

# 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  $+65$  °С), а для изделий, установленных в моторно-трансмиссионном отделении – до  $+120$  °С при повышенной влажности ( $95 \pm 3$  % при  $+35$  °С) 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



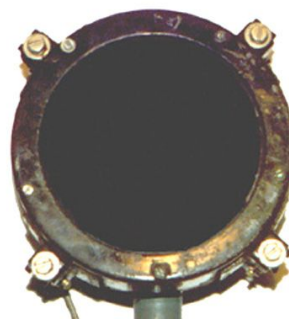
# К потребителям относятся:

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):



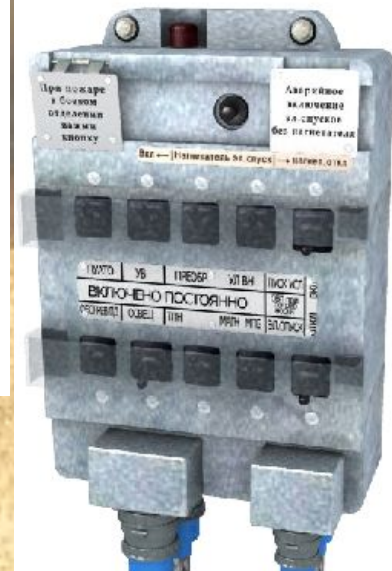
# К вспомогательным приборам относятся:

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



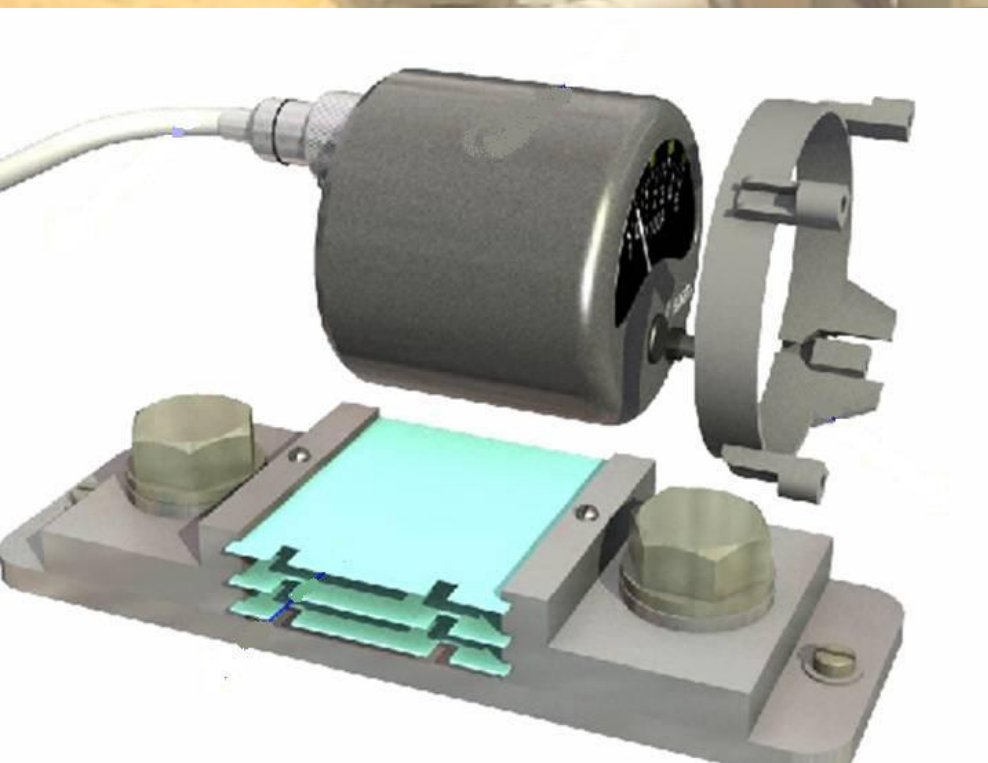
# К вспомогательным приборам относятся:

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



# К контрольно - измерительным приборам (КИП) относятся:

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



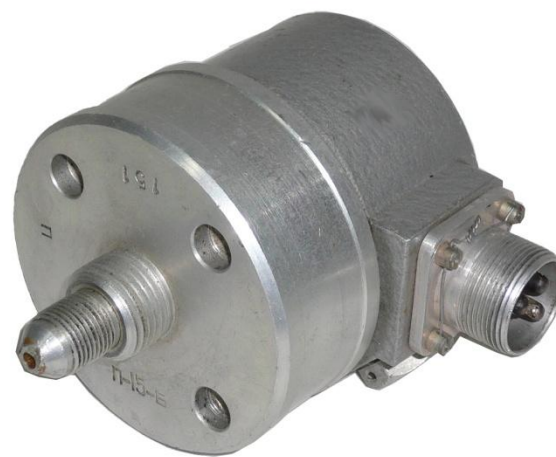
# К контрольно - измерительным приборам (КИП) относятся:

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.**

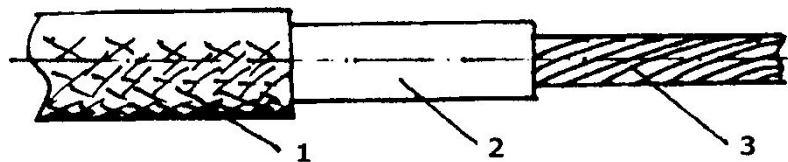
**Принципиальная схема системы электрооборудования танка.**

# 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 мм<sup>2</sup>.

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



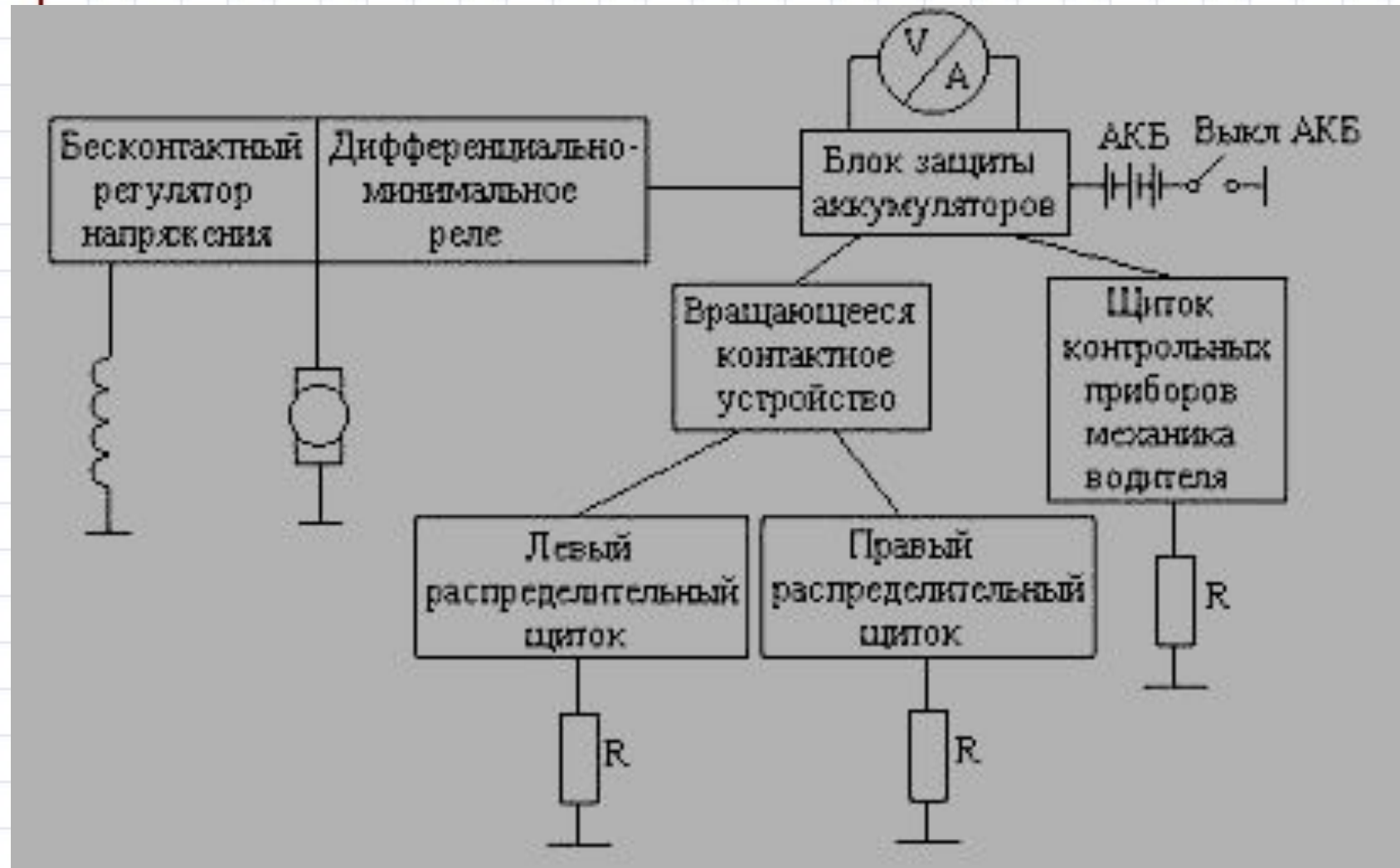
1 – металлическая оплетка; 2 – полистирол-виниловая изоляция;  
3 – медная жила

# 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