

# ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ



Казань, 2015

# ПРИВОД ГЕНЕРАТОРА

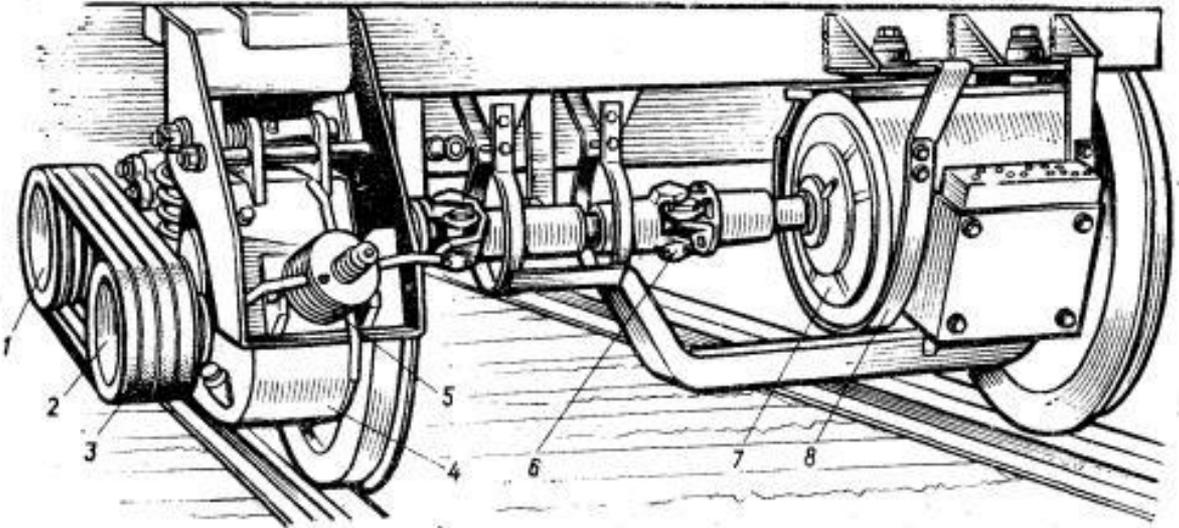
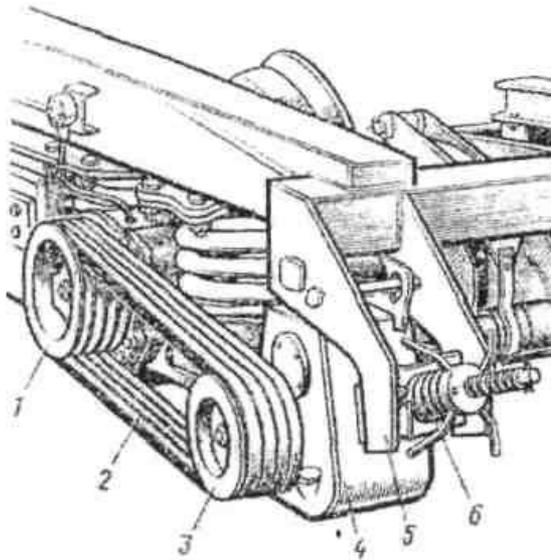
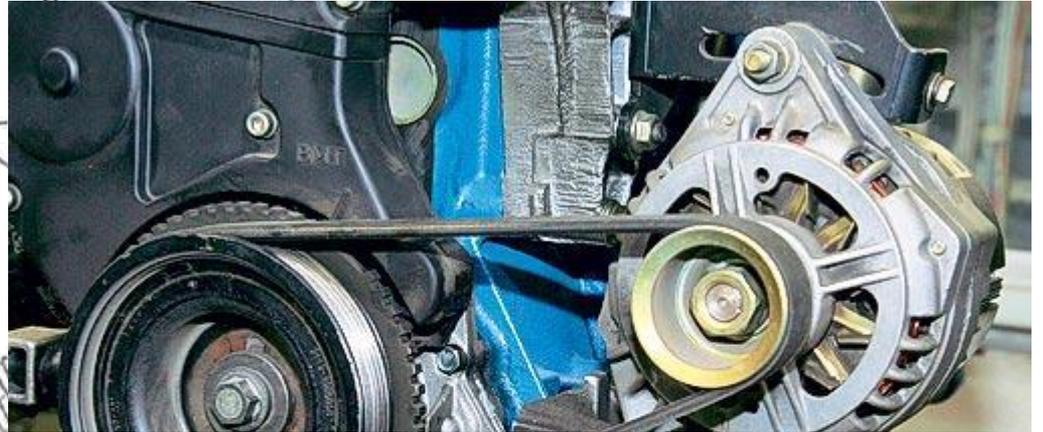
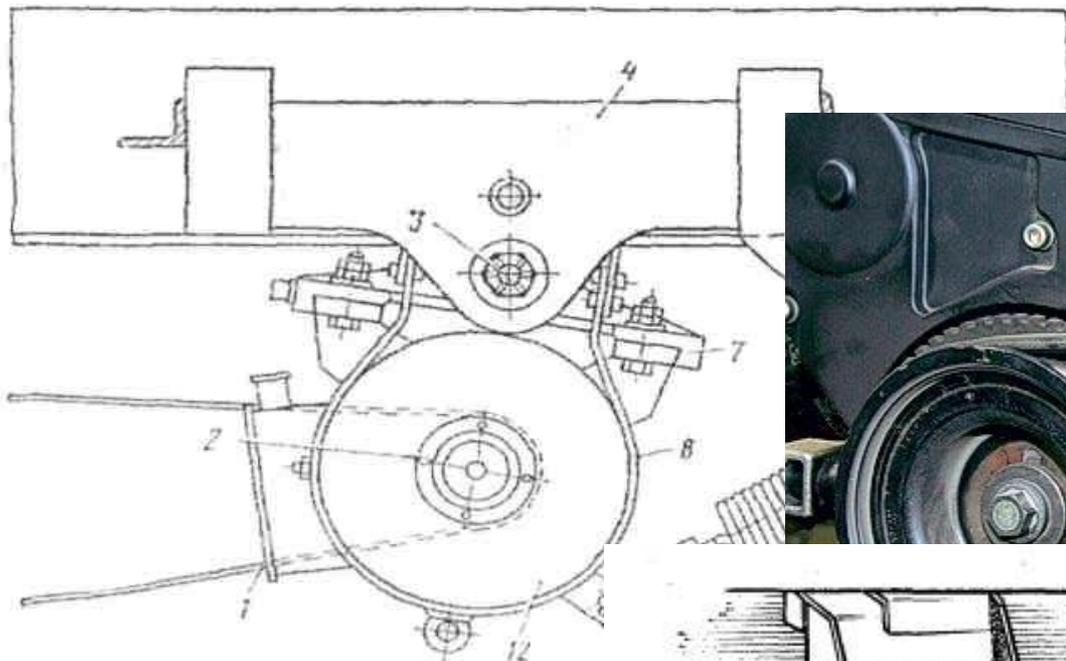
- предназначен для передачи вращательного момента от оси колесной пары на генератор.
- Все приводы подвагонных генераторов устроены на повышение скорости вращения деталей генератора относительно оси колесной пары (редуктор)

# ТИПЫ ПРИВОДОВ ГЕНЕРАТОРОВ:

- ► плоскоременный привод
- ► редукторно-карданный привод:
- 1) редукторно-карданный с редуктором на средней части оси,
- 2) редукторно-карданный с редуктором от торца оси.
  - текстрно-редукторно-карданный привод (ТРКП)
- ► текстрно-карданный привод ТК-2

# Полскоременной привод

- применяется на вагонах без кондиционирования воздуха, оборудованных генераторами мощностью 4,5-5,5 кВт (23/07.11, ГСВ-2, ГСВ-8).
- Привод этого типа состоит из двух шкивов и плоского ремня.
- Ведущий (осевой) шкив установлен на оси колесной пары, ведомый (машинный) меньшего диаметра насажен на вал генератора.
- Ведущий шкив состоит из двух половин, которые после установки на ось стягиваются четырьмя болтами



7 8 9

## ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- Не допускаются ослабление всех деталей, трещины, надрывы, расслоения ремня, нарушение крепления подвески генератора.
- После натяжения ремня натяжным устройством корпус генератора должен иметь наклон относительно оси в сторону ведущего шкива на 8-15 градусов.

# ГЕНЕРАТОРЫ

- **Генератор** - это электрическая машина, преобразующая механическую энергию в электрическую.
- Служит для автономного питания вагона на ходу поезда.
- Генераторы делятся на генераторы переменного и постоянного тока.

# АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ

## (АБ)

- **Аккумулятор** - химический источник электрической энергии, который способен накапливать и сохранять энергию путем превращения ее в химическую реакцию (заряд), а затем отдавать ее обратно путем преобразования химической реакции в электроэнергию (разряд).
- Для пассажирских вагонов применяются как кислотные, так и щелочные АБ, но большее применение получили щелочные АБ, так как они выполнены из менее дефицитных материалов.

# КИСЛОТНЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ

- Каждый элемент кислотной АБ имеет напряжение  $2V$  и емкость  $440A/ч$ .
- Всего на вагоне устанавливают  $26$  банок ( $50 V$ ) и  $56$  банок ( $110 V$ ).
- Они расположены в двух подвагонных ящиках.
- Разряжать АБ ниже  $46-47V$  недопустимо!



# ЩЕЛОЧНЫЕ АБ

- На вагонах без кондиционирования воздуха (50V) устанавливают 38-40 банок, в вагонах с кондиционированием воздуха (110V) устанавливают 82-86 банок.
- Щелочная АБ менее подвержена глубоким разрядам по сравнению с кислотной, но ее недостатком является то, что она не переносит низких температур (емкость падает прямо пропорционально снижению температуры).



## Электронные защиты. Защиты генератора.

- **Реле максимального напряжения РМН.** Служит для выключения из работы генератор в случае перенапряжения в сети.
- При срабатывании РМН на щите загорается лампа «РМН» или «генератор» в зависимости от типа вагона. Для проверки исправности РМН перед отправлением в рейс необходимо нажать кнопку «проверка РМН» или «проверка защиты».
- В случае, если РМН не тестируется (при удерживании кнопки лампа не загорается), сообщить ПЭМ о неисправности, т.к. отправлять вагон с неисправным РМН запрещено.

# Тирристорная защита

- Выключает из работы генератор в случае всплеска индукционного напряжения ( $U_{\text{сети}} - 125 \text{ V}$ ).
- При этом на электрошите загорается лампа «тирристорная защита» или «генератор» в зависимости от типа вагона.
- При срабатывании защиты необходимо сообщить ПЭМ.

# Защита от обрыва фаз

- Выключает из работы генератор в случае сгорания одного из предохранителей основной обмотки генератора или обрыва обмотки генератора, при этом загорается сигнальная лампа «обрыв фаз. РПН» или «генератор» в зависимости от типа вагона.
- При срабатывании защиты необходимо сообщить ПЭМ.

# Кнопка «возврат защиты» КН-1

- Служит для восстановления защит.
- В случае, если защиты не восстанавливаются, вызвать ПЭМ.
- Данный вагон в рейс отправлять запрещено (т.к. не работает генератор).
- **При срабатывании РМН, тирристорной защиты и защиты обрыва фаз проводнику необходимо снизить нагрузку на АБ.**



# Аккумуляторные защиты

- Реле пониженного напряжения (РПН).
- Служит для защиты АБ от глубоких разрядов.

## Сигнализация замыкания проводов на корпус вагона (утечка «+» «-»).

- Служит для контроля изоляции проводов относительно корпуса вагона.
- В случае, если произошла утечка на «+» или «-» проводник обязан выключить из работы генератор нажатием аварийной красной кнопки, вызвать ПЭМ или ЛНП.

# ПОДГОТОВКА ЭЛЕКТРОЩИТА В РАБОТУ

- **50-вольтовый вагон ТВЗ**
- 1. Главный режимный пакетный переключатель поставить в положение «нормальный режим».
- 2. Тумблер управления поставить в положение «включено».
- 3. Нажать на кнопку «возврат защиты». После всего этого генератор включится в работу на ходу.

- **Немецкий 50-вольтовый вагон**
- Главный режимный пакетный переключатель магистрали поставить в положение «нормальная эксплуатация», после чего главный режимный пакетный переключатель потребителей поставить в положение «дневной» и нажать КН-1 («возврат защиты»).

- **Немецкий 110-вольтовый вагон**
- Режимный пакетный переключатель магистрали поставить в положение «нормальная эксплуатация». Главный режимный пакетный переключатель потребителей поставить в положение «дневной», защита восстановится автоматически.

- **110-вольтовый вагон ТВЗ**
- Режимный пакетный переключатель потребителей поставить в положение «основной» и при необходимости нажать КН-1 («возврат защиты»).

# ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

- В пассажирских вагонах для измерения напряжения и силы тока используются приборы магнитоэлектрического типа: вольтметр и амперметр.

# Принудительная вентиляция

- Служит для поддержания внутри салона вагона оптимального температурного режима и создания комфортных условий для проезда пассажиров.
- Двигатель принудительной вентиляции расположен с рабочей стороны вагона в потолочном пространстве рабочего тамбура, вместе с крыльчатками и воздухозаборником.
- Вентиляция может работать как в ручном, так и в автоматическом режимах.

# ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

- **УПС «Комета»**
- Принцип работы датчиков основан на инфракрасном излучении.
- Датчики устанавливаются по коридору в потолочном отделении
- При срабатывании любого из датчиков из работы выключается генератор.

- Данная сигнализация при первоначальном включении сигнализации самостоятельно тестируется, издавая три вида звуковых сигналов:
- 1. непрерывный - проверка датчиков:
- 2. прерывистый проверка проводов;
- 3. частые прерывистые - проверка шлейфов на обрыв.

**БЕЗОПАСНОСТЬ**



**ГЛАВНЕЕ ВСЕГО**

