

# **Т Е М А № 11 «Системы (средства) защиты базовых машин».**

**Занятие № 2 «Система (средства)  
защиты БМП-2, БТР-80».**



# *Учебные вопросы:*

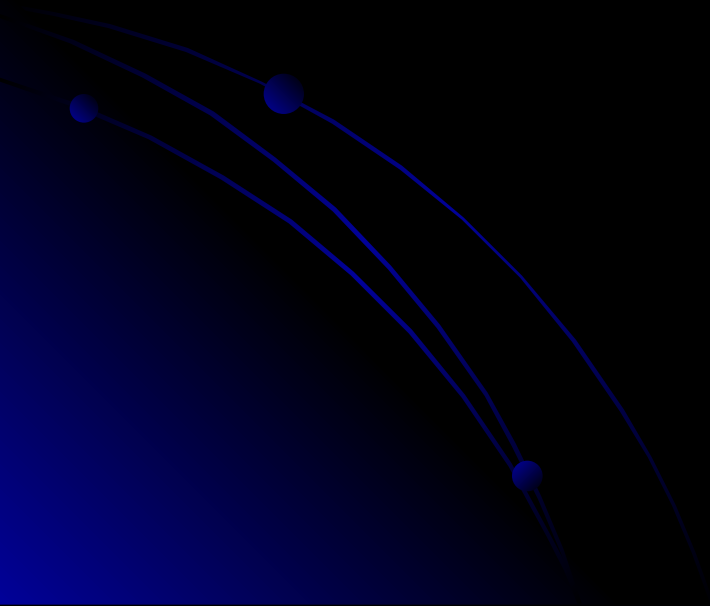
1. Назначение, техническая характеристика общее устройство и принцип работы системы защиты от ОМП БМП-2.
2. Назначение, техническая характеристика общее устройство и принцип работы средств защиты от ОМП БТР-80..
3. Уход за системами (средствами) защиты базовых машин.

# Литература:

1. Боевая машина пехоты БМП-2. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. Ч.2. М.: Воениздат, 1987. стр. 196-222.
2. Бронетранспортер БТР-80. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. Ч.2. М.: Воениздат, 1989. стр. 149-178, 197-200.
3. Бронетранспортер БТР-80. Изд.1. стр. 482-513, 532-534.
4. Васильченко В. Ф. Военные гусеничные машины. Конструкция и расчет. Ч.2. Учебник. Рыбинск-Рязань, 1998 стр. 204-210, 222-226.

# 1 Учебный вопрос

Назначение, техническая характеристика  
общее устройство и принцип работы  
системы защиты от ОМП БМП-2



## Система защиты от оружия массового поражения предназначена:

1. для защиты экипажа и оборудования, находящихся внутри машины, от воздействия поражающих факторов атомного взрыва;
2. от воздействия радиоактивных, отравляющих веществ;
3. от бактериальных средств поражения противника.

# Защита достигается:

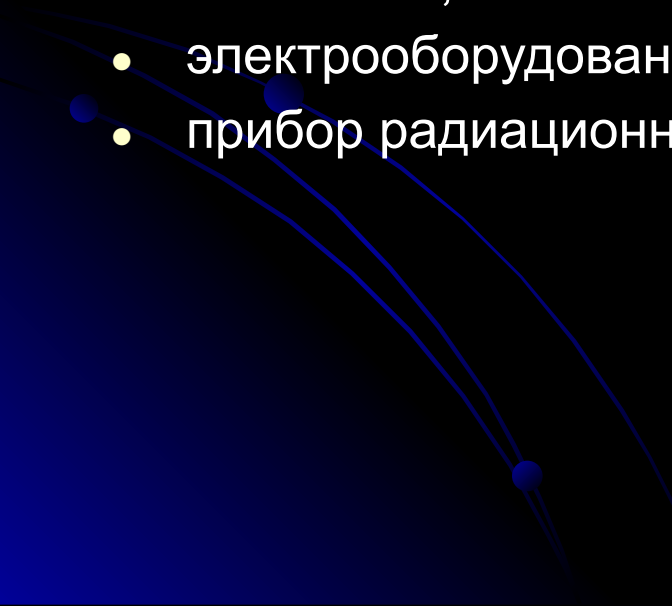
- от радиоактивной пыли, отравляющих веществ и бактериальных средств – путем герметизации и создания избыточного давления в обитаемых отделениях, а также за счет фильтрации воздуха, подаваемого в обитаемые отделения;
- от воздействия ударной волны – только путем герметизации обитаемых отделений машины;
- от проникающей радиации защитой является броня машины, а также подбой, ослабляющие действие радиации.

# Техническая характеристика

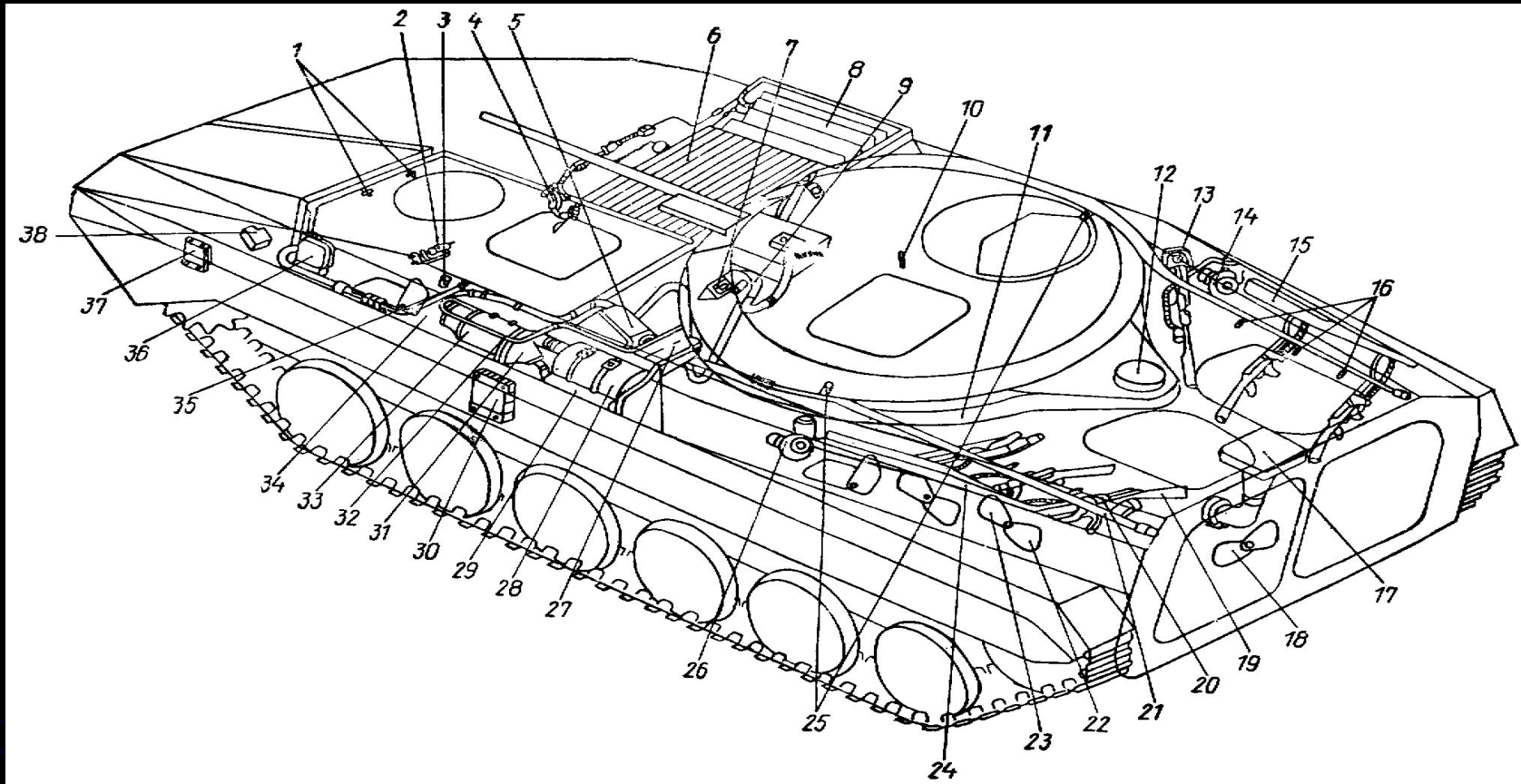
Защита экипажа и внутреннего оборудования машины от ударной волны	Герметизация отделений управления, боевого и десантного
Защита экипажа от радиоактивной пыли, отравляющих и бактериальных средств	Очистка воздуха и создание избыточного давления 294 Па (30 мм вод. ст.)
Нагнетатель	Центробежный с инерционной сепарацией пыли
марка	ВНСЦ-200
Фильтр-поглотитель марка	ФПТ-200М
Прибор радиационной и химической разведки: -марка..... -способы включения механизмов.....	ПРХР Автоматическое с ручным дублированием

# Устройство системы

В состав системы защиты входят:

- узлы герметизации;
  - исполнительные механизмы;
  - фильтровентиляционная установка (ФВУ) с системой раздачи воздуха;
  - система вытяжной вентиляции;
  - отопители;
  - электрооборудование системы защиты
  - прибор радиационной и химической разведки (ПРХР);
- 





## Оборудование системы защиты и жизнеобеспечения экипажа:

- 1, 16, 25, 35 — наконечники раздаточной магистрали; 2— механизм остановки двигателя (МОД); 3 — циклон; 4 — привод отключения жалюзи и заслонок эжектора; 5— отопитель в трассе ФВУ; 6— жалюзи эжектора; 7— клапанная коробка; 8— заслонки эжектора; 9 — вытяжной вентилятор башни; 10 — рукоятка взвода клапана вытяжного вентилятора башни; 11— кольцевой воздуховод; 13 — воздухозаборная труба; 13 — пулемет ПК; 14, 26 — вытяжные вентиляторы; 15, 24—магистрали системы вытяжной вентиляции; 17 — отопитель в десантном отделении; 18, 22 — шаровые опоры для установки автоматов; 19— автомат АКМ; 20 — отражатель; 21—раздаточная магистраль; 23 — крышка амбразуры; 27 — магистраль забора воздуха в отсек ФВУ из кольцевого воздуховода; 28—фильтр-поглотитель ФПТ; 29—полая опора фильтра; 30—блок 6-2 прибора ПРХР; 31 — клапанная коробка; 32 — патрубок выброса пыли из нагнетателя в кольцевой воздуховод; 33 — нагнетатель ФВУ; 34 — отсек ФВУ; 36 — измерительный пульт прибора ПРХР; 37 — блок питания прибора ПРХР; 38 — релейная коробка КР40-1С.

# Узлы герметизации

предназначены для предотвращения попадания внутрь обитаемых отделений зараженного воздуха и обеспечивают защиту от действия ударной волны.

- Узлы герметизации делятся на:
  - постоянные;
  - закрываемые.

## К постоянным узлам герметизации относятся:

- уплотнения люков и дверей корпуса, люков башни;
- уплотнения маски спаренной установки, шаровых опор люка командира и пусковой установки;
- уплотнения силовой перегородки и шаровых опор бойниц для стрелкового оружия.

## К закрываемым узлам герметизации относятся:

- крышка воздухозаборной трубы;
- клапаны вытяжных вентиляторов;
- жалюзи и заслонки эжектора.

# Исполнительные механизмы

обеспечивают герметизацию машины и отключение некоторых из работающих узлов и агрегатов в момент срабатывания системы защиты.

К исполнительным механизмам системы защиты относятся:

- механизм переключения клапана ФПТ;
- механизм закрывания жалюзи и заслонок эжектора;
- механизмы закрывания клапанов вытяжных вентиляторов;
- механизм остановки двигателя;
- схема отключения стабилизатора.

# Фильтровентиляционная установка (ФВУ)

- предназначена для очистки воздуха от пыли, радиоактивных (РВ), отравляющих (ОВ) веществ и бактериальных средств (БС)
- подачи его внутрь машины для создания избыточного давления.

СОСТОИТ:

- нагнетатель;
- клапанная коробка;
- фильтр-поглотитель (ФПТ);
- магистраль подачи чистого воздуха.

**Нагнетатель** - служит для очистки воздуха от пыли и подачи его в обитаемые отделения для создания избыточного давления.

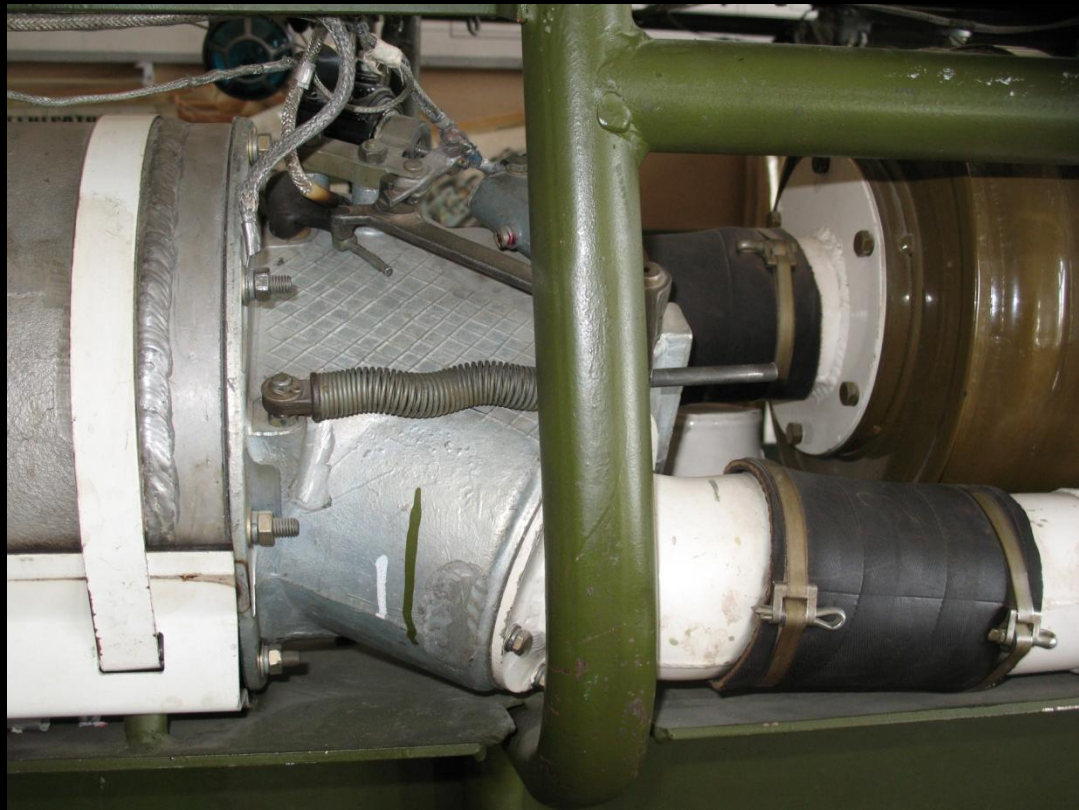




**Клапанная коробка** служит для направления потоков воздуха, выходящего из нагнетателя.

СОСТОИТ:

- корпус с патрубками;
- исполнительный механизм;
- клапан.



**Фильтр-поглотитель ФПТ-200М** служит для очистки воздуха от отравляющих веществ, бактериальных и радиоактивных аэрозолей.





# Магистраль подачи чистого воздуха

служит для подвода очищенного воздуха к местам размещения экипажа и десанта.

Раздаточная магистраль представляет собой систему трубопроводов с наконечниками. В десантном отделении раздаточная магистраль выполнена в виде поручней.

# ПРХР ГО-27

предназначен для измерения мощности гамма-излучения внутри машины, сигнализации и выдачи команд исполнительным механизмам:

- при атомном взрыве (сигнализация и команда «А»);
- при обнаружении гамма-излучения на местности (сигнализация и команда «Р»);
- при обнаружении в воздухе отравляющих веществ типа «зарин» (сигнализация и команда «О»).

# ПРХР ГО-27

- питание – 27В;
- потребляемый ток – 9А;
- предел измерения – 0,2 – 150р/ч;

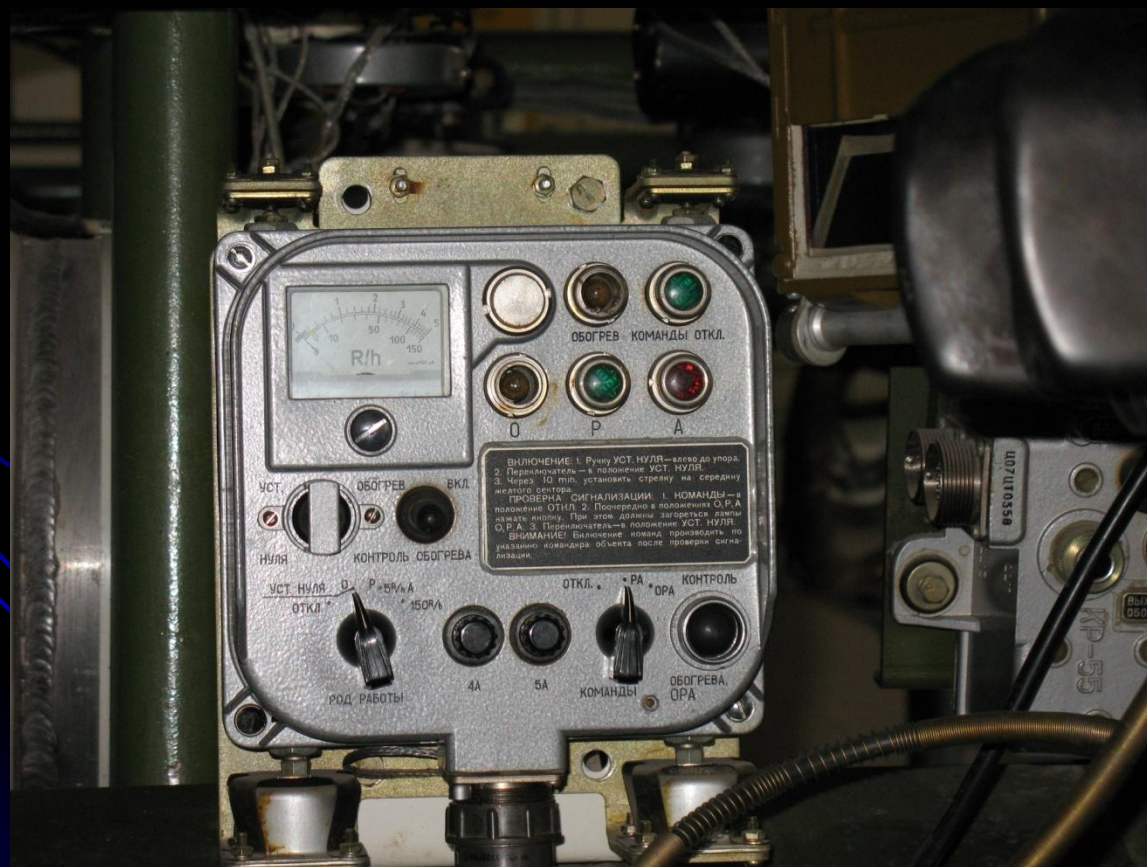
## СОСТОИТ ИЗ:

- измерительного пульта (блок Б-1);
- датчика-газоанализатора (блок Б-2);
- блока питания (блок Б-3);
- циклона.





**Измерительный пульт (блок Б-1)** служит для измерения дозы радиации, для световой и звуковой сигнализации при наличии радиации и отравляющих веществ, для выдачи команд исполнительным механизмам системы защиты.



**Датчик-газоанализатор (блок Б-2)** предназначен для обнаружения в воздухе отравляющих веществ и выдачи команд.

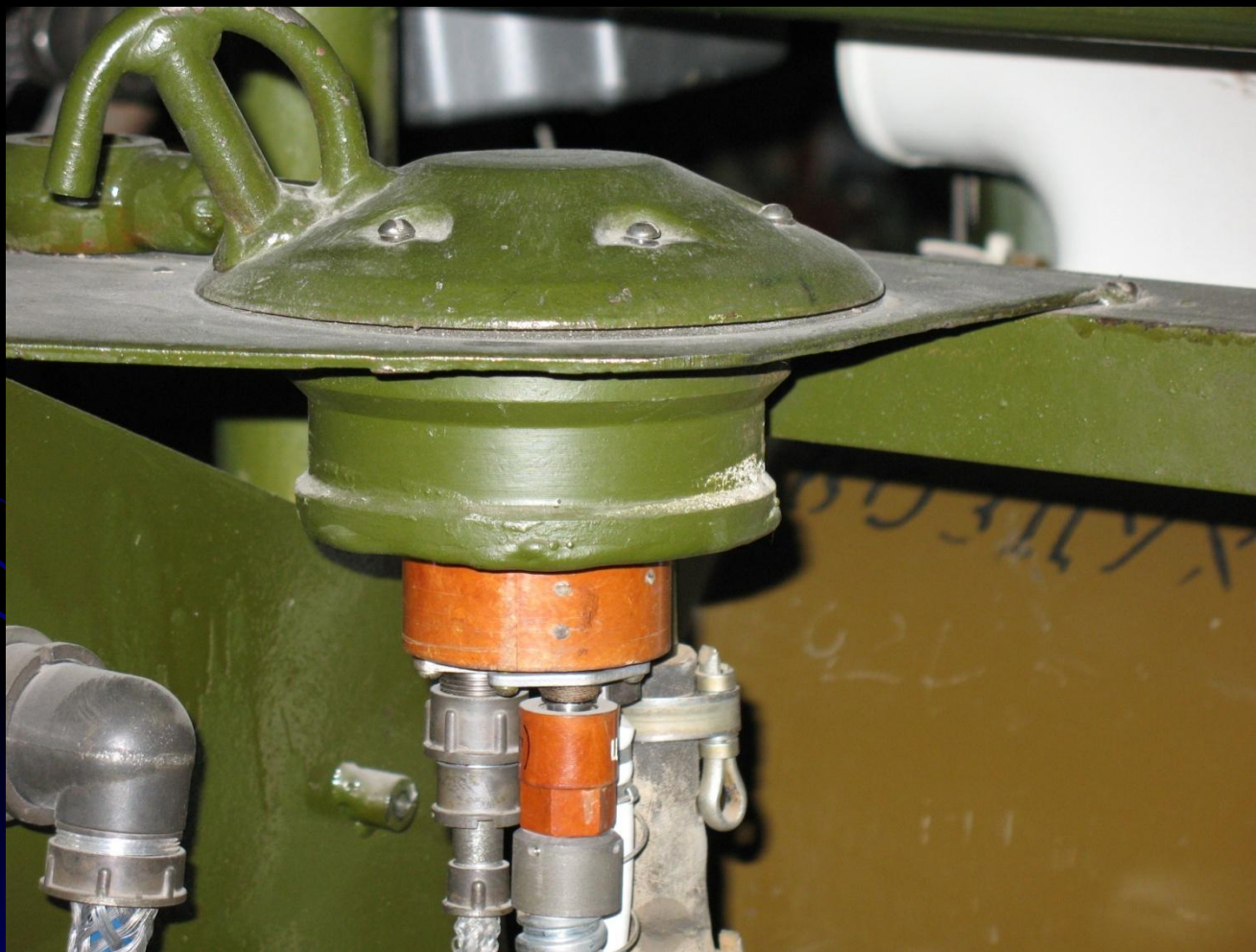




Блок питания (блок Б-3) предназначен для преобразования напряжения бортовой сети в напряжение, необходимое для питания схем прибора.



Циклон с трубками предназначен для забора воздуха из атмосферы, очистки его от пыли, подогрева, подачи в блок Б-2.

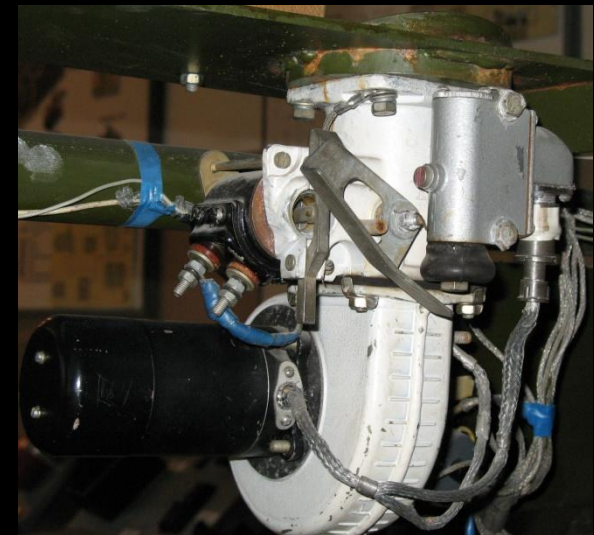
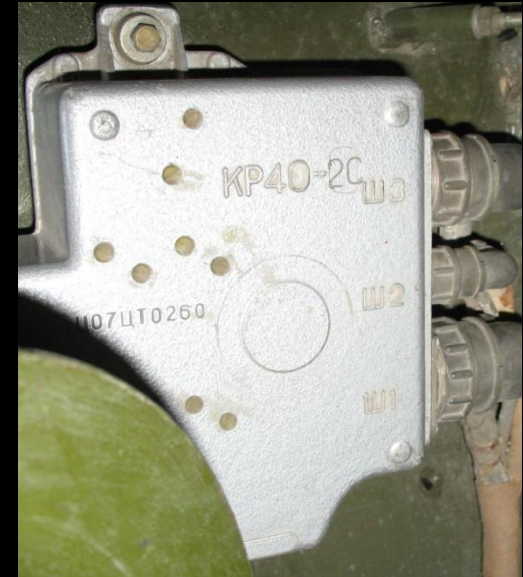




# Электрооборудование системы

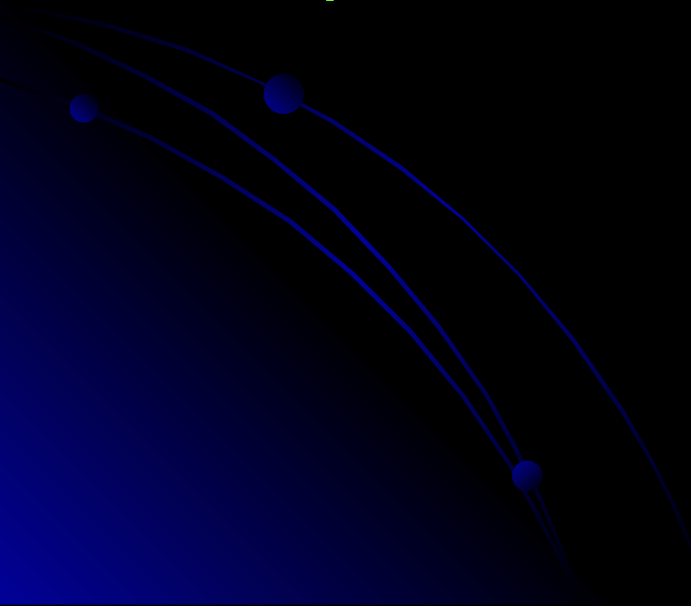
В систему защиты машины  
входят следующие  
электрические приборы:

- релейная коробка КР 40-1С;
- электродвигатели нагнетателя  
и вытяжных вентиляторов;
- электромагниты;
- конечные выключатели  
исполнительных механизмов.



## 2 Учебный вопрос

Особенности СКЗ бронетранспортера.  
Состав, размещение, устройство,  
правила пользования и техническое  
обслуживание.



# Устройство системы

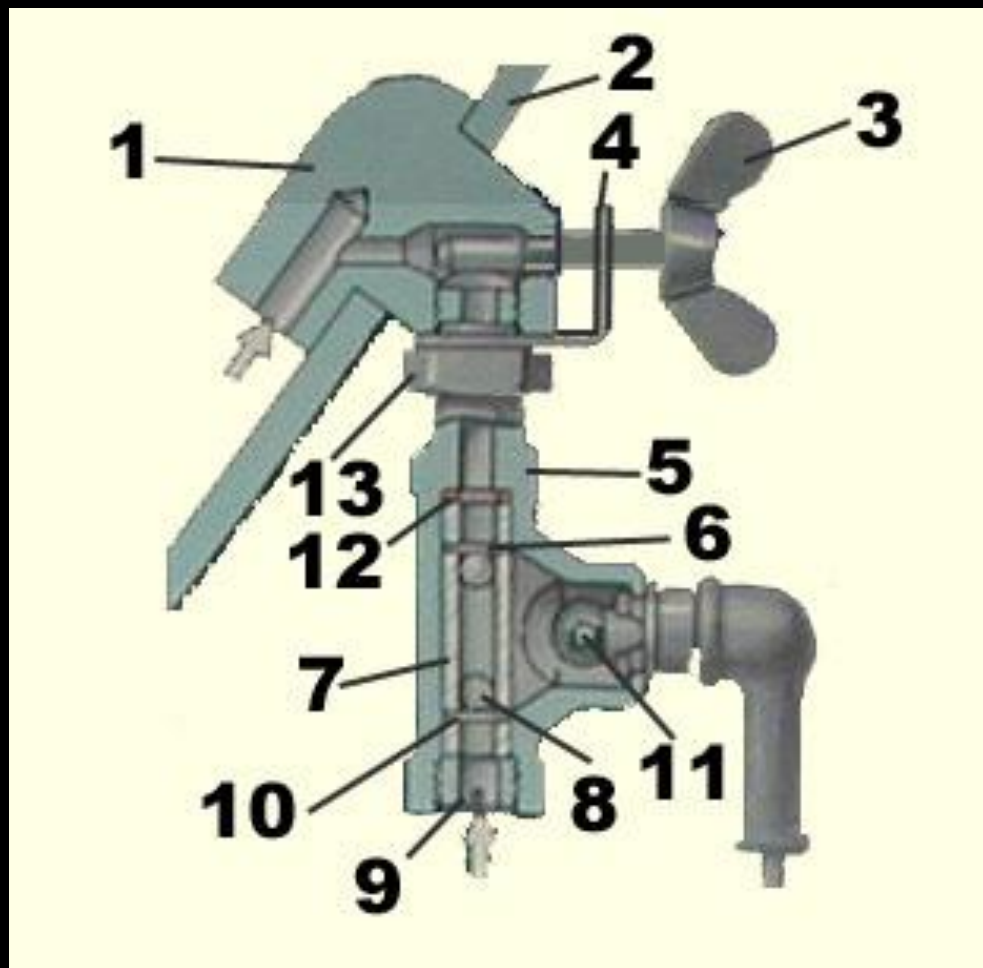
В состав системы защиты входят:

- узлы герметизации;
- фильтровентиляционная установка (ФВУ);
- прибор для контроля избыточного давления воздуха;
- приборы индикации радиоактивных и отравляющих веществ;
- комплект для специальной обработки машины.



# Прибор для контроля избыточного давления воздуха

служит для контроля избыточного давления воздуха, создаваемого нагнетателем.

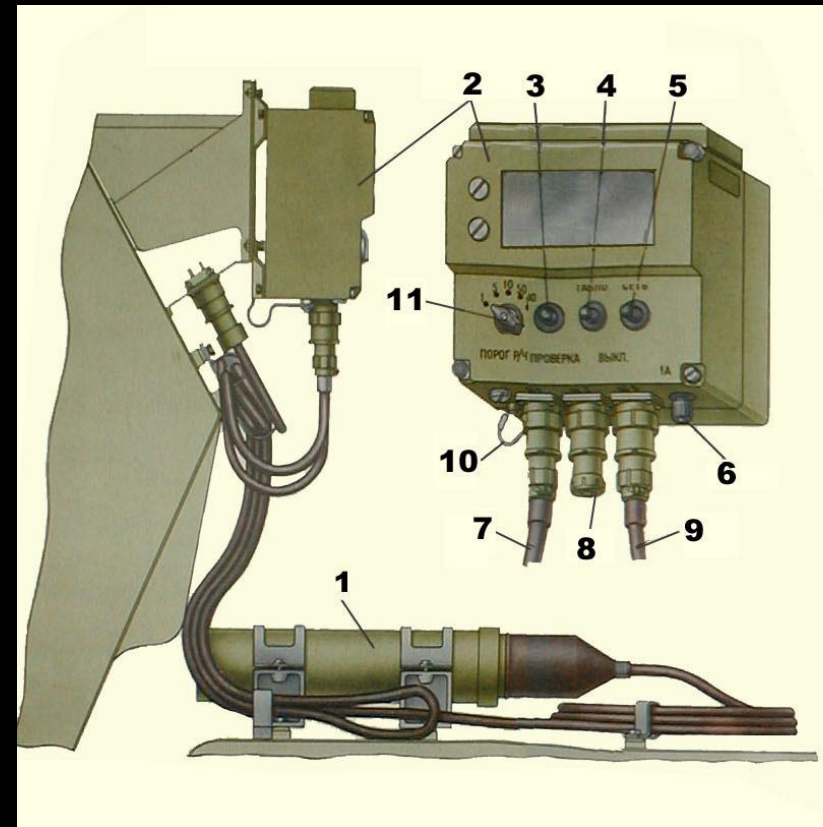


# Измеритель мощности дозы ИМД-21Б

предназначен для измерения мощности дозы гамма-излучения и выдачи светового сигнала о превышении ее порогового значения.

## СОСТОИТ ИЗ:

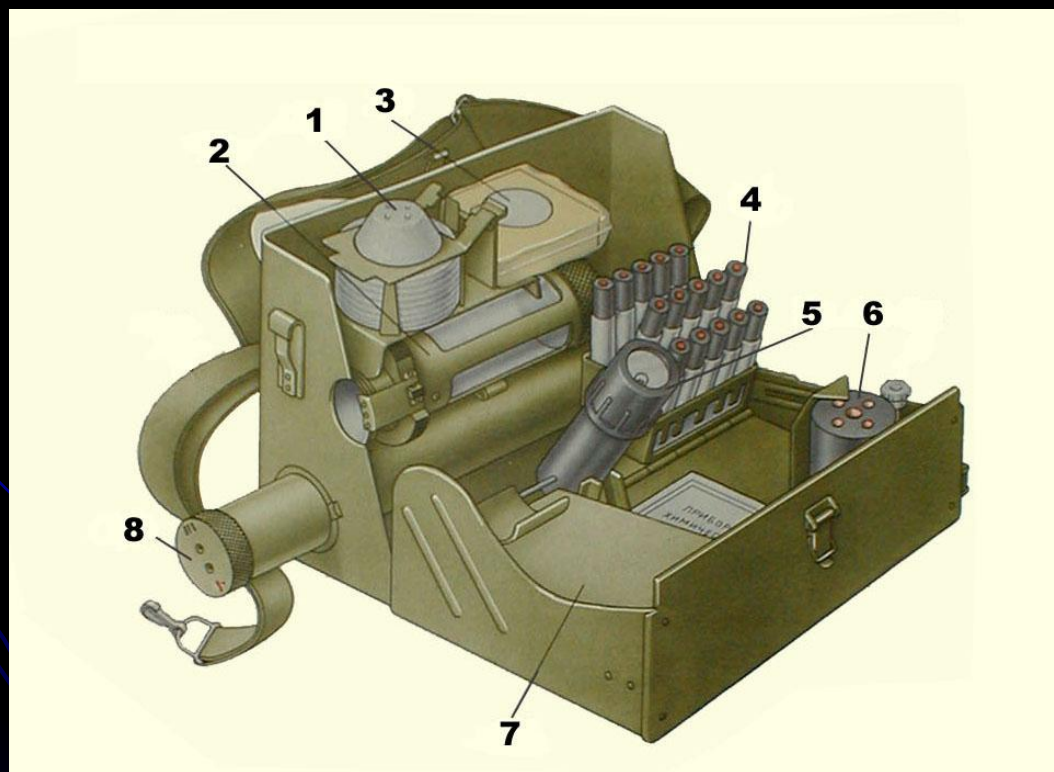
- блока детектирования;
- блока измерения средней частоты.





# Войсковой прибор химической разведки ВПХР

служит для определения в воздухе отравляющих веществ и их типа.



# Танковый дегазационный комплект ТДК

предназначен для частичной обработки машины.

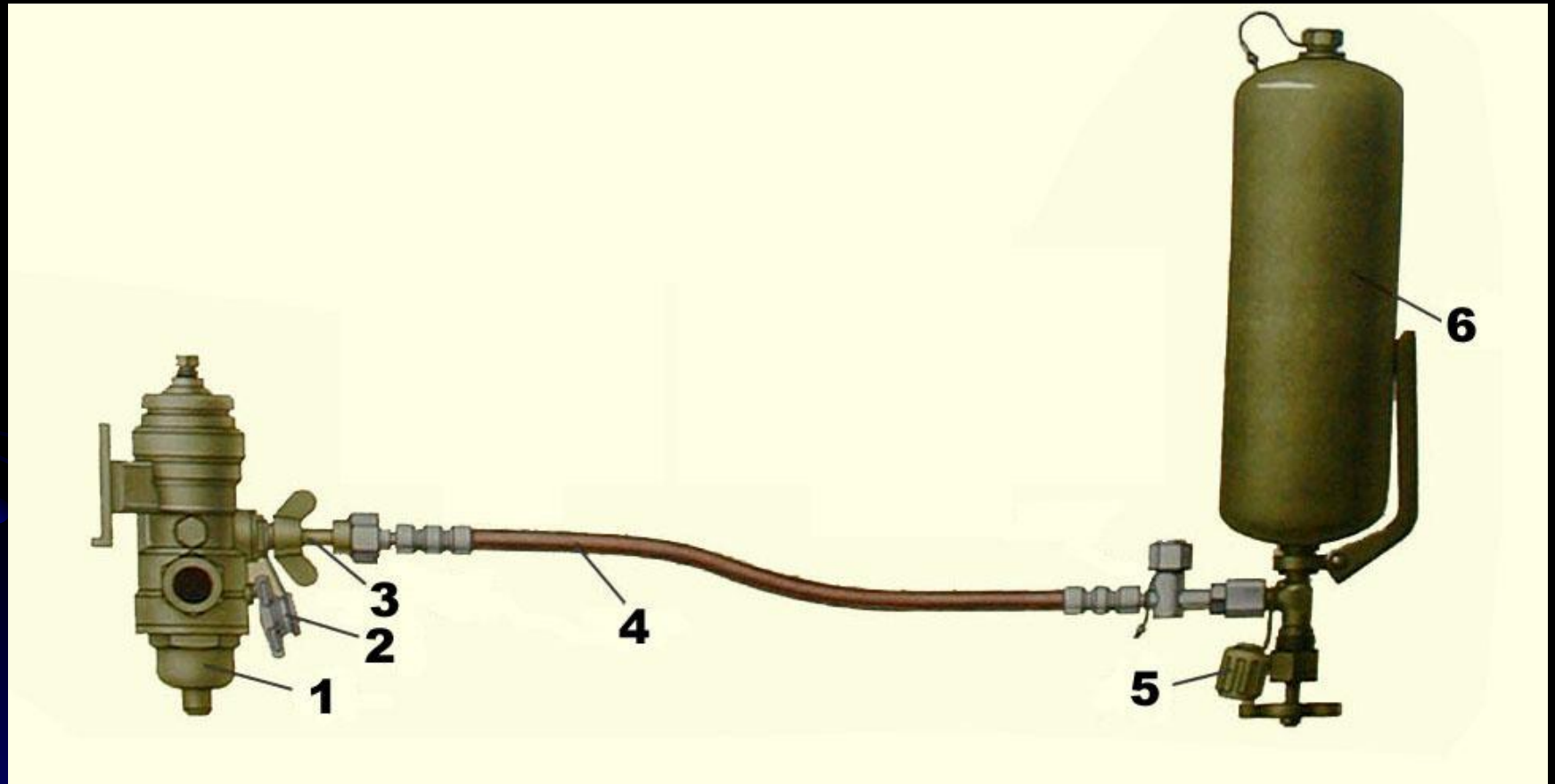
**В КОМПЛЕКТ ВХОДЯТ:**

- два прибора ТДП;
- зарядное приспособление;
- переходной штуцер.





# Танковый дегазационный комплект



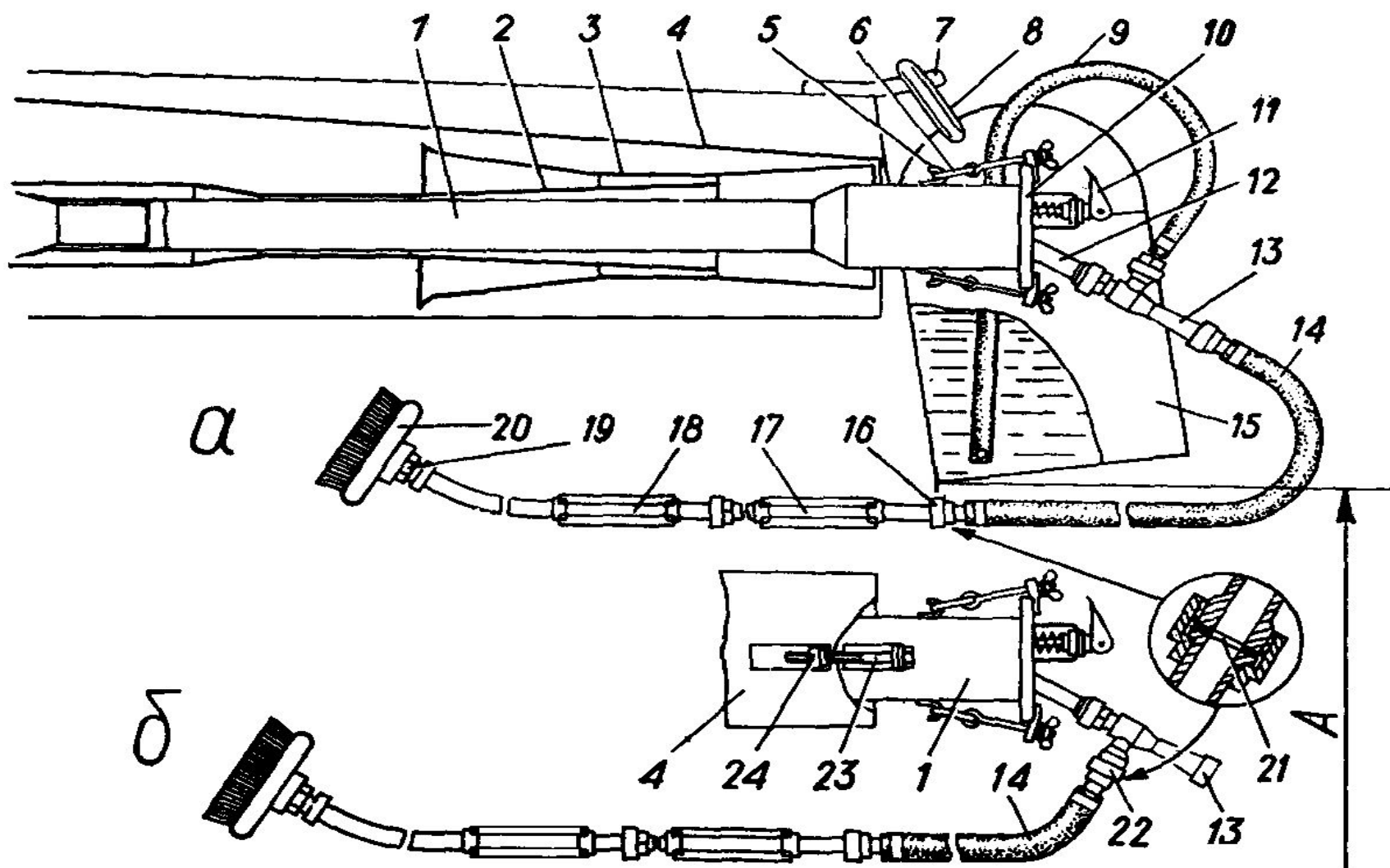
# Комплект специальной обработки ДК-4Д

предназначен для специальной обработки  
машины.

## В КОМПЛЕКТ ВХОДЯТ:

- металлический ящик;
- газоотборное устройство;
- газожидкостной рукав;
- жидкостной рукав;
- брандспойт с удлинителем;
- щетка.
- емкость;

# Комплект специальной обработки ДК-4Д



# Подготовка ПРХР к работе

- проверить нахождение стрелки микроамперметра на нулевой отметке шкалы, и в случае отклонения стрелки от нулевой отметки отвинтить винт, и отверткой установить стрелку микроамперметра на нулевую отметку, после чего винт надежно ввинтить на прежнее место;
- проверить наличие неиспользованных кадров ПДФ. Цифра на шкале счетчика кадров, совпадающая с риской на окне отсека фильтра, указывает на количество неиспользованных кадров ПДФ;
- установить переключатель в положение КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА, переключатель рода работ и переключатель КОМАНДЫ – в положение ОТКЛ.;
- повернуть ручку УСТ. НУЛЯ против хода часовой стрелки до упора;
- повернуть регулятор расхода воздуха по направлению стрелки, обозначенной буквой М, на  $8 \div 10$  оборотов;
- ручку крана блока Б-2 поставить в положение УСТ. НУЛЯ, отвинтить заглушку патрона с силикагелем и ввинтить ее в резьбовое отверстие на блоке Б-2;
- зафиксировать ручку смены кадров ПДФ в верхнем положении собачкой.

# Порядок включения ПРХР

- Включить выключатель батарей.
- Включить выключатель ПАЗ на центральном щитке.
- Установить переключатель в положение УСТ. НУЛЯ, при этом загорятся лампы освещения шкалы микроамперметра и ротаметра, полным накалом загорится сигнальная лампа КОМАНДЫ-ОТКЛ., неполным накалом загорятся сигнальные лампы О, Р, А и ОБОГРЕВ. Загорание в полный накал лампы ОБОГРЕВ сигнализирует об автоматическом включении схемы управления обогрева, периодичность включения которой зависит от температуры окружающей среды.
- Радиационная часть прибора работоспособна через 10 мин после включения прибора во всех условиях эксплуатации.
- Установить регулятором расход прокачиваемого воздуха по ротаметру. Поплавок ротаметра должен находиться между рисками. Проверять и при необходимости регулировать расход воздуха через каждые 4 ч непрерывной работы прибора или при обнаруженном выходе поплавка ротаметра за риск.
- Установить ручкой УСТ. НУЛЯ стрелку микроамперметра на риску середины желтого сектора допустимых отклонений по 0 через 20 мин после включения прибора. Если ПРХР не эксплуатировался в течение 10-30 суток, то стрелку микроамперметра на риску середины желтого сектора установить через 30 мин после включения прибора; после хранения в течение 1-6 месяцев - через 1 ч, после хранения в течение свыше 6 месяцев - через 2 ч.
- Поставить ручку крана блока Б-2 в положение РАБОТА (забор воздуха из окружающей атмосферы) и отрегулировать регулятором расход воздуха. При каждом переключении ручки в горизонтальное или вертикальное положение отрегулировать регулятором расход воздуха по ротаметру.
- Вывинтить заглушку из резьбового отверстия на блоке Б-2 и ввинтить ее в патрон.

# Проверка работоспособности измерителя мощности дозы ИМД-21

- Включить АКБ;
- Установить выключатель «СЕТЬ» блока в верхнее положение. На табло блока по истечении 10 сек. должно загореться число «0000»;
- Через 5 мин. нажать кнопку «ПРОВЕРКА» не менее, чем на 10 сек., при этом показания цифрового табло должны находиться в пределах значений от 2,8 до 48,3 р/ч. Индикатор «ПОРОГ» должен светиться. Кнопка «ПРОВЕРКА» должна находиться в нажатом положении в течение всего процесса проверки работоспособности, но не более 1 мин.

# Техническое обслуживание системы

## 1. Контрольный осмотр машины перед выходом:

- заменить кадры ПДФ прибора ПРХР, при эксплуатации машины с включенным прибором ПРХР в летних условиях перед каждым выходом, в зимних условиях (при наличии снежного покрова) – через каждые 50 км пробега.

## 2. При ежедневном техническом обслуживании:

- проверить исправность и надежность соединений, блоков, соединительных трубок, кабелей, шин, соединяющих корпуса блоков (Б-1, Б-2, Б-3) с амортизационными скобами, и надежность крепления амортизационных скоб на машине;
- прибор не должен иметь механических повреждений. Трубки не должны быть пережаты и должны быть надежно подсоединены к корпусу машины.

### **3. При техническом обслуживании №1:**

- выполняются работы ЕТО;
- проверить работоспособность системы защиты;
- проверить работоспособность вытяжных вентиляторов, включением не более чем на 5 мин;
- проверить герметичность машины.

### **4. При техническом обслуживании №2:**

- выполняются работы ЕТО и ТО №1;
- заменить патрон с силикагелем в блоке Б-2 прибора ПРХР, заменять через 200-240 часов работы, совмещая с ТО;
- очистить от пыли нагреватель ПДФ прибора ПРХР;
- очистить каналы воздушного тракта циклона и трубки обогрева после работы в атмосфере отработавших газов, паров ГСМ, нейтральных дымов и специального вещества;
- проверять работоспособность органов управления прибора ПРХР не реже одного раза в неделю, совмещая с очередным ТО;
- заменить ПДФ прибора ПРХР, после использования всех кадров, совмещая с ТО;
- заменить фильтрующие элементы в фильтре блока Б-2.



