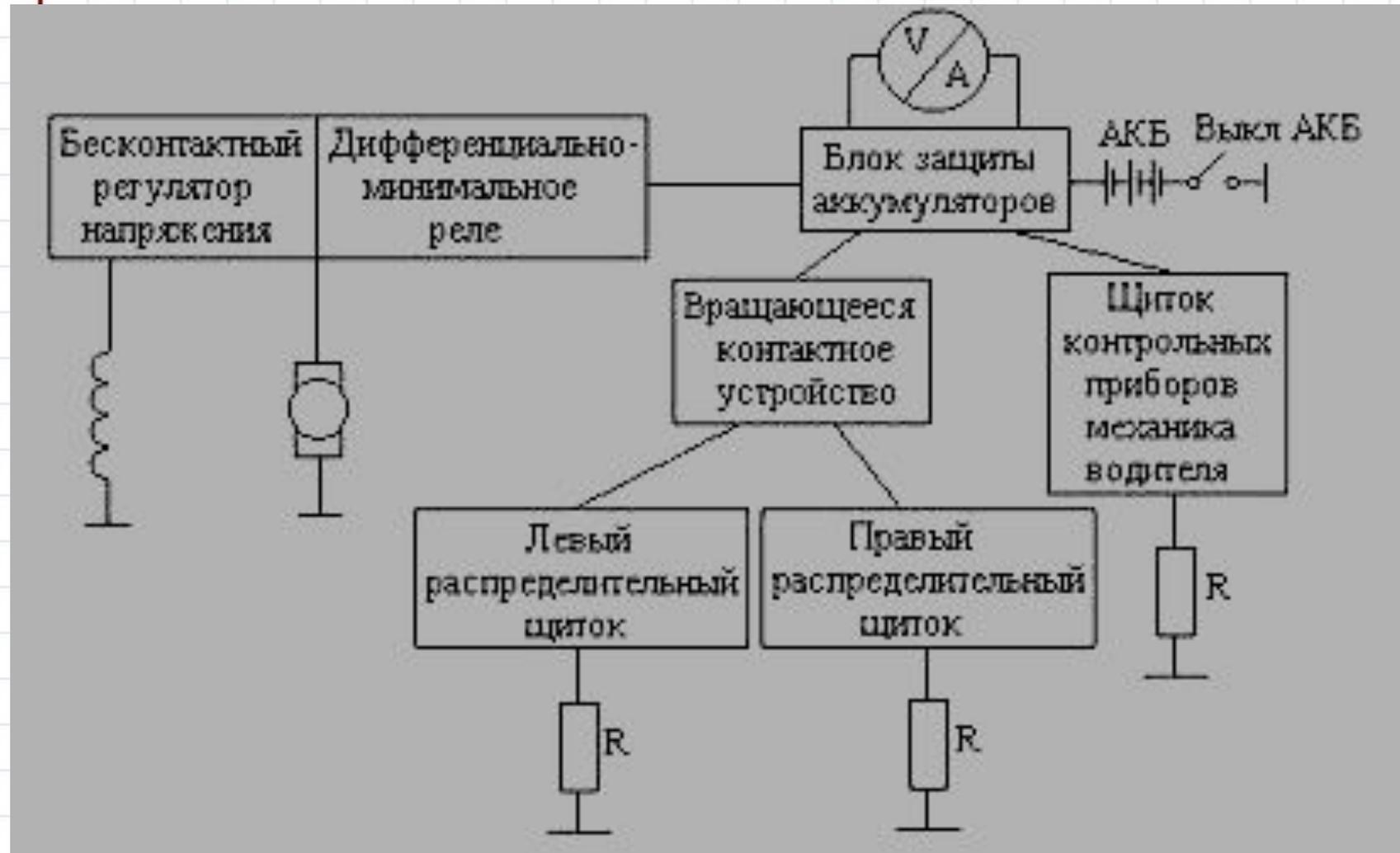
1 – металлическая оплетка; 2 – полистирол-виниловая изоляция;
3 – медная жила

Характеристика электрической бортовой сети:

- Электрооборудование танка выполняется по однопроводной схеме, за исключением цепей
- дежурного освещения,
 - аварийных розеток и
 - водооткачивающего насоса ОПВТ.

Минусовым является корпус машины

Принципиальная электрическая схема электрооборудования танка



Тема 1. «Общее устройство системы электрооборудования».

Занятие 1 «Общее устройство системы электрооборудования»

Задание на самостоятельную подготовку:

Изучить:

- Танк Т-72А. Техническое описание и инструкция по эксплуатации / под ред. И. М. Голощапова, кн.2., ч.2 – М.: Воениздат, 1986. с. 3-48
- Купенов М.Ж. Электрооборудование танка Т-72: учебно-методическое пособие.Изд-во ВКГТУ. 2015 г. с. 7-12