

Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище
имени генерала армии В.Ф. Маргелова

Кафедра эксплуатации вооружения и военной техники

ЭЛЕКТРОННАЯ БАЗА ДАННЫХ

ЭЛЕКТРОННАЯ БАЗА ДАННЫХ

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПИСАНИЯ
И
ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
БОЕВЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ
МАШИН**



БОЕВАЯ МАШИНА ПЕХОТЫ БМП-2



БРОНЕТРАНСПОРТЕР БТР-80

С ЦВЕТНЫМИ ИЛЛЮСТРАЦИЯМИ

РАЗРАБОТЧИКИ И СОСТАВИТЕЛИ:

А.В. Пархоменко, В.Ю. Гумелёв, О.В. Пестов

**Рязань
2014**

Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище
имени генерала армии В.Ф. Маргелова

Кафедра эксплуатации вооружения и военной техники

Разработчики и составители:

А.В. Пархоменко, В.Ю. Гумелёв, О.В. Пестов

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПИСАНИЯ И ИНСТРУКЦИИ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ БОЕВЫХ МАШИН

С ЦВЕТНЫМИ ИЛЛЮСТРАЦИЯМИ

ЭЛЕКТРОННАЯ БАЗА ДАННЫХ

Часть 2.2.3 БМП-2



Зарегистрирована в реестре программ
для ЭВМ и баз данных РВВДКУ (ВИ)
29. 01. 2013 года №137

Рязань
2014

**МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГЛАВНОЕ АВТОБРОНЕТАНКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

БОЕВАЯ МАШИНА ПЕХОТЫ БМП-2

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЧАСТЬ 2

Издание второе

**МОСКВА
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО**

2001

8 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

8.1 ГУСЕНИЧНЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ

8.1.1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Ходовая часть состоит из гусеничного движителя и подвески.

Гусеничный движитель с передним расположением ведущих колес предназначен для сообщения машине поступательного движения, как на суше, так и на воде за счет крутящего момента, подводимого от двигателя к ведущим колесам. Зацепление ведущих колес с гусеницами – цевочное. Гусеничный движитель состоит из двух гусениц 11 (рисунок 128), двух ведущих колес 1, двенадцати опорных катков 14, шести поддерживающих катков 10, двух направляющих колес 13, двух очистителей 12, двух механизмов натяжения гусениц.

При движении машины на плаву гусеницы, перематываясь, создают своими нижними ветвями поток воды, направленный в сторону, противоположную движению, благодаря чему машина движется.

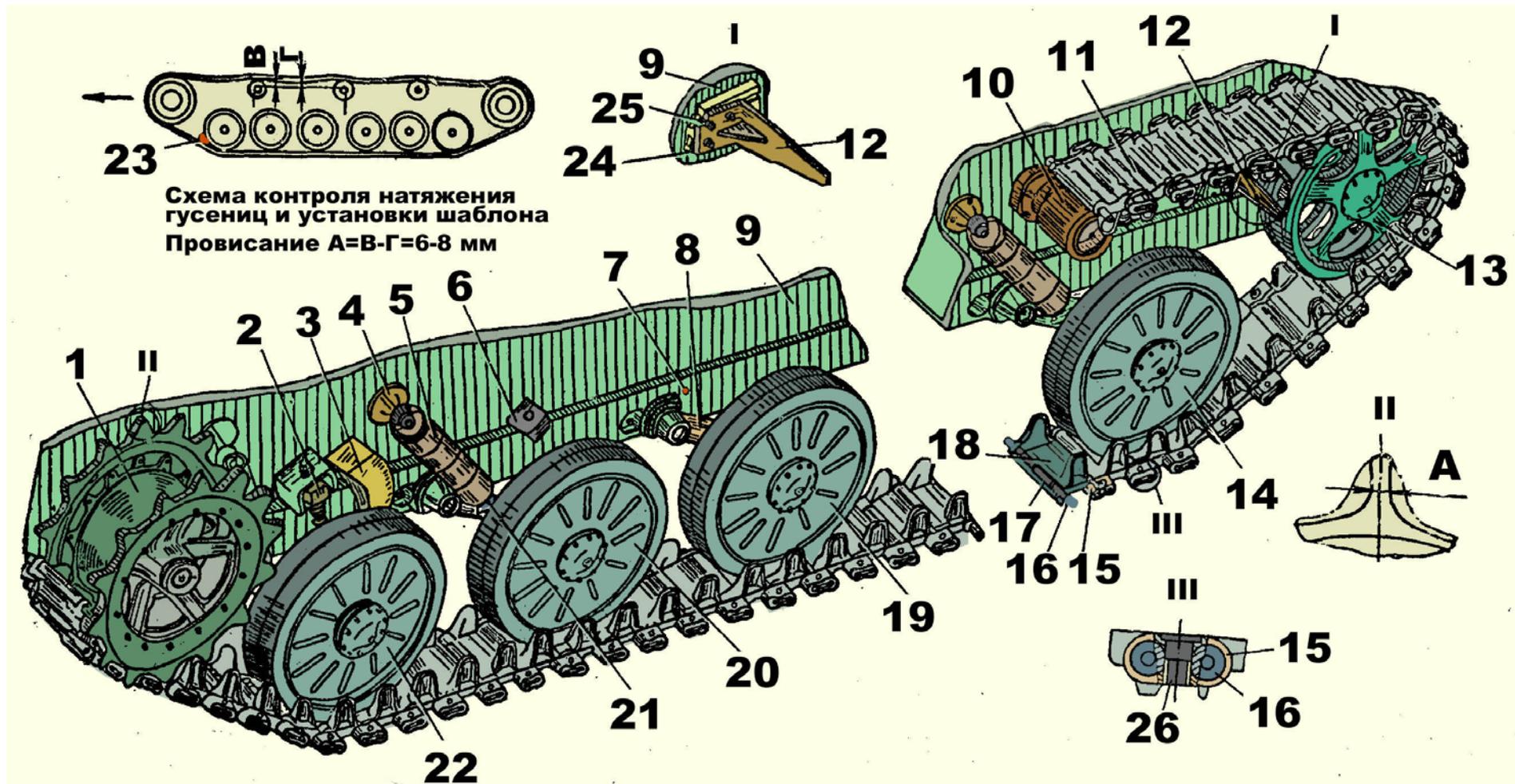
Для уменьшения вредного влияния потока воды, создаваемого верхней ветвью гусеницы, и увеличения скорости движения машины верхняя ветвь закрывается специальными крыльями. Крылья выполнены так, что поток воды, создаваемый верхней ветвью гусеницы, частично направляется назад от щитка в передней части крыльев и направляющих лопаток в кормовой части крыльев.

8.1.2 ГУСЕНИЦЫ

Гусеницы представляют собой мелкозвенчатые ленты, состоящие из 85 звеньев-траков 18, связанных между собой шарнирно с помощью обрешиненных пальцев 16, скоб 15 и болтов 26.

Трак – штампованный из высокопрочной стали, имеет две проушины для соединения траков и два гребня для предотвращения гусеницы с опорных катков и спадания ее с поддерживающих катков. Гладкая сторона соединенных в ленту траков (между гребнями) служит беговой дорожкой для опорных катков.

На внешней стороне трака имеются грунтозацепы, увеличивающие сцепление его с грунтом. В проушины траков запрессованы стальные пальцы с привулканизированными к ним резиновыми втулками 17, которые за счет деформации резины позволяют тракам поворачиваться на небольшой угол относительно друг друга. На концы пальцев 16 надеты скобы 15, выполненные из высокопрочной стали. Скобы закреплены с помощью болтов 26, при этом болт ввернут в скобу между лысками пальцев.



1 – ведущее колесо; 2 – пружинный упор; 3 – ограничитель; 4 – кронштейн крепления серьги гидроамортизатора; 5 – гидроамортизатор; 6 – резиновый упор; 7 – пробка заправочного отверстия труб балансиров; 8 – балансир; 9 – борт; 10 – поддерживающий каток; 11 – гусеница; 12 – очиститель; 13 – направляющее колесо; 14 – шестой опорный каток; 15 – скоба; 16, 21 – пальцы; 17 – резиновая втулка; 18 – трак гусеницы; 19, 20, 22 – опорные катки; 23 – шаблон; 24 – направляющая очистителя; 25, 26 – болты; А – толщина зуба

Рисунок 128 – Ходовая часть

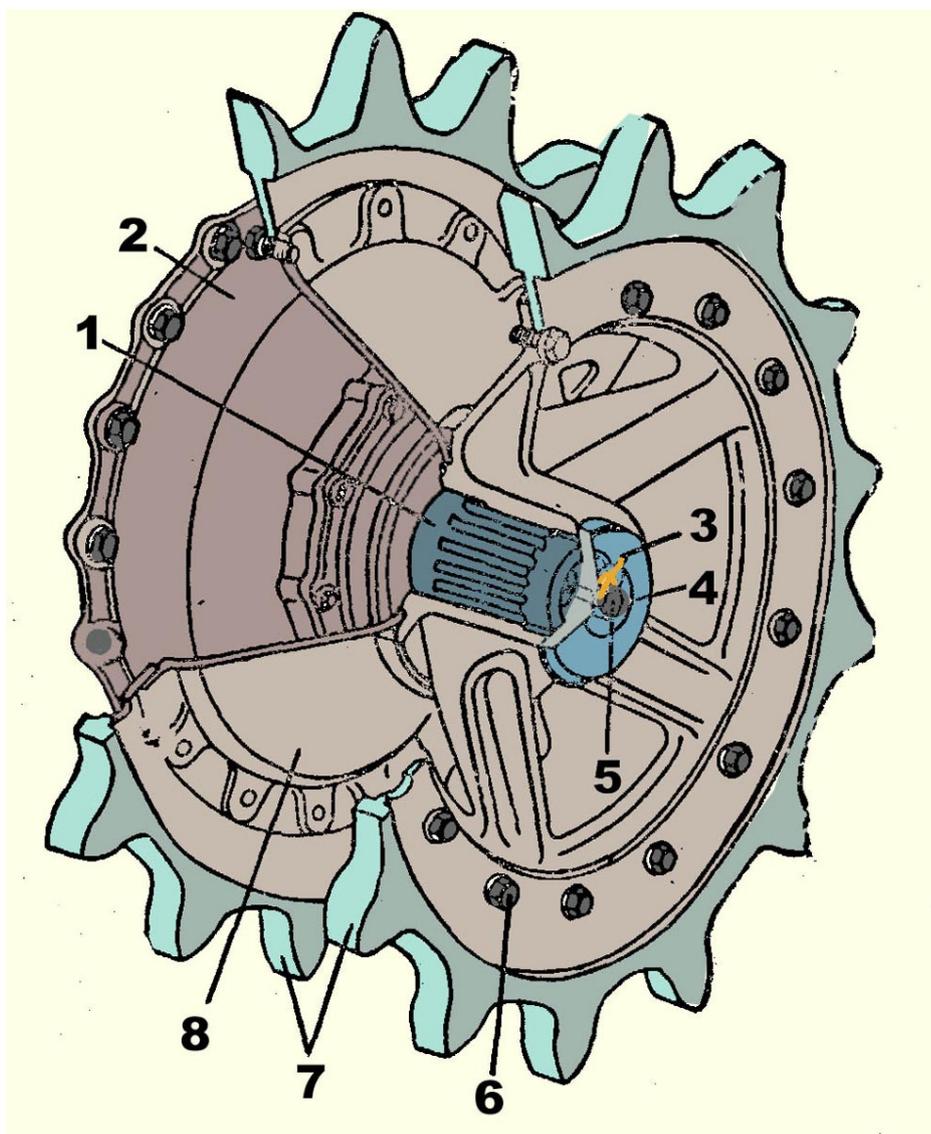
8.1.3 ВЕДУЩЕЕ КОЛЕСО

Ведущие колеса, получая вращение от двигателя через агрегаты силовой передачи, перематывают находящиеся с ними в зацеплении гусеницы и сообщают корпусу машины поступательное движение.

Ведущее колесо состоит из корпуса 8 (рисунок 129) и двух зубчатых венцов 7 для зацепления со скобами гусениц. Корпус ведущего колеса состоит из двух сваренных между собой стальных частей с фланцами для установки и крепления сменных зубчатых венцов.

Зубчатые венцы крепятся к корпусу ведущего колеса болтами. Для повышения износостойкости на рабочие поверхности зубьев наплавлен слой твердого сплава.

Ведущее колесо устанавливается на хвостовик 1 водила бортовой передачи шлицевой ступицей и крепится на водиле пробкой 4, которая стопорится болтом 5 и распорным конусом 22 (рисунок 127).



1 – хвостовик водила; 2 – бортовая передача; 3 – контрольная проволока; 4 – пробка крепления ведущего колеса; 5, 6 – болты; 7 – зубчатые венцы; 8 – корпус

Рисунок 129 – Ведущее колесо

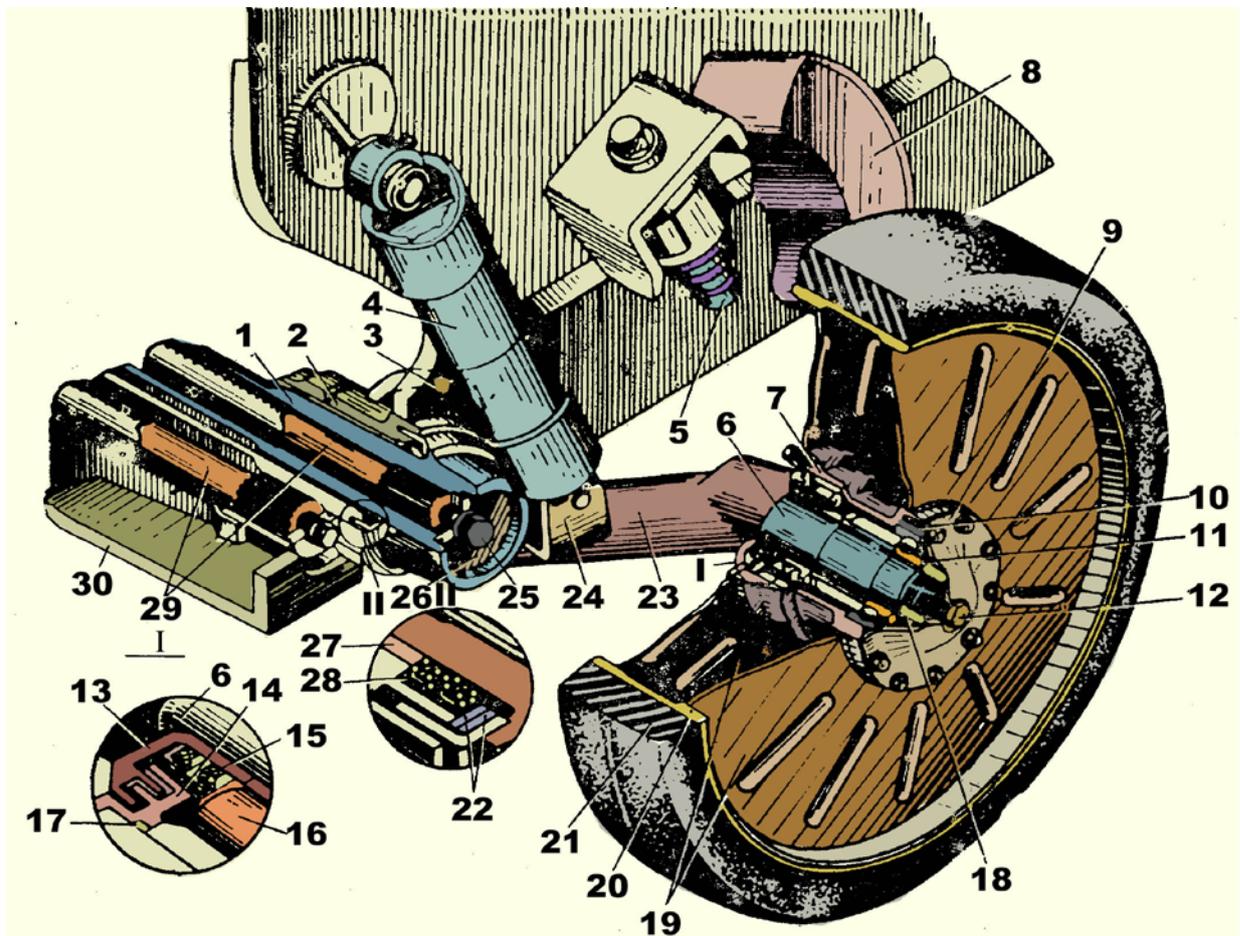
8.1.4 ОПОРНЫЙ КАТОК

Опорные катки служат для распределения веса машины на опорную поверхность гусениц. Каток выполнен полым и герметичным. Он состоит из ступицы 7 (рисунок 130), дисков 19 и бандажа 20, сваренных между собой. На стальном бандаже привулканизированна массивная резиновая шина 21.

Опорные катки расположены по обе стороны бортов машины. Каток устанавливается на ось 6 на подшипниках и крепится стопорной гайкой 18, которая фиксируется стопором 11. Между подшипником установлена распорная втулка.

К ступице катка крепится крышка 9 с запорочным отверстием, закрытым пробкой 12 с алюминиевой или фибровой прокладкой. Между крышкой и ступицей имеется резиновое уплотнительное кольцо 10. С противоположной стороны ступица катка закрыта крышкой с лабиринтным уплотнением 13, резиновой манжетой 15 и уплотнительным кольцом 17.

Крышки катка установлены на сурик. Уплотнения предотвращают выброс смазки из катка, а также попадание воды и грязи в полость ступицы.



1 – труба балансира; 2 – кронштейн подвески; 3, 12 – пробки; 4 – гидроамортизатор; 5 – пружинный упор балансира; 6 – ось катка; 7 – ступица; 8 – ограничитель; 9, 26 – крышки; 10 – резиновое кольцо; 11 – стопор; 13 – лабиринтное уплотнение; 14 – крышка ступицы; 15, 28 – манжеты; 16 – роликоподшипник; 17 – уплотнительное кольцо; 18 – стопорная гайка; 19 – диск; 20 – бандаж; 21 – резиновая шина; 22 – регулировочные прокладки; 23 – балансир; 24 – ухо; 25 – болт; 27 – втулка; 29 – торсионные валы; 30 – днище

Рисунок 130 – Опорный каток с подвеской

8.1.5 ПОДДЕРЖИВАЮЩИЙ КАТОК

Поддерживающие катки предназначены для поддержания и направления верхних ветвей гусениц при их перематывании.

Поддерживающий каток однобандажный с привулканизированной резиновой шиной. Ступица катка изготовлена из алюминиевого сплава. В месте контакта с гребнями гусеницы в ступицу катка с обеих сторон ввернуты стальные гайки 41 (рисунок 131).

Поддерживающий каток установлен на оси кронштейна 37 на двух шарикоподшипниках и крепится гайкой 40, которая фиксируется стопором. Между подшипниками установлены распорные втулки.

К ступице катка крепится крышка 43 с запорочным отверстием, закрытым пробкой 42 с алюминиевой или фибровой прокладкой. Под крышку установлено резиновое уплотнительное кольцо. С противоположной стороны ступица катка закрыта крышкой с лабиринтным уплотнением 39, манжетой и уплотнительным кольцом. Крышки установлены на сурик.

Уплотнения предотвращают утечку масла из катка, а также попадание воды и грязи в полость ступицы.

8.1.6 НАПРАВЛЯЮЩИЕ КОЛЕСА И ОЧИСТИТЕЛИ

Направляющие колеса служат для направления гусениц, а вместе с механизмом натяжения – для их натяжения. Направляющее колесо сварено из двух фасонных дисков 8. Для придания жесткости между ободами колеса равномерно по периметру вварены ребра 9.

Направляющее колесо расположено в кормовой части машины на оси кривошипа 16 на шариковом и роликовом подшипниках и крепится гайкой 3, которая фиксируется стопором 5. Между подшипниками установлена распорная втулка 10.

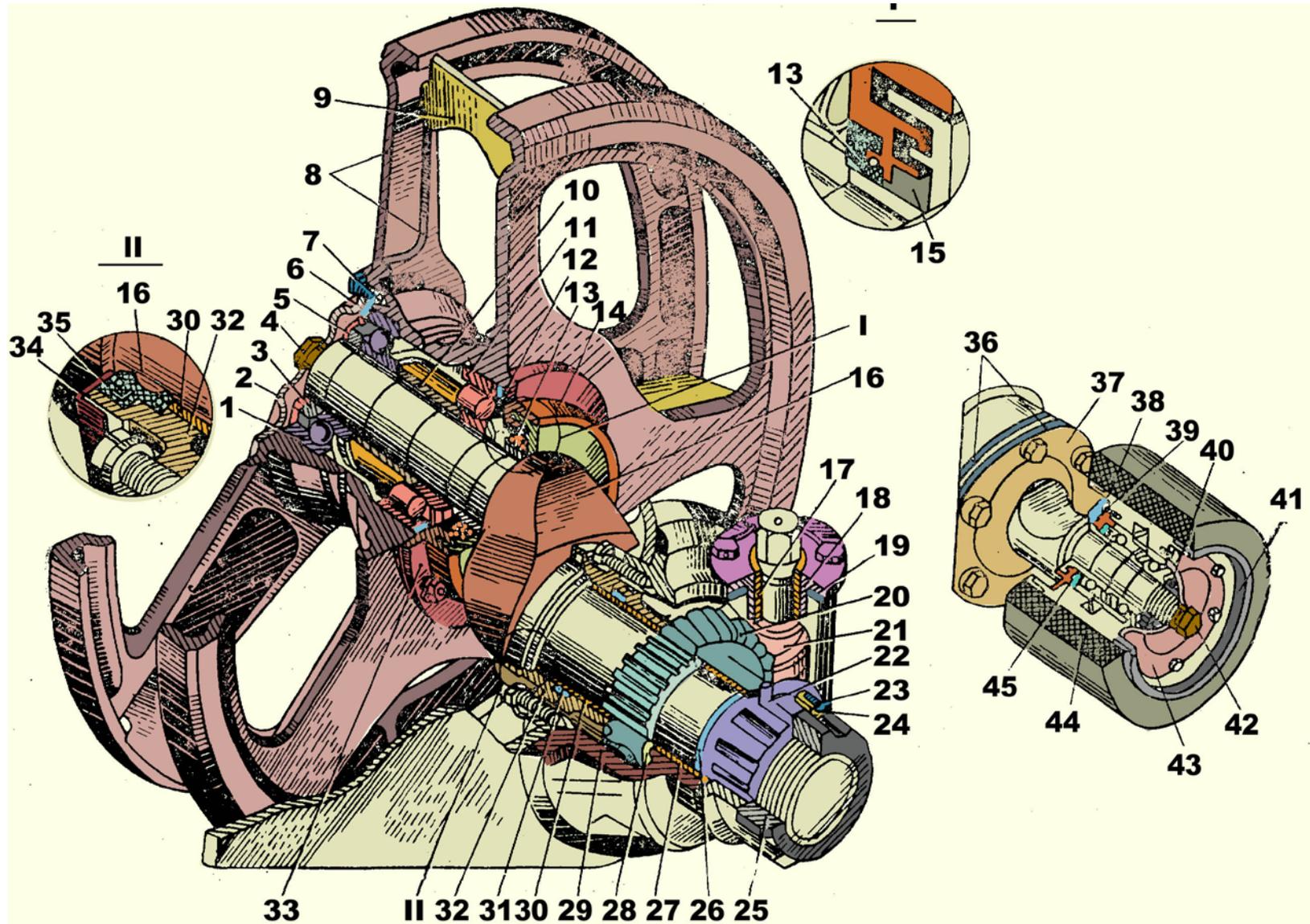
Для предотвращения утечки смазки из ступицы, а также попадания воды и грязи внутрь ступица предохраняется крышками 2 и 33, лабиринтным уплотнением 14, самоподжимной манжетой 13, войлочным сальником 15 и уплотнительными кольцами 6 и 12. Для заправки смазки в ступицу в центре крышки 2 имеется отверстие, закрываемое пробкой 4 с алюминиевой или фибровой прокладкой.

Очистители направляющих колес установлены на бортах машины в планках с пазами и крепятся четырьмя болтами 25 (рисунок 128). Для наиболее эффективной очистки колес от снега между очистителем и ободом колеса устанавливается зазор 3–5 мм.

8.1.7 МЕХАНИЗМ НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЦ

Механизм натяжения гусениц состоит из кривошипа 16 (рисунок 131), корпуса 29 механизма натяжения, кронштейна 32, червяка 21, червячного колеса 20 и стопорного устройства. Кривошип устанавливается в кронштейне и корпусе механизма натяжения на двух бронзовых втулках, выполняющих роль подшипников.

От проворачивания кривошип удерживается зубчатой муфтой 22, которая поджимается к зубцам корпуса механизма натяжения гайкой 25 и фиксируется стопором 24 с болтом 23. Червячное колесо насажено на шлицы кривошипа и фиксируется от осевого перемещения упорным кольцом 28. Червяк установлен вертикально на двух бронзовых втулках и предохраняется от осевых перемещений буртами, выполненными на оси червяка.



1 – шарикоподшипник; 2, 43 – крышки; 3, 25, 40, 41 – гайки; 4, 42 – пробки; 5 – стопор; 6, 12, 26, 31 – кольца; 7, 23 – болты; 8 – диски; 9 – ребро; 10, 17, 27, 30 – втулки; 11 – роликподшипник; 13, 35 – манжеты; 14, 39 – лабиринтные уплотнения; 15 – сальник; 16 – кривошип; 18 – фланец; 19, 36 – регулировочные прокладки; 20 – червячное колесо; 21 – червяк; 22 – зубчатая муфта; 24 – стопор гайки; 28 – упорное кольцо; 29 – корпус механизма натяжения; 32, 37 – кронштейны; 33 – крышка лабиринтного уплотнения; 34 – щиток; 38 – ступица; 44 – резиновая шина; 45 – кольцо лабиринтного уплотнения

Рисунок 131 – Направляющее колесо с механизмом натяжения гусеницы и поддерживающий каток

При вращении шестигранной головки вала червяка вращается червячное колесо, которое поворачивает кривошип с направляющим колесом, изменяя степень натяжения гусеницы. Перед вращением червяка зубчатая муфта должна быть выведена из зацепления с корпусом механизма натяжения.

Для смазки в корпусе механизма натяжения имеется отверстие с пробкой. Уплотнительные кольца 26, 31 и манжета 35 предохраняют полость червячного механизма от попадания воды и грязи.

8.1.8 РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ ГУСЕНИЦ

Инструмент и принадлежности: ключ гусеницы, ключ 14x17, вороток, удлинитель, сменная головка 24, ключ-трещотка, молоток, линейка, шплинтовымывергиватель (в ящике механика-водителя), ключ 7811-0322, приспособление для снятия скоб, нить с грузом (в ящике для ЗИП), стяжное приспособление (на днище в среднем отделении), ключ 32x36 (в сумке с ЗИП двигателя), шаблон (в групповом комплекте ЗИП), ломик (на стойке перегородки).

Регулировать натяжение гусениц только при положении оси направляющего колеса на верхней части дуги окружности, описываемой кривошипом, для чего:

- установить машину, не применяя торможения, на ровном твердом участке местности;

- расконтрить кривошип направляющего колеса – вывернуть болт 23 (рисунок 131), снять стопор 24, ослабить гайку 25; вывести зубчатую муфту 22 из зацепления с муфтой корпуса механизма натяжения;

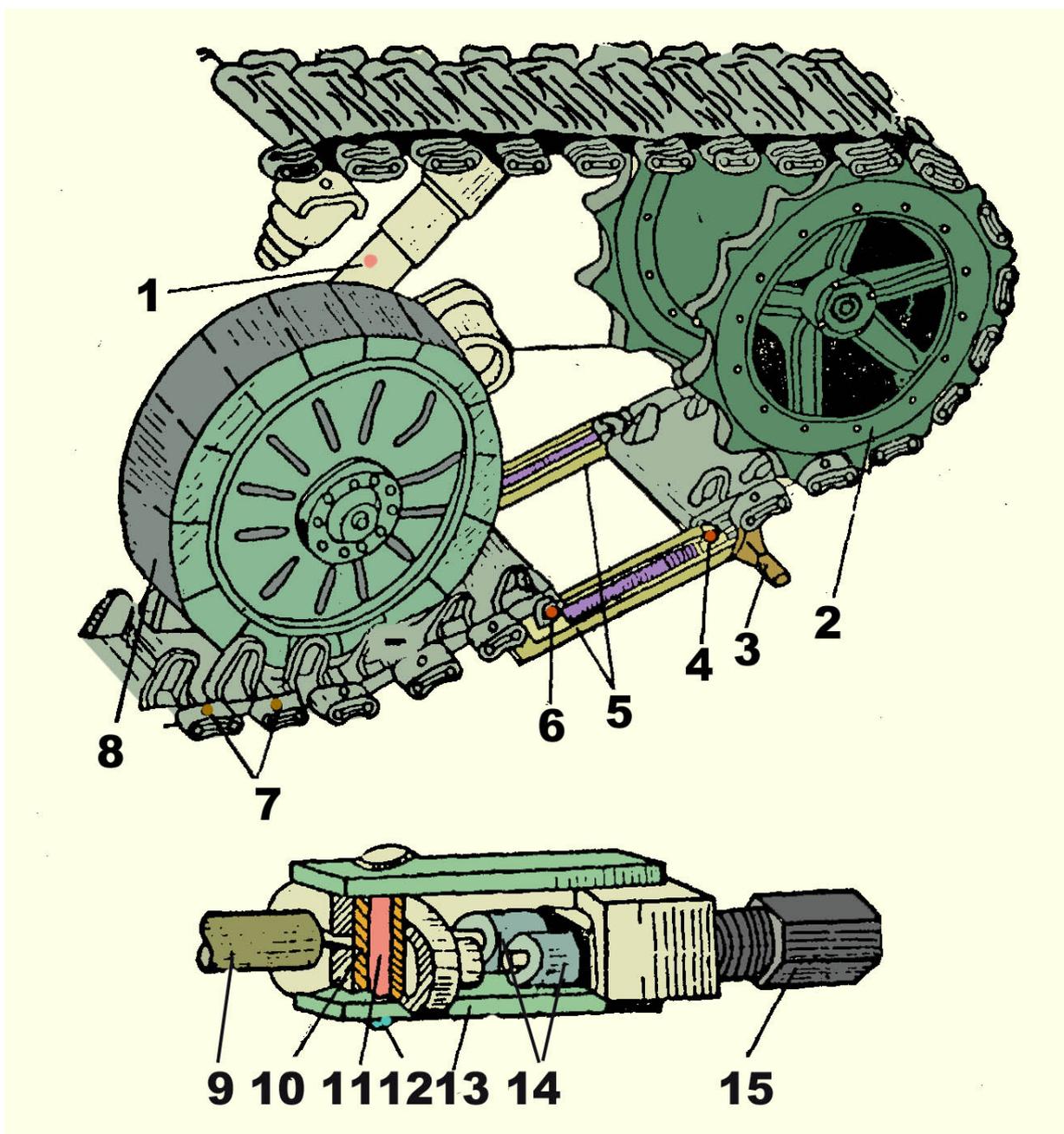
- на заправочные пробки первого и второго поддерживающих катков натянуть нить, при этом провисание нити не допускается.

Величина провисания гусениц определяется замером расстояния от натянутой нити до полотна трака, лежащего на первом поддерживающем катке, и до полотна трака, расположенного посередине между первым и вторым поддерживающими катками.

Величина провисания гусеницы определяется разностью полученных величин (схема, рисунок 128). Для регулировки провисания вращать червяк 21 (рисунок 131) механизма натяжения ключом-трещоткой до тех пор, пока величина провисания не станет равной 6–8 мм.

Законтрить кривошип, для чего ввести зубчатую муфту 22 в зацепление с муфтой корпуса натяжного механизма, затянуть гайку 25, установить стопор 24, вернуть болт 23 и разгрузить червяк, повернув его в обратную сторону.

Проверить величину провисания гусеницы, которая должна быть 6–8 мм, при необходимости операцию натяжения повторить.



1 – пробка; 2 – ведущее колесо; 3 – ключ-трещетка; 4, 6 – пальцы трака; 5 – стяжное приспособление; 7 – болт; 8 – опорный каток; 9 – скоба; 10 – втулка; 11 – валик; 12 – шплинт; 13 – основание; 14 – упоры; 15 – винт

Рисунок 132 – Соединение концов гусениц

При невозможности обеспечения требуемой величины провисания рассоединить гусеницу и удалить один трак. Для этого:

- ослабить гайки крепления очистителя 12 (рисунок 128);
- передвинуть очиститель на максимально возможное расстояние от обода направляющего колеса;
- расконтрить кривошип направляющего колеса;
- вращать червяк механизма натяжения ключом-трещоткой до максимального ослабления гусеницы;
- очистить от грязи шестигранные отверстия и вывернуть четыре болта 7 (рисунок 132) крепления скоб;

- очистить от грязи отверстия в пальцах демонтируемого трака с обоих концов на глубину 5–10 мм;
 - расшплинтовать валик 11 и вынуть его и втулку 10 из приспособления;
 - установить съемник на скобу (без втулки), после чего соединить съемник со скобой валиком и зашплинтовать валик;
 - вставить упоры 14 в отверстия пальцев трака и вращать винт 15 ключом-трещоткой (при необходимости с ломиком) до тех пор, пока снимаемая скоба не передвинется от торца трака на 10–15 мм, после чего с помощью этого же съемника передвинуть на такое же расстояние противоположную скобу; во избежание поломки съемника применять другие удлинители ручки ключа-трещотки, кроме лома, запрещается;
 - установить на пальцы стяжные приспособления и ключом-трещоткой вращать винты до положения, обеспечивающего свободное снятие скоб;
 - с помощью съемника снять передвинутые от торца трака скобы;
 - снять стяжные приспособления, предварительно отпустив винты;
 - с помощью съемника снять другие две скобы и удалить трак; если усилий одного человека недостаточно для снятия скобы, несколько раз ударить молотком по торцу щеки съемника и по скобе; операцию повторять при каждом заедании скобы;
 - соединить концы гусеницы (между ведущим колесом и передним опорным катком) стяжными приспособлениями, которые своими захватами надеваются на пальцы 4 и 6 соединяемых траков, и вращать винты стяжных приспособлений до положения, позволяющего установить скобы на пальцы соединяемых траков. Для предотвращения перекосов или срывов стяжных приспособлений с пальцев соединяемых траков стягивать их надо равномерно, поочередным вращением винтов стяжных приспособлений;
 - надеть скобы на пальцы соединяемых траков и снять стяжные приспособления;
 - установить шаблон под передний опорный каток со стороны ведущего колеса;
 - медленно передвинуть машину вперед до перемещения места соединения гусеницы на шаблон и остановить машину;
 - установить болты в скобы и затянуть; момент затяжки 392–470 Нм (40–48 кгс м) или с усилием 490–588 Н (50–60 кгс) на плече 800 мм;
 - переместить машину назад и убрать шаблон.
- При отсутствии шаблона (в полевых условиях) болты крепления клиньев гусеницы соединяемых траков затягивать на направляющем колесе в следующем порядке:
- медленно передвинуть машину вперед до перемещения соединяемых траков на обод направляющего колеса;
 - затянуть болт крепления скобы с наружной стороны гусеницы;
 - медленно передвинуть машину назад до перемещения соединяемых траков на наклонный участок гусеницы между направляющим колесом и шестым опорным катком;
 - затянуть болт крепления скобы с внутренней стороны гусеницы; соединение без шаблона допускается как временное с последующей перетяжкой болтов гусеницы, соединяемых по шаблону, с заменой болтов (в месте соединения), если они будут помяты;
 - натянуть гусеницы и застопорить кривошип направляющего колеса;
 - затянуть гайки крепления очистителя, отрегулировав расстояние между ободом направляющего колеса и очистителем 3–5 мм.

8.1.9 ЗАМЕНА ГУСЕНИЦ

Инструмент и принадлежности: ключ гусеницы, вороток, удлинитель (в ящике механика-водителя), трос для надевания гусеницы (на правом борту на корме), шаблон (в групповом комплекте ЗИП), лом (на крыше десантного отделения), стяжное приспособление гусеницы (на днище в среднем отделении).

Новые гусеницы (с 85 траками) надевать на машину, а после 100–150 км пробега снять. Поставить гусеницу на торцы пальцев так, чтобы каждый трак был повернут относительно сопрягаемого с ним трака на угол, определяемый шаблоном, и подтянуть болты крепления скоб с усилием 490–588 Н (50–60 кгс) на плече 800 мм. Снятая с машины гусеница должна быть свернута в бухту гребнями траков внутрь, при этом диаметр отверстия бухты должен быть не менее 560 мм, что соответствует диаметру направляющего колеса. Запрещается перегибать гусеницу в каждом шарнире в любую сторону более чем на 15° от положения гусеницы в развернутом виде.

Надевать гусеницу на машину в следующем порядке:

- развернуть гусеницу впереди машины;
- пустить двигатель;
- дать звуковой сигнал;
- наехать опорными катками на гусеницу, при этом гусеницу подправлять под катки ломом, двигаться на первой передаче, пока под первым опорным катком не останется два-три трака гусеницы; если гусеницы сняты с обеих сторон, наезд производить с помощью тягача;
- затормозить машину стояночным тормозом и остановить двигатель;
- один конец троса для надевания гусеницы закрепить петлей за выступающие концы пальца трака, натянуть трос вручную и пропустить его между ободами направляющего колеса, а другой конец троса намотать на ступицу ведущего колеса, сделав три-четыре витка;
- пустить двигатель;
- дать звуковой сигнал;
- повернуть руль в левое или правое крайнее положение (в сторону, противоположную надеваемой гусенице);
- отпустить рукоятку привода стояночного тормоза;
- включить первую передачу и в момент натяжения верхнего участка гусеницы ведущим колесом нажать на педаль остановочных тормозов, одновременно выжав до упора педаль главного фрикциона, выключить передачу и перевести руль в нейтральное положение;
- затормозить машину стояночным тормозом;
- остановить двигатель;
- снять трос с пальца трака и с ведущего колеса;
- соединить и натянуть гусеницы согласно п. 8.1.7.

8.1.10 ПОДТЯЖКА ПРОБКИ КРЕПЛЕНИЯ ВЕДУЩЕГО КОЛЕСА НА ВОДИЛЕ БОРТОВОЙ ПЕРЕДАЧИ

Инструмент и принадлежности: ключ 14x17, плоскогубцы, сменные головки 17, 27, удлинитель, молоток (в ящике механика-водителя), ломик (на стойке перегородки силового отделения), лом (на крыше десантного отделения), ключ для гайки крепления ведущего колеса (в групповом комплекте ЗИП), проволока КО 1,6 (в ящике для ЗИП).

Снять поплавок крыла, отвернув болты его крепления. Снять передний лист крыла, отвернув болты его крепления. Снять проволоку, стопорящую болт 7 (рисунок 127). Отвернуть на один оборот болт 7, после чего ударом молотка по головке болта сдвинуть его внутрь пробки 21 до упора.

Затянуть пробку 21 усилием 588–686 Н (60–70 кгс) на плече 1 м.

Затянуть болт 7 усилием 196–294 Н (20–30 кгс) на плече 1 м и законтрить его проволокой. Установить передний лист и поплавок и закрепить их.

8.1.11 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПОРНОГО КАТКА ВМЕСТО НАПРАВЛЯЮЩЕГО КОЛЕСА

Инструмент и принадлежности: ключ гусеницы, вороток, удлинитель, ключи 14x17, 19x22, шплинтовывдерживатель, ключ-трещетка, молоток (в ящике механика-водителя), ключ 7811–0322, приспособление для снятия скоб (в ящике для ЗИП), приспособление для снятия нижнего пальца гидроамортизатора, приспособление для снятия торсиона, домкрат (в групповом комплекте ЗИП), стяжное приспособление (на днище в среднем отделении), ломик (на стойке перегородки силового отделения).

В случае разрушения направляющего колеса или его кривошипа для продолжения движения машины можно использовать вместо направляющего колеса шестой опорный каток.

Для этого необходимо:

- разгрузить шестой опорный каток с помощью домкрата, подняв кормовую часть машины (предварительно затормозив машину) и наехав на яму;
- разъединить гусеницу и удалить из нее девять траков согласно п. 8.1.8;
- снять гидроамортизатор с шестого опорного катка согласно п. 8.2.6;
- вынуть с помощью приспособления торсион, предварительно вывернув болты его крепления;
- поднять шестой опорный каток до упора балансира в пружинный упор, в этом положении катка установить торсион на место и закрепить болтами;
- соединить гусеницу согласно п. 8.1.8;
- убрать домкрат.

8.2 ПОДВЕСКА

8.2.1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО

В качестве системы поддрессоривания машины служит независимая торсионная подвеска. Она предназначена для смягчения толчков и ударов, воспринимаемых корпусом машины, при движении по неровной дороге или местности.

Подвеска состоит из двенадцати торсионных валов 29 (рисунок 130), двенадцати балансиров 23, двенадцати кронштейнов 2 подвески, четырех резиновых упоров 6 (рисунок 128), четырех пружинных упоров 2 и шести гидравлических амортизаторов 5.

8.2.2 ТОРСИОННЫЙ ВАЛ

Торсионные валы являются упругими элементами подвески. Они представляют собой длинные стальные стержни цилиндрической формы с малой и большой шлицеванными головками и размещаются поперек машины над днищем.

Одной головкой торсионный вал входит в шлицевое отверстие трубы балансира, а другой – в шлицевую втулку кронштейна подвески, приваренного к противоположному борту корпуса машины.

Чтобы предохранить торсионный вал от коррозии и возможных механических повреждений рабочих поверхностей, стержень его после грунтовки и покраски обвернут двойным слоем прорезиненной изоляционной ленты и покрыт сверху бакелитовым лаком.

Торсионный вал удерживается от продольного смещения в трубе балансира и в

кронштейне подвески крышками 26 (рисунок 130) и болтами 25, ввертываемыми в резьбовые отверстия на торцах торсионных валов. Отверстие в большой головке используется также для извлечения торсионного вала из кронштейна подвески и трубы балансира. Торсионные валы правых и левых опорных катков на торцах головок маркируются соответственно Пр и Лев.

Невзаимозаменяемость торсионных валов правого и левого бортов машины вызвана тем, что при работе они имеют разное направление закручивания и при изготовлении подвергаются предварительному упрочняющему закручиванию в том же направлении.

8.2.3 БАЛАНСИР И КРОНШТЕЙН ПОДВЕСКИ

Балансир 23 выполнен из стали. Стержень, труба 1 балансира, а также ось 6 катка – пустотелые. Отверстие в стержне балансира закрыто пробкой. Внутри трубы балансира имеются шлицы для соединения с торсионным валом. Труба балансира установлена на двух втулках 27, запрессованных в отверстия кронштейна подвески.

При наезде машины на препятствие балансир поворачивается и закручивает торсионный вал, вследствие чего толчки и удары, воспринимаемые корпусом машины, смягчаются. Для исключения изгиба балансира в случае сильных боковых ударов катков о препятствия на обоих бортах около передних катков приварены ограничители 8.

Балансиры имеют площадки для упора. К первым, вторым и шестым балансирам приварено по два уха 24 для соединения с гидравлическими амортизаторами.

Кронштейн 2 подвески приварен к бортовому листу и днищу машины. Во внутренней полости кронштейна имеются две расточки для запрессовки втулок и шлицы для малой головки торсионного вала. С внешней стороны в кронштейне подвески имеется выточка, в которую устанавливаются резиновые манжеты 28, предохраняющие втулку 27 от загрязнения. Для смазки втулок в кронштейнах подвески на борту машины имеются отверстия, которые , закрываются пробками 3.

8.2.4 ПРУЖИННЫЕ И РЕЗИНОВЫЕ УПОРЫ

Пружинные упоры 2 (рисунок 128) и резиновые упоры 6 ограничивают ход балансира. Пружинные упоры установлены над первыми и шестыми опорными катками. Они состоят из пружины, основания, бойка, болта и стопорной шайбы. Резиновые упоры установлены над вторыми и четвертыми катками.

8.2.5 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ АМОРТИЗАТОРЫ

Гидравлические амортизаторы (рисунок 133) служат для гашения колебаний машины, возникающих при ее движении.

Устройство гидравлического амортизатора: в верхнюю часть корпуса 38 ввернут корпус 40 уплотнения с опорой 39, а в нижнюю – проушина 26, которой гидроамортизатор соединяется с балансиром подвески. Рабочий цилиндр 37 с поршнем 18 и штоком зажимается между опорой 39 и проушиной 26.

В поршне имеются клапан 35 сжатия, дроссельное отверстие 16 и клапан 34 отдачи. В канавках поршня установлены чугунные уплотнительные кольца 33. В проушине 26 предусмотрены клапан 22 для выпуска избыточной рабочей жидкости в компенсационную камеру при прямом ходе (вниз) поршня, клапан 29 для пополнения рабочей жидкостью полости цилиндра из компенсационной камеры при обратном ходе (вверх) поршня и дроссельное отверстие 20.

Уплотнение штока состоит из гайки 43, скребка 6, войлочного сальника 7, бронзового кольца 8, манжет, фторопластового манжеторазделителя 10, поджимаемых через

стальное кольцо пружинами 11, помещенными в отверстия втулки 12. В опоре 39 имеются два отверстия 14 для дополнительной циркуляции рабочей жидкости из полости цилиндра в компенсационную камеру.

Защитный кожух 44, навинченный на серьгу 2 и застопоренный болтом со стопорной планкой 45, предохраняет шток от механических повреждений. С помощью серьги 2, которая наворачивается на конец штока, гидроамортизатор соединяется с корпусом машины, а с помощью проушины 26 – с балансиром подвески.

Объем рабочей жидкости (50% турбинного и 50% трансформаторного масла), заправляемой в гидроамортизатор, составляет приблизительно 760 см³.

Принцип работы гидравлического амортизатора. При наезде на препятствие опорный каток опускается или поднимается, соответственно происходит относительное перемещение поршня в цилиндре гидравлического амортизатора, установленного на этом катке. Если скорость перемещения катка, а стало быть, и поршня гидроамортизатора сравнительно невелика, то рабочая жидкость перетекает из одной полости цилиндра в другую через дроссельное отверстие 16 поршня, не открывая клапан. Благодаря сопротивлению, создаваемому при перетекании рабочей жидкости, колебания катков передаются на корпус с уменьшенными скоростью и размахом.

При движении катка вверх рабочая жидкость вытесняется через отверстие в поршне из нижней полости цилиндра в верхнюю, причем вытесняется ее из нижней полости больше, чем может поместиться в верхней, так как объем верхней полости уменьшается за счет входящего туда штока. Избыточная рабочая жидкость при этом перетекает через дроссельное отверстие 20 проушины и отверстия 14 опоры в компенсационную камеру 46.

При движении катка вниз вытесненная в компенсационную камеру избыточная рабочая жидкость возвращается через отверстие 20 в нижнюю полость *a* цилиндра, а из верхней полости *b* рабочая жидкость перетекает в компенсационную камеру через два отверстия 14 в опоре и отверстие 16 поршня в полость *a* цилиндра.

При высокой скорости перемещения катка, когда дроссельные отверстия не могут обеспечить свободное перетекание вытесняемой жидкости, в работу вступают клапаны 29, 34, 35 и 22. Резерв рабочей жидкости, находящейся в компенсационной камере, служит для пополнения той части рабочей жидкости, которая выносится наружу в виде пленки на поверхности штока.

8.2.6 ЗАМЕНА ГИДРОАМОРТИЗАТОРА

Инструмент и принадлежности: приспособление для снятия нижнего пальца гидроамортизатора (в групповом комплекте ЗИП), молоток, зубило (в ящике механика-водителя).

Используя приспособление, вынуть палец 21 (рисунок 128), соединяющий проушину гидроамортизатора с ухом на балансире, предварительно расшплинтовав палец. Снять стопорное и разрезное кольца с оси кронштейна 4 и снять гидроамортизатор. Установить новый гидроамортизатор в следующем порядке:

- надеть серьгу гидроамортизатора на ось и затем установить на ось шайбу, разрезное и стопорное кольца, раскернить разрезное кольцо;
- соединить проушину гидроамортизатора с ухом балансира пальцем 21 и зашплинтовать палец шплинтом.

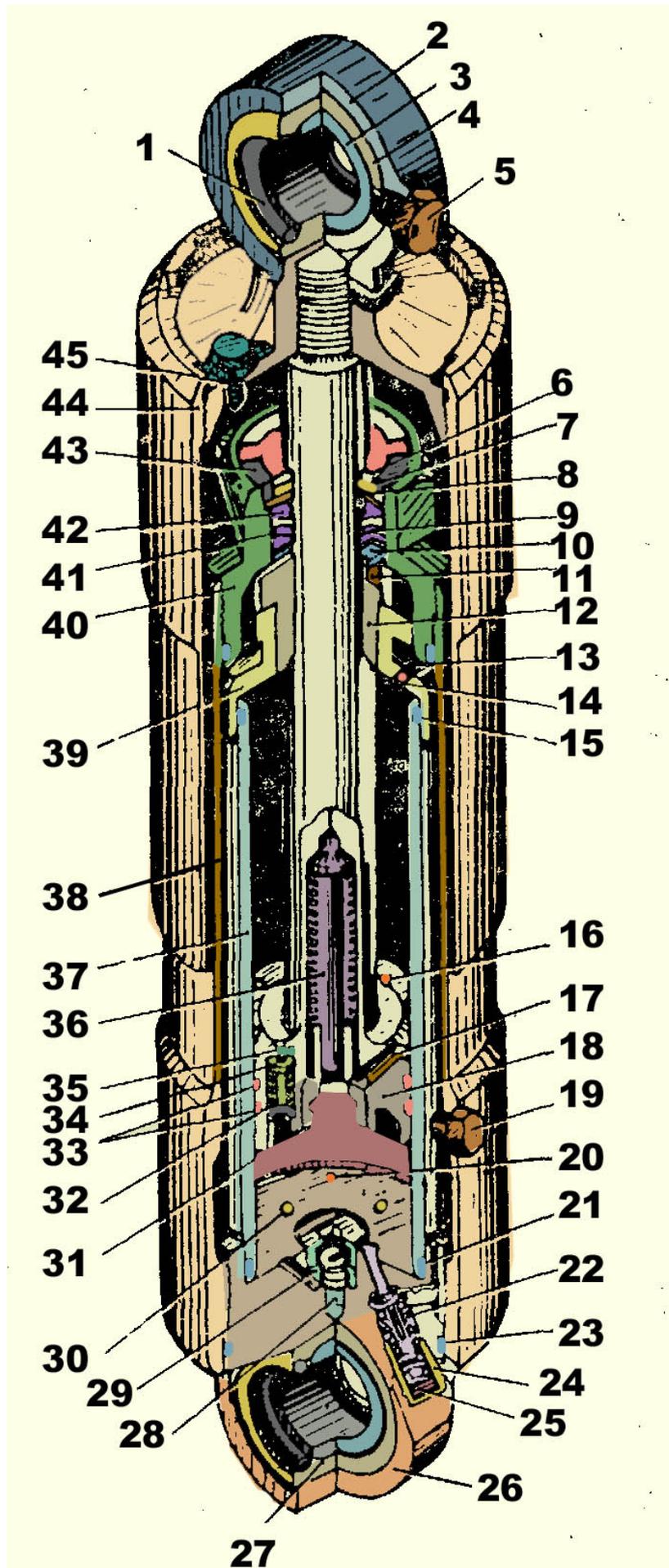
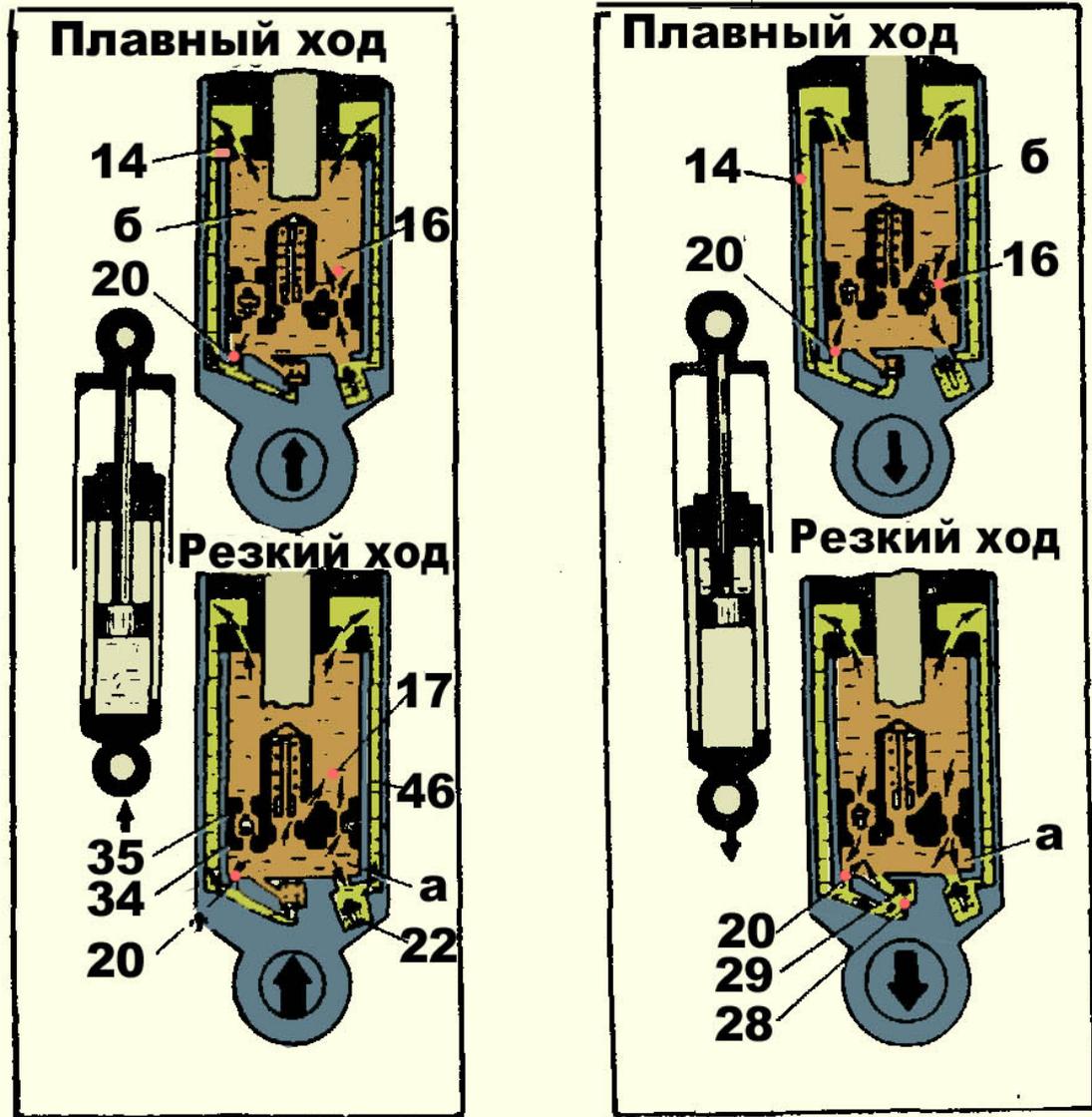


Схема работы амортизатора



1 – уплотнительное кольцо; 2 – серьга; 3 – сферическая полость; 4, 12, 27 – втулки; 5 – пробка смазочного отверстия; 6 – скребок; 7 – войлочный сальник; 8 – бронзовое кольцо; 9, 41, 42 – манжеты; 10 – манжеторазделитель; 11 – пружина; 13, 15, 21, 23 – резиновые кольца; 14 – отверстие; 16, 20 – дроссельные отверстия; 17 – канал для выхода жидкости из полости *a* в полость *б*; 18 – поршень; 19 – пробка; 22 – клапан; 24 – пробка клапана; 25 – регулировочные прокладки; 26 – проушина; 28 – канал; 29 – впускной клапан; 30 – канал для прохода жидкости; 31 – седло клапана; 32 – регулировочные шайбы; 33 – уплотнительные чугунные кольца; 34 – клапан отдачи; 35 – клапан сжатия; 36 – направляющая клапана; 37 – цилиндр; 38 – корпус; 39 – опора; 40 – корпус уплотнения; 43 – гайка; 44 – кожух; 45 – стопорная планка; 46 – компенсационная камера; *a* и *б* – полости

Рисунок 133 – Гидроамортизатор

8.3 СМАЗКА УЗЛОВ ХОДОВОЙ ЧАСТИ

Инструмент, принадлежности и эксплуатационные материалы: штуцер для смазки втулок труб балансиров, опорных катков и направляющих колес, накидной ключ 17х22 (в ящике для ЗИП), плунжерный шприц-пресс, керосиновый шприц (на днище среднего отделения справа), шланг к шприц-прессу (в сумке с ЗИП двигателя), смазка. Очистить от пыли и грязи заправочные пробки 12, 3 (рисунок 130) и 4 (рисунок 131). Соединить шланг со штуцером и шприц-прессом. Заправить смазку шприц-прессом до выхода из лабиринтного уплотнения или до значительного возрастания усилия на рукоятке шприц-пресса. Допускается смазку втулок труб балансиров, а также опорных катков и направляющих колес производить с помощью заправочного агрегата АЗ-1Э (АЗ-1) с использованием трубки со штуцером, имеющихся в ЗИП машины, при этом следует иметь в виду, что признаком, свидетельствующим о достаточности заправляемой смазки, является выход ее из лабиринтного уплотнения или повышение давления заправки до 0,8 МПа (8 кгс/см²) для опорных катков, направляющих колес и 1,8–2,9 МПа (18–30 кгс/см²) для втулок труб балансиров. Завернуть заправочные пробки. Очистить от пыли и вывернуть пробки 42 поддерживающих катков. Заправить шприцем масло до выхода из заправочного отверстия; вернуть пробки.

Для дозаправки смазкой механизма натяжения:

- очистить и вывернуть пробку заправочного отверстия;
- керосиновым шприцем заправить смазку до уровня заправочного отверстия; вернуть пробку.

8.4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ХОДОВОЙ ЧАСТИ

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Машину во время движения уводит в сторону	Неравномерно натянуты гусеницы	Отрегулировать натяжение гусениц согласно п. 8.1.8
Износ грунтозацепов трака		Подлежат замене траки, которые имеют высоту грунтозацепов менее 1,0 мм
Износ беговой дорожки траков		Подлежат замене траки, имеющие сквозной износ беговой дорожки
Сильно нагреваются ступицы опорных катков и направляющих колес	Нет смазки внутри ступицы	Дозаправить катки смазкой
	Разрушились подшипники	Заменить подшипники. проверить состояние уплотнения
Частые и резкие удары балансира об упор	Разрушился торсионный вал	Заменить торсионный вал
	Не работает гидроамортизатор	Заменить гидроамортизатор согласно п. 8.2.6
Отслоение резиновой шины от бандажа опорного катка	Нарушение приклейки шины к бандажу	Допускается отслоение резиновой шины от бандажа: круговое – глубиной не более 25 мм в среднем на каждую сторону; местное – длиной не более 150 мм, максимальной глубиной не более 70 мм, и не более четырех, расстояние между отслоениями не менее 200 мм. При больших величинах отслоения резиновой шины от

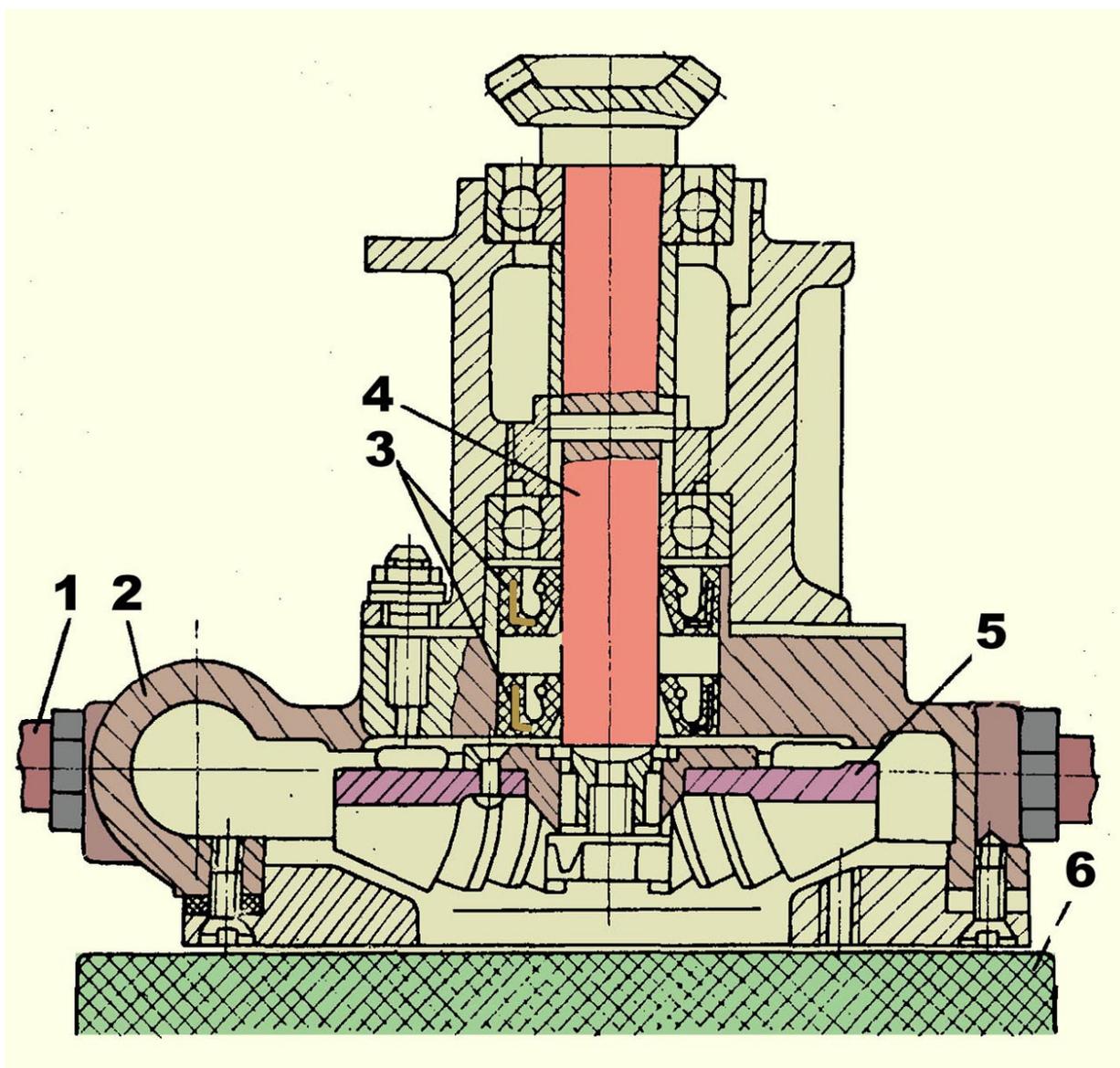
Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
		бандажа опорного катка заменить опорный каток
Вырыв резины из шин опорного катка	Механические повреждения гребнями траков при резких поворотах машины на большой скорости или от попадания посторонних предметов	Если вырывы размером 80x80 мм и числом не более четырех или размером 60x60 мм и числом не более восьми, расстояние между вырывами не менее 200 мм то разрешается дальнейшая эксплуатация катков в противном случае каток заменить
В случае разрушения одной из шин в кратчайший срок заменить опорный каток во избежание перегрузки и преждевременного разрушения остальных шин.		
При вырывах шин на первом, втором или шестом опорных катках на всю ширину резинового массива заменить каток. Если нет возможности сразу заменить каток, снять гидроамортизатор во избежание выхода его из строя.		
Разрушение направляющего колеса или его кривошипа		Использовать шестой опорный каток как направляющее колесо согласно п. 8.1.11. Движение в этих случаях разрешается только на низших передачах со скоростью не превышающей 10 км/ч, машину поворачивать только плавно. При первой возможности отремонтировать машину
Подтекание жидкости из-под кожуха гидроамортизатора	Разрушено уплотнение стока	Если имеется подтекание без каплепадения, разрешается дальнейшая эксплуатация гидроамортизатора. При большой течи гидроамортизатор заменить. Неисправный сдать в ремонт
Появление следов смазки из уплотнений узлов ходовой части	Ослаблена затяжка пробок, повреждены уплотнительные прокладки и кольца	Подтянуть пробки или заменить прокладки. Если имеются следы смазки без каплепадения, разрешается дальнейшая эксплуатация узлов ходовой части. При большой течи заменить узел.
Износ скобы пальца трака		При одностороннем износе скоб повернуть гусеницу на 180°, т.е. установить одним грунтозацепом в сторону движения. При двустороннем износе заменить скобы согласно п. 8.1.8
Повышенный зазор в нижнем шарнире гидроамортизатора	Износ втулки нижнего шарнира гидроамортизатора	При износе втулки до толщины стенки менее 3 мм втулку заменить
	Износ пальца нижнего шарнира гидроамортизатора	При износе трущейся поверхности пальца на глубину более 7 мм палец заменить

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Износ венцов ведущих колес		Подлежат замене венцы, имеющие толщину зубьев по размеру А (рисунок 128) менее 8 мм в самом узком месте. В случае замены одного из изношенных венцов замене подлежит и второй венец
Не греются первые и вторые гидроамортизаторы при движении по неровной, ухабистой дороге	Отсутствует рабочая жидкость	Установить машину на горизонтальном участке. Отвернуть пробку до появления жидкости из-под пробки. При появлении жидкости из-под пробки, пробку завернуть. Сливать при этом жидкость из гидроамортизаторов запрещается. разрешается дальнейшая эксплуатация гидроамортизаторов. При отсутствии жидкости гидроамортизатор заменить; неисправный сдать в ремонт
Скручивание гусеницы относительно продольной оси в одном или нескольких шарнирах. Беговые дорожки траков находятся не в одной плоскости, паз в соединительной скобе развернут относительно горизонтальной плоскости	Поворот пальца трака в одной или нескольких скобах	Установить машину так, чтобы скоба с повернутым пальцем находилась на наклонной ветви между ведущим колесом и первым опорным катком. Ослабить натяжение гусеницы. Отвернуть болты на скобах. Повернуть траки на угол, определяемый шаблоном из группового ЗИП. Затянуть болты крепления скоб согласно п. 8.1.8. Натянуть гусеницу

9 ВОДООТКАЧИВАЮЩИЕ СРЕДСТВА

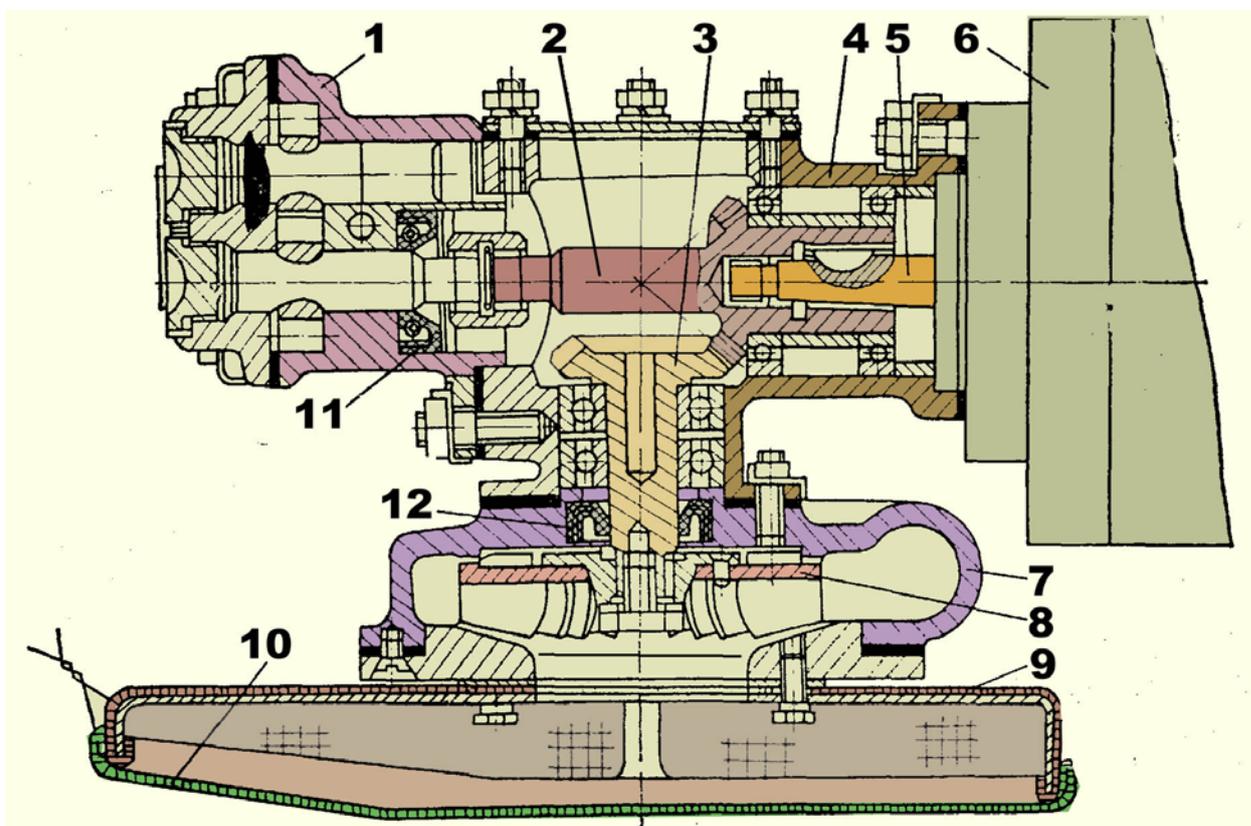
9.1 УСТРОЙСТВО ВОДООТКАЧИВАЮЩИХ СРЕДСТВ

Водооткачивающие средства предназначены для удаления воды, проникшей в корпус машины при преодолении водной преграды. На машине имеются три водооткачивающих насоса: два водооткачивающих насоса расположены в силовом отделении: один – с приводом от двигателя машины через редуктор компрессора, другой – с приводом от электродвигателя; третий, кормовой водооткачивающий насос с приводом от электродвигателя расположен в десантном отделении (этот электродвигатель одновременно является приводным для насоса ТДА).



1 – цапфа; 2 – корпус водяного насоса; 3 – уплотнения; 4 – валик привода водяного насоса; 5 – крыльчатка водяного насоса; 6 – сетка

Рисунок 134 – Водяной откачивающий насос с приводом от двигателя через редуктор компрессора



1 – корпус насоса ТДА; 2, 3 – валики; 4 – корпус редуктора; 5 – вал электродвигателя; 6 – электродвигатель; 7 – корпус водяного насоса; 8 – крыльчатка водяного насоса; 9 – сетка; 10 – нижняя сетка; 11, 12 – самоподжимные манжеты

Рисунок 135 – Водяной откачивающий насос с приводом от электродвигателя

Вода насосами откачивается через три обратных клапана. Для ускорения откачки воды, проникшей в отделение управления, служит клапан на перегородке силового отделения. При открытом клапане вода может перетекать из отделения управления в силовое.

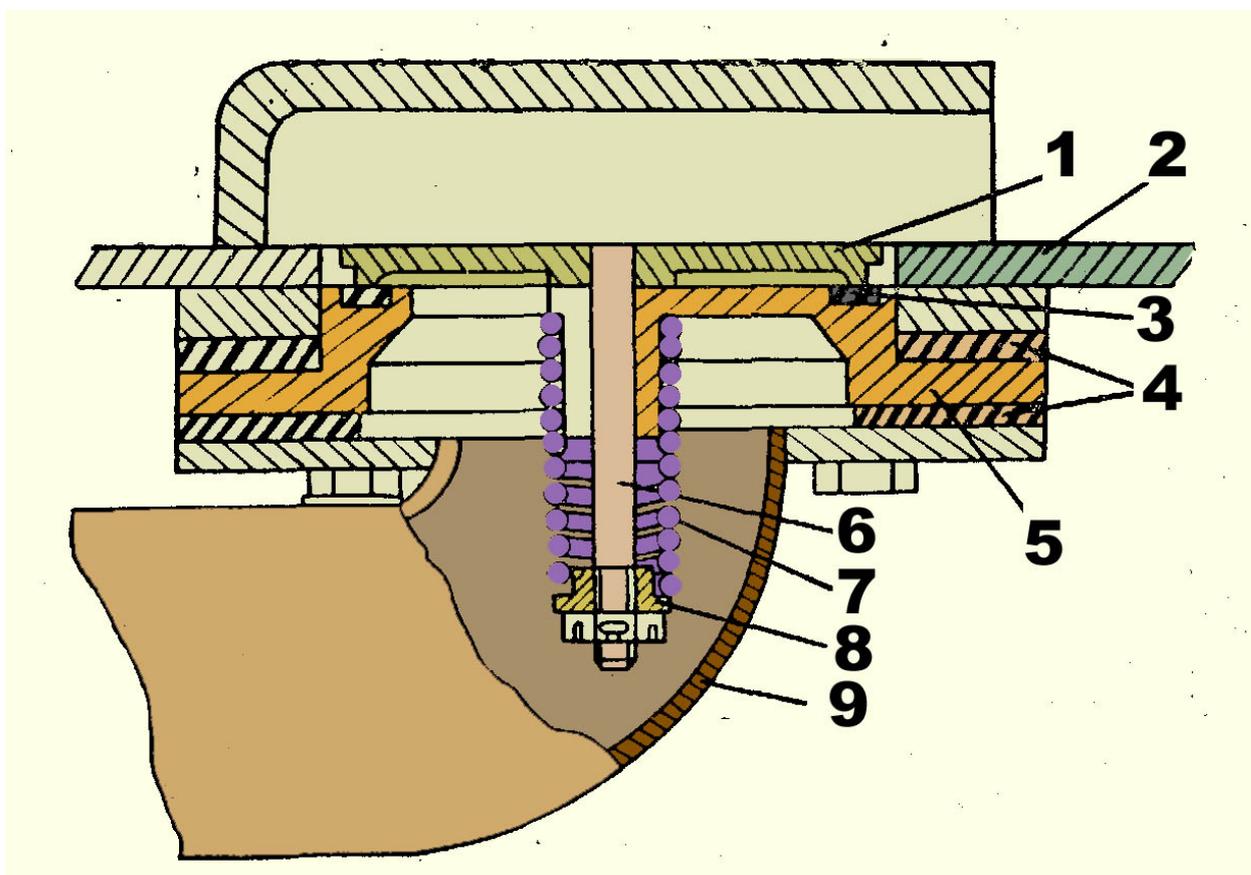
Основными деталями водооткачивающего насоса с приводом от двигателя машины через редуктор компрессора являются корпус 2 (рисунок 134), валик 4 привода, крыльчатка 5, жестко закрепленная на валике, сетка 6 и уплотнения 3.

Основными деталями двух других водооткачивающих насосов с приводом от электродвигателя являются корпус 7 (рисунок 135), крыльчатка 8, электродвигатель 6, сетки 9 и 10, самоподжимные манжеты 11 и 12.

Крыльчатка 8 в носовом водооткачивающем насосе крепится непосредственно на валу электродвигателя, а в кормовом водооткачивающем насосе – на валике 3 с конической шестерней, соединяющейся с конической шестерней валика 2, закрепленного на валу электродвигателя.

На электродвигателе установлена дренажная трубка, которая служит для предотвращения попадания воды во внутреннюю полость электродвигателя, а также для сообщения внутренней полости с атмосферой.

Обратные клапаны расположены справа на корпусе машины. Все три клапана имеют одинаковое устройство. Основными деталями клапанов 1 (рисунок 136) являются фланец 5, стержень 6 клапана, пружина 7 и втулка 8. Обратные клапаны соединены с корпусами насосов трубопроводами.



1 – обратный клапан; 2 – корпус машины; 3 – резиновое кольцо; 4 – уплотнительные прокладки; 5 – фланец; 6 – стержень клапана; 7 – пружина; 8 – втулка; 9 – труба

Рисунок 136 – Обратный клапан

9.2 РАБОТА ВОДООТКАЧИВАЮЩИХ СРЕДСТВ

При работающих водооткачивающих насосах вода, проникшая в корпус машины, через сетки засасывается насосами и по трубопроводам через обратные клапаны в крыше машины выбрасывается наружу.

Водооткачивающий насос с приводом от двигателя через редуктор компрессора работает вместе с двигателем машины.

Водооткачивающие насосы с приводом от электродвигателей включаются выключателями 6 и 8 (рисунок 137) на центральной щитке механика-водителя.

9.3 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ВОДООТКАЧИВАЮЩИХ СРЕДСТВ

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
При работающих насосах вода не откачивается	Загрязнение защитных сеток насосов	Очистить сетки
Не работает электродвигатель водооткачивающего насоса	Перегорел предохранитель	Заменить предохранитель Пр11 на силовом щитке
	Автоматическое отключение АЗС-30	Выключить и включить выключатель ОТКАЧКА ВОДЫ НОС КОРМА

1, 24 – сигнальные фонари выхода орудия за габарит машины; 2 – выключатель термодымовой аппаратуры; 3 – выключатель гиropолукомпаса; 4 – выключатель топливopодкачивающего насоса БЦН; 5 – выключатель охлаждения давления; 6, 8 – выключатели водооткачивающих насосов; 7 – сигнальный фонарь дверей; 9 – выключатель системы ПАЗ; 10, 13 – сигнальные фонари исправности электроцепи ППО; 11 – переключатель освещения центрального щитка; 12, 32 – крышки кнопок баллонов ППО; 14 – выключатель фары СМУ; 15 – выключатель фары ТВН; 16 – кнопка выключения насоса прокачки охлаждающей жидкости; 17 – выключатель нагнетателя; 18 – выключатель габаритных фонарей; 19 – выключатель свечи подогревателя; 20 – крышка кнопки пуска двигателя воздухом; 21 – выключатель электродвигателя подогревателя; 22 – выключатель электроцепи управления клапанами защиты двигателя; 23 – выключатель аккумуляторных батарей; 25 – сигнальный фонарь водяного насоса подогревателя; 26 – манометр системы смазки силовой передачи; 27 – манометр масляной системы двигателя; 28 – сигнальный фонарь клапана отсоса пыли; 29 – крышка кнопки стартера; 30 – термометр масляной и водяной системы двигателя; 31 – спидометр; 33 – тахометр двигателя; 34 – сигнальный фонарь ОТКРЫТЫ ЛЮКИ Д; 35 – крышка кнопки масляного насоса МЗН; 36 – вольтамперметр; 37 – крышка кнопки системы защиты от Р и ОВ; 38 – сигнальный фонарь ОТКР. КЛАПАН ФПТ; 39 – крышка кнопки системы ПАЗ; 40 – счетчик часов работы двигателя; 41 – сигнальный фонарь клапанов защиты двигателя

Рисунок 137 – Центральный щиток механика-водителя

10 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Электрооборудование машины обеспечивает электропитание всех электрических потребителей, управление и контроль за их работой. Оно включает в себя источники и потребители электрической энергии.

К источникам электрической энергии относятся аккумуляторные батареи и генератор с регулирующей аппаратурой. К потребителям электрической энергии относятся электрооборудование приводов наведения, блока БУ-25-2С, приборов наблюдения и прицеливания, пусковой установки 9П135М, системы коллективной защиты, системы защиты двигателя от попадания воды, радиостанции Р-123М, переговорного устройства Р-124, приборов освещения, световой и дорожной сигнализации, системы обеспечения холодного пуска двигателя, контрольно-измерительных приборов.

В данном разделе приводится описание устройства и работы системы электропитания, приборов освещения, световой и дорожной сигнализации, контрольно-измерительных приборов, а также вспомогательной аппаратуры бортовой сети. Остальное электрооборудование машины описывается в других разделах совместно с механизмами, к которым это электрооборудование относится по своему функциональному назначению.

Размещение электрооборудования машины и схемы электрооборудования показаны на рисунок 138 (139 и 140 – в конце книги).

10.1 ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

10.1.1 АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ

Аккумуляторные батареи 11 и 21 (рисунок 141) предназначены для питания электрической энергией потребителей при неработающем генераторе. На машине в контейнере, в десантном отделении устанавливаются две стартерные кислотные аккумуляторные батареи типа 6СТЭН-140М или 6СТ-140Р.

Напряжение каждой батареи 12 В, емкость 140 А • ч, соединение – последовательное. Каждая батарея состоит из шести аккумуляторов. Аккумуляторы соединены между собой последовательно с помощью межэлементных соединений.

Выводные зажимы батарей предохраняются от механических повреждений и случайного замыкания защитной крышкой.

Бачок каждого аккумулятора батарей имеет отверстие для заливки электролита. Оно закрывается пробкой с вентиляционным отверстием в центре.

Сепараторы и пластины аккумуляторов от механических повреждений предохраняются с помощью предохранительных щитков.

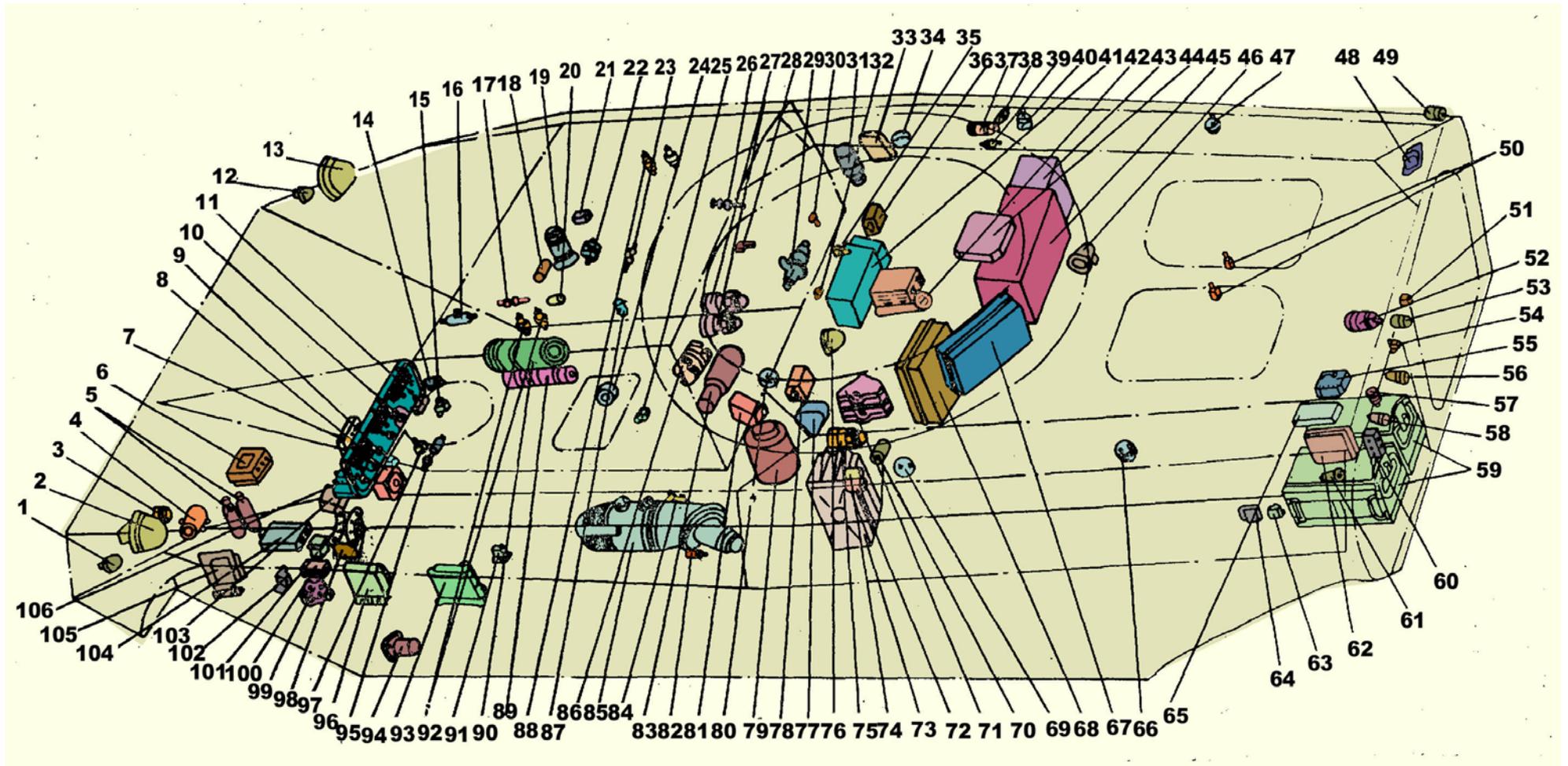
10.1.2 ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ НА МАШИНЕ

Во время эксплуатации аккумуляторных батарей необходимо соблюдать следующие требования:

- во избежание разряда аккумуляторных батарей при неработающем двигателе машины не допускается длительная работа стабилизатора 2Э36-1 и вентилятора боевого отделения: нагнетатель разрешается включать не более чем на 15 мин;

- в зимних условиях через каждые 10–15 дней проверять степень заряженности батарей по плотности электролита.

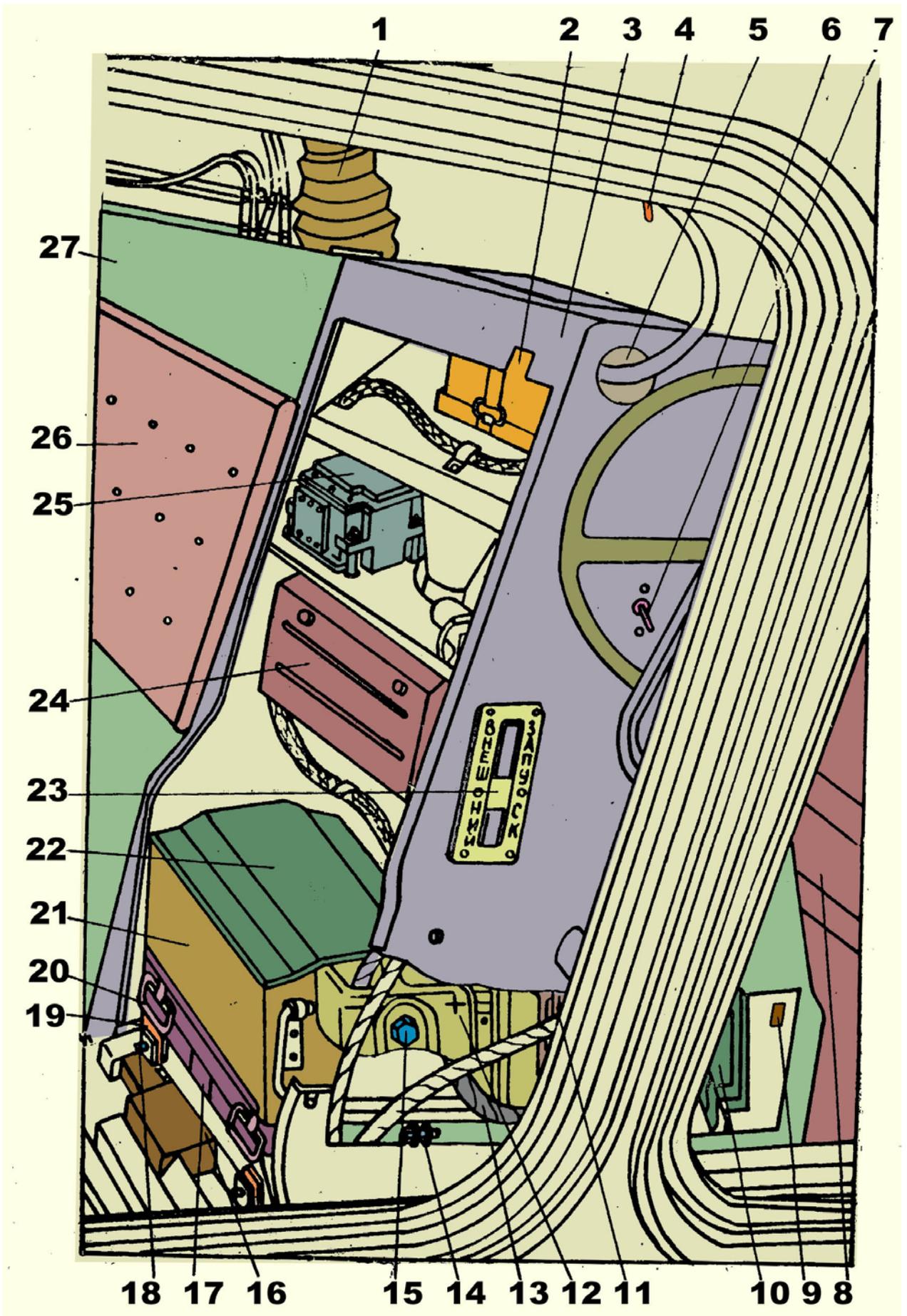
Разрядка батарей зимой более 25% и летом более 50% не допускается. Независимо от степени заряженности через каждые три месяца заряжать батареи на зарядной станции до постоянства напряжения и плотности электролита в течение 2 ч.



1, 12, 38, 49, 53, 61, 70 – габаритные фонари; 2, 13, 76 – фары; 3 – звуковой сигнал; 4 – преобразователь гиropолукомпаса; 5 – пиропатроны баллонов ППО; 6 – релейная коробка КР-65-1С; 7 – щиток управления БФП; 8 – гиropолукомпас; 9 – световое табло ОТПУСТИ РУЧНОЙ ТОРМОЗ; 10 – конечный выключатель стояночного (ручного) тормоза; 11 – пульт управления дорожной сигнализации ДС; 14 – сигнализатор давления; 15 – конечный выключатель люка механика-водителя; 16 – электромагнит клапанов защиты двигателя; 17 – датчик температуры воды двигателя; 18 – электромагнит РМ6-1С жалюзи; 19 – электродвигатель носового водооткачивающего насоса; 20 – датчик манометра масла двигателя; 21 – датчик электрического тахометра; 22 – электродвигатель МЗН; 23 – датчик температуры масла двигателя; 24, 34, 40, 47, 66, 69, 80 – плафоны освещения; 25 – конечный выключатель люка десантника; 26 – свеча подогревателя; 27 – гиrotахометры; 28 – конечный выключатель ограничения угла возвышения; 29 – электродвигатель насосного узла подогревателя; 30 – конечный выключатель ограничения угла снижения; 31 – прибор целеуказания; 32 – конечный выключатель КВ-35^{*}; 33 – аппарат А-1; 35 – конечный выключатель стопора спаренной установки; 36 – пульт управления командира; 37, 72 – электродвигатели вентиляторов; 39, 74 – сигнальные фонари; 41 – блок БУ-25-2С с коробкой КР-25; 42 – преобразователь тока ПТ-200Ц-1П; 43 – блок питания БП-26; 44 – фильтр питания стабилизатора; 45 – радиостанция Р-123М; 46 – электродвигатель БЦН; 48 – аппарат А-4; 50 – конечные выключатели люков десанта; 51, 54 – конечные выключатели дверей; 52 – электродвигатель водооткачивающего насоса и ТДА; 55 – дифференциальное минимальное реле ДМР-400Т; 56 – контактор выключения батарей; 57 – электродвигатель вентилятора отопителя; 58 – контактор включения стартера; 59 – аккумуляторные батареи; 60 – розетка внешнего пуска; 62 – силовой щиток; 63, 91, 101 – аппараты А-3; 64 – коробка обогрева приборов ТНПО-170А десантного отделения; 65 – регулятор напряжения РН-10; 67 – усилитель ВН; 68 – усилитель ГН; 71 – вращающееся контактное устройство ВКУ-330-2; 73 – блок управления стабилизатора; 75 – компенсационный гиrotахометр (ГТ-К); 77 – аппарат А-2; 78 – пульт управления оператора; 79 – электродвигатель поворотного механизма; 81 – коробка обогрева приборов наблюдения боевого отделения; 82 – конечный выключатель ФПТ; 83 – электродвигатель подъемного механизма; 84 – электромагнит РМ6-1С клапана ФПТ; 85 – нагнетатель; 86 – тахометр; 87 – электроклапан БФП; 88, 92 – свеча БФП; 89 – генератор; 90 – стартер; 93 – датчик прибора ПРХР; 94 – датчик электроспидометра; 95 – электромагнит МОД; 96 – измерительный пульт прибора ПРХР; 97 – переключатель поворотов ППН-45; 98 – блок питания ТВНЕ-1ПА; 99 – коробка обогрева приборов механика-водителя; 100 – коробка сопротивлений БФП; 102 – коробка дорожной сигнализации КДС1-2С; 103 – релейная коробка КР40-1С; 104 – коробка управления БФП; 105 – блок питания прибора ПРХР; 106 – центральный щиток

Рисунок 138 – Размещение электрооборудования машины

* С конца 1986 г. на машинах не устанавливается



1 – заправочная горловина топливного бака; 2 – отопитель; 3 – контейнер; 4 – конечный выключатель; 5 – радиатор отопителя; 6 – штурвал механизма задрайки дверей; 7 – выключатель вентилятора отопителя; 8 – правое сиденье; 9 – замок; 10, 22 – крышки; 11 – правая аккумуляторная батарея; 12 – крышка защиты клемм; 13 – перемычка; 14 – стягивающий болт; 15, 18 – болты; 16 – основание; 17 – корзина; 19 – прижим; 20 – ручка; 21 – левая аккумуляторная батарея; 23 – розетка внешнего пуска; 24 – силовой щиток; 25 – регулятор напряжения; 26 – спинка левого сиденья; 27 – топливный бак

Рисунок 141 – Установка аккумуляторных батарей

Поддерживать нормальный уровень электролита доливкой в аккумуляторы дистиллированной воды. Уровень электролита должен быть на 10–12 мм выше предохранительного щитка. Зимой после доливки в аккумуляторы воды батарею следует зарядить, доливать в аккумуляторы воду можно и на машине. Зимой воду доливать непосредственно перед пуском двигателя. Уровень электролита проверять через каждые 25–30 дней, а в жаркое время года – через каждые 10–15 дней.

Доливать в элементы электролит запрещается, за исключением случаев снижения уровня электролита в результате его выплескивания. Доливать электролит плотно, равной плотности электролита, находящегося в аккумуляторе.

Содержать батареи в чистоте, регулярно прочищать вентиляционные отверстия, протирать сухой ветошью от пыли и грязи, через каждые 30–35 дней протирать поверхность батарей ветошью, слегка смоченной в 10% растворе нашатырного спирта или кальцинированной соды. После этого поверхность элементных крышек, мастики и кромки ящиков промываются водой и протираются насухо чистой ветошью. Выводные зажимы батареи при присоединенных к ним наконечниках проводов регулярно смазывать техническим вазелином, удалять окислы на зажимах и подтягивать к зажимам наконечники проводов. Батареи, в которых появились трещины на мастике, необходимо исправить путем оплавления мастики, нагретой металлической лопаткой или другим методом без применения открытого пламени, и только до постановки батареи на заряд. Категорически запрещается соединять между собой зажимы батарей для испытания на «искру». По окончании работ на машине и при ремонте электрооборудования обязательно выключать выключатель батарей.

При наличии механических повреждений, при плотности электролита, не соответствующей времени года и климатическим условиям, и при разности плотности электролита в аккумуляторах, превышающей $0,01 \text{ г/см}^3$, аккумуляторные батареи необходимо снимать с машины и направлять на зарядную станцию или в мастерскую.

Во время стоянок машин в неотапливаемых хранилищах аккумуляторные батареи снимать и хранить в утепленных помещениях. Допускается хранение аккумуляторных батарей в машине с подзарядкой их малыми токами.

При эксплуатации аккумуляторных батарей при необходимости пользоваться инструкцией по эксплуатации ФЮ 3.553.011.

10.1.3 СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НА МАШИНУ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

Инструмент: ключ 14x17, вороток (в ящике механика-водителя), торцовый ключ 10x14 (в ящике для ЗИП). Для снятия аккумуляторных батарей с машины:

- выключить выключатель батарей, снять левое сиденье десантника, предварительно отвернув гайки-барашки на разжимных бонках, снять ведро;
- снять левую боковую крышку и крышки 10 (рисунок 141) лючков аккумуляторного отсека;
- снять крышки защиты выводов правой и левой аккумуляторных батарей, вы-

вернув болты 15 их крепления;

- отсоединить провода от вывода « – » левой и от вывода « + » правой аккумуляторных батарей, отсоединить перемычку 13 от вывода « + » левой аккумуляторной батареи;

- ослабить болты 18 крепления корзины 17 аккумуляторов и убрать прижимы 19;
- снять левую аккумуляторную батарею, а затем и правую; при снятии аккумуляторных батарей не допускать больших углов наклона, а также замыкания выводов;
- отсоединить от вывода « – » правой аккумуляторной батареи перемычку;
- закрыть выводы аккумуляторных батарей крышками и закрепить крышки болтами.

Для установки на машину аккумуляторных батарей:

- присоединить перемычку к выводу « – » правой аккумуляторной батареи до установки батареи в машину, предварительно сняв крышку защиты выводов, после присоединения перемычки закрыть крышкой выводы;

- выключить выключатель батарей;

- установить правую аккумуляторную батарею на основание так, чтобы выступы корзины зашли в пазы основания;

- установить левую аккумуляторную батарею на основание так, чтобы выступы корзины зашли в пазы соседней корзины;

- закрепить аккумуляторные батареи, установив прижимы 19 и болты 18, стягивающие корзины 17 для аккумуляторов;

- через лючки вывернуть болты 15, снять крышки выводов аккумуляторных батарей и подсоединить перемычку от вывода « – » правой батареи к выводу « + » левой батареи;

- к выводу «–» левой батареи подсоединить и закрепить провод от контактора включения батарей;

- к выводу « + » правой батареи подсоединить и закрепить провода от силового щитка и контактора стартера. Схема подсоединения аккумуляторных батарей показана на табличке аккумуляторного отсека;

- установить крышки вывода на место и закрепить;

- установить левую боковую крышку и крышки лючков аккумуляторного отсека на место и закрепить замками;

- установить на место ведро;

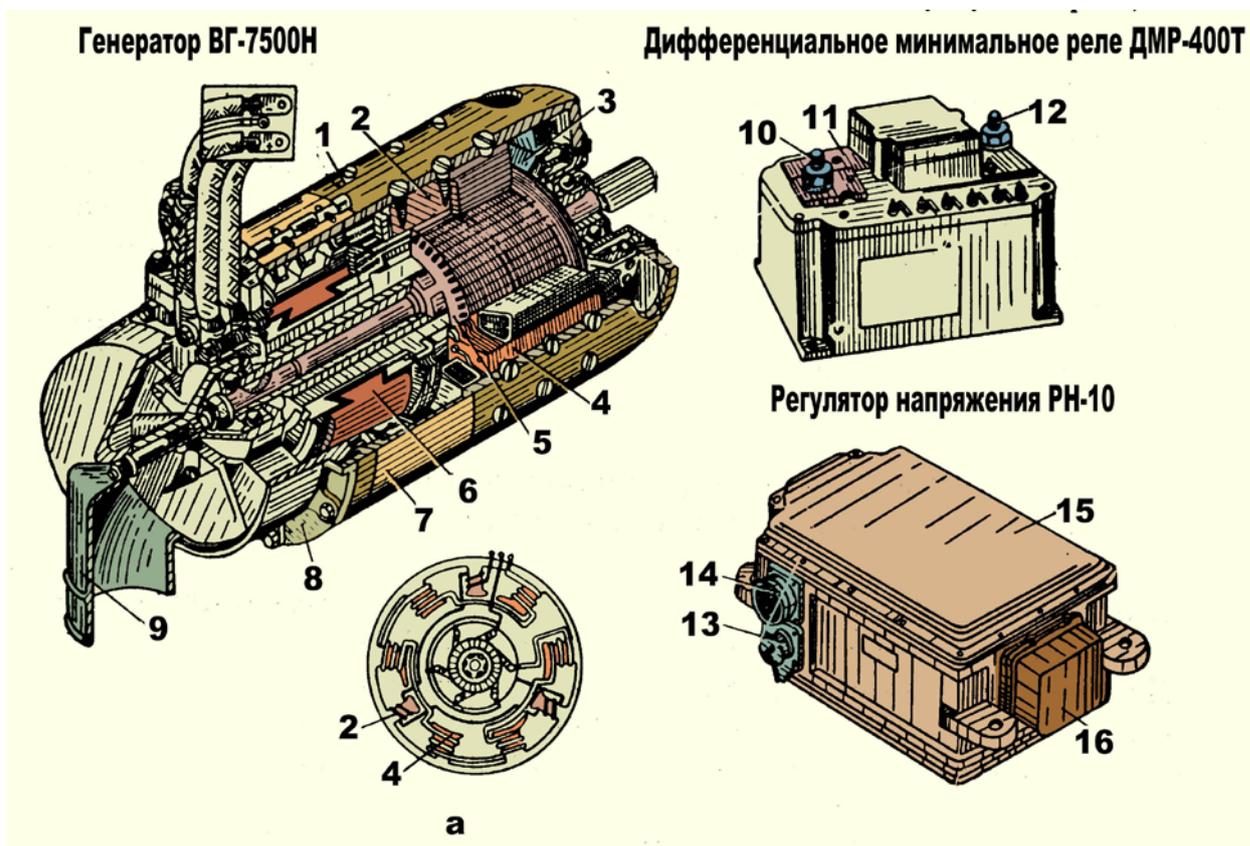
- установить на место сиденье десантного отделения и закрепить его.

Все операции по снятию и установке аккумуляторных батарей производить с батареями, установленными и закрепленными в корзинах, при выключенном выключателе батарей.

10.1.4 ГЕНЕРАТОР И РЕГУЛИРУЮЩАЯ АППАРАТУРА

Генератор ВГ-7500Н (рисунок 142) предназначен для питания потребителей электрической энергией и подзарядки аккумуляторных батарей при работающем двигателе.

Генератор установлен на левой стороне блок-картера двигателя, крепится к нему с помощью бугелей и приводится во вращение через муфту привода генератора, состоящую из шестерни 1 (рисунок 143), валика 2 привода генератора, четырех сухарей 5. Валик 2 соединен с рессорой 4 генератора. В процессе работы генератор охлаждается вентилятором, крыльчатка 6 которого установлена на шестерне 7, и получает вращение от муфты привода генератора, а также вентилятором 3 (рисунок 142), установленным на валу якоря генератора. Воздух на охлаждение генератора забирается из системы питания двигателя воздухом, где очищается, проходя через инерционную решетку 20 (рисунок 99) воздухоочистителя.



1 – корпус генератора; 2 – дополнительный полюс; 3 – вентилятор; 4 – основной полюс; 5 – якорь; 6 – коллектор; 7 – защитная лента; 8 – щит; 9 – крышка с патрубком; 10 – контактный болт «Сеть»; 11 – корпус реле; 12 – контактный болт «Ген»; 13, 14 – разъемы; 15 – корпус регулятора; 16 – измерительный блок; а – схема соединения обмоток возбуждения генератора

Рисунок 142 – Генератор и регулирующая аппаратура

Основными частями генератора являются: корпус 1 (рисунок 142), основные полюсы 4 и дополнительные полюсы 2 с обмотками, якорь 5 с обмоткой и коллектором 6, крышка 9 с патрубком для подвода воздуха и защитная лента 7.

К регулирующей аппаратуре относятся регулятор напряжения РН-10 и дифференциальное минимальное реле ДМР-400Т.

Регулятор напряжения РН-10 предназначен для работы в сети электрооборудования машины совместно с генератором, аккумуляторными батареями, реле ДМР-400Т и служит для автоматического поддержания напряжения генератора в пределах 26,5–28,5 В при изменении частоты вращения якоря генератора и изменении нагрузки генератора.

На корпусе регулятора размещены блок измерительный БИ-10, два разъема и плата со сменными предохранителями, закрытая крышкой.

В регуляторе использован метод регулирования напряжения генератора с помощью управляемого транзистора, включенного в качестве переменного сопротивления в цепь обмотки возбуждения генератора.

Дифференциальное минимальное реле ДМР-400Т предназначено для автоматического подключения генератора в бортовую сеть, когда его напряжение превысит напряжение аккумуляторных батарей на 0,3–1 В, и для отключения генератора от бортсети при величине обратного тока 15–35 А.

Реле и регулятор установлены на панели контейнера аккумуляторных батарей.

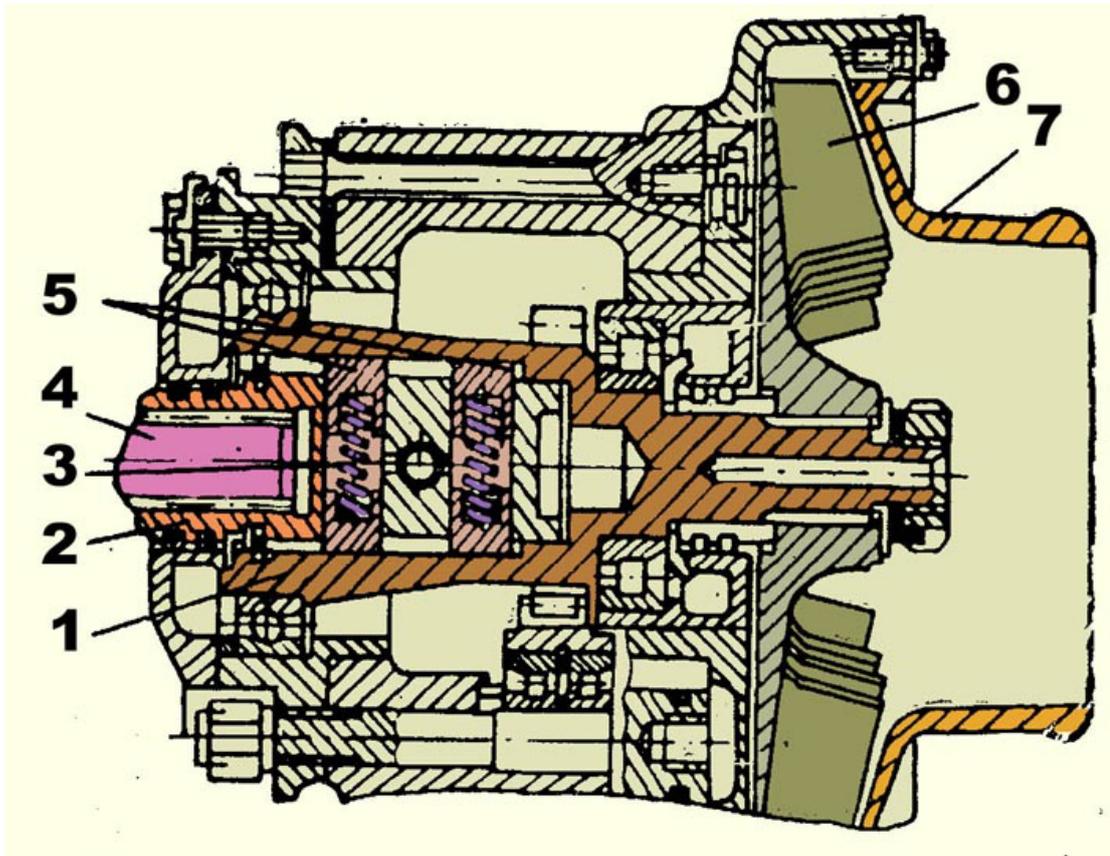
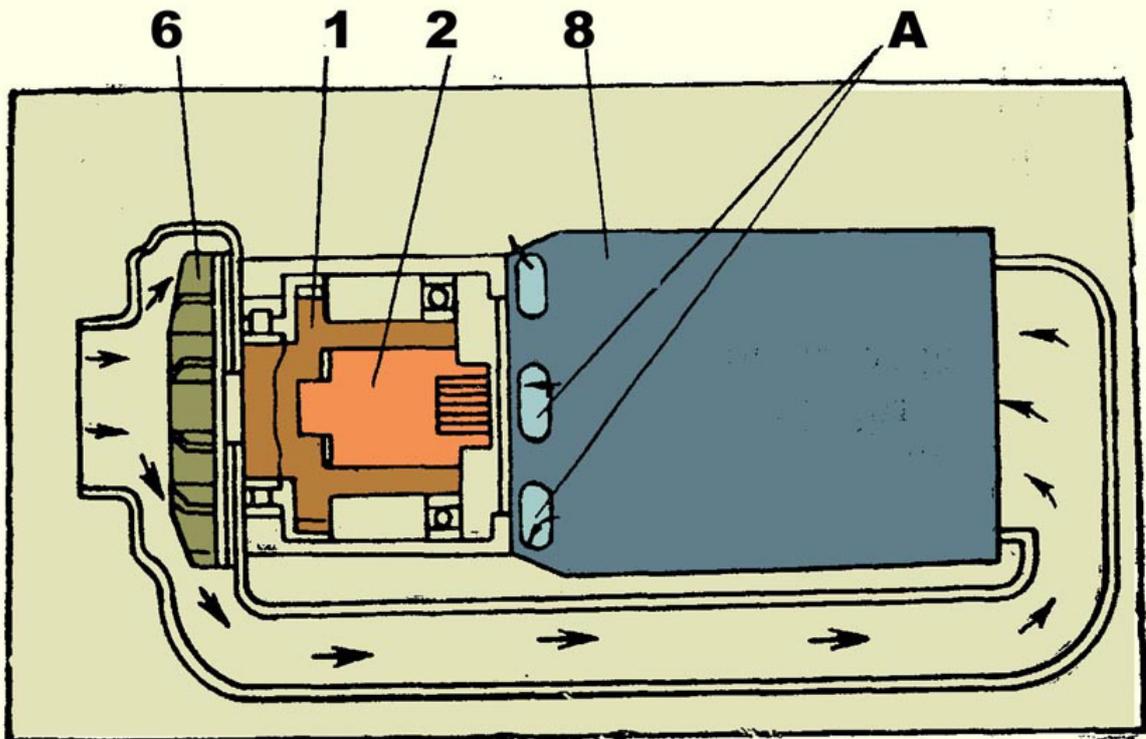


Схема охлаждения генератора



1 – шестерня; 2 – валик привода генератора; 3 – пружина; 4 – рессора генератора;
 5 – сухарь; 6 – крыльчатка вентилятора; 7 – крышка вентилятора; 8 – генератор;
 А – окна выхода воздуха из генератора

Рисунок 143 – Муфта привода генератора

10.1.5 ПОРЯДОК ПРОВЕРКИ СОСТОЯНИЯ ЩЕТОК И КОЛЛЕКТОРА ГЕНЕРАТОРА

Инструмент и эксплуатационные материалы: ключи 8x10, 10x12, 14x17, ключи торцовые 14, 17, отвертка, линейка (в ящике механика-водителя), стеклянная бумага 600, ветошь, бензин, изоляционная лента.

Проверять состояние щеток и коллектора генератора в такой последовательности:

- снять крышку 4 (рисунок 96) люка перегородки, отсоединить шланг 24 (рисунок 88) обдува генератора, ослабив крепление хомутов;
- отсоединить наконечники проводов генератора от проводов бортовой сети и «массы» машины, отвернув соответствующие гайки и болты и разизолировав плюсовые провода, вывернуть болты бугелей крепления генератора и снять его;
- вывернуть винты крепления защитной ленты, предварительно расконтрив их, снять защитную ленту;
- вынуть щетки;
- проверить состояние щеток со стороны наибольшей плоскости; если высота щеток меньше 16 мм, заменить их новыми из возимого комплекта ЗИП, обеспечив легкость хода щеток в обоймах щеткодержателей;
- новые щетки притирать к коллектору, наворачив на коллектор в один-два слоя полоску стеклянной бумаги шириной, равной длине коллектора, так, чтобы сторона бумаги, покрытая стеклянным порошком, была обращена к щеткам; установить притираемые щетки в обоймы щеткодержателей, опустив их на рычаги, и вращать якорь с помощью ключа, надетого на шлицевой конец рессоры, до тех пор, пока щетки не станут прилегать к коллектору по радиусу (щетками, подлежащими замене, при притирке новых щеток должны быть вынуты из обойм); в процессе притирки высота не должна уменьшаться более чем на 0,5–0,6 мм;
- продуть генератор сжатым воздухом через окна в корпусе;
- окончательно пришлифовать щетки в процессе работы генератора после установки его на двигатель с нагрузкой 50–100 А в течение 2–3 ч; шлифовка считается законченной, когда поверхность соприкосновения щетки с коллектором составит не менее 70–80% площади сечения щетки;
- при наличии на поверхности коллектора черного налета со следами масла очистить коллектор ветошью, смоченной в бензине; если загрязнения не снимаются, удалить их стеклянной бумагой, вращая якорь генератора с помощью ключа, надетого на шлицевой конец рессоры, при этом щетки должны быть вынуты из обойм; после окончания зачистки коллектора продуть генератор сжатым воздухом;
- установить щетки в обоймы щеткодержателей и опустить рычаги;
- установить на генератор защитную ленту и застопорить винты;
- надежно закрепить генератор на двигателе и закрепить бугели болтами со стопорными шайбами, при этом шаткость генератора не допускается;
- надежно закрепить хомутами шланг обдува генератора;
- соединить наконечники проводов генератора с проводами бортовой сети и «массой» машины, затяжка гаек должна обеспечить надежный контакт; место соединения плюсовых проводов надежно изолировать изоляционной лентой;
- установить крышку люка перегородки.

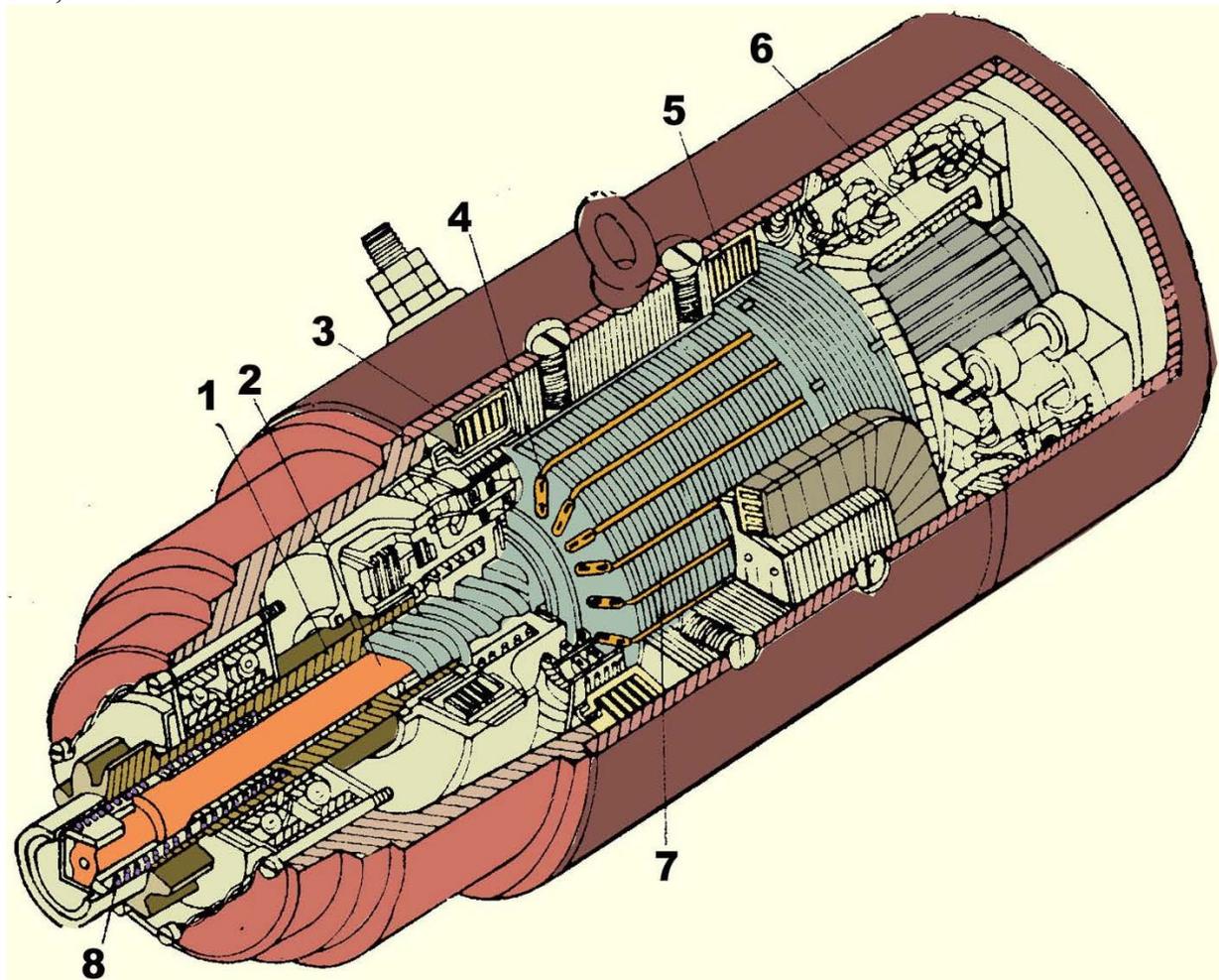
10.2 ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

10.2.1 СТАРТЕР

Стартер С5-2С предназначен для электрического пуска двигателя и рассчитан для кратковременной работы от аккумуляторных батарей.

Стартер устанавливается в ложе блоккартера двигателя и крепится двумя полу-бугелями. От поворота вокруг своей оси стартер стопорится штифтом, запрессованным в ложе.

По отношению к зубчатому венцу маховика стартер установлен так, чтобы зазор между торцами маховика и шестерни стартера (в выключенном состоянии) был равен 3–4,5 мм.



1 – хвостовик; 2 – вал; 3 – корпус; 4 – обмотка якоря; 5 – обмотка статора; 6 – коллектор; 7 – якорь; 8 – возвратная пружина

Рисунок 144 – Стартер С5-2С

На корпусе стартера и на торце его ложа предусмотрены метки для контроля торцевого зазора в процессе эксплуатации двигателя.

Включается стартер в цепь батарей дистанционно от пусковой кнопки, расположенной на центральной щитке механика-водителя, через контактор типа КМ-600Д-В.

Направление вращения стартера – правое (по ходу часовой стрелки), если смотреть со стороны привода.

Основными частями стартера являются корпус 3 (рисунок 144), обмотка 5 статора, якорь 7 с обмоткой 4 и коллектором 6, хвостовик 1 с шестерней, вал 2.

При включении стартера приводная шестерня, отставая во вращении от вала якоря, перемещается вдоль оси вала до входа в зацепление с венцом маховика. После пуска двигателя шестерня хвостовика становится ведомой и выходит из зацепления с маховиком.

При пуске двигателя кнопку СТАРТЕР держать включенной не более 5 с. Повторное включение стартера разрешается не ранее чем через 15 с.

10.2.2 ПРИБОРЫ ОСВЕЩЕНИЯ, СВЕТОВОЙ И ДОРОЖНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

В зависимости от места установки все приборы освещения разделяются на наружные и внутренние. Включение приборов в электрическую сеть показано на рисунке 139 и 140.

К приборам наружного освещения относятся фары ФГ-127, ФГ-126 и ФГ-125. Фара ФГ-127 с лампой 28 В, 40 Вт и светомаскировочным устройством служит для освещения пути видимым светом при движении машины ночью с соблюдением светомаскировки. Фара установлена в носовой части корпуса у левого борта. Она состоит из следующих основных частей: корпуса 9 (рисунок 145) оптического элемента, светомаскировочной насадки 4 и крепежных деталей.

Подключается фара к бортовой сети с помощью колодки 12, а включается выключателем СМУ на центральном щитке.

Светомаскировочная насадка представляет собой металлический штампованный диск с буртом. В верхней части диска имеются две щелевидные прорези, прикрытые козырьком. Снизу козырек закрыт щитком, который устраняет освещение носовой части машины.

Нижняя часть диска выполнена в виде откидывающейся кверху крышки, фиксирующейся в нижнем и верхнем положениях пружинными фиксаторами. Светомаскировочная насадка фары обеспечивает три режима светомаскировки:

- полное затемнение, когда нижняя линза закрыта, накал нити лампы снижен (переключатель СМУ находится в положении М);
- частичное затемнение, когда нижняя линза закрыта, нить лампы горит полным накалом (переключатель СМУ находится в положении Б);
- незатемненный режим, когда нижняя линза открыта, нить лампы горит полным накалом.

Фара ФГ-126 установлена на башне и предназначена для улучшения видимости при преодолении водных преград и во время движения машины ночью. В отличие от фары ФГ-127 она не имеет светомаскировочной насадки. Включается фара выключателем ФАРА на панели управления блока БУ-25-2С.

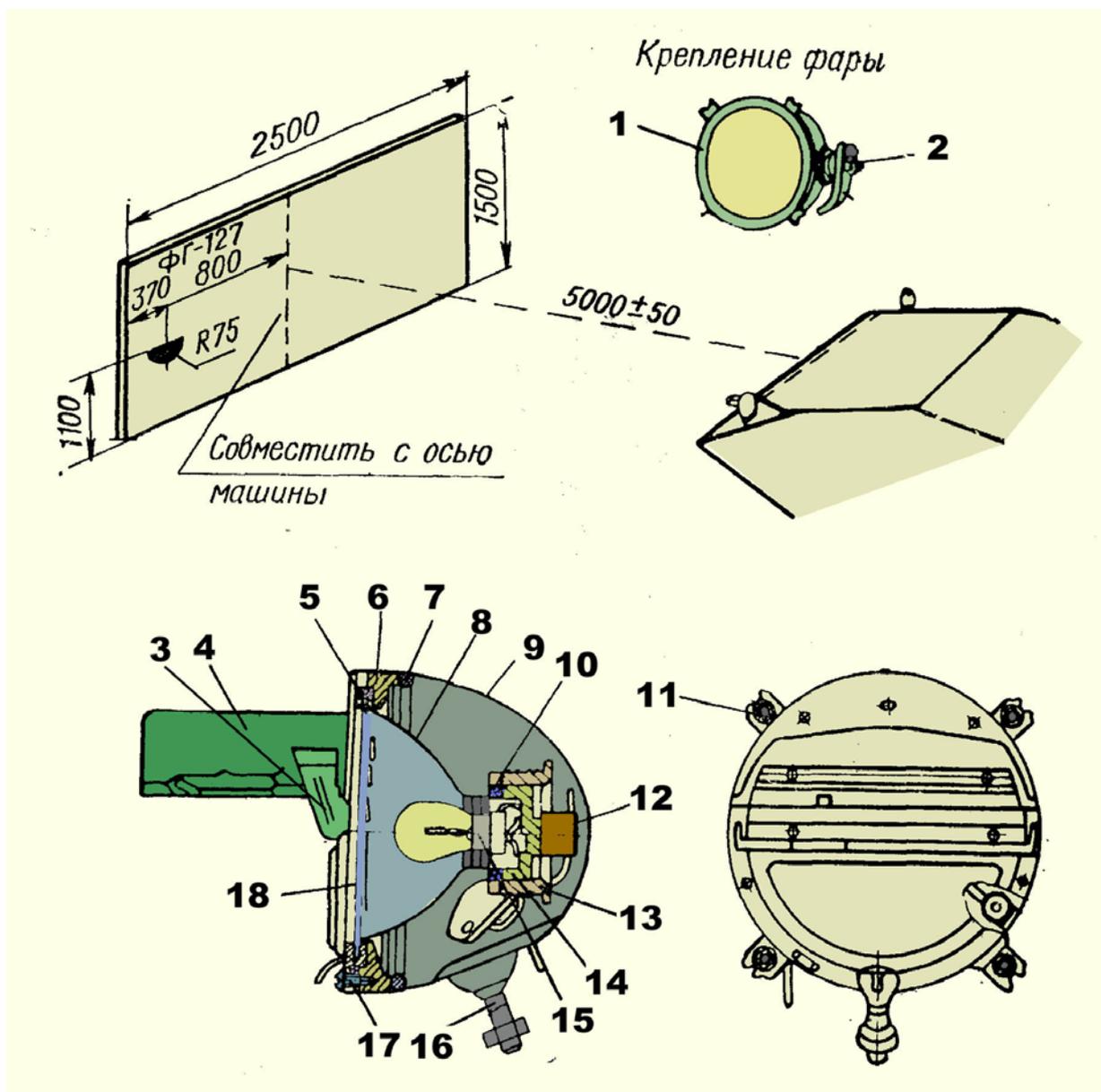
На фаре ФГ-126 установлена цифровая насадка для обозначения номера машины. Пакет цифр к цифровой насадке уложен в ЗИП. В нем имеется набор цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Для установки номера машины из пакета берут две необходимые цифры и вставляют их в гнезда цифровой насадки. При этом необходимо повернуть фару на 180° (в сторону кормы), предварительно отвернув гайку, закрепляющую фару на кронштейне, и накидную гайку в месте выхода провода фары из башни, и вытянуть провод на длину, достаточную для обеспечения поворота фары. Затянуть гайки.

Фара ФГ-125 предназначена для работы ночью с прибором ТВНЕ-1ПА. Она установлена в носовой части корпуса у правого борта машины.

По устройству она одинакова с фарой ФГ-126, но имеет в оптическом элементе инфракрасный фильтр. Включается фара выключателем 15 (рисунок 137), расположенным на центральном щитке.

Все фары крепятся к кронштейнам с помощью гаек.



1 – фара; 2 – гайка; 3 – кронштейн; 4 – светомаскировочная насадка; 5 – резиновая уплотнительная прокладка; 6 – ободок; 7 – резиновое уплотнительное кольцо; 8 – рефлектор; 9 – корпус фары; 10 – уплотнительная прокладка; 11 – винт крепления оптического элемента; 12 – колодка; 13 – держатель кожуха; 14 – кожух; 15 – лампа с патроном; 16 – крепежный болт; 17 – винт; 18 – рассеиватель

Рисунок 145 – Регулировка фары ФГ-127

К приборам внутреннего освещения относятся плафоны типа ПМВ-71 с лампами 28 В, 10 Вт, обеспечивающие освещенность, необходимую для работы экипажа и десанта. На машине установлены семь плафонов ПМВ-71 (с автономными выключателями), в отделении управления – один (между механиком-водителем и десантником на перегородке), в боевом отделении – два (на наклонном листе слева от оператора и справа от командира), в десантном отделении – четыре (около левой и правой дверей и в районе боевого отделения).

Плафоны боевого отделения и плафон, расположенный у левой двери десантного отделения, в отличие от остальных плафонов включены в бортовую сеть по двухпроводной схеме питания от аккумуляторных батарей, минуя выключатель батарей.

Для освещения приборов и механизмов внутри или снаружи машины при техническом обслуживании и ремонте предусмотрен светильник ПЛТ-50-6 с лампой 28 В, 10 Вт. Подсоединяется светильник через розетки ШР-51, установленные в боевом отделении слева от оператора и в десантном отделении у левой двери. Розетки включены в бортовую сеть машины по двухпроводной схеме.

Кроме того, для подсветки центрального щитка механика-водителя установлены три створчатых фонаря КЛСТ-64 с лампами 28 В, 10 Вт, включение которых производится выключателем ОСВЕЩ. ЩИТКА в положение ДЕНЬ или НОЧЬ.

Дорожная сигнализация предназначена для обозначения габаритов машины в ночное время и прерывистой световой сигнализации при осуществлении маневров машины и при ее торможении. В состав дорожной сигнализации входят: коробка дорожной сигнализации КДС1-2С, пульт управления дорожной сигнализации ДС, переключатель указателей поворотов ППН-45 и габаритные фонари.

Коробка КДС1-2С (рисунок 146) крепится в нише левого борта в отделении управления на трех бонках болтами и предназначена для управления режимами работы дорожной сигнализации.

Пульт ДС установлен под центральным щитком и обеспечивает переключение габаритных фонарей в режиме большого или малого света (переключатель 13), включение всех или только задних габаритных фонарей (переключатель 14) и контроль работы мигающей сигнализации (фонарь 15).

Переключатель поворотов ППН-45 установлен на рулевой колонке и обеспечивает включение указателей поворотов.

Габаритные фонари 7, 12, 38, 49, 53, 61, 70 (рисунок 138) с лампами 28 В, 10 Вт установлены в корпусе машины и крепятся к нему с помощью гаек с пружинными шайбами.

В передних габаритных фонарях устанавливается зеленый светофильтр, в боковых – желтый, в задних – красный. Включаются габаритные фонари выключателем ГАБАРИТ КДС, расположенным на центральном щитке механика-водителя.

При включенном выключателе ГАБАРИТ КДС на центральном щитке в зависимости от положения переключателей на пульте ДС система обеспечивает следующие режимы работы.

1. Переключатель ГАБАРИТЫ Б – М – в положении Б, переключатель ГАБАРИТЫ ВСЕ – ЗАДН. – в нейтральном положении:

- при нейтральном положении переключателя поворотов и отпущенной педали тормоза габаритные фонари не горят;

- при нажатой педали тормоза должны мигать задние габаритные фонари и контрольная лампа на пульте ДС;

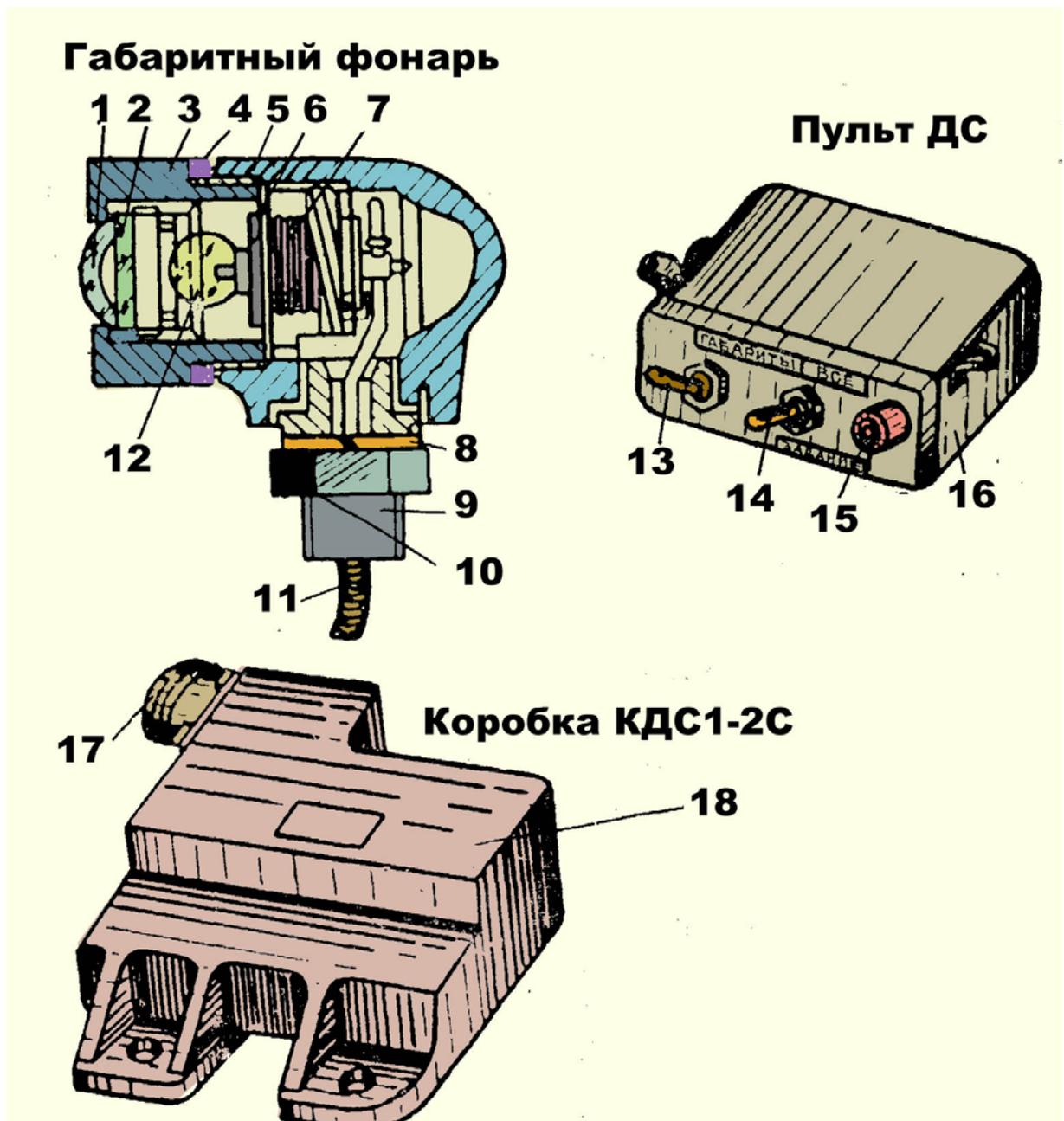
- при включенном переключателе поворотов вправо (или влево) и отпущенной педали тормоза должны мигать правые (или левые) габаритные фонари и контрольная лампа; при нажатой педали тормоза должны мигать контрольная лампа на пульте ДС и три задних фонаря, а остальные должны погаснуть.

2. Переключатель ГАБАРИТЫ Б – М – в положении Б, переключатель ГАБАРИТЫ ВСЕ – ЗАДН. – в положении ЗАДН.:

- при нейтральном положении переключателя поворотов и отпущенной педали тормоза должны гореть задние габаритные фонари;

- при нажатой педали тормоза должны мигать задние габаритные фонари и контрольная лампа на пульте ДС;

- при включенном переключателе поворотов вправо (влево) и отпущенной педали тормоза должны гореть задние средний и левый (правый) габаритные фонари, мигать правые (левые) габаритные фонари и контрольная лампа на пульте ДС; при нажатой педали тормоза должны мигать задние габаритные фонари, остальные фонари должны погаснуть.



1 – наружное стекло; 2 – светофильтр; 3 – крышка; 4 – прокладка; 5 – корпус; 6 – патрон; 7 – пружина; 8 – шайба; 9 – болт; 10 – гайка; 11 – провод; 12 – лампа; 13, 14 – переключатели; 15 – контрольный фонарь; 16 – корпус; 17 – разъем; 18 – корпус коробки

Рисунок 146 – Приборы дорожной сигнализации

3. Переключатель ГАБАРИТЫ Б – М – в положении Б, переключатель ГАБАРИТЫ ВСЕ – ЗАДН. – в положении ВСЕ:

- при нейтральном положении переключателя поворотов и отпущенной педали тормоза должны гореть все габаритные фонари; при нажатой педали тормоза должны гореть передние и боковые габаритные фонари, а задние и контрольная лампа на пульте ДС должны мигать;

- при включении переключателя поворотов вправо (влево) и отпущенной педали тормоза должны мигать все правые (левые) габаритные фонари и контрольная лампа, остальные габаритные фонари должны гореть; при нажатой педали тормоза должны гореть передние и боковые габаритные фонари, а задние и контрольная лампа должны мигать.

4. Переключатель ГАБАРИТЫ Б – М – в положении М – функционирование системы дорожной сигнализации осуществляется как и при положении переключателя в режиме Б, на фонари подается пониженное напряжение, при этом боковые средние фонари обесточены.

При выключении выключателя ГАБАРИТ КДС на центральном щитке не должен гореть и мигать ни один габаритный фонарь независимо от положения переключателя поворотов и педали тормоза.

Звуковой электрический сигнал СЗ14Г установлен в отделении управления на наклонном лобовом листе слева от механика-водителя и служит для внешней звуковой сигнализации. Он представляет собой герметичный безрупорный электрический сигнал вибрационного типа, включается кнопкой 5 (рисунок 169), установленной на рулевой колонке.

К световой сигнализации относятся десять фонарей ФРМ с лампами 28 В, 10 Вт, два фонаря ОСЛТ-37 с лампами 28 В, 10 Вт и одно световое табло ОТПУСТИ РУЧНОЙ ТОРМОЗ с тремя лампами 26 В, 0,12 Вт.

Фонари ФРМ-1 расположены на центральном щитке механика-водителя, назначение их изложено в п. 10.3.3.

Световое табло ОТПУСТИ РУЧНОЙ ТОРМОЗ расположено под центральным щитком и предупреждает о том, что при трогании с места необходимо отпустить ручной тормоз.

Фонари ОСЛТ-37 расположены в нишах корпуса десантного отделения с левой и правой стороны и сигнализируют об открытых люках корпуса.

10.2.3 РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ФАР ФГ-127, ФГ-125 И ФГ-126

Инструмент: экран, ключ 19х22 (в ящике механика-водителя). Для регулировки фары ФГ-127:

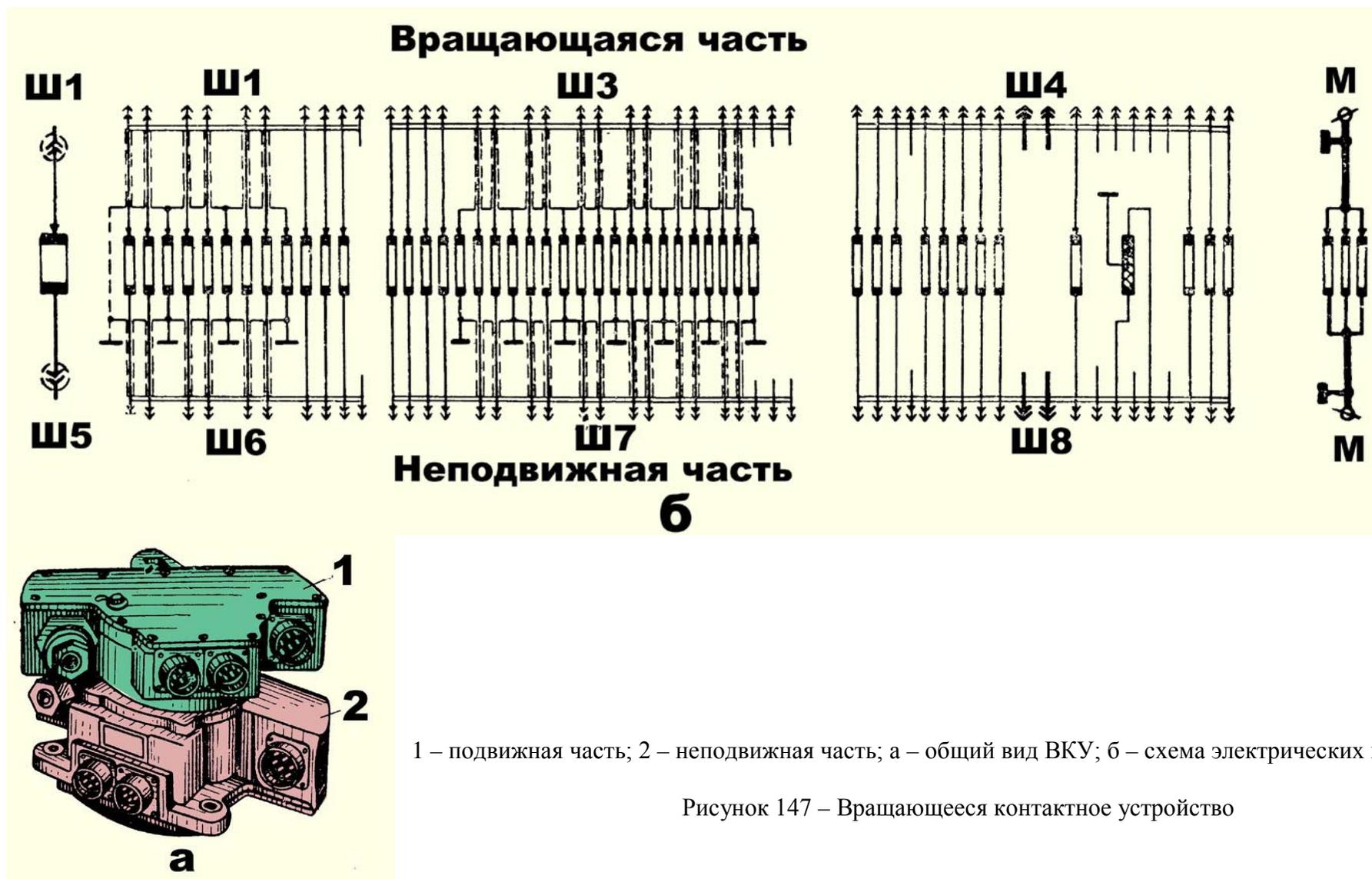
- установить машину на ровном участке местности;
- установить экран против машины на расстоянии $(5 \pm 0,5)$ м так, чтобы продольная ось машины (рисунок 145) была примерно перпендикулярна плоскости экрана;
- включить фару ФГ-127 выключателем СМУ на центральном щитке;
- ослабить гайку 2 крепления фары так, чтобы фара поворачивалась усилием руки;
- установить фару так, чтобы яркое световое пятно совпало с пятном ФГ-127 на экране;
- не нарушая выверенного положения, затянуть гайку крепления и выключить фару.

Для регулировки фары ФГ-125 необходимо согласовать оптическую ось фары ФГ-125 с направлением визирования через прибор ТВНЕ-ША согласно п. 5.2.4.

Для регулировки фары ФГ-126 надо отвернуть гайку крепления фары так, чтобы фара поворачивалась на кронштейне усилием руки. Установить фару в необходимое положение и затянуть гайку ее крепления.

10.3 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

К вспомогательным приборам относятся: вращающееся контактное устройство ВКУ-330-2, розетка внешнего пуска, центральный щиток механика-водителя, силовой щиток, релейная коробка КР-40-1С, релейные коробки КР-55, КР-60 с РТС-27-ЗА и КР-65-1С, конечные выключатели и электромагниты, фильтр радиопомех.



10.3.1 ВРАЩАЮЩЕЕСЯ КОНТАКТНОЕ УСТРОЙСТВО

Вращающееся контактное устройство ВКУ-330-2 (рисунок 147), именуемое в дальнейшем ВКУ, предназначено для передачи электроэнергии из корпуса машины во вращающуюся башню, а также для соединения аппаратов танкового переговорного устройства, расположенных в корпусе и башне.

ВКУ состоит из следующих основных частей: верхнего и нижнего корпусов с подшипниковым узлом и уплотнительной манжетой;

- пакета слаботочной контактной системы с датчиком сигнализации выхода пушки за габариты; сильноточной контактной системы.

Нижний и верхний корпуса, выполненные из алюминиевого сплава, являются основными деталями, в которых размещены остальные узлы и детали ВКУ. Пакет слаботочной контактной системы и сильноточная контактная система состоят из неподвижной части 2, жестко укрепленной в нижнем корпусе, и подвижной части 1, связанной с верхним вращающимся корпусом ВКУ. Каждое подвижное кольцо слаботочной контактной системы устанавливается между двумя неподвижными контактными кольцами. От токоподводящих колец неподвижной части пакета идут провода к разъемам нижнего корпуса, от контактных колец подвижной части пакета идут провода к разъемам верхнего корпуса ВКУ. Подвижной контакт сильноточной контактной системы выполнен в виде трубы с приваренным к ней контактными диском, устанавливаемым между кольцами. Токоподвод к подвижному контакту осуществлен шиной, укрепленной на втулке гайкой. Токоподводящие шины крепятся к выводным болтам сильноточных разъемов верхнего и нижнего корпусов ВКУ.

Внутренний монтаж в ВКУ осуществлен гибким контактным проводом, связанным в жгуты, а подсоединение к внешним электрическим цепям – разъемами.

10.3.2 РОЗЕТКА ВНЕШНЕГО ПУСКА

Розетка внешнего пуска предназначена для подключения к бортовой сети машины внешнего источника питания. Этим обеспечивается возможность пуска двигателя при разряженных или снятых с машины аккумуляторных батареях. Розетка установлена на задней стенке отсека аккумуляторных батарей, провода внешнего питания к ней подводятся через открытую левую дверь.

Наконечник плюсового конца розетки соединен с контактором включения стартера, а минусового – с корпусом машины. Розетка внешнего пуска с внешним источником тока соединяется специальными электропроводами.

При пользовании стартерными аккумуляторными батареями, не установленными в машине, их соединяют между собой так же, как и в машине. К плюсовому и минусовому зажимам подключают провода, идущие к розетке внешнего пуска машины. При подсоединении проводов к зажимам выключатель батарей должен быть выключен.

После пуска двигателя электропровода внешнего пуска убирают и включают выключатель батарей.

10.3.3 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЩИТОК МЕХАНИКА-ВОДИТЕЛЯ

Центральный щиток (рисунок 137) механика-водителя расположен в отделении управления и крепится пятью кронштейнами с амортизаторами.

На щитке установлены:

контрольно-измерительные приборы:

- счетчик 40 моточасов 228 ЧП-ПО, предназначенный для автоматического учета времени работы двигателя. Он представляет собой сочетание часового механизма с электромагнитным реле, производящим пуск и остановку часового механизма. Емкость

счетного устройства 1000 ч, цена деления крайнего правого барабанчика 0,1 ч;

- вольтамперметр 36ВА-440, предназначенный для измерения тока генератора и напряжения в электрической сети машины, имеет шкалы: вольтметра – 0–30 В и амперметра – 100–0–300 А. Он представляет собой электроизмерительный прибор магнитоэлектрического типа;

- тахометр 33ТЭ-4, предназначенный для непрерывного измерения скорости вращения коленчатого вала двигателя при его работе. Предел измерения прибора от 0 до 4000 об/мин;

- термометр 302ТУЭ-111, предназначенный для дистанционного измерения температуры масла и охлаждающей жидкости двигателя. Указатель термометра имеет две шкалы. Каждая шкала имеет предел измерения от минус 70 до + 150°С. Указатель работает от двух приемников температуры ПТ-1Т;

- манометр 27 ТЭМ-15, предназначенный для дистанционного измерения давления масла двигателя. Предел измерения прибора от 0 до 1,5 МПа (от 0 до 15 кгс/см²);

- манометр 26ЭДМУ-6-Н, предназначенный для дистанционного измерения давления масла в КП. Предел измерения прибора от 0 до 0,6 МПа (от 0 до 6 кгс/см²);

- спидометр 31 СП-106, предназначенный для измерения скорости движения и отсчета пройденного машиной пути. Предел измерения прибора от 0 до 100 км/ч. При движении машины задним ходом показания пройденного пути на спидометре уменьшаются. Если машина движется на плаву своим ходом, то показания спидометра будут в несколько раз превышать пройденный путь.

Шкалы контрольно-измерительных приборов покрыты светомассой временного действия. Кроме того, на передней панели щитка расположены семь предохранителей № 1–7 (три на 5 А, три на 10 А, один на 2 А), установленные в держателях;

автоматы защиты сети:

- АЗС-5: 3 – для включения гирополукомпаса; 9 – для включения системы защиты от ОМП; 75 – для включения фары ФГ-125; 18 – для включения дорожной сигнализации;

- АЗС-15: 4 – для включения топливopодкачивающего насоса двигателя; 21 – для включения электродвигателя подогревателя;

- АЗС-30: 6 – для включения носового водооткачивающего насоса; 8 – для включения кормового водооткачивающего насоса;

переключатели:

- однополюсный выключатель В-45М: 2 – для включения термодымовой аппаратуры; 5 – для включения электродвигателя подогревателя двигателя при внезапной остановке; 22 – для отключения электроцепи управления клапанами защиты двигателя; 23 – для включения аккумуляторных батарей;

- однополюсный нажимной выключатель ВН-45М 19 – для включения свечи подогревателя;

- однополюсный с нейтральным положением переключатель ППН-45: 11 – для включения освещения центрального щитка; 14 – для включения фары ФГ-127;

кнопки:

- под крышками: 12 и 32 – для включения баллонов системы ППО; 39 – для включения системы ПАЗ; 37 – для включения системы защиты от Р и ОВ; 35 – для включения масляного насоса МЗН; 29 – для пуска двигателя стартером; 20 – для пуска двигателя воздухом;

- без крышки 16 – для выключения насоса прокачки охлаждающей жидкости;

фонари:

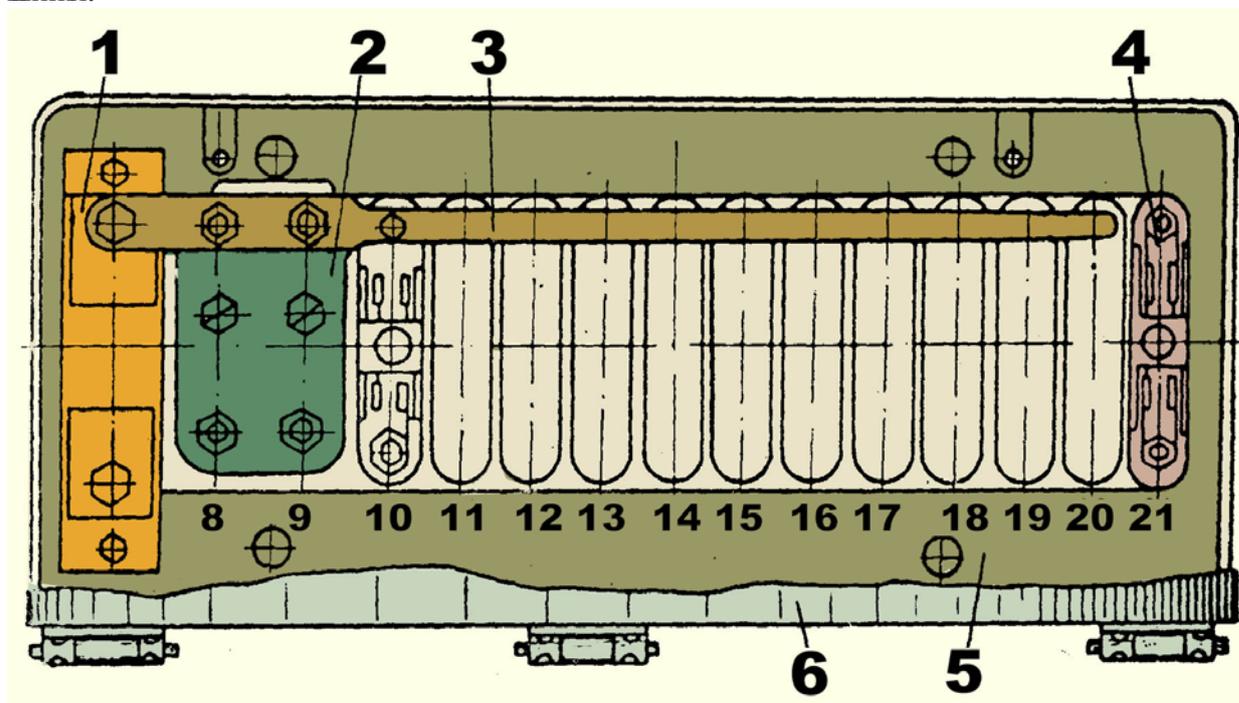
- ФРМ1-К (красные) 7, 24 – для сигнализации о выходе пушки 2А42 за габарит машины; 7 – для сигнализации об открытии дверей; 28 – для сигнализации о закрытии клапана отсоса пыли; 34 – для сигнализации об открытии люков десанта; 38 – для сигнализации об открытии трассы ФПТ;

- ФРМ1-3 (зеленые) 10, 13 – для сигнализации об исправности электроцепи ППО;
- ФРМ1-Б (белые) 25–для сигнализации о работе водяного насоса подогревателя;
- 41 – для сигнализации о закрытии клапанов защиты двигателя.

На задней панели установлено восемь вилок 2РМ для подключения разъемов; два контактора КМ-50Д-В–для дистанционного включения маслонасоса и свечи; сопротивление ПЭВР-30 51 Ом – для фары СМУ и сопротивление ПЭВР-50 22 Ом – для освещения щитка.

10.3.4 СИЛОВОЙ ЩИТОК

Силовой щиток предназначен для распределения электрической энергии потребителям. Он установлен над аккумуляторными батареями с левой стороны по ходу машины.



1 – шунт вольтамперметра; 2 – панель; 3 – шина; 4 – блок защиты; 5 – корпус;
6 – крышка

Рисунок 148 – Силовой щиток

На корпусе щитка 5 (рисунок 148) установлены двенадцать блоков 4 защиты БЗ-30: № 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 с предохранителями и свободный блок защиты № 21; шунт 1 вольтамперметра ВА-440, панель 2 из термоэлектроизоляционного материала, на который устанавливаются два предохранителя на 250 А в цепях зарядки аккумуляторных батарей и электрооборудования башни.

Все элементы закрываются крышкой 6 щитка. На внутренней стороне крышки имеется табличка с указанием величины и назначения предохранителей.

10.3.5 РЕЛЕЙНАЯ КОРОБКА КР-40-1С

Релейная коробка КР-40-1С предназначена для коммутации электрических цепей электроаппаратуры и для включения исполнительных механизмов системы автоматики защиты ПАЗ и ППО.

Коробка размещается в отделении управления на нижнем наклонном листе.

10.3.6 РЕЛЕЙНАЯ КОРОБКА КР-65-1С

Релейная коробка КР-65-1С предназначена для автоматического включения электродвигателя МВП-3Н подогревателя для охлаждения двигателя машины, остановленного при повышенной температуре охлаждающей жидкости.

Коробка размещается в носовой части машины на тумбе рулевой колонки.

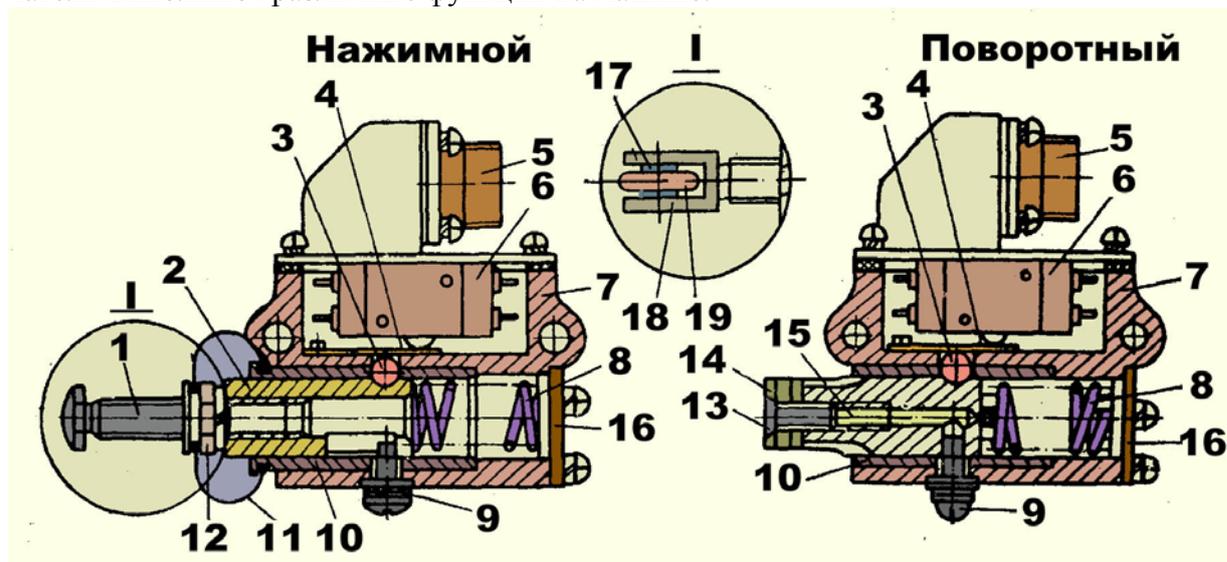
10.3.7 КОНЕЧНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ И ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ

В электрооборудовании машины используются конечные выключатели двух видов: нажимные и поворотные.

Нажимной конечный выключатель состоит из корпуса 7 (рисунок 149), в который запрессована бронзовая втулка 10, возвратной пружины 8, штока 2 с регулировочным винтом 1 (или вилки 18 с роликом 19) и шарика 3. Шток крепится в корпусе стопорным винтом 9. Бронзовая втулка с гайкой 12 уплотняются резиновым манжетом 11.

На внутренней стороне крышки корпуса имеется микровыключатель 6, а с наружной стороны – разъем с соединительными проводами. При нажатии на регулировочный винт перемещается щиток 2 и выталкивает шарик 3. Шарик нажимает через пластину 4 на кнопку микровыключателя, при этом одна пара контактов микровыключателя размыкается, а вторая пара контактов замыкается.

Поворотный конечный выключатель от нажимного отличается тем, что вместо штока установлен боном 15 с рычагом. Рычаг 14 крепится винтом 13. Кроме того, на выключателе установлен фиксатор. Между боном и фиксатором имеется пружина 8, которая работает на скручивание. При нажатии на рычаг поворачивается боном, шарик выходит из углубления в бономе и через пластину 4 давит на кнопку микровыключателя, при этом одна пара контактов замыкается, другая – размыкается. Конечные выключатели выполняют различные функции на машине.



1, 13 – винты; 2 – шток; 3 – шарик; 4 – пластина; 5 – разъем; 6 – микровыключатель; 7 – корпус; 8 – возвратная пружина; 9 – стопорный винт; 10 – втулка; 11 – резиновый манжет; 12 – гайка; 14 – рычаг; 15 – боном; 16 – крышка; 17 – ось; 18 – вилка; 19 – ролик

Рисунок 149 – Концевые выключатели

Выключатели люков десанта (нажимные) установлены на балке крыши корпуса. Их нажимным элементом являются упоры на крышках люков. При открытых люках десанта отключаются электрические цепи пуска ПТУР, системы 902В и электропривод

башни, при этом на центральном щитке загорается фонарь ОТКРЫТЫ ЛЮКИ Д.

Конечный выключатель люка механика-водителя (нажимной) крепится к крышке справа от сиденья механика-водителя. Нажимным элементом является валик крышки люка механика-водителя. При закрытой крышке люка валик давит на винт конечного выключателя. При открытом люке механика-водителя отключаются электрические цепи пуска ПТУР, системы 902В и электропривода башни.

Конечный выключатель люка десантника крепится к крыше корпуса. Нажимным элементом является рукоятка. При открытом люке десантника отключаются электрические цепи пуска ПТУР, системы 902В и электропривода башни.

Конечный выключатель 10 (рисунок 126) стояночного тормоза (нажимной) расположен на корпусе стопора рейки. Он служит для включения светового табло ОТПУСТИ РУЧНОЙ ТОРМОЗ при затянутом стояночном тормозе.

Конечный выключатель клапанов защиты двигателя (поворотный) крепится к поперечной балке в силовом отделении. Он служит для отключения питания от ЭЛС-3 и включения сигнальной лампы КЛАПАН после срабатывания стопора и закрытия клапанов защиты двигателя. Нажимным элементом является рычаг стопора.

Конечный выключатель жалюзи (нажимной) крепится к съемному листу крыши силового отделения. Он служит для отключения питания от РМ6-1С при закрывании жалюзи после срабатывания системы ПАЗ.

Конечный выключатель 30 (рисунок 120) остановочного тормоза (нажимной) крепится к коробке передач. Он служит для включения задних габаритных фонарей и пневмопривода в случае, если не работает гидравлический привод остановочных тормозов.

Конечный выключатель клапанов вытяжных вентиляторов (нажимной) крепится к корпусу клапанной коробки.

Конечный выключатель клапана ФПТ (нажимной) крепится к патрубку клапанной коробки.

Конечный выключатель ограничения возвышения спаренной установки (нажимной) крепится к кронштейну, приваренному к башне под спаренной установкой. Нажимным элементом является кожух пушки 2А42. Конечный выключатель предназначен для остановки электродвигателя подъемного механизма на упоре.

Конечный выключатель ограничения снижения спаренной установки (нажимной) крепится к кронштейну, приваренному к крыше башни. Нажимным элементом является упор, установленный на секторе спаренной установки. Конечный выключатель предназначен для остановки электродвигателя подъемного механизма на упоре и для подготовки цепей стрельбы ПТУР.

Конечный выключатель стопора спаренной установки (нажимной) крепится к кронштейну стопора. Нажимным элементом является шток стопора спаренной установки. Конечный выключатель служит для выключения привода ВН при установке спаренной установки на стопор.

Конечный выключатель КВ-35 (нажимной) крепится к кронштейну установки подъемного механизма спаренной установки. Нажимным элементом является прилив на секторе спаренной установки. Конечный выключатель служит для автоматического переключения режимов работы стабилизатора.

Конечные выключатели (правый и левый) дверей (поворотные) устанавливаются на кормовом листе корпуса. Нажимными элементами являются упоры, приваренные к двери. При открывании кормовых дверей на центральном щитке загорается сигнальная лампа ДВЕРЬ.

Конечный выключатель (поворотный) 27 (рисунок 99) клапана отсоса пыли крепится к воздухоочистителю над клапаном отсоса пыли. Нажимным элементом является выступ рычага клапана отсоса пыли. Конечный выключатель служит для включения фонаря на центральном щитке при закрытом клапане отсоса пыли.

Электромагниты ЭЛС-3 и РМ6-1С предназначены для приведения в действие механизмов машины. Электромагнит ЭЛС-3 состоит из корпуса с площадкой, катушки с двумя обмотками (включающей и удерживающей), якоря с возвратной пружиной, втулки и крышки, которые закрывают корпус со стороны якоря, колодки с контактными пластинами, крышки и разъема.

Крышка закрывает колодку и корпус ЭЛС-3 с противоположной стороны выхода якоря. Контактные пластины служат для переключения электромагнита с включающей на удерживающую обмотку, когда якорь полностью выбирает свободный ход.

При наличии напряжения на катушке якорь перемещается под воздействием магнитного поля на величину до 13 мм и развивает силу тяги от 100 до 200 Н (от 10 до 20 кгс). Электропитание к обмоткам катушки подводится через разъем.

Электромагнит РМ6-1С состоит из корпуса, катушки с обмоткой и двух выводов. Внутри катушки свободно перемещается якорь. Принцип действия электромагнита подобен принципу действия ЭЛС-3.

Электромагнит 16 (рисунок 113) ЭЛС-3 клапанов защиты двигателя находится в силовом отделении. Он служит для срабатывания стопора привода и закрывания клапанов защиты.

Электромагнит ЭЛС-3 1 (рисунок 94) механизма останова двигателя находится в силовом отделении на днище у перегородки силового отделения. Он служит для разъединения привода подачи топлива при экстренной остановке двигателя.

Электромагнит РМ6-1С 30 (рисунок 156) клапана ТДА расположен на корпусе клапана. Служит для открывания клапана ТДА. Электромагнит РМ6-1С клапанов вытяжных вентиляторов расположен на корпусе вытяжного вентилятора клапанной коробки. По сигналу, поступающему от КР-40-1С, реле снимает со стопора рычаг клапана вытяжных вентиляторов и клапан закрывается. Электромагнит РМ6-1С клапана раздачи воздуха ФВУ установлен на клапанной коробке нагнетателя ФВУ. Он предназначен для снятия со стопора рычага клапана фильтра ФПТ-200М по сигналу, поступающему от КР-40-1С.

Электромагнит РМ6-1С 16 (рисунок 104) жалюзи установлен на механизме отключения. Он служит для срабатывания механизма отключения привода жалюзи.

10.3.8 ФИЛЬТР РАДИОПОМЕХ

Фильтр радиопомех Ф-1 установлен на наклонном листе башни за сиденьем командира.

Переменные токи высокой частоты (помехи) дросселем фильтра не пропускаются в цепи радиостанции Р-123М, а конденсаторы замыкаются на корпус машины, чем обеспечивается нормальный радиоприем.

10.3.9 РЕЛЕЙНЫЕ КОРОБКИ КР-55, КР-60 И РТС-27-3А

Назначение и устройство релейных коробок КР-60, КР-55, регулятора температуры стекол РТС-27-3А изложены в части, разд. 5 «Приборы наблюдения».

10.4 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ МАШИНЫ

На машине принята однопроводная схема электрической сети, в которой в качестве минусового провода используется корпус машины. Исключение составляет цепь дежурного освещения, которая выполнена по двухпроводной схеме.

Приборы электрооборудования соединяются между собой проводами марок: ПБВЛЭ, БПВЛА, БПВЛ, ПТЛЭ, МГШВ, МГШВЭ, в зависимости от мощности потребителей имеют сечения: 0,2; 0,35; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2,5; 4; 6; 10; 16; 35; 50; 70 и 95 мм².

Для устранения помех радиоприему все электрические приборы экранированы и соединены между собой экранированными проводами. Оплетки проводов имеют контакт с корпусом машины. Для улучшения контакта между корпусом радиостанции, корпусами аппаратов ТПУ и корпусом машины под наконечники проводов, заземляющих эти приборы, прокладываются свинцовые шайбы.

10.5 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Электростартер развивает недостаточные обороты, вольтамперметр показывает напряжение ниже 17 В	Разряжены аккумуляторные батареи	Проверить состояние аккумуляторов и при необходимости направить на зарядку
	Окисление зажимов или ослабление крепления проводов	Зачистить наконечники и зажимы, надежно присоединить провода
Быстрая разрядка аккумуляторных батарей	Батареи не заряжаются от генератора	Найти причину отсутствия зарядного тока и устранить ее
	Ускоренный саморазряд	Протереть мастику, стенки футляра и крышки аккумуляторов вначале чистой сухой ветошью, а затем ветошью, смоченной в 10% растворе нашатырного спирта или кальцинированной соды, после чего протереть поверхность батареи смоченной ветошью и насухо вытереть чистой сухой ветошью. Оплавить трещины
	Короткое замыкание внутри аккумуляторов	Заменить аккумуляторную батарею
Ток зарядки меняется, стрелка вольтамперметра сильно колеблется	Загрязнен коллектор генератора, на его поверхности имеются выбоины от обгорания	Снять защитную ленту, протереть коллектор и при необходимости зачистить стеклянной бумагой 00 и установить защитную ленту согласно п. 10.1.5
	Неполное прилегание или износ щеток	Притереть или заменить щетки согласно п. 10.1.5
Отсутствие зарядного тока (показание вольтамперметра при работающем двигателе находится в пределах 26,5–28,5 В)	Неисправность в цепи зарядки аккумуляторных батарей:	Устранить неисправность
	сгорание предохранителя № 8 в силовом щитке	Заменить предохранитель
	повреждение силовых проводов в цепи зарядки аккумуляторов	Устранить повреждение

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
<p>Отсутствие зарядного тока (показание вольт-амперметра при работающем двигателе ниже 26,5 В)</p>	<p>Отсутствие или перегорание предохранителя №1 в регуляторе РН-10</p>	<p>Вскрыть крышку регулятора РН-10 для доступа к предохранителям и установить новые или заменить сгоревшие предохранители взятыми из ЗИП. Пустить двигатель и проверить наличие зарядного тока. При повторном сгорании предохранителя заменить регулятор</p>
	<p>Короткое замыкание в проводах, подключенных к регулятору РН-10</p>	<p>Проверить сопротивление между выводом 3 разъема кабеля, подключенного к регулятору, и «массой» (которое должно быть в пределах 2–4 Ом), состояние изоляции проводов, соединяющих генератор с регулятором. Обнаруженные неисправности устранить</p>
	<p>Размагничивание генератора</p>	<p>При неработающем двигателе отвернуть гайку разъема Ш1 регулятора РН-10, отсоединить кабель от разъема регулятора, включить выключатель батарей, подмагнитить генератор путем двух-, трехкратного подключения «+» от аккумуляторных батарей или розетки внешнего пуска к гнезду 3 кабельной части разъема Ш1 на 1–2 с (проводник подключить сначала к гнезду 3, а затем на «+» источника питания). Подсоединить кабель к разъему Ш1 регулятора</p>
	<p>Поломана рессора генератора</p>	<p>Заменить генератор</p>
	<p>Неисправность ДМР-400Т</p>	<p>Заменить ДМР-400Т</p>
<p>Отсутствие питания на зажиме В ДМР-400Т</p>	<p>Проверить тестером цепь между зажимом В ДМР и контактом №5 Ш-РН кабеля, подключаемого к регулятору. При необходимости заменить регулятор</p>	

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	Неисправность в схеме подключения регулятора	Проверить схему подключения регулятора, обнаруженные неисправности устранить
	Вышел из строя блок измерительный БИ-10	Установить новый блок измерительный БИ-10 из ЗИП
Напряжение генератора выходит за пределы 28,5В	Вышел из строя блок измерительный БИ-10	Установить новый блок измерительный БИ-10 из ЗИП
При неработающем двигателе и включенном выключателе батарей вольтампер при нажатии кнопки не показывает напряжение аккумуляторной батареи	Перегорел предохранитель №8 в силовом щитке	Установить и устранить причину перегорания. заменить предохранитель
	Отсоединился провод от зажима аккумуляторной батареи (плохой контакт)	Восстановить контакт
	Отсоединился провод от зажима вольтамперметра	Присоединить провод
	Неисправен вольтамперметр	Заменить вольтамперметр
При нажатии пусковой кнопки стартер не работает	Перегорел предохранитель №1 на центральном щитке	Заменить предохранитель
	Ослабление крепления или обрыв проводов	Выявить и устранить неисправность
	Неисправна пусковая кнопка	Заменить пусковую кнопку
Медленное вращение коленчатого вала двигателя при пуске	Недостаточный прогрев двигателя	Прогреть двигатель
	Разряжена аккумуляторная батарея	Произвести пуск двигателя другими способами, зарядить аккумуляторную батарею
	Ослабление крепления проводов	Плотно затянуть наконечники проводов
При включении стартера слышен стук шестерни стартера о маховик, стартер не входит в зацепление и коленчатый вал двигателя не вращается	Забиты зубья венца маховика	Зачистить забоины на торцах зубьев
	Неправильно установлен стартер	Проверить и установить стартер по меткам
	Ослабление крепления стартера	Заменить стартер
Не горят и не мигают габаритные фонари независимо от положения датчика тормоза и поворота	Сгорел предохранитель №2 на 5А на центральном щитке	Заменить предохранитель. Проверить цепь
Замену предохранителей, отстыковку и присоединение разъемов производить только при выключенном выключателе батарей. ЗАПРЕЩАЕТСЯ устанавливать предохранители несоответствующих номиналов.		

11 СРЕДСТВА СВЯЗИ

Машина оборудована средствами внешней и внутренней связи. Для обеспечения внешней связи в ней устанавливается радиостанция Р-123М (рисунок 150), а для внутренней связи – переговорное устройство Р-124. Схема средств связи показана на рисунке 151 – в конце книги.

11.1 РАДИОСТАНЦИЯ Р-123М

11.1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА, ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО И РАБОТА НА РАДИОСТАНЦИИ

Радиостанция Р-123М предназначена для радиосвязи между объектами в движении и на стоянке. Она обеспечивает круглосуточную двустороннюю радиосвязь на стоянке и на ходу машины как с однотипной радиостанцией, так и с другими радиостанциями, имеющими совместимость по диапазону и частотную модуляцию, сохраняя работоспособность в интервале температур окружающего воздуха от минус 50 до +50°С.

Радиостанция Р-123М – приемопередающая, телефонная, ультракоротковолновая, с частотной модуляцией, с подавителем шумов, выполненная по трансиверной схеме, обеспечивает следующие виды работ:

- дежурный прием – при работе радиостанции в режиме длительного приема;
- радиотелефонную связь симплексом – при работе радиостанции на прием и передачу.

Радиостанция работает на четырехметровую четырехштыревую антенну. При этом радиостанция обеспечивает связь с однотипной радиостанцией в условиях среднепересеченной местности, в любое время суток и года, при движении машины со скоростью не более 40 км/ч на расстоянии не менее 20 км при выключенном подавителе шумов и до 13 км при включенном подавителе шумов. Связь может осуществляться и при уменьшенной высоте антенны, а также на аварийную антенну (провод в изоляции сечением не менее 0,5 мм², длиной 3 м), но при уменьшении дальности связи.

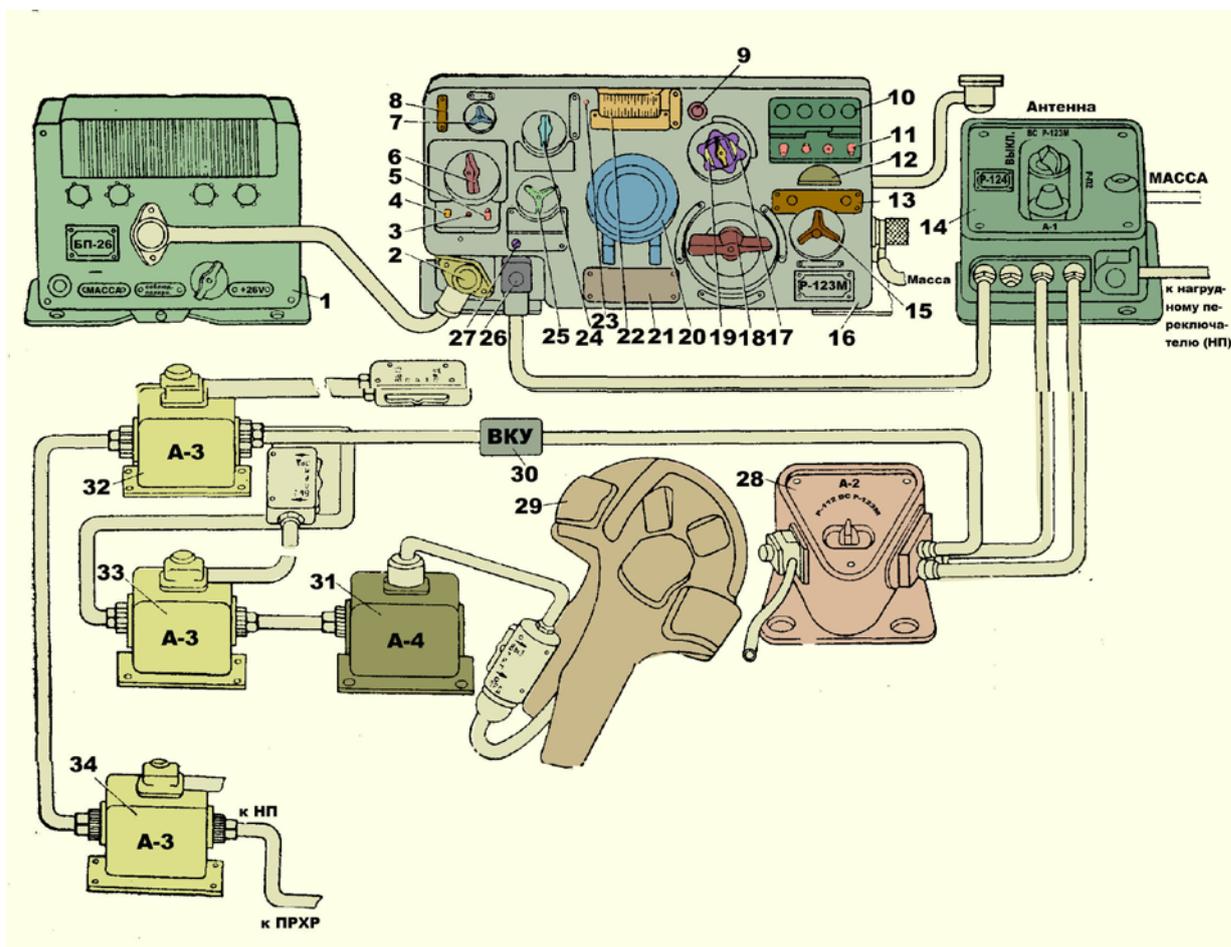
При работе на аварийную антенну провод присоединяется к высокочастотному разъему радиостанции и выводится наружу машины. При этом высокочастотный кабель должен быть отключен. Для отключения высокочастотного кабеля отвернуть винт фиксатора, расфиксировать разъем высокочастотного кабеля и вынуть его из разъема радиостанции. Аварийная антенна дает возможность вести связь на расстоянии до 3 км, если один корреспондент работает на аварийную антенну, а другой – на штатную, и до 1 км, если оба корреспондента работают на аварийную антенну.

Радиостанция обеспечивает работу как через переговорное устройство Р-124, так и без него; возможность предварительной настройки на любые четыре заданные фиксированные частоты связи в диапазоне частот 20–51,5 МГц, беспрепятственное вхождение в связь и бесподстроечное ведение связи. Прием и передача ведутся на одной общей частоте.

Радиостанция рассчитана на работу со шлемофонами, в которые вмонтированы ларингофоны типа ЛЭМ-3 и телефоны ТА-56М. Электропитание радиостанции осуществляется от бортовой сети через блок питания.

Радиостанция с блоком питания размещена в боевом отделении и устанавливается на раму, имеющую амортизацию.

На передней панели приемопередатчика (рисунок 150) расположены органы управления, настройки и контроля радиостанции, разъемы для соединения с блоком питания и подсоединения переговорного устройства Р-124 и пластина для записи заданных фиксированных частот.



1 – блок питания БП-26; 2 – разъем ПИТАНИЕ для подключения кабеля от блока питания; 3 – кнопка ТОН-ВЫЗОВ; 4 – выключатель лампы освещения шкалы ШКАЛА ВКЛ.-ВЫКЛ.; 5 – выключатель питания радиостанции ПИТАНИЕ ВКЛ.-ВЫКЛ.; 6 – переключатель КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЙ; 7 – ручка регулятора шумов; 8 – заглушка отверстия для регулировки величины девиации частоты; 9 – неоновый индикатор настройки; 10 – световое табло фиксированных частот; 11 – переключатели поддиапазонов фиксированных частот; 12 – стрелочный индикатор; 13 – световое табло поддиапазонов; 14 – антенна; 15 – ручка регулятора громкости; 16 – корпус радиостанции Р-123М; 17 – ручка НАСТРОЙКА АНТЕННЫ; 18 – переключатель ФИКСИР. ЧАСТОТЫ – ПЛАВНЫЙ ПОДДИАПАЗОН; 19 – фиксатор ручки НАСТРОЙКА АНТЕННЫ; 20 – крышка фиксаторов установки фиксированных частот; 21 – пластина для записи; 22 – окно шкалы; 23 – корректор частоты; 24 – переключатель рода работ; 25 – ручка УСТАНОВКА ЧАСТОТЫ; 26 – разъем для подключения переговорного устройства Р-124; 27 – калибровка частоты; 28 – аппарат А-2; 29 – шлемофон; 30 – вращающееся контактное устройство; 31 – аппарат А-4; 32, 33, 34 – аппараты А-3

Рисунок 150 – Средства связи

Специальный ключ для фиксации дисков установки частоты расположен на кожухе приемопередатчика сверху. Разъем для подсоединения высокочастотного кабеля антенны и вывод ЗЕМЛЯ для соединения приемопередатчика с «массой» машины расположены на боковой стенке кожуха приемопередатчика. Антенна с подключенным высокочастотным кабелем радиостанции устанавливается и крепится к кожуху, приваренному снаружи на секторе башни.

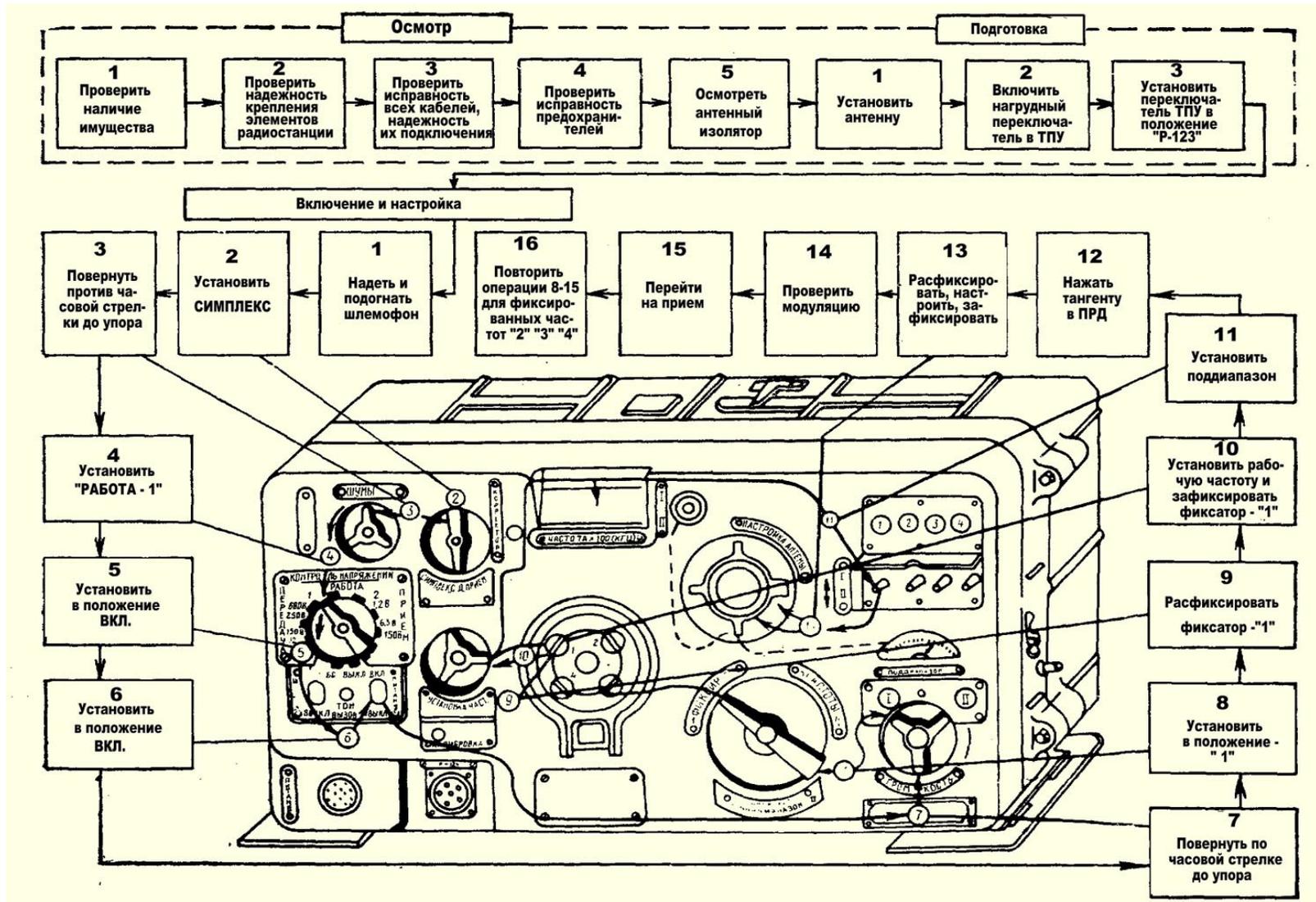


Рисунок 152 – Порядок осмотра, подготовки и настройки радиостанции P-123M

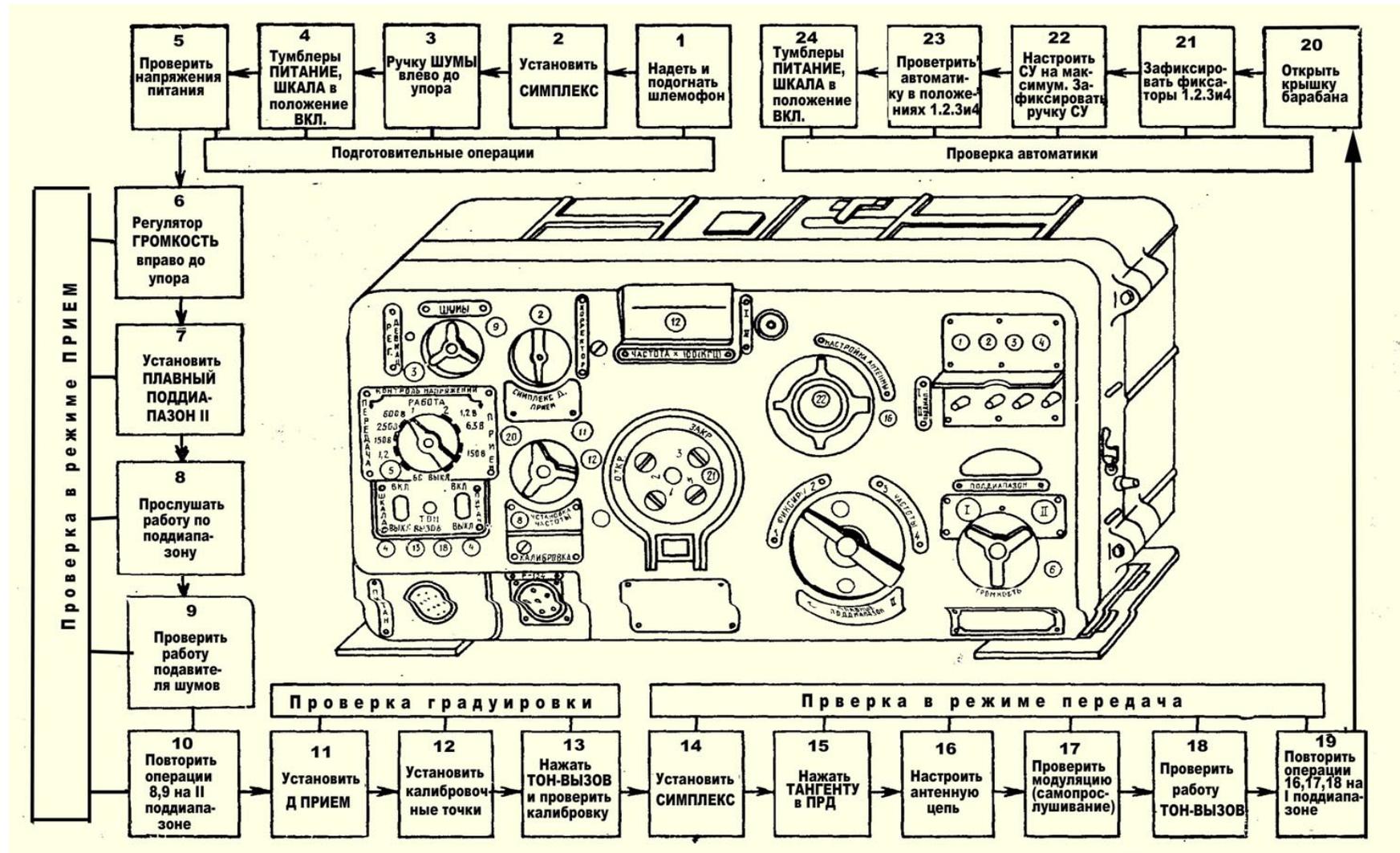


Рисунок 153 – Проверка работоспособности радиостанции Р-123М

Подготовку радиостанции к работе, включение, настройку и проверку работоспособности радиостанции производить, как указано на рисунок 152, 153. Подробное описание схемы радиостанции, принцип ее работы, подготовка и настройка радиостанции, порядок работы на радиостанции, а также характерные неисправности и способы их устранения изложены в Техническом описании и инструкции по эксплуатации радиостанции Р-123М.

11.1.2 ПРАВИЛА ВЕДЕНИЯ РАДИОСВЯЗИ

Внешняя связь с помощью радиостанции Р-123М может осуществляться как командиром, так и оператором через аппараты А-1 и А-2 переговорного устройства. При ведении связи точно руководствоваться заданной схемой связи, применяя ту или иную заданную частоту и соответствующие позывные.

Ведение связи требует повышенной дисциплины, четкости и лаконичности речи. Чем короче передача, тем надежнее связь и тем труднее обнаружить расположение машины.

В зимнее время во избежание чрезмерной разрядки аккумуляторных батарей рекомендуется передачу вести при работающем двигателе.

Вскрывать приемопередатчик в машине разрешается при выключенном питании и только для замены лампы ГУ-50.

При соединении радиостанции с бортовой сетью машины строго соблюдать полярность согласно надписям у зажимов и на блоке питания.

11.2 ПЕРЕГОВОРНОЕ УСТРОЙСТВО Р-124

11.2.1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Переговорное устройство Р-124 предназначено для обеспечения внутренней телефонной связи в машине между шестью абонентами и выхода двух абонентов (командира и оператора через аппараты А-1 и А-2) на внешнюю связь через приемопередатчик Р-123М, а также для передачи сигнала с прибора ПРХР.

Переговорное устройство Р-124 состоит из следующих приборов: аппарата А-1, аппарата А-2, трех аппаратов А-3, аппарата А-4, шести нагрудных переключателей, шлемофонов с ларинготелефонной гарнитурой.

Аппарат А-1 служит для внутренней связи командира со всеми членами экипажа и с десантным отделением, а также для выхода на внешнюю связь через радиостанцию. Он установлен в нише башни справа от люка командира.

Аппарат А-2 служит для внутренней связи оператора со всеми членами экипажа и десантным отделением, а также для выхода оператора на внешнюю связь через радиостанцию. Аппарат установлен в нише башни слева от сиденья оператора.

Аппараты А-3 и А-4 служат для подключения гарнитур механика-водителя и абонентов десантного отделения. На машине смонтированы три аппарата А-3 (два – в отделении управления и один – в десантном отделении) и один аппарат А-4 в десантном отделении. Через одно из уплотнений в аппарат А-3 механика-водителя вводится провод от прибора ПРХР.

Нагрудный переключатель служит для переключения связи с приема на передачу (с передачи на прием) и для осуществления циркулярного вызова.

Принципиальная схема, принцип ее работы, устройство аппаратов, а также неисправности переговорного устройства и способы их устранения изложены в Техническом описании и инструкции по эксплуатации переговорного устройства Р-124.

11.2.2 ПОРЯДОК РАБОТЫ НА ПЕРЕГОВОРНОМ УСТРОЙСТВЕ

Надеть шлемофоны и подогнать их так, чтобы ларингофоны плотно прилегали к гортани с обеих сторон.

Соединить шнуры нагрудных переключателей с соответствующими аппаратами переговорного устройства, а шнуры шлемофонов – с нагрудными переключателями.

Установить переключатели рода работ на аппаратах А-1 и А-2 в положение ВС (внутренняя связь).

Вращая ручку регулятора усиления на аппарате А-1, установить необходимую громкость звука в телефонах (при работающем двигателе).

Для обеспечения внешней связи через радиостанцию Р-123М установить переключатель рода работ на аппарате А-1 или А-2 в положение Р-123, а тангенту нагрудного переключателя – в положение ПРД или ПРМ. При этом остальные пять абонентов остаются включенными в сеть внутренней связи.

Для обеспечения циркулярного вызова командира и оператора, находящихся на внешней связи, перевести тангенту нагрудного переключателя в положение ВЫЗ. и держать ее в этом положении до конца переговоров.

Помнить, что при циркулярном вызове командира или оператора, ведущих радиосвязь, связь по радиостанции прекращается, их телефоны и ларингофоны автоматически переключаются на внутреннюю связь, поэтому пользоваться этим видом связи следует только по необходимости.

При пользовании люками (например, при переходе из походного положения в боевое и обратно и в других случаях) нагрудные переключатели оберегать от поломки.

В случае отключения шлемофонов от нагрудных переключателей последние, не отключая от аппаратов переговорного устройства, уложить в сумки, расположенные: для механика-водителя – на борту слева, для десантника – в отделении управления слева сзади на отсеке ФВУ, для десантников в десантном отделении – на левом и правом бортах десантного отделения, для командира – справа под аппаратом А-1 на верхнем погоне и для оператора – слева (сзади) на верхнем погоне. Шлемофоны десантника в отделении управления, механика-водителя, оператора и командира укладывать в сумки на спинках их сидений, а шлемофоны десантников подвешивать на крючках на левом и правом бортах десантного отделения.

12 ПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

12.1 УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ППО

Пожарное оборудование машины предназначено для тушения пожара в машине и состоит из автоматической системы ШЮ и ручного огнетушителя.

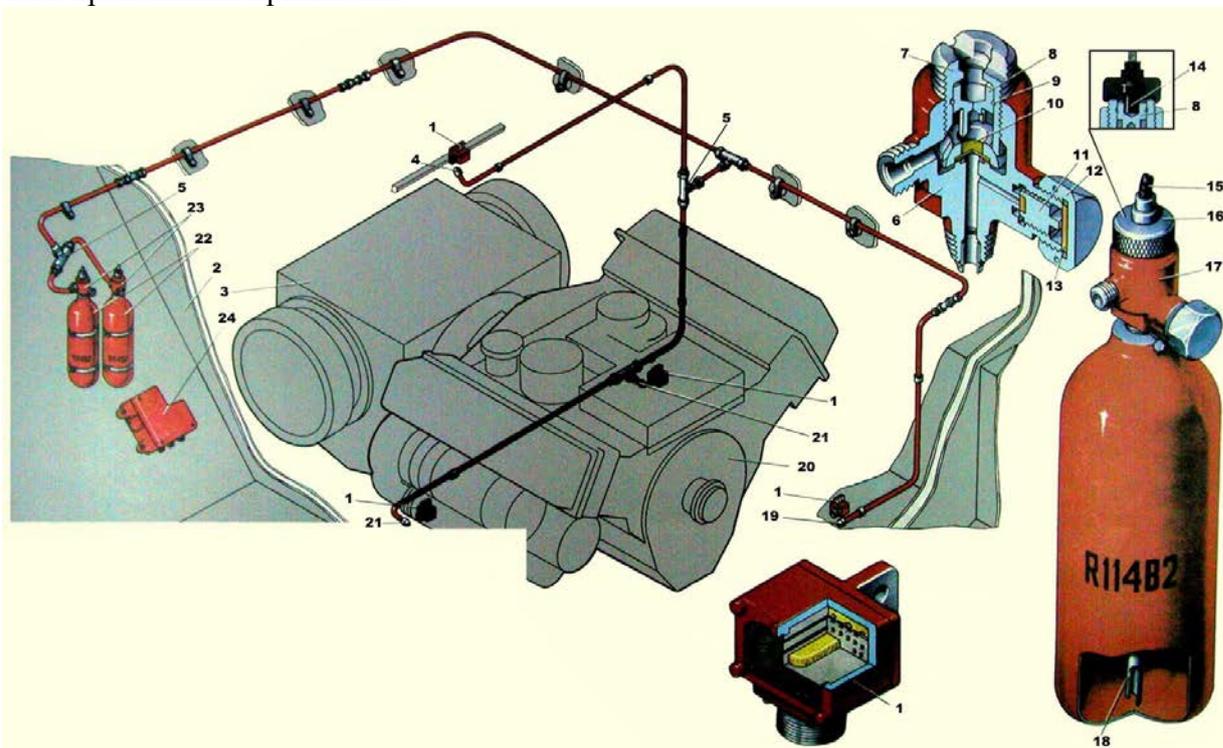
Автоматическая система ППО служит для тушения пожара в силовом отделении. Система состоит из двух баллонов 22 (рисунок 154) с головками 17, трубопроводов, четырех штуцеров 4, 1У, 21, четырех термодатчиков 1 и релейной коробки 24.

Баллоны 22 емкостью по два литра каждый состоят из цилиндрического корпуса и головки 17 с пиропатроном 14 и пробойником 8, устанавливаются в носовой части отделения управления на опоре для крепления рулевой колонки. Баллоны заполнены хладоном R114B2. Баллоны в системе ППО подключены через штуцера и накидные гайки 23 к трубопроводам.

Трубопроводы оканчиваются наконечниками, которые расположены против термодатчиков. Термодатчики 1 (термопары) реагируют на резкое повышение температуры в местах их установки и обеспечивают включение автоматики системы ППО.

Конструкция системы ППО предусматривает постоянную готовность ее к срабатыванию.

Для приведения в действие системы ППО вручную помимо термодатчиков служат кнопки 1Б и 2Б, расположенные на центральной щитке механика-водителя под опломбированными крышками.



1 – термодатчики; 2 – перегородка силового отделения; 3 – коробка передач и поворота; 4 – выпускной штуцер, расположенный над КП; 5 – тройник; 6 – корпус головки; 7 – пробка; 8 – пробойник; 9 – пружинное кольцо; 10 – шайба с мембраной; 11 – штуцер; 12 – заглушка; 13 – прокладка; 14 – пиропатрон; 15 – электропровод; 16 – гайка; 17 – головка баллона; 18 – сифонная труба; 19 – выпускной штуцер, расположенный под воздухоочистителем; 20 – двигатель; 21 – выпускные штуцера, расположенные под силовой установкой; 22 – баллон с хладоном R114B2; 23 – накидные гайки; 24 – релейная коробка системы защиты

Рисунок 154 – Система пожарного оборудования

12.2 РАБОТА СИСТЕМЫ ППО

При включении выключателя ВЫКЛ. БАТАР. срабатывают реле Р2 и Р3 (рисунок 155; см. вклейку в конце книги), включается цепь сигнализации об исправности цепи пиропатрона 2ПП (загорается неполным накалом лампа Л2), замыкаются контакты реле Р3 – включается цепь сигнализации об исправности пиропатрона ШП (загорается неполным накалом лампа Л1). Срабатывает реле Р4, замыкаются его контакты 2–3, подготавливая реле Р4 для самоблокировки, и 5–6, подготавливая цепь срабатывания пиропатрона ШП.

Обмотки реле Р2 и Р3 включены последовательно в цепи пиропатронов 2ПП и ШП, вследствие чего при прохождении тока пиропатроны не срабатывают.

При возникновении пожара в силовом отделении один из термодатчиков выдает сигнал на усилитель релейной коробки КР-40-1С и с него на реле Р1. При замыкании контактов реле Р1 размыкаются контакты реле Р14, замыкаются контакты реле Р15 и напряжение бортовой сети подается на обмотки реле Р5 и Р7.

В реле Р7 замыкаются контакты, в результате чего срабатывают: контактор Р8 – замыкаются его контакты 1–2, реле Р13 – замыкаются его контакты 2–3, 5–6 – и через предохранитель 13ПР подается питание на электромагниты исполнительных механизмов:

- к электромагниту 1ЭМ – закрываются жалюзи и заслонки эжектора;
- к электромагниту 2ЭМ – срабатывает МОД;
- к электромагнитам 4ЭМ, 5ЭМ – закрываются клапаны вытяжных вентиляторов десантного отделения и вытяжные вентиляторы выключаются.

При закрывании жалюзи срабатывает конечный выключатель 1ВК, при этом отключается контактор Р8 и электромагниты обесточиваются. В реле Р5 замыкаются контакты 5–6 – реле Р4 ставится на самоблокировку; замыкаются контакты 2–3 – напряжение через контакты 2–3 Р5 и 5–6 Р4 подается к пиропатрону ШП.

Пиропатрон ШП срабатывает, пробойник под действием газов пробивает мембрану и хладон 114В2 по трубопроводу поступает в силовое отделение, распыливается наконечниками и прекращает доступ воздуха к очагу пожара.

При срабатывании баллона термодатчики охлаждаются хладоном 114В2, размыкается цепь, отключаются усилитель и коммутационные реле Р5 и Р7. При отключении реле Р5 размыкаются контакты 2–3 и 5–6, причем размыкание контактов 5–6 вызывает отключение реле Р4, замыкание его контактов 5–4 и размыкание контактов 5–6.

После срабатывания пиропатрона ШП обесточивается реле Р3, размыкаются его контакты и гаснет сигнальная лампа Л1 (лампа Л2 горит).

Если пожар не ликвидирован, термодатчики вновь нагреваются, срабатывает реле Р1, срабатывают реле Р5 и Р7. Срабатывание реле Р7 происходит аналогично предыдущему случаю. Срабатывание реле Р5 вызывает замыкание контактов 2–3 и 5–6. Напряжение через контакты 2–3 реле Р5, 5–4 реле Р4 подается на пиропатрон 2ПП, что вызывает срабатывание второго баллона.

Реле Р2 из-за разрыва электрической цепи в пиропатроне 2ПП обесточивается, его контакты размыкаются (гаснет сигнальная лампа Л2).

При нажатии кнопки КН-3 (1Б) или КН-4 (2Б) подается напряжение на первый или на второй пиропатрон, на реле Р7, через контакты которого включается контактор Р8, и выдается сигнал на исполнительные механизмы (закрываются жалюзи и заслонки эжектора, клапаны вытяжных вентиляторов, срабатывает МОД).

12.3 РУЧНОЙ ОГнетушитель ОУ-2

Ручной огнетушитель предназначен для тушения очагов пожара в машине, в том числе различных горючих веществ и пожара электроустановок, находящихся под током. Для тушения горючих веществ, горение которых происходит без доступа воздуха (пластинчатый пироксилин, термит), огнетушитель не применяется.

Огнетушитель установлен в десантном отделении слева около кормовой двери на кронштейне и представляет собой стальной баллон на 2 л, в горловину которого ввернут запорный вентиль с сифонной трубкой. Вентиль имеет предохранительное устройство, состоящее из мембраны и корпуса предохранителя. Вентиль выходной трубкой поворотного механизма соединяется с раструбом.

Наибольшее расстояние до очага пожара при тушении огнетушителем ОУ-2 1,5 м.

В процессе эксплуатации не допускать нагрева огнетушителя солнечными лучами или другими источниками тепла, так как при нагреве углекислоты до 50–60°C поднимается давление сверх допустимого, что может вызвать выбрасывание углекислоты из огнетушителя через предохранительное устройство.

Переосвидетельствование огнетушителя ОУ-2 производить через пять лет. Дата первого освидетельствования выбита на баллоне огнетушителя.

12.4 ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ПОЖАРЕ В МАШИНЕ

При возникновении пожара в силовом отделении машины система ППО приводится в действие автоматически. В случае необходимости систему ППО можно включить вручную. Для этого необходимо:

- сорвать пломбу с крышки 12 или 32 (рисунок 137) на центральном щитке;
- открыть крышку;
- нажать и отпустить кнопку.

После нажатия кнопки 1Б срабатывает первый баллон с хладоном 114В2. Если пожар не будет ликвидирован, необходимо в таком же порядке ввести в действие второй баллон, нажав кнопку 2Б.

При возникновении пожара внутри и снаружи машины необходимо снять огнетушитель с кронштейна и направить раструб на огонь. Открыть запорное устройство до отказа и подводить струю «снега» к огню с края.

Струю углекислоты направлять непосредственно на очаг пламени, стараясь не заливать аппаратуру (радиостанцию, приборы и др.).

При возникновении пожара снаружи необходимо немедленно выключить нагнетатель ФВУ.

При возникновении пожара от огнесмеси на крыше силового отделения необходимо установить частоту вращения коленчатого вала двигателя не менее 2000 об/мин и работать на ней до ликвидации очага пожара.

Работы, проводимые после тушения пожара:

- восстановить действие привода подачи топлива;
- провентилировать внутренний объем машины, включив нагнетатель, если он не был включен ранее, и вытяжные вентиляторы десантного отделения и башни;
- открыть жалюзи.

После выполнения указанных работ машина готова для дальнейшей эксплуатации, но при первой же возможности необходимо произвести контрольный осмотр состояния агрегатов и узлов машины, устранить неисправности, заменить пустые баллоны системы ППО согласно подразд. 12.5.

12.5 ЗАМЕНА БАЛЛОНА ППО

Инструмент: ключи 19x22, 10x12, плоскогубцы (в ящике механика-водителя), проволока КО (в ящике для ЗИП).

Запрещается снимать и устанавливать баллоны при включенном выключателе батарей.

Для снятия и установки первого баллона:

- вывернуть болты крепления ребристого листа корпуса и поднять его до установки на стопор;
- отвернуть гайку 16 (рисунок 154), предварительно расконтрив ее, и извлечь пиропатрон;
- отвернуть накидную гайку 23 и отсоединить трубопровод от баллона;
- расконтрить стяжные болты лент крепления баллона и вывернуть их;
- снять баллон ППО;
- установить заправленный баллон ППО;
- затянуть ленты крепления баллона, вворачивая стяжные болты;
- стяжные болты законтрить проволокой;
- присоединить трубопровод к баллону, навернуть на штуцер баллона накидную гайку 23;
- установить пиропатрон в корпус, навернуть и законтрить гайку 16.

Второй баллон заменять аналогично.

Установить ребристый лист корпуса на место и затянуть болты.

12.6 ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ СИСТЕМЫ ППО

Инструмент и принадлежности: ключ 14x17 (в ящике механика-водителя), приспособление для проверки электрических цепей системы ППО, прибор нагревательный ПН-ЗМ (в групповом комплекте ЗИП).

Вывернуть болты крепления ребристого листа корпуса и поднять его до установки на стопор.

Установить выключатель ВЫКЛ. БАТАР. на центральной щитке в положение ВЫКЛ.

Отвернуть от головок баллонов гайки 16 (рисунок 154), предварительно расконтрив их, извлечь пиропатроны.

Навернуть гайки 16 до упора на приспособление для проверки электрических цепей системы ППО с контрольными лампами 28 В, 10 Вт. Включить выключатель батарей, при этом на центральной щитке должны загореться неполным накалом фонари 10 и 13 (рисунок 137), сигнализирующие об исправности электрических цепей пиропатронов. Проверить работоспособность термодатчиков при автоматическом и ручном включении системы ППО. Проверка работоспособности термодатчиков системы ППО.

Включить нагреватель в розетку при напряжении в бортовой сети 22–29 В и дать нагреться в течение 15 мин, не менее.

Поднести нагреватель вплотную к одному из термодатчиков со стороны выступающих концов термопар. Не более чем через 20 с должна загореться полным накалом одна из контрольных ламп приспособления, а фонарь 10 должен погаснуть. Касание металлическими частями корпуса нагревателя концов термопар не допускается.

Отвести нагреватель от термодатчика, дождаться, пока погаснет контрольная лампа приспособления, при этом загорится фонарь 10.

Аналогично проверить остальные термодатчики.

Выключить нагреватель.

Проверка работы системы ППО при ручном включении.

Открыть жалюзи и заслонки эжектора, клапаны вытяжных вентиляторов десант-

ного отделения (при этом вытяжные вентиляторы десантного отделения включатся).

Пустить двигатель и установить минимально устойчивую частоту вращения коленчатого вала двигателя.

Нажать кнопку 1Б на центральном щитке, при этом загорится одна контрольная лампа приспособления полным накалом, погаснет фонарь 10 на центральном щитке, остановится двигатель, закроются клапаны вытяжных вентиляторов десантного отделения, жалюзи и заслонки эжектора. Отпустить кнопку 1Б, при этом фонарь 10 должен загореться неполным накалом, а контрольная лампа приспособления – погаснуть.

Открыть жалюзи и заслонки эжектора, клапаны вытяжных вентиляторов и восстановить привод подачи топлива. Пустить двигатель и установить минимально устойчивую частоту вращения коленчатого вала двигателя.

Нажать кнопку 2Б на центральном щитке, проверить электрические цепи второго баллона ППО, как и первого, но при этом в приспособлении должна загореться другая контрольная лампа и должен погаснуть фонарь 13 на центральном щитке.

Открыть жалюзи и заслонки эжектора, восстановить привод подачи топлива.

Проверка автоматической работы системы ППО. Открыть клапаны вытяжных вентиляторов десантного отделения. Пустить двигатель и установить минимально устойчивую частоту вращения коленчатого вала двигателя. Включить нагреватель в розетку при напряжении в бортовой сети 22–29 В, через 15 мин нагрева подвести его вплотную к одному из термодатчиков со стороны выступающих концов термопар. При этом загорится полным накалом одна контрольная лампа приспособления, погаснет фонарь 10 на центральном щитке, остановится двигатель, закроются жалюзи и заслонки эжектора и клапаны вытяжных вентиляторов десантного отделения. Касание металлическими частями корпуса нагревателя концов термопар не допускается. Отвести нагреватель от термодатчика, дождаться, когда погаснет контрольная лампа приспособления.

Открыть жалюзи и заслонки эжектора, клапаны вытяжных вентиляторов и восстановить привод подачи топлива.

Пустить двигатель и установить минимально устойчивую частоту вращения коленчатого вала двигателя.

Поднести нагреватель к термодатчику и держать его до загорания другой контрольной лампы приспособления. При загорании контрольной лампы погаснет фонарь 13 на центральном щитке.

Остановится двигатель, закроются жалюзи и заслонки эжектора и клапаны вытяжных вентиляторов десантного отделения.

После окончания проверки автоматической работы системы ППО открыть жалюзи и заслонки эжектора, восстановить привод подачи топлива.

Выключить выключатель батарей.

Отвернуть гайки 16 (рисунок 154) от приспособления, установить пиропатроны в головки баллонов ППО, навернуть и законтрить гайки 16.

Установить ребристый лист корпуса на место и затянуть болты.

12.7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ППО

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
При нажатии на кнопки баллоны не срабатывают	Перегорел предохранитель на центральном щитке	Заменить предохранитель №4 (10А)
	Отсутствуют пиропатроны в головках баллонов	Поставить пиропатроны, навернуть и законтрить гайки