

ВОЕННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

Омский государственный технический университет

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ :

профессор кафедры АБО ВУЦ, директор ИВТО
кандидат педагогических наук, доцент, полковник запаса

ЛЕПЕШИНСКИЙ Игорь Юрьевич

Учебная дисциплина
«Специальная подготовка»

Военно-учетная специальность
«Специалисты Главного
автобронетанкового управления,
100, 200, 300»



**Тема № 1.
«Общее устройство,
боевая и техническая характеристика
танка»**

Занятие № 3.

**«Общее устройство системы
электрооборудования»**



Учебные цели:

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

Постоянное совершенствование объектов бронетанковой техники характеризуется непрерывным повышением уровня автоматизации боевых и рабочих процессов.

Благодаря широкому внедрению автоматических систем, бортовых компьютеров, лазерной и инфракрасной техники, тепловизоров, аппаратуры навигации и связи в военную промышленность произошел качественный скачок в повышении основных боевых свойств современных танков. Совершенствование танков обеспечивает сухопутным войскам возможность успешно решать все боевые задачи на поле боя.

Вопросы механизации и автоматизации проще и надежнее всего решаются с помощью **электрических устройств**, поэтому совершенствование различных объектов бронетанковой техники сопровождается ускоренным развитием их **электроспецоборудования**.

Первый учебный вопрос

**«Назначение, 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 ± 3 % при $+35$ °С) в атмосфере, загрязненной парами топлива, масла, антифриза, выхлопных газов, а также при повышенной запыленности.

Требования, предъявляемые к системе электрооборудования

1. Все элементы системы электрооборудования должны работать в условиях повышенной вибрации мест крепления, тряски и ударных нагрузок.
2. Работа приборов и аппаратов сопровождается пульсацией напряжения на контактах реле и коллекторах электрических машин, вызывающих появление токов высокой частоты.
3. 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.

Система электрооборудования состоит:

- источники электрической энергии;
- потребители электрической энергии;
- вспомогательные приборы;
- контрольно-измерительные приборы;
- электрическая бортовая сеть.

Второй учебный вопрос

**«Составные части системы, их
назначение и размещение
в танке»**

К источникам относятся:

- стартерные аккумуляторные батареи марки 12СТ-85Р или 6СТЭН-140М;
- стартер-генератор СГ-10-1С (работающий в генераторном режиме).



К потребителям относятся:

А) приборы комплекса вооружения



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



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



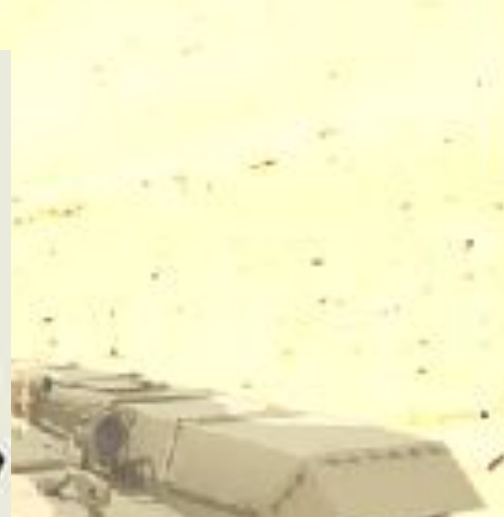
Г) система энергоснабжения и электрического пуска двигателя



Д) радиостанция и переговорное устройство



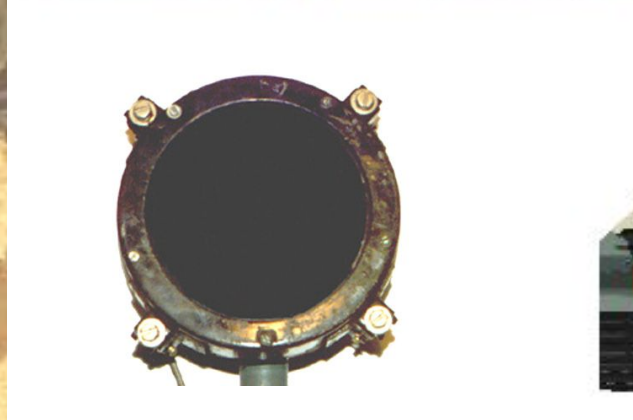
Е) приборы ночного видения



Ж) система коллективной защиты



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



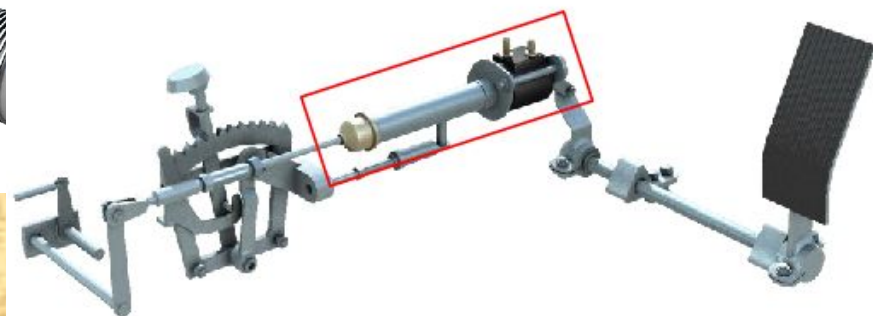
К вспомогательным приборам относятся:

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



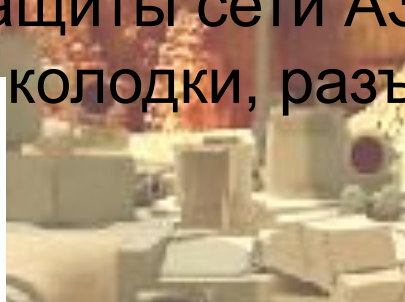
К вспомогательным приборам относятся:

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

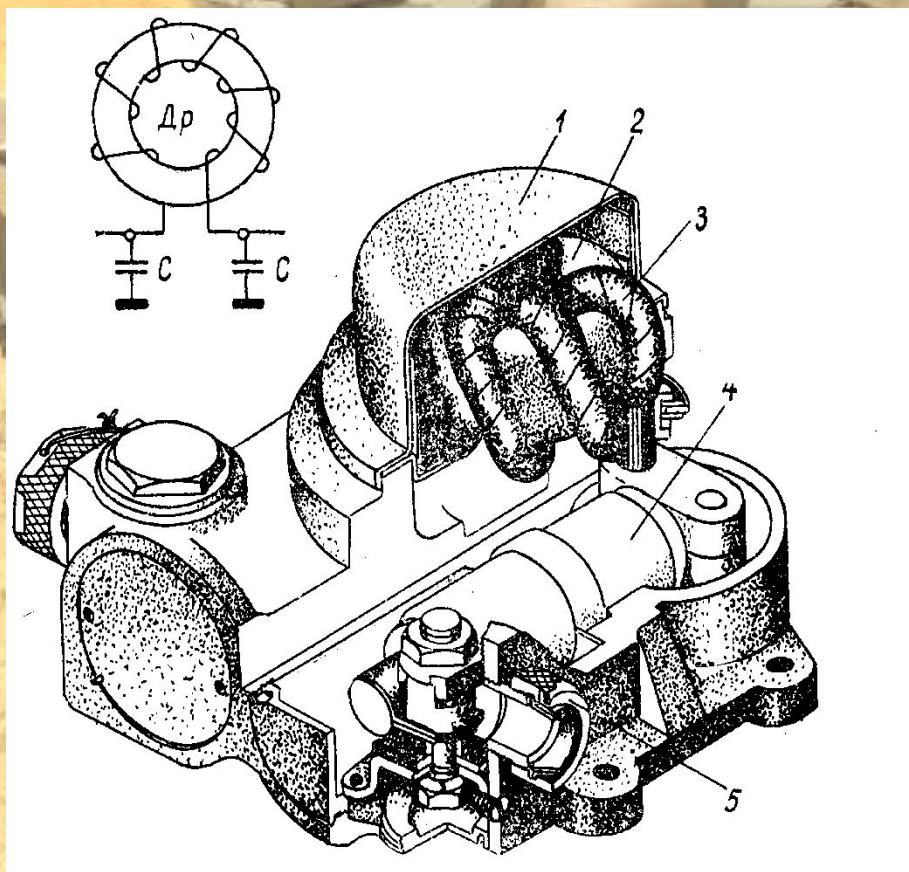


К вспомогательным приборам относятся:

Г) автоматы защиты сети АЗР предохранители
колодки, разъ



Кроме вышперечисленного в системе электрооборудования танка имеются **электрические фильтры типа Ф-5 и Ф-10**, предназначенные для уменьшения помех радиоприему, возникающих при работе электрооборудования машины.

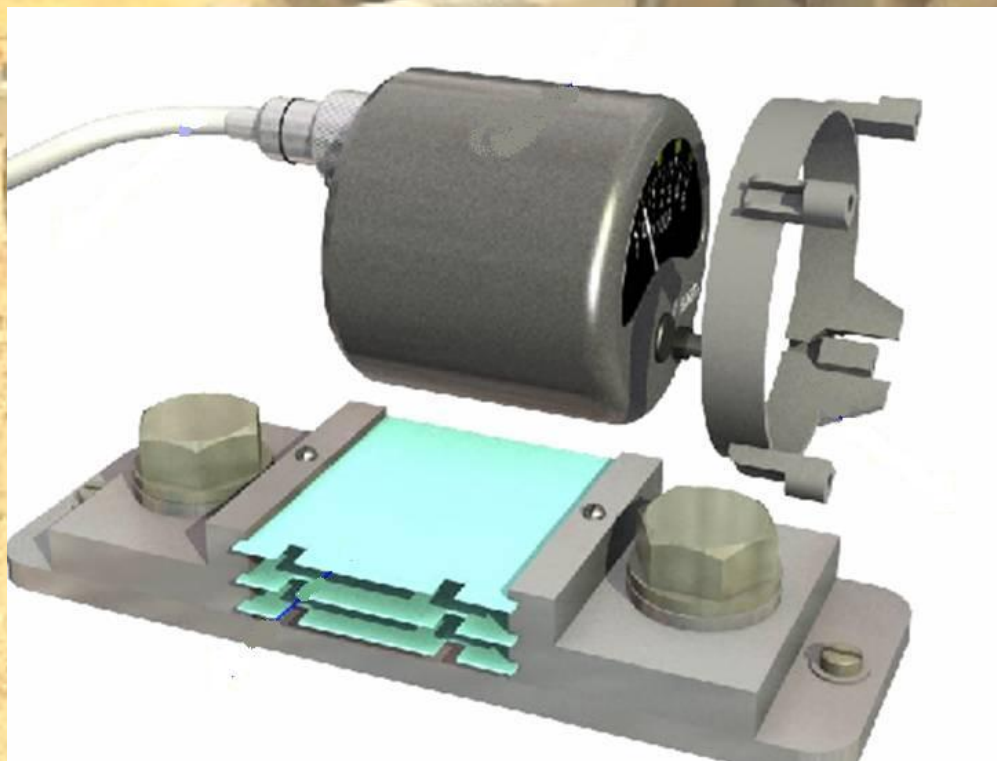


Конструкция и электрическая схема сетевого фильтра Ф-10:

- 1 – корпус;
- 2 – сердечник дросселя;
- 3 – обмотка;
- 4 – конденсатор;
- 5 – экранированный вывод

К контрольно-измерительным приборам (КИП) относятся:

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



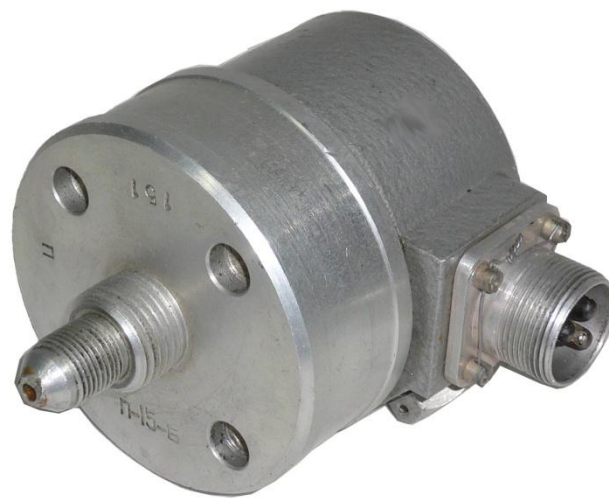
К контрольно-измерительным приборам (КИП) относятся:

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)



Третий учебный вопрос

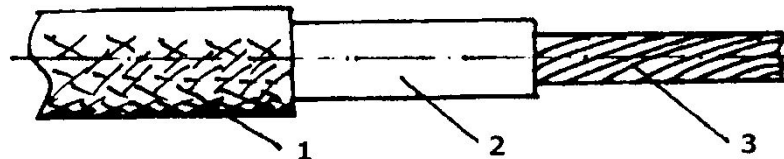
**«Принципиальная схема системы
электрооборудования танка»**

Электрическая бортовая сеть

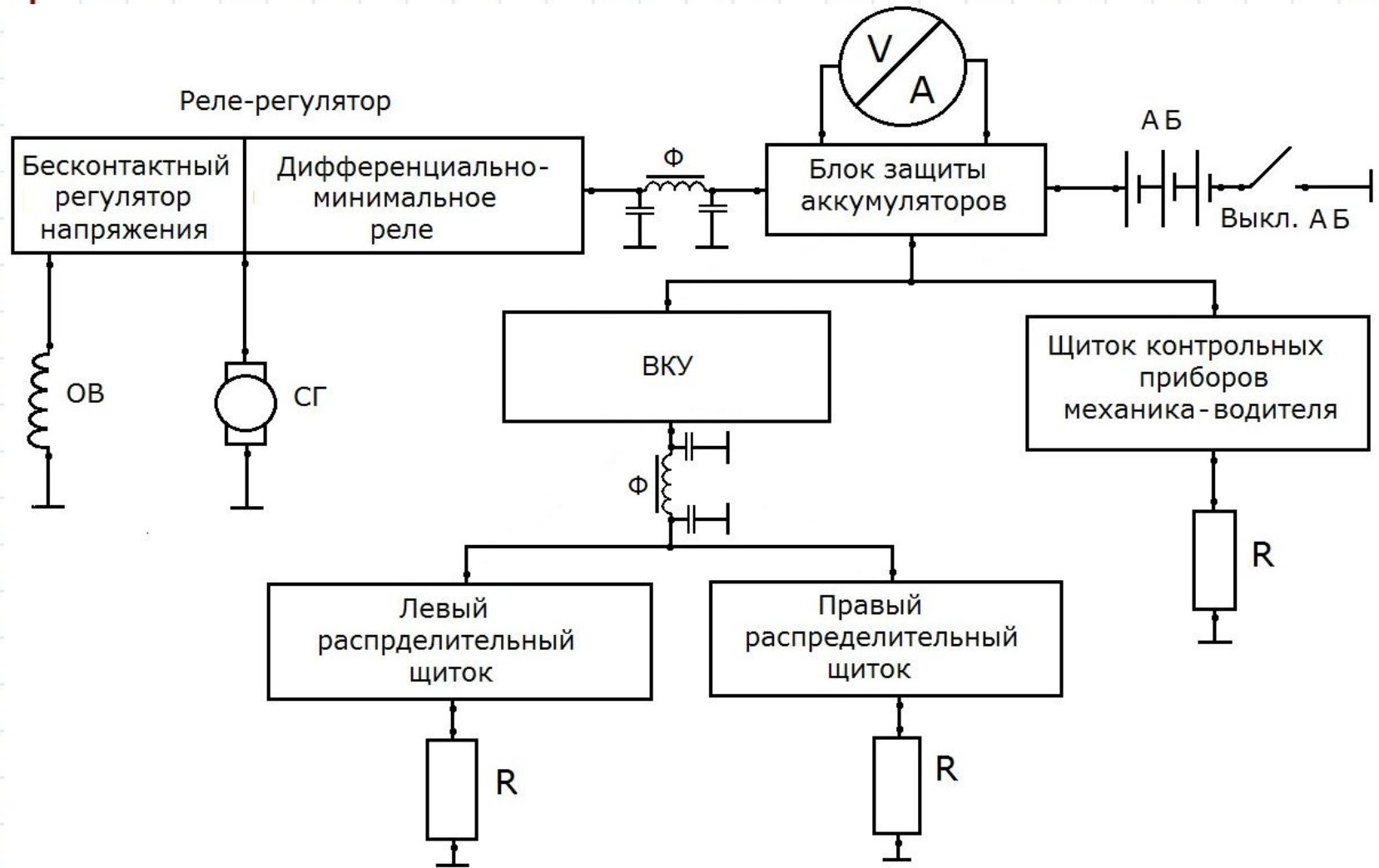
В машине принята однопроводная схема, в качестве минусового провода используется корпус танка (за исключением цепей дежурного освещения, насоса ОПВТ, аварийных розеток, выполненных по 2-х проводной схеме).

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



Тема 1. «Общее устройство, боевая и техническая характеристика танка».

Занятие 3. «Общее устройство системы электрооборудования».

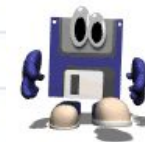
Задание на самостоятельную подготовку:

Изучить:

1. Конструкция электроспецоборудования бронетанкового вооружения и техники : учебник, в 2-х ч., ч. 1 / И. Ю. Лепешинский, О. И. Чикирев, П. М. Варлаков, В. А. Мунин, Д. В. Погодаев, А. А. Перчун. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2011. – С. 16–18.

2. Кононов А. И. Электрооборудование танка Т-72: учебное пособие / А. И. Кононов, Ю. А. Зимин, С.А. Беляков. Омск: Изд-во ОмГТУ. 1999. – С. 3–8.

Литература может быть загружена с сайта ИВТО.



Тема следующего занятия:

Тема №10 «Аккумуляторные батареи».

Занятие № 1. Назначение, характеристики и общее устройство АБ.
2 часа (групповое).
