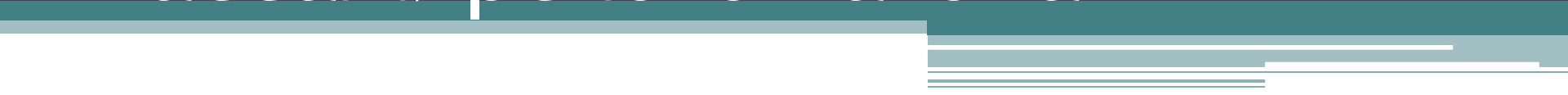


Электрооборудование пассажирского вагона



По назначению:

- источники электрической энергии (генератор, аккумуляторные батареи)
- преобразователи, изменяющие величину напряжения или тока, либо преобразующие один род тока в другой (постоянный в переменный и наоборот)
- аппаратура управления
- аппаратура защиты, контроля и сигнализации
- потребители электрического тока

По расположению:

- подвагонное
- внутривагонное

Подвагонное оборудование

- Под вагоном расположены ящики с аккумуляторными батареями, подвагонный генератор и его привод, высоко- и низковольтные подвагонные магистрали с переключателями и розетками, датчики системы контроля нагрева букс (СКНБ), низковольтный и высоковольтный подвагонные ящики.

Внутривагонное

- Внутри вагона расположены все основные потребители: система освещения, вентиляции, кондиционирования, электрокипятильник, холодильник, СВЧ — печь, и т.д.

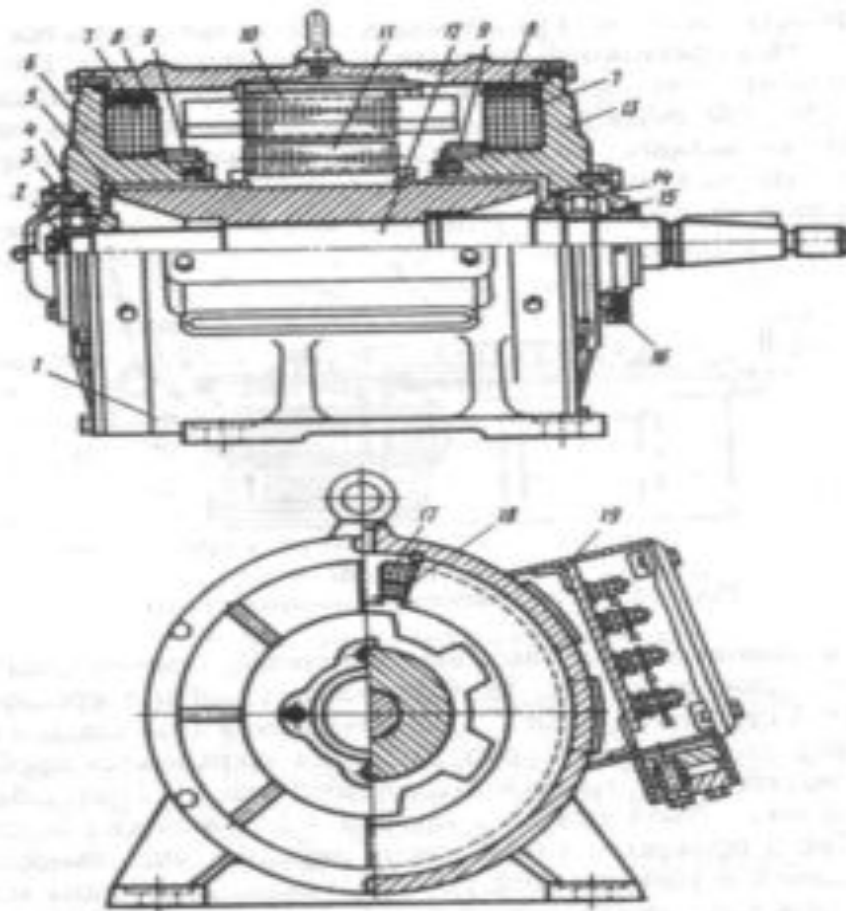
Электрические машины

- Электрические машины – это устройства для преобразования механической энергии в электрическую и обратно. К ним относят генераторы, двигатели электрического тока, а также различные преобразователи – «умформеры».

Генераторы пассажирских вагонов

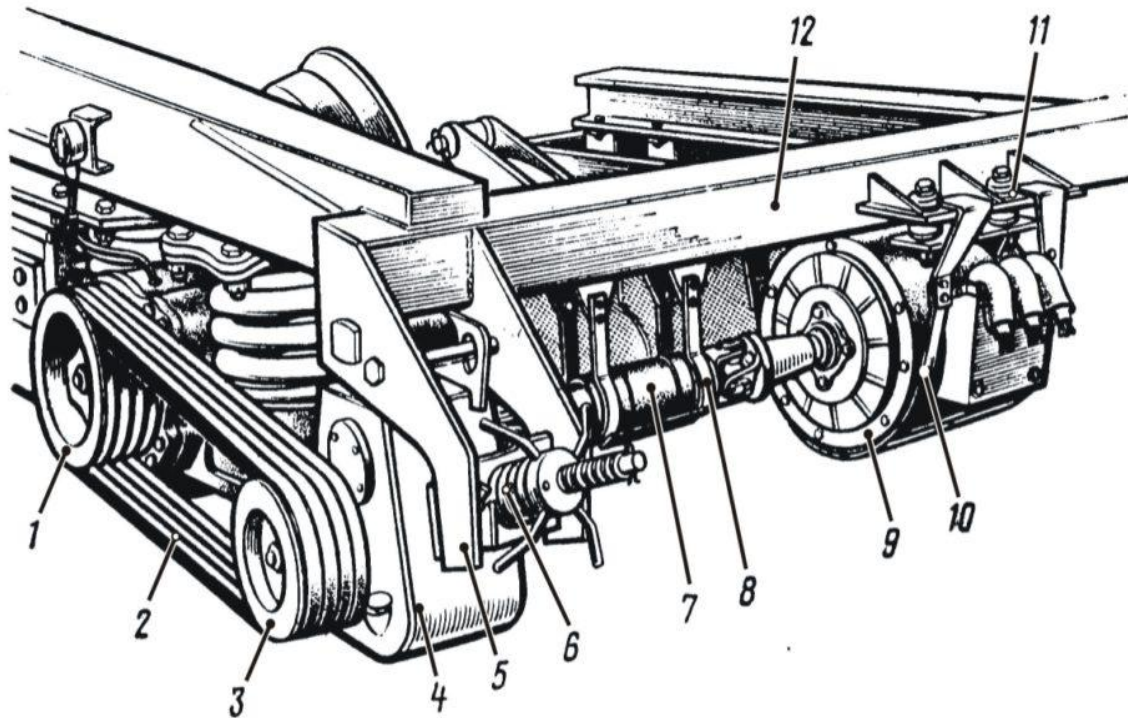
- В системах электроснабжения пассажирских вагонов применяют генераторы двух типов: генераторы постоянного тока, генераторы переменного тока.

Устройство генератора переменного тока



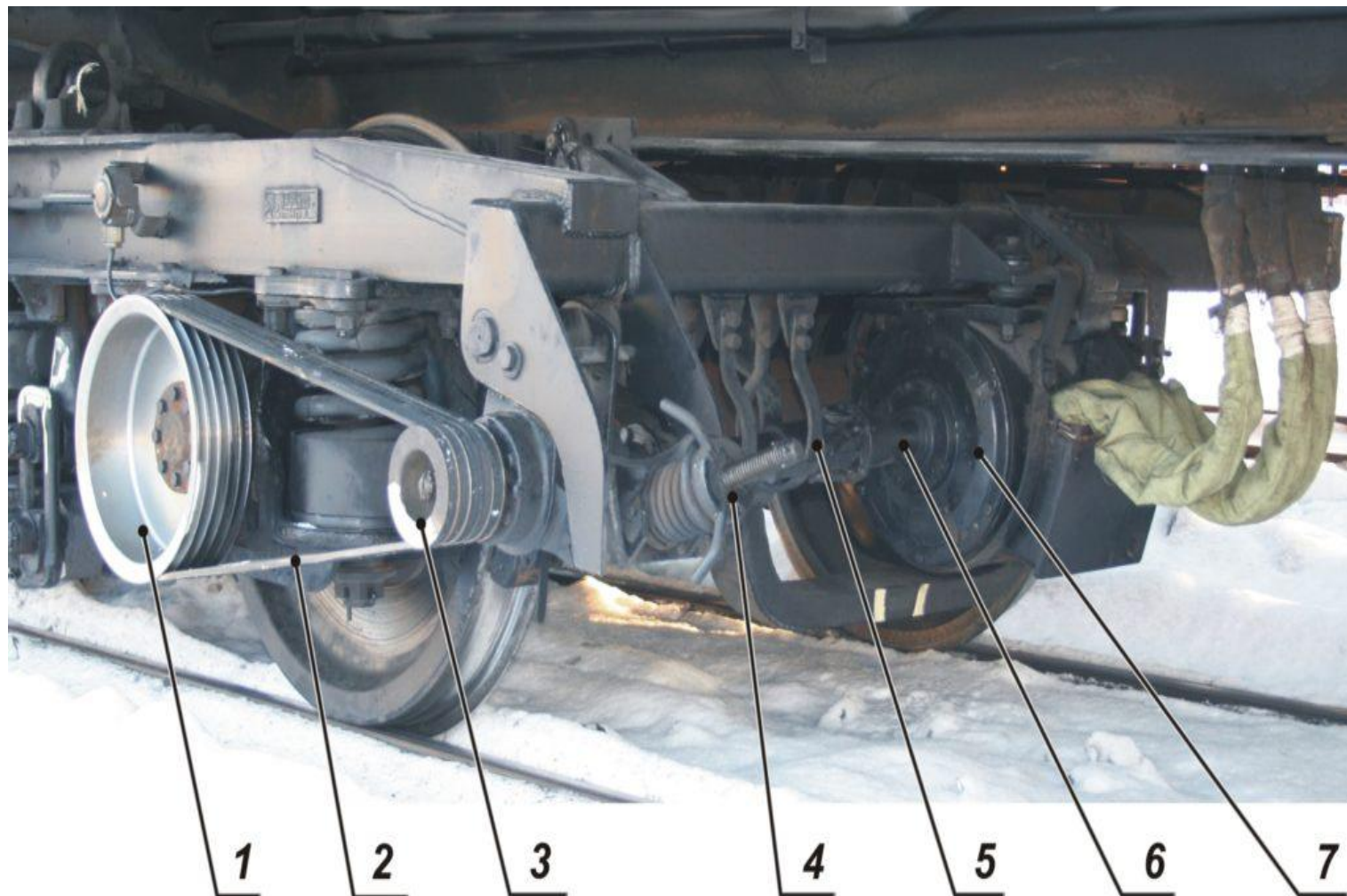
Приводы подвагонных генераторов

- **Текстропно-редукторно-карданный привод от шейки оси колёсной пары**





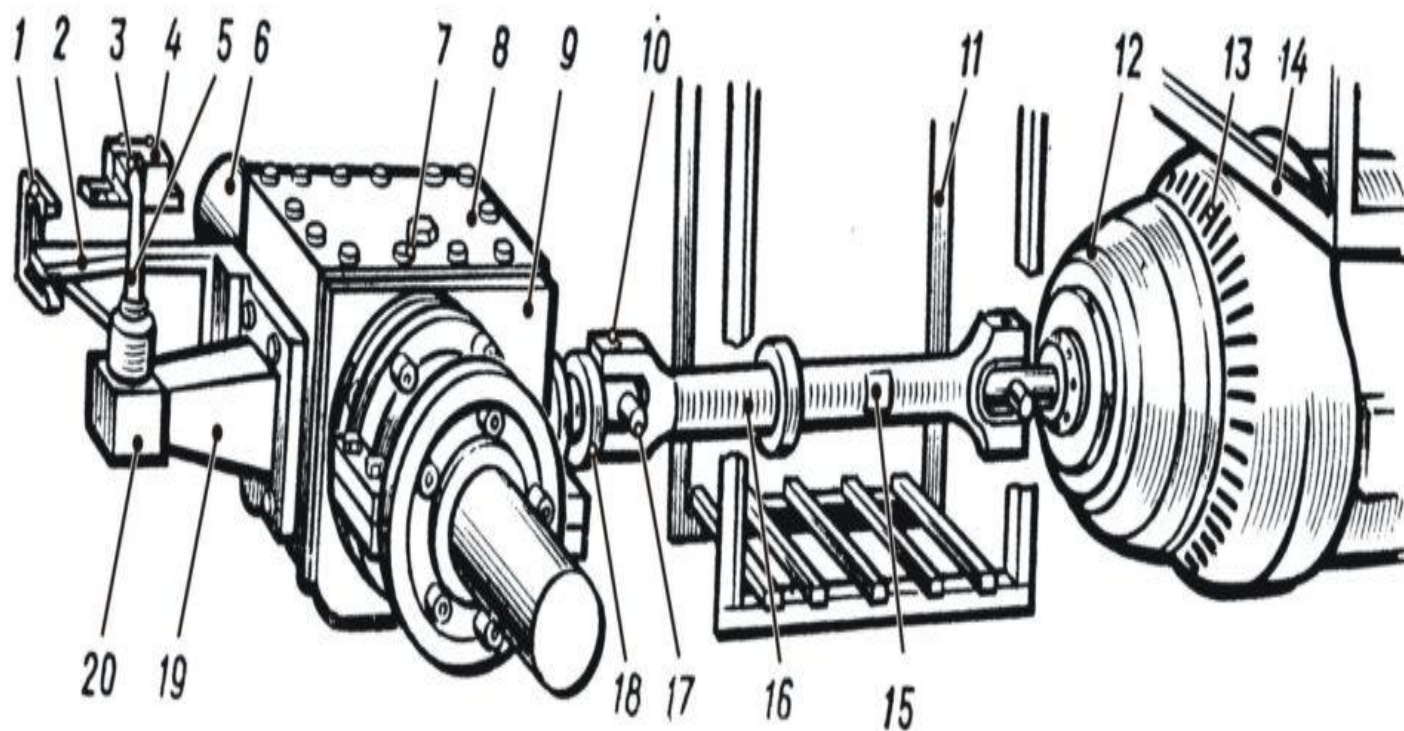
Внешний вид привода ТРКП



Неисправности

- 1. Ослабление крепления любой детали привода.
- 2. Эксплуатация привода с ремнями менее 5 (как исключение разрешается 4 ремня).
- 3. Трещины на ремнях и их расслоение.
- 4. Провисание одного из ремней.
- 5. Ослабление ремней.
- 6. Обледенение ремней и забивка пазов шкивов снегом.

Редукторно-карданный привод от средней части оси колёсной пары



Основные неисправности

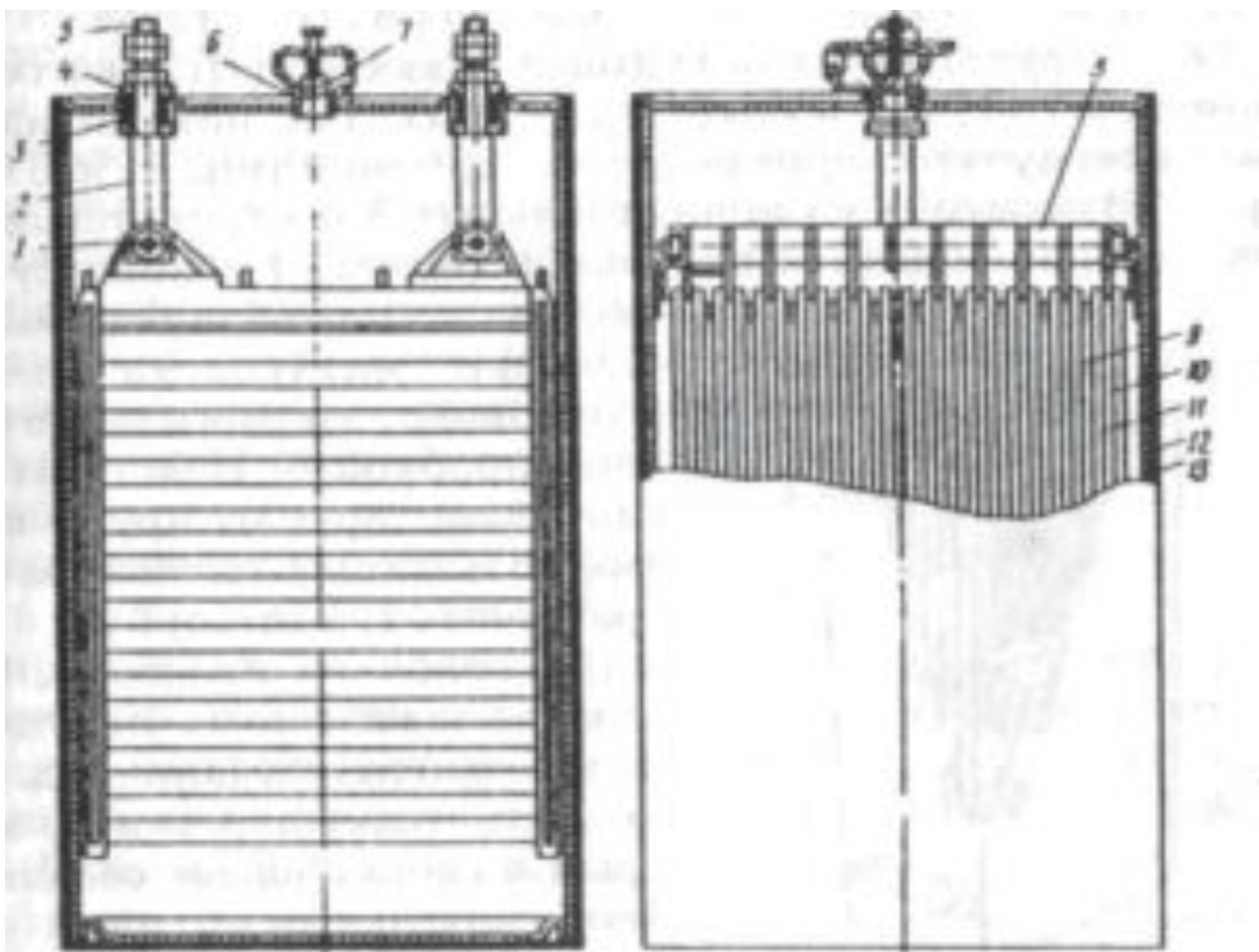
- Сдвиг или проворот редуктора на оси колёсной пары (при сдвиге контрольные полосы будут разорваны).
- Излом опоры момента (можно выявить во время движения поезда по характерному глухому стуку предохранительного кронштейна о скобу).
- Утечка масла.
- Заклинивание шестерён редуктора.
- Заклинивание подшипников полого вала или вала-шестерни.

Аккумуляторная батарея



- Аккумуляторная батарея (АКБ) предназначена для питания основных потребителей вагона на стоянках, в аварийных режимах, при малых скоростях движения поезда.

Устройство АКБ



- *Короткое замыкание* между положительными и отрицательными элементами. Наличие короткозамкнутых аккумуляторов приводит к перегрузке генератора, преждевременному выходу из строя всей батареи, значительному перерасходу электроэнергии, интенсивному образованию гремучего газа.

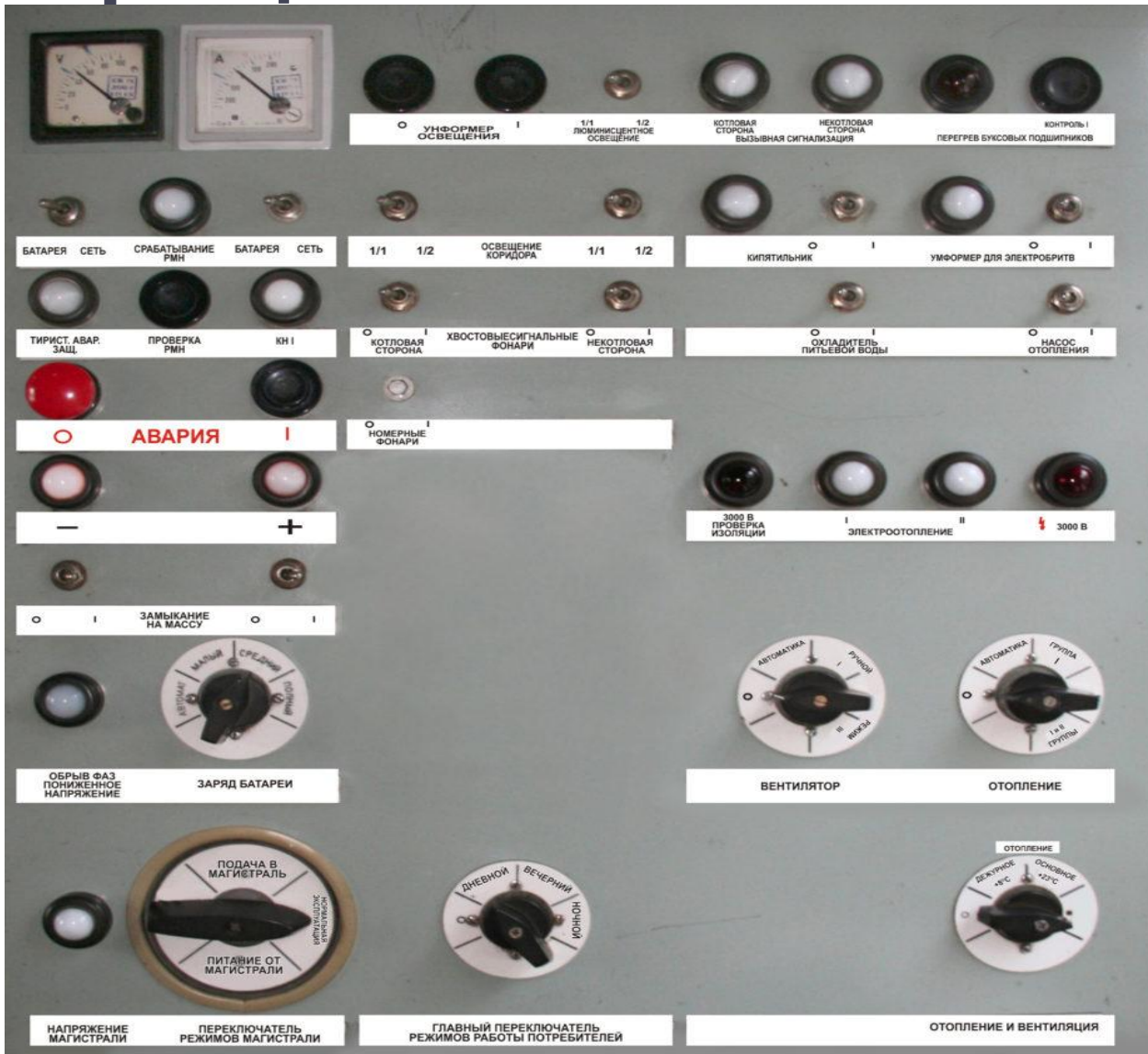
- *Повышенный саморазряд* определяется по быстрому уменьшению напряжения.
- Течь аккумуляторов определяют по подтекам вокруг аккумулятора.

- При неправильной эксплуатации АКБ возможен преждевременный выход ее из строя. При повышенном зарядном токе происходит закипание электролита, повышенное газообразование, и как следствие — **взрыв АКБ.**

Электрические щиты и шкафы

- Для подготовки распределительного щита к работе необходимо главный пакетный переключатель поставить в положение «нормальная эксплуатация». После этого необходимо убедиться, что сигнализации работают нормально (сигнализация замыкания на корпус вагона, СКНБ). После проверки работы сигнализаций необходимо проверить заряд аккумуляторной батареи и работу потребителей (система освещения, вентиляции, кондиционирование воздуха, хвостовые фонари, электрокипятильник и т.д.)

Электрощит вагона 54В





Электрощит вагона 110В



Нижняя панель предохранителей вагона



Сигнализация

- Наружная вызывная сигнализация
- Внутренняя вызывная сигнализация

Наружная вызывная сигнализация

- Наружная вызывная сигнализация предназначена для вызова проводника снаружи вагона. Она состоит из двух кнопок, установленных у торцевых тамбурных дверей, двух сигнальных ламп и звонка в служебном купе.

Внутренняя вызывная сигнализация

- Внутренняя вызывная сигнализация проводника в купе применяется только в вагонах СВ, мягких и международного сообщения (РИЦ). Сигнализация состоит из нумератора с сигнальными лампами, звонка, кнопки снятия сигнала и вызывных кнопок, установленных в каждом купе. Принцип действия этой сигнализации аналогичный работе наружной вызывной сигнализации.

Сигнализация контроля нагрева букс (СКНБ)

- **СКНБ** служит для обеспечения безопасности движения поезда. Она позволяет постоянно контролировать нагрев букс и предупреждать аварии в результате перегрева и разрушения роликовых подшипников.

Датчик СКНБ



- **В случае срабатывания СКНБ проводник вагона должен немедленно остановить поезд стоп-краном, оградить красным сигналом. Вызвать в свой вагон начальника поезда и поездного электромеханика. До прихода начальника поезда и поездного электромеханика самостоятельно на ощупь тыльной стороной ладони проверить нагрев всех букс вагона. При обнаружении буксы с температурой выше 70 С (руку на такой буксе не удержишь, а по степени нагрева она отличается от остальных) начальник поезда, поездной электромеханик совместно с машинистом определяют возможность дальнейшего следования поезда.**

Сигнализация наличия замыкания плюсовых и минусовых проводов на корпус вагона

- Сигнализация наличия замыкания плюсовых и минусовых проводов на корпус вагона срабатывает в зависимости от состояния изоляции проводов в случае утечки тока.

- В случае **наличия утечки** тока одна из ламп горит немного ярче другой. При отключении одной из ламп, другая горит без изменения.
- При возникновении **замыкания** на корпус вагона одна лампа гаснет, а другая горит **полным накалом**.

Пожарная сигнализация (УПС)

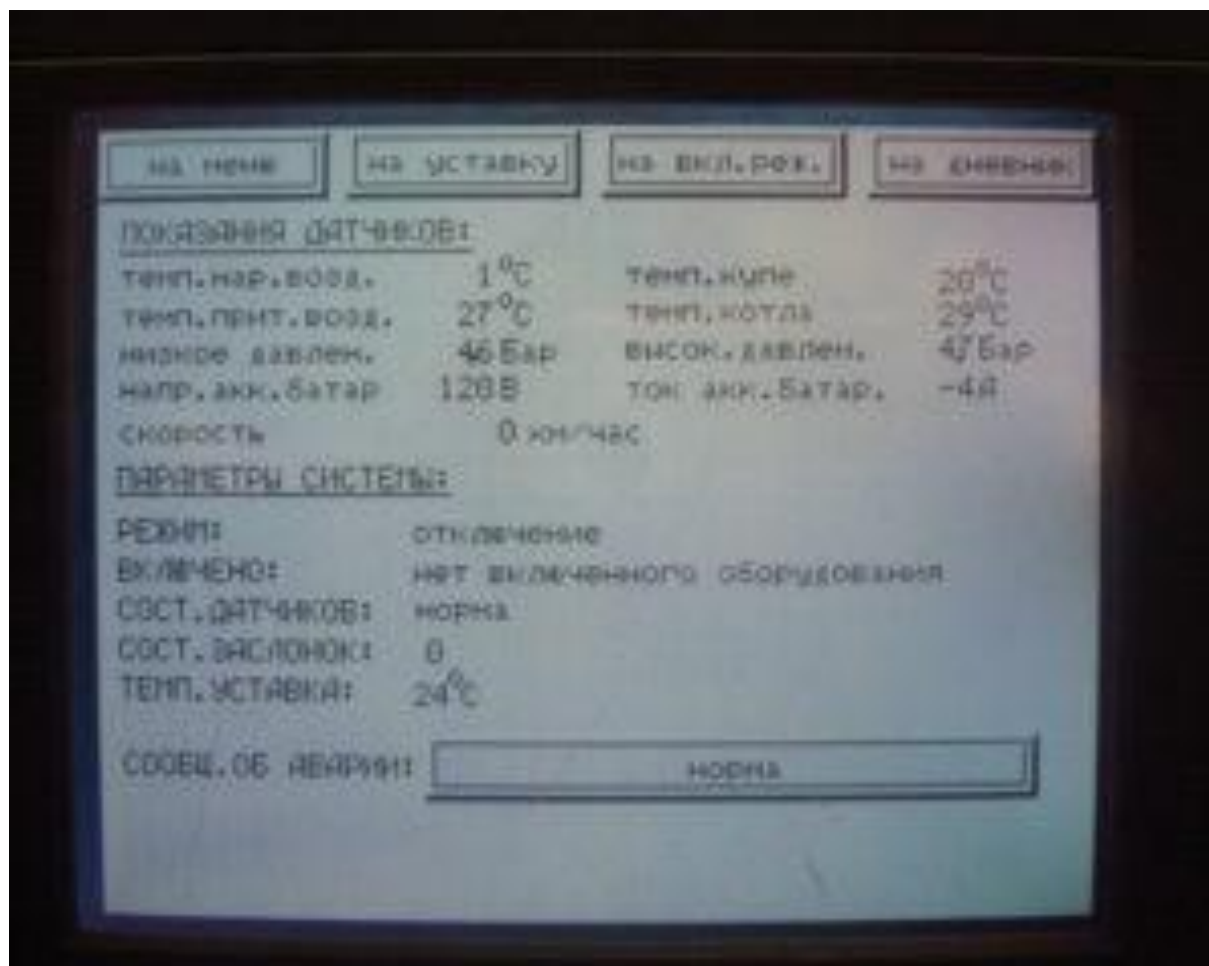
- Пожарная сигнализация служит для раннего автоматического оповещения об обнаружении признаков возгорания. Сигнализация имеет блок управления, который размещается в служебном купе, датчики, реагирующие на повышение температуры и дым, установленные в распределительном шкафу, служебном, котельном отделении, купе пассажиров, туалетах, а также промежуточное реле.



Контрольно-измерительные приборы



Монитор электроцита вагона



ПАМЯТКА

- по заполнению журнала (ВУ-8а) по контролю показаний измерительных приборов:
- после приемки смены,
- перед отправлением из пункта формирования,
- после отправления из пункта формирования,
- по прибытию в пункт оборота,
- перед отправлением из пункта оборота,
- по прибытию в пункт формирования,
- во время движения поезда не менее 4-х раз в сутки,
- во время стоянки в пункте оборота и формирования через каждые 4 часа

Обесточивание вагона

- При пожаре.
- При запахе горелой резины или изоляции.
- При замыкании тока на корпус вагона.
- При обрыве цепи АКБ
- При высоком зарядном токе АКБ (отключается только генератор).

Порядок обесточивания вагона

- Отключить все потребители.
- Отключить генератор нажатием на красную аварийную кнопку.
- Достать предохранитель АКБ из нижней части электрощита

Вентиляция пассажирских вагонов

- На панели распределительного шкафа (электрощита) находится тумблер для включения вентиляции.
- Существуют два режима работы вентиляции:
- летний – 45 минут работает, 15 минут не работает
- зимний – 15 минут работает, 45 минут не работает
- Данные режимы работы должны включаться автоматически на щите. При неисправности автоматики вентиляция включается в ручном режиме.

Кондиционирование воздуха

- Основные неисправности – это утечка хладагента, нарушение целостности системы, отсутствие электропитания УКВ.

Освещение вагона

- Люминесцентное освещение
- Лампы накаливания
- Софиты

Режимы работы освещения

- Дневной – при этом режиме лампы могут быть включены только при наличии индивидуальных выключателей в некоторых типах купейных вагонов. Во всех остальных – освещение не работает.
- Вечерний – при этом освещение эксплуатируется без каких либо ограничений.
- Ночной – в купейных вагонах яркость уменьшается на половину, а в плацкартных – включается специальное ночное освещение, при котором можно спать. В общих вагонах включать ночное освещение запрещено.

Нагревательные приборы

- К ним относят электропечи низковольтного отопления (расположены под кожухами батарей отопления), электрокалориферы (находятся в вентиляционном канале), электрокипятильники, электроплитки (в котельном отделении).

Радиооборудование пассажирских вагонов

- В штабном вагоне находится передвижной радиопункт. При помощи него в радиотрансляционную сеть состава можно передавать магнитофонные, MP-3, CD– записи, голосовую информацию.
- От штабного вагона по радиоперемычкам (пинчам) сигнал идет в соседние вагоны. Пинчи расположены на переходных площадках вверху. При отсутствии радиотрансляции необходимо доложить ЛНП или ПЭМ для проверки целостности сети и исправности ПРП.

