

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР



ЗСУ-23-4М

ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
2А6М.00.00 ИЭ1

Часть II



МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР



ЗСУ-23-4М

ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
2А6М.00.00 ИЗ1

Часть II

Ордена Трудового Красного Знамени
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
МОСКВА — 1980

По техническим причинам произведено
изменение текста и внесены изменения тушью
на страницах 6, 9, 10, 36, 39, 40, 73, 95, 107,
111, 115, 124, 133, 135, 139, 140, 143.

Вкл. вкл. вкл. №1,2 между
стр. 136 и 137.

Косило)

Редактор *Ю. П. Наумцев*
Технический редактор *Н. Г. Воейкова*
Корректор *Г. П. Яковлева*

Подписано в печать 07.02.80. Г-30350
Формат 60x90/8. Печ. л. 19. Усл. печ. л. 19 + 1 вкл.-1,0 печ. л. 1,0 усл. печ. л.
Изд. № 6/5936(6) Бесплатно Зак. 2531

★

Воениздат,
103160, Москва, К-160

Отпечатано в 9-й типографии
Союзполиграфпрома

Г л а в а I

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЗСУ

I. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

В основу технического обслуживания положена планово-предупредительная система, основанная на обязательном проведении установленных настоящей Инструкцией всех работ по техническому обслуживанию ЗСУ при ее эксплуатации.

ЗСУ должна содержаться в постоянной исправности и готовности к использованию.

Постоянная готовность и надежность работы ЗСУ зависят от правильной эксплуатации и своевременного проведения всех видов технического обслуживания в соответствии с указаниями настоящей Инструкции.

В настоящей Инструкции изложены вопросы технического обслуживания всей ЗСУ.

Методика выполнения работ при ТО-I и ТО-2 гусеничной машины ГМ-575 изложена в техническом описании и инструкции по эксплуатации ГМ-575. Методика выполнения работ при СО, ТО-I и ТО-2 двигателя ДГ4М-I ГТД изложена в "Инструкции по эксплуатации ДГ4М-I ИЭ".

Методики проверок, настройки, устранения неисправностей блоков и систем, указания по использованию ЗИП-2 ЗСУ-23-4М изложены в следующих инструкциях, входящих в комплект эксплуатационных документов станции КРАС-1РШМ:

- изделия 1РЛЗЗ, 1РЛЗЗМ, 1РЛЗЗМ1, 1РЛЗЗМ2. Инструкция по проверке, настройке и устранению неисправностей средствами станции КРАС-1РШМ и использованию ЗИП-2;
- ЗСУ-23-4, ЗСУ-23-4В, ЗСУ-23-4В1, ЗСУ-23-4М. Инструкция по проверке, настройке и устранению неисправностей приборной части РПК-2 средствами станции КРАС-1РШМ и использованию ЗИП-2;
- ЗСУ-23-4М. Инструкция по проверке, настройке и устранению неисправностей силовых приводов наведения 2Э2 средствами станции КРАС-1РШМ и использованию ЗИП-2;
- ЗСУ-23-4М. Инструкция по проверке, настройке и устранению неисправностей электрооборудования АЗП-2ЭМ средствами станции КРАС-1РШМ и использованию ЗИП-2;
- ЗСУ-23-4М. Инструкция по проверке, настройке и устранению неисправностей электрооборудования ГМ-575 и СЭП средствами станции КРАС-1РШМ и использованию ЗИП-2.

П р и м е ч а н и е. В настоящей Инструкции ссылка на указанные инструкции дана сокращенно: "Инструкция КРАС".

В состав эксплуатационных документов КРАС входят также инструкции по использованию ЗИП-3 составных частей ЗСУ.

Рисунки к этой инструкции находятся в отдельном альбоме 2А6М.00.00.0п.

Высокое качество работ по техническому обслуживанию и сокращение сроков их выполнения может быть достигнуто за счет тщательной предварительной подготовки, которая должна предусматривать:

- изучение личным составом методик выполнения операций по техническому обслуживанию;
- приобретение практических навыков непосредственно при работе на ЗСУ по правильному и быстрому выполнению операций по техническому обслуживанию;
- обучение правильному использованию документации, прилагаемой к ЗСУ;

- принятие навыков практического применения контрольно-измерительных приборов, инструмента и приспособлений.

Техническое обслуживание должно обеспечивать:

- постоянную техническую исправность ЗСУ и готовность к немедленному применению;
- устранение причин, вызывающих преждевременный износ, неисправности и поломку деталей, узлов и механизмов;
- максимальное продление межремонтных сроков;
- безопасность выполнения работ;
- расход горючего, смазочных и рабочих жидкостей в пределах установленных норм.

Категорически запрещается сокращать объем работ по техническому обслуживанию, предусмотренный настоящей Инструкцией, а также сокращать время, отведенное на проведение технического обслуживания, в ущерб качеству.

Отсутствие или недостаток средств технического обслуживания не должны служить основанием для изменения объема работ и периодичности обслуживания ЗСУ.

При техническом обслуживании ЗСУ должны применяться штатные исправные принадлежности и инструмент, а также обтирочные и смазочные материалы и рабочие жидкости, предусмотренные настоящей Инструкцией и ведомостями комплектации ЗИП-1 и ЗИП-2.

Категорически запрещается пользоваться неисправным, изношенным и нештатным инструментом и принадлежностями.

Перед применением всех видов смазочных материалов и промывочных жидкостей убедиться, что в них отсутствуют вода, песок, грязь и т.п. Наносить смазочные материалы на хорошо очищенную поверхность при помощи кисточек, деревянных лопаточек или ветоши, масленки наполнять шприцем.

Для удаления затвердевшей или густой смазки и грязи детали необходимо промыть в керосине или бензине. При смазывании механизмов для лучшего проникновения смазочных материалов по возможности повернуть механизм. При смазке необходимо помнить, что излишек смазочных материалов так же вреден, как и их недостаток.

Изоляционные материалы при попадании на них смазок могут разрушаться. Попадание масла на электрические контакты может нарушить нормальную работу приборов.

Смазывать необходимо все детали, не имеющие защитного покрытия или оксидированных поверхностей, а также места нарушения покрытия оксидированных или окрашенных деталей. Детали, имеющие другие виды защитных покрытий, необходимо смазывать тонким слоем.

При смазывании запрещается:

- производить смазку механизмов РПК при включенных блоках;
- смешивать различные виды смазочных материалов;
- при замене масел в картерах и редукторах перемешивать свежие масла с отработанными;
- наносить смазочные материалы голыми руками.

При проведении всех видов технического обслуживания для чистки узлов и блоков ЗСУ сжатым воздухом использовать компрессор автомобиля КРАС-ИРМ.

В этом случае необходимо стравить конденсат из ресивера компрессора.

Все работы, связанные с разборкой, должны проводиться людьми, знающими устройство данного прибора или механизма. Инструмент, запасные части, принадлежность и рабочие места для разборки и сборки приборов должны быть тщательно очищены от грязи, пыли, металлической стружки и т.п.

При разборке снимаемые с приборов детали и сборки, относящиеся к данному прибору (узлу), укладывать на чистую бумагу отдельно от деталей и сборок других приборов с тем, чтобы их не поменять местами при сборке. Компенсационные кольца, штифты и другие детали помечать или применять другой способ, предохраняющий их от перепутывания.

Во избежание изгиба валков, разбалтывания опорных втулок и выпадания штифтов выбивать и забивать штифты только на специальных подставках и специальным инструментом.

При снятии приборов с ЗСУ следить за тем, чтобы не повредить кабели, контакты и другие электрические и механические элементы.

При разборке в местах сопряжения деталей и узлов, которые необходимо устанавливать в первоначальное положение, наносить риски или какие-либо метки для того, чтобы в дальнейшем облегчить сборку и регулировку приборов.

При отсоединении монтажных проводов, концов кабелей, монтажных проводов тахогенераторов, двигателей, вращающихся трансформаторов и других приборов строго следить за тем, чтобы нумерация на концах проводов и клеммных плат была одинакова.

Если нумерация отсутствует или не совпадает, заметить, как были соединены эти элементы до разборки, чтобы при монтаже правильно их соединить.

При проверке крепления приборов, механизмов и узлов затяжку гаек и болтов проверять с помощью соответствующих ключей.

При устранении неисправностей и техническом обслуживании в а п р е щ а е т с я:

- заменять конструкцию, заводские схемы, монтаж блоков, разделку жгутов;
- заменять вышедшие из строя детали другими, не соответствующими технической документации;
- заменять предохранители в электрических цепях другими, не соответствующими номиналам;
- пользоваться при пайке кислотой вместо канифоли;
- чистить кольца и щетки сельсинов, токосъемников наждачной бумагой, а также бензином, керосином или другими растворителями (для выполнения этих работ используется спирт);
- пользоваться для чистки кабелей и деталей из резины дизельным топливом, маслом или другими растворителями;
- нарушать установленные правила радиомаскировки.

В процессе эксплуатации вскрывать пломбы только в соответствии с указаниями прил. 6 настоящей Инструкции. После проведения работ по техническому обслуживанию необходимо сделать записи в соответствующих разделах формуляра ЗСУ. Ответственность за правильность ведения формуляра возлагается на командира подразделения.

Проверку функционирования аппаратуры производить от СЭП ЗСУ.

Техническое обслуживание ЗСУ проводится, как правило, на пункте технического обслуживания (ПТО).

На ПТО в первую очередь проводится техническое обслуживание ТО-1 и ТО-2. Текущее обслуживание на ПТО проводится тогда, когда есть свободные места на рабочих участках. В период проведения ТО-1 и ТО-2 на ПТО должно использоваться оборудование КРАС-ИРПМ и машина технического обслуживания.

Для обслуживания ЗСУ в помещении ПТО должно быть следующее оборудование:

- смотровая канава;
- координатный щит, изготовленный в соответствии с рис. 45 (координатный щит изготовляется из листа фанеры или железа);
- лестницы-площадки для обслуживания ЗСУ;
- поддоны, ванны, бачки для слива смазок, масел, топлива и охлаждающей жидкости;
- стеллажи для укладки снятых автоматов АЗП;
- верстаки для разборки и сборки автоматов АЗП;
- стеллажи для укладки снятых блоков, деталей и узлов;
- стеллажи под чехлы.

В помещении вывешиваются таблицы с перечнями работ по техническому обслуживанию, планы-графики обслуживания, таблицы смазок.

Допускается проводить техническое обслуживание в полевых условиях на площадке, которая имеет травяной покров или твердый грунт без пыли. При этом отдельные операции ТО-1 и ТО-2 (чистка блоков, разборка, чистка и смазка автоматов и т.д.) должны выполняться в палатках КРАС-ИРПМ и МТО.

Перед проведением всех работ на ЗСУ необходимо убедиться в том, что АЗП разряжена. Во время работ строго соблюдать все правила техники безопасности и все правила включения и выключения ЗСУ, указанные в настоящей Инструкции по эксплуатации, часть первая (2А6М.00.00 ИЭ).

При проведении технического обслуживания быть внимательным и соблюдать осторожность, особенно при чистке блоков аппаратуры РПК.

2. ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Техническое обслуживание ЗСУ подразделяется на следующие виды:

- контрольный осмотр (КО);
- текущее обслуживание (ТеО);
- техническое обслуживание № 1 (ТО-1);
- техническое обслуживание № 2 (ТО-2);
- сезонное обслуживание (СО).

Контрольный осмотр ЗСУ производится перед въездом из парка, на привалах, остановках, а также при возвращении ЗСУ в парк экипажем ЗСУ. При этом для гусеничной машины ГМ-575 перед въездом из парка и на привалах проводится контрольный осмотр, а по возвращении в парк - ежедневное техническое обслуживание, но не реже чем через 200-250 км пробега. Для ГТД по возвращении в парк проводится ТеО (если ГТД работает).

Текущее обслуживание ЗСУ проводится один раз в две недели. Исключение составляет щеточно-контактный узел генераторной части блока БП-112, обслуживание которого проводится при ТО-1 ЗСУ (в условиях повышенной запыленности, обслуживание этого узла производится при ТеО ЗСУ).

Текущее обслуживание ЗСУ выполняется экипажем ЗСУ под руководством заместителя командира подразделения по технической части.

Техническое обслуживание № 1 ЗСУ проводится один раз в 6 месяцев (или через 250 часов работы ИРЛЗМ2, СРП и ОПК, 1000-1100 км пробега ГМ-575, 46-54 ч работы ГТД).

Техническое обслуживание № 2 ЗСУ проводится один раз в год (или через 500 ч работы ИРЛЗМ2, СРП и ОПК, 2000-2200 км пробега ГМ-575, 96-104 ч работы ГТД).

Сезонное обслуживание ЗСУ проводится два раза в год в сроки, определяемые приказом командиров частей и соединений для данного климатического пояса, с целью подготовки ЗСУ к осенне-зимней и весенне-летней эксплуатации. В связи с этим его целесообразно совмещать с текущим обслуживанием ЗСУ.

Для гусеничной машины ГМ-575 перед сезонным обслуживанием выполнить очередное ТО-1 или ТО-2.

Кроме указанных видов технического обслуживания, при эксплуатации ЗСУ необходимо:

1. Провести техническое обслуживание № 1 для тягового двигателя через 50 - 60 мото-часов согласно Техническому описанию и инструкции по эксплуатации гусеничной машины ГМ-575. Выполняется при использовании тягового двигателя для приводов генератора СЭП на стоянке независимо от пройденного километража.

2. Один раз в месяц сдавать аккумуляторные батареи на зарядку независимо от их степени разряженности. После зарядки аккумуляторов "+" группу и "-" группу поменять местами. Один раз в 6 месяцев проводить контрольно-тренировочный цикл для аккумуляторных батарей.

3. Два раза в год по плану химвслужбы части проверять градуировку ШП-ЗБ (демонтаж рентгенометра производится согласно прил.5).

4. Через 500 км пробега проверять зазоры между накладками и барабанами планетарного механизма поворота (ПМП).

5. Для АЗП через 4500 выстрелов на ствол (в том числе и холостыми патронами) производится замена ствола;

- перестановку газового регулятора с диаметра 3,4 мм на 3,2 мм производить после 2000 выстрелов на ствол;

- производить неполную разборку, осмотр, чистку и смазку автоматов после каждой стрельбы, а также при попадании снега, воды, пыли или песка в ствол и ствольную коробку;

- после 9 пирозаряданий на каждый автомат производить осмотр, чистку и смазку механизмов пирозаряданий (отделение и установку механизма пирозарядания производить в порядке, указанном для неполной разборки и сборки автоматов);

- производить полную разборку, осмотр, чистку и смазку автоматов при сильном загрязнении, попадании обильной влаги или для удаления смазки при расконсервации;

- производить осмотр, чистку и смазку гильзоотводов после стрельбы.

7. Указания по контролю технического состояния и проверке точности показаний измерительных приборов приведены в прил. I.

8. Один раз в 5 лет проверять органами надзора баллон воздушного запуска тягового двигателя.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Началу работ по техническому обслуживанию должна обязательно предшествовать тщательная подготовка личного состава, рабочих мест, материалов и инструмента. Заместитель командира подразделения по технической части несет непосредственную ответственность за организацию, своевременность и качество проведения технического обслуживания.

Подразделение регламентных работ отвечает за качество проведения технического обслуживания № I и № 2, проверку блоков узлов в КРАС-ГРПМ и своевременное устранение выявленных недостатков. Перечень удлинительных кабелей приведен в прил. 3 настоящей Инструкции.

Контрольный осмотр и ежедневное техническое обслуживание выполняются силами экипажа в последовательности, приведенной в перечне работ настоящей Инструкции.

Текущее обслуживание должно проводиться в установленные для части парковые дни на всех ЗСУ одновременно членами экипажей. План проведения паркового дня составляется заблаговременно заместителем командира подразделения по технической части.

Техническое обслуживание № I (ТО-I) целесообразно проводить один раз весной.

Техническое обслуживание № 2 (ТО-2) целесообразно проводить осенью.

Однако, при этом нельзя допускать переработки сроков выполнения ТО-I и ТО-2 сверх допустимых по пройденному километражу или часам работы.

Работы, предусмотренные ТО-I и ТО-2, должны быть включены в годовой план эксплуатации вооружения части.

С целью сокращения времени на проведение всех видов технического обслуживания ЗСУ, определение технологической последовательности выполнения работ, а также распределения обязанностей между членами экипажа и специалистами отделения регламентно-настроечных работ и ремонта (ОРНРР) техническое обслуживание целесообразно проводить по совмещенным (сетевым) графикам.

В прил. 2 к настоящей Инструкции даны варианты сетевых графиков проведения основных видов технического обслуживания ЗСУ.

Сетевые графики дают возможность рекомендовать следующий порядок технического обслуживания ЗСУ подразделения:

- текущее и сезонное обслуживание - одновременно на всех ЗСУ;

- ТО-I - поочередно на всех ЗСУ с интервалом поступления на ПТО в один день. Такой порядок работ определяется занятостью специалистов ОРНРР в первый день работ на ЗСУ и занятостью источника питания КРАС-ГРПМ на второй день работ;

- ТО-2 поочередно на всех ЗСУ с интервалом поступления их на ПТО через два дня по тем же причинам, что и при ТО-I.

В дни, предшествующие ТО-1 и ТО-2, на ЗСУ должны быть выполнены все работы, предусмотренные контрольным осмотром при возвращении ЗСУ в парк.

В день технического обслуживания по сетевым графикам на подготовку рабочих мест и ЗСУ на площадку ТО отводится один час. Перед обслуживанием ЗСУ и в конце первого и последующих рабочих дней обязательной операцией является проверка работы ЗСУ во включенном состоянии (операция № 1а). Операция № 1а позволяет судить о боеготовности ЗСУ в конце каждого рабочего дня. Кроме того, она позволяет обнаружить неисправности, возникшие в процессе первых дней ТО, и своевременно принять меры по их устранению.

Продолжительность работ по техническому обслуживанию в значительной степени зависит от технической подготовки обслуживающего персонала, правильной организации работ, оборудования и возможностей пунктов технического обслуживания, а также условий эксплуатации.

Ориентировочное время на проведение различных видов технического обслуживания и расход моторесурсов на проведение технического обслуживания одной ЗСУ приведены в табл.1.

Т а б л и ц а № 1

| Вид обслуживания | Кол. обслуж. в год | Время | | Расход ресурсов на одно обслуживание | | | |
|--|--------------------|----------------------|---------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------|---------------|
| | | на одно обслуживание | на все обслуживание | По РПК (в час) | По ГМ-575 | | |
| | | | | | Тяговой двигат. (в ч.) | ГТД (в мин) | Пробег (в км) |
| Контрольный осмотр: | | | | | | | |
| - перед выходом из парка; | - | 14,5 мин | - | - | 10 мин | - | - |
| - на привале; | - | 16 мин | - | - | - | - | - |
| - при возвращении в парк (для ГМ-575 ежедневное техобслуживание) | - | 1-4 ч | - | 30 мин | 30 мин | - | - |
| Те0 | 24 | 6ч20мин | 152ч | 1ч20мин | 1ч20м | - | - |
| ТО-1 | 1 | 26ч30мин | - | 6ч30мин | 6ч | 5 мин | 5 |
| ТО-2 с учетом | | | | | | | |
| ТО-1 | 1 | 70ч20мин | - | 12ч30мин | 12ч | 10 мин | 10 |
| С0 | 2 | 9ч30мин | 19ч | - | - | 5 мин | - |

Итого за год:

- на проведение Те0, ТО-1, ТО-2 и С0 требуется времени 268 ч, расход ресурсов по РПК-51ч, тяговой двигатель - 50 ч, ГТД - 25 мин, пробег - 15 км;

- на ТО-1, ТО-2 и С0 требуется времени 116 ч, расход ресурсов по РПК-19 ч, тяговой двигатель - 18 ч, ГТД - 25 мин, пробег - 15 км.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕНЕННЫХ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

При эксплуатации ЗСУ применяются следующие горюче-смазочные материалы.

Ориентировочный расход материалов для одной ЗСУ при всех видах технического обслуживания указан в табл.2.

Т а б л и ц а 2

| Наименование материалов и ГОСТ или ТУ | Ед.изм. | Ориентировочный расход ГСМ на каждый вид ТО для одной ЗСУ | | | | Примечание |
|---|---------|---|------|-------|-------|---|
| | | Те0 | ТО-1 | ТО-2 | СО. | |
| Смазка ГОИ-54П ГОСТ 3276-63 | кг | 0,05 | 0,36 | 0,94 | - | |
| Смазка ОКБ-122-7 ГОСТ 18179-72 | " | 0,03 | 0,4 | 0,4 | - | |
| Смазка пушечная ПВК ГОСТ 10586-63 | " | 0,1 | 0,1 | 0,2 | - | |
| Смазка-консталин жировой УТ-1 ГОСТ 1957-73 | " | - | 0,75 | 0,75 | - | |
| Смазка ЦИАТИМ-208 ГОСТ 16422-70 | " | - | 9,0 | 9,0 | - | |
| Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74 | " | - | 0,05 | 0,05 | - | |
| Смазка МС-70 ГОСТ 9762-61 | " | 5,0 | - | - | - | На одну чистку автоматов |
| Смазка МГ-70 ГОСТ 9762-61 | " | - | 1,24 | 14,10 | - | |
| Смазка ЛИТОЛ-24 ГОСТ 21150-75 | " | - | 1,24 | 14,10 | - | |
| Масло МТ-16П с 4,5% присадкой МНИ-ИП-22к ГОСТ 9832-61 и 0,002% антипенной присадкой МПС-200А по РТУ РСФСР № ИП27-62 или масла МТ-16П ГОСТ 6360-58 (см.п.3 примечания к данному разделу) | " | 8,01 | 95,0 | 100,0 | - | При ТО-1 и ТО-2 с учетом замены в системе смазки |
| Масло МЗ-52 ТУ-38-1-205-68 | " | - | - | 0,25 | - | |
| Масло МК-8 или МК-8П ГОСТ 6457-66 | л | 1,3 | 4,15 | 5,2 | 4,6 | Допускается масло МС-8П ТУ 38101659-76 для ДГ4М-1 |
| Масло веретенное АУ ГОСТ 1642-50 | кг | - | 3,48 | 3,48 | - | |
| Масло 132-07 ТУ6-02-897-74 | " | 0,03 | 0,1 | 0,2 | - | |
| Масло МГЕ-10А ТУ 101572-75 | " | 0,25 | 40,2 | 40,2 | - | |
| Низкозамерзающая жидкость "40" и "65" ГОСТ 159-52 | л | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 155,0 | |
| Полужидкая смазка (состав смазки ГОИ-54П, ГОСТ 3276-63 53%) | кг | - | 0,55 | 0,95 | - | |
| Масло МГЕ-10А ТУ 101572-75 35% | | | | | | |
| Графит коллоидный марки С-1 ГОСТ 5261-50 12% | | | | | | |
| Раствор РС4 (углекислый аммоний ГОСТ 3770-64 - 0,2 кг, двуххромовокислый калий | л | 0,8 | - | - | - | На чистку |

| Наименование материалов и ГОСТ или ТУ | Ед.изм. | Ориентировочный расход ГСМ на каждый вид ТО для одной ЗСУ | | | | Примечание |
|---|---------|---|-------|------|------|---|
| | | ТО-0 | ТО-1 | ТО-2 | СО | |
| (хромпик)-0,003-0,005 кг на литр воды) Элементы трехкомпонентной присадки: хромат калия ГОСТ 4220-65 | кг | | | | 0,04 | |
| нитрат натрия ГОСТ 6194-69 | кг | | | | 0,04 | |
| тринатрийфосфат ГОСТ 201-58 | кг | | | | 0,04 | |
| Керосин осветительный ГОСТ 4753-68 | л | 0,5 | 0,5 | 0,5 | - | |
| Спирт этиловый ректифицированный высшего сорта ГОСТ 18300-72 | кг | - | 2,0 | 4,02 | - | |
| Дизельное топливо ДД, ДЗ, ДА ГОСТ 4749-73 | л | 5,5 | 48,0 | 58,0 | 3 | При постановке машины на длительное хранение применять топливо, указанное в гл.6, разд.47 |
| Бензин Б-70 ГОСТ 1012-54 | л | 4,01 | 11,15 | 11,7 | 2 | |
| Смазка УН ГОСТ 782-59 | г | 3 | 3 | 3 | - | |
| 10% водный раствор нашатырного спирта ГОСТ 786-68 | л | 0,2 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | Допускается 10% водный раствор кальцинированной соды ГОСТ 10689-70, сода кальцинированная |
| спирт нашатырный | | | | | | Для дозаправок и замены смазки в соответствии с ОМ-575-02 |
| Масло ТСЗП-8 ТУ 38101313-72 | л | | | | | |

Примечания: 1. Бензин Б-70 и масло МТ-16П выдаются для промывки и промасливания фильтров четырех ЗСУ.

2. Перед заливкой масла МГЕ-10А в приводы наведения необходимо бидоны с маслом МГЕ-10А тщательно протереть чистой ветошью, смоченной бензином, после чего проверить на герметичность, поставив их на чистый лист бумаги сначала дном, а затем крышкой вниз на 15 мин в каждом положении. Масляные пятна, оставленные на бумаге, свидетельствуют о неисправности бидонов. Масло из таких бидонов заливать в приводы наведения не разрешается, так как в нем могут быть механические примеси и влага. Замену масла МГЕ-10А производить в сухом и чистом помещении, соблюдая меры предосторожности, исключая возможность попадания пыли и влаги в приводы и масло.

3. В районах с особо низкими температурами воздуха разрешается в системе смазки тягового двигателя применять масло МТ-14П ГОСТ 3660-58 в зимнее время, а в районах Крайнего Севера - в течение всего года.

5. ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ, ПРОВОДИМЫХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Контрольный осмотр ЗСУ (см. табл.3)

Таблица 3

| Наименование работ | Кто проводит | Время на проведение (мин) | Необходимые материалы и инструмент | Примечание |
|--------------------|--------------|---------------------------|------------------------------------|------------|
|--------------------|--------------|---------------------------|------------------------------------|------------|

Перед выездом из парка

| | | | | |
|---|------------------------------|----|--|--|
| Выполнить контрольный осмотр согласно Инструкции по эксплуатации гусеничной машины ГМ-575 | Командир Механик-водитель | 35 | | |
|---|------------------------------|----|--|--|

| Наименование работ | Кто проводит | Время на пров. (мин) | Необходимые материалы и инструмент | Примечание |
|--|--------------------|----------------------|---|---|
| Проверка заправки ЗСУ топливом, маслом и охлаждающей жидкостью: - тяговый двигатель, редуктор СЭП, ГТД | Механик-водитель | 10 | Специальный ключ S=26. Ключ S=30, ключ для паровоздушного клапана, коловоротный ключ S=14x17 ключ S=32x36, ключ S=27x30 | При проверке заправки маслом тягового двигателя развернуть бабину на 90°. После проверки пробки заправочных горловин должны быть плотно затянуты |
| - дополнительный бак 232, система охлаждения АЗП | Оператор дальности | 3 | Ветошь, переносная лампа | |
| Проверка надежности фиксации заглушек стволов и правильности зачехления пушки | Оператор дальности | 1 | | Наличие заглушек на пламегасителях допускается проверять на ощупь через чехол |
| Проверка стопорения антенны в походном положении и правильности её зачехления | Оператор дальности | 3 | | Стопорение антенны проверять опробованием рукой и визуально (антенна должна быть опущена на кронштейны в кормовой части башни, а рукоятки на кронштейнах должны находиться в положении ЗАКР.) |
| Проверка заслонок воздуховодов и воздухопритоков системы вентиляции РПК (заслонки должны быть закрыты) | Оператор дальности | 3 | | |
| Проверка стопорения защитных колпаков визирного устройства | Оператор дальности | 1 | | |
| Проверка внешним осмотром крепления блоков РПК внутри башни, проверка укладки внутри башни снаряжения и личного оружия экипажа | Оператор поиска | 3 | | |
| Проверка стопорения башни и АЗП в походном положении | Оператор поиска | 1 | | |
| Установка антенны Р-123М и проверка нормального функционирования средств внешней и внутренней связи | Командир | 3 | | |

| Наименование работ | Кто проводит | Время на пров. (мин) | Необходимые материалы и инструмент | Примечание |
|---|-------------------------------------|----------------------|--|---|
| <u>На привалах</u> | | | | |
| Выполнить контрольный осмотр согласно инструкции по эксплуатации гусеничной машины ГМ-575 | Командир, механик-водитель | 17 | | |
| Проверка зачехления АЗП и антенны, надежность стопорения башни и АЗП и крепления инструмента и ЗИП | Оператор поиска, оператор дальности | 5 | | |
| <u>При возвращении ЗСУ в парк</u> | | | | |
| 1. Согласно инструкции по эксплуатации гусеничной машины ГМ-575 выполнить ежедневное техническое обслуживание | Члены экипажа | 60 | | |
| 2. Дозаправка ЗСУ топливом, маслом и охлаждающей жидкостью | Члены экипажа | 50 | <p>Дизельное топливо, масла МТ-16П и МК-8, специальный ключ S=26, S=30, ключ паровозного клапана, воронка, ДГЧМ-сб42-10, ведро</p> <p>Летом - вода с трехкомпонентной присадкой;</p> <p>Зимой - низкотемпературная жидкость марки "40" или "65", обтирочный материал</p> | <p>Систему охлаждения тягового двигателя заправлять водой до уровня на 60-100 мм от дна расширительного бачка ГТД, при температуре минус 30⁰С и ниже заправлять смесью 75% масла МК-8 и 25% топлива ДА</p> |
| 3. Чистка и мойка ЗСУ снаружи | Члены экипажа | 80 | <p>Обтирочный материал, монтажный ломик, молоток</p> | <p>Перед мойкой необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - провести предварительную наружную очистку ЗСУ от грязи; - закрыть чехлами АЗП и антенну РЛС; |

| Наименование работ | Кто проводит | Время на пров. (мин) | Необходимые материалы и инструмент | Примечание |
|---|--------------------|----------------------|--|---|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> - снять с ЗСУ укрывочный брезент; - закрыть шторкой воздухоприток эжектора; - закрыть все люки и лючки корпуса ЗСУ; - затянуть уплотнение погона. <p>ЗАПРЕЩАЕТСЯ направлять струю воды в эжектор, воздуховоды и воздухопритоки корпуса ЗСУ.</p> <p>После мойки при наличии воды на днище корпуса слить ее через лючки в днище. Из отсека ГТД воду сливать через пробку в крыле под ГТД</p> |
| 4. Чистка фильтров системы вентиляции РПК | Оператор поиска | 25 | Бензин, дизельное топливо, масло МТ-16П | Чистку фильтров вентиляторов проводить только в летнее время |
| 5. Чистка снаружи АЗП от пыли и грязи | Оператор дальности | 15 | Ветошь | |
| 6. Проверка уровня масла в дополнительном баке 292, охлаждающей жидкости в баке системы охлаждения АЗП и при необходимости дозаправка | Оператор дальности | 10 | Зимой система охлаждения АЗП заправляется низкомерзающей жидкостью марки "65", летом - водой с трех- | |

| Наименование работ | Кто проводит | Время на пров. (мин) | Необходимые материалы и инструмент | Примечание |
|--|------------------|----------------------|--|--|
| 7. Проверка состояния и крепления наружной укладки инструмента и ящиков ЗИП | Командир | 5 | компонентной присадкой. По- | Проверка производится внешним ос- |
| 8. Чистка от пыли и грязи аппаратуры, расположенной внутри башни | Оператор | 20 | бак-маслом МГЕ-10А | |
| 9. Чистка силового отделения гусеничной машины ГМ-575. Проверка подтекания топлива, масла и охлаждающей жидкости из систем тягового двигателя и масла (смазки) из агрегата силовой передачи. Чистка и внешний осмотр ГТД, проверка целостности контровки, стопорящих элементов и пломб | Члены экипажа | 75 | Ветошь, щетка | Снять надмоторный люк, открыть люки воздухопритока и люки в корме ЗСУ и произвести чистку и наруж- |
| 10. Проверка уровня масла в редукторе СЭП | Механик-водитель | 5 | Обтирочный материал, ключ леворотный 14x17, отвертка В100x0,4, ключ 2П38-06.06200, проволока 0,5 и 0,8 (ЗИП №1 ДГ4М-1). Ключи: s=10, s=14, s=17, s=19, s=22, s=24, s=30, s=32; плоскогубцы (ГОСТ 5547-52); емкость (ЗИП изд. 2А6М); бязевые салфетки (ГОСТ И1680-65); дизельное топливо ГОСТ 4749-73 (2-3л) | |
| | | | Ключ 27x30, шприц общего назначения | Дозаправить до нормы |

| Наименование работ | Кто проводит | Время на пров. (мин) | Необходимые материалы и инструмент | Примечание |
|---|------------------|----------------------|------------------------------------|---|
| 11. Слив воды с основания башни (в случае если ЗСУ работала под дождем) | Механик-водитель | 3 | | Открыть люк звеньесборника в днище ЗСУ |
| 12. Проверка работы ЗСУ | Экипаж | 30 | | Для проверки: - включить СЭП; - поднять антенну РЛС; - включить РПК; - убедиться в нормальной работе вентиляции; - проверить наличие разверток на экранах индикаторов и наличие шумов; - убедиться, что антенна управляется, СРП функционирует (при вращении антенны и при значении шкалы Т-22М1 2400 м шкалы координатных систем вращаются), антенна и башня управляются от КПН и Т-55М1 |

Примечание. После окончания обслуживания выключить плафоны внутреннего освещения силового отделения.

Текущее обслуживание ЗСУ (см. табл. 4)

Т а б л и ц а 4

| Содержание операции | Кто проводит | Время проведения (мин) | Необходимые материалы, инструменты и принадлежности | Примечание |
|--|------------------|------------------------|--|------------|
| Чистка фильтров вентиляторов | Оператор поиска | 25 | Бензин, дизельное топливо, ключ S=12, пылесос, молоток, выколотка | |
| Осмотр и чистка аккумуляторных батарей. Проверка их креплений и степени заряженности батарей по удельному весу электролита | Механик-водитель | 66 | Проволока диаметром 1-1,2 мм, стеклянная трубка диаметром 4-5 мм, спринцовка, электролит, ареометр, дистиллированная вода, 10% раствор нашатырного | |

| Содержание операции | Кто проводит | Время проведения (мин) | Необходимые материалы, инструменты и принадлежности | Примечание |
|---|----------------------------------|------------------------|---|---|
| Обслуживание фильтров воздушной помпы РЛС и патронов постоянной осушки визирного устройства | Оператор поиска | 90 | спирта или кальцинированной соды Ключ S=I7, патроны из ЗИП-I | |
| Осмотр, чистка и смазка АЗП: - осмотр и чистка автоматов в собранном виде; - осмотр бака охлаждения со шлангами и проверка уровня охлаждающей жидкости; - смазка нижнего подшипника коренного вала и силовых шестерен 3 (рис.42) редуктора горизонтального наведения | Оператор дальности | 40 | Ключ S=I7, шуп 0, I мм, ветошь, полужидкая смазка, смазка ГОИ-54 П, керосин, смазка МС-70 | |
| Проверка уровня масла в дополнительном баке и редукторе приводов наведения. Проверка течи масла из гидроприводов, а также из-под их соединений и маслопроводов | Оператор дальности | 10 | Масло МГЕ-10А, воронка, сб 38-II; ключ 38-1026, бензин, ключ для отвинчивания гаек штепсельных разъемов, воронка со шлангом, переносная лампа, ветошь | |
| Смазка телескопических стяжек и механизма привода антенной колонки | Оператор дальности | 10 | Смазка ЦИАТИМ-201, смазка I32-07, кисть для смазки | |
| Проверка чистоты и отсутствия течи из насосов № I, 5 и № 5, гидромотора № 5 и редуктора | Командир, оператор дальности | 20 | Переносная лампа | |
| Проверка состояния коллектора и контактных колец преобразователя ПС-I4A | Механик-водитель | 30 | Ключ B=I4, ключ S=I9, бензин Б-70 | Состояние контактных колец генератора проверять при работе в условиях повышенной запыленности |
| Проверка статической точности работы следящих систем X, Y, H | Старший техник СРП, командир ЗСУ | 25 | ВЗ-I3, сумка № 2 ЗИП-I | Проверять один раз в три месяца совместно с очередным Те0 |

| Содержание операции | Кто проводит | Время проведения (мин) | Необходимые материалы, инструменты и принадлежности | Примечание |
|---|--------------------------------------|------------------------|---|-----------------|
| Проверка статической точности преобразователей координат | Старший техник СРП, командир ЗСУ | 30 | Проверять один раз в три месяца совместно с Те0 | |
| Проверка согласования линии выстрела и линии визирования | Старший техник СРП, командир ЗСУ | 80 | ТХП-23, КО-30, сумка № 2, ЗИП-I | КО-30 и КО-I |
| Проверка функционирования ЗСУ | Экипаж | 70 | | взаимозаменяемы |
| Чистка поверхности аппаратуры, расположенной внутри башни | Оператор дальности | 30 | Пылесос | |
| Чистка чехлов антенны, АЗП и КПН | Оператор дальности, механик-водитель | 20 | | |
| | | | | |

Техническое обслуживание № I ЗСУ (см. табл.5)

Т а б л и ц а 5

| Шифр работ | № разделов методических указаний в ИЭ | Содержание работ | Кто выполняет | Время (мин) | Материальное обеспечение |
|---------------------------------|---------------------------------------|---|---------------------------|-------------|---|
| I | | Подготовка рабочего места, материалов, инструмента | Экипаж, расчет ОРНРР | 60 | |
| Ia | п. I2 КО по возвращении в парк | Подготовка ЗСУ к техническому обслуживанию и проверка ее работы | Экипаж | 30 | |
| <u>Гусеничная машина ГМ-575</u> | | | | | |
| 3 | ИЭ ГМ-575 | Промывка топливного фильтра грубой очистки тягового двигателя | Механик, механик-водитель | 20 | Дизельное топливо, ведро, ключ 22x24, ванночка |
| 4 | " | Промывка воздухоочистителя и промасливание кассеты | Механик, механик-водитель | 25 | Масло МТ-16П, дизельное топливо, ванночки - 2 шт. |
| 5 | " | Проверка работы тягового двигателя на слух и по контрольным приборам на щитке механика-водителя, проверка течи из систем тягового двигателя | Механик, механик-водитель | 10 | |
| 6 | " | Дозаправка масла (смазка) агрегатов и узлов гусеничной машины ГМ-575 согласно таблице смазки при ТО-I | Механик, механик-водитель | 190 | |

| Шифр работ | № разделов методических указаний в ИЭ | Содержание работ | Кто выполняет | Время (мин) | Материальное обеспечение |
|------------|---------------------------------------|--|---------------------------|-------------|---|
| 7 | ИЭ ГМ-575 | Проверка затяжек болтов и гаек крепления тягового двигателя, редуктора силовой передачи, редуктора СЭП, коробки передач и блоков электрооборудования СЭП | Механик-водитель | 15 | Ключи: 27х30, 22х24, 17х19, накладной ключ S=27 из комплекта ЗИП-2, молоток |
| 8 | —" | Проверка состояния сильфонов | Механик, механик-водитель | 5 | Ключ 12х14, ключ S=14 для болтов крепления сильфонов эжектора, отвертка, молоток, плоскогубцы, проволока диаметром 1,2 мм |
| 9 | —" | Проверка состояния паровоздушного клапана | Механик, механик-водитель | 10 | Специальный ключ S=32 для паровоздушного клапана |
| 10 | —" | Проверка регулировки приводов управления ПМП и тормозов | Механик, механик-водитель | 90 | Ключи 17х19 и 12х14, ключ торцовый S=32; специальный ключ S=9, плоскогубцы, кривчик для вытаскивания шплинтов, щуп для замера зазоров между тормозными лентами и барабанами ПМП, линейка или рулетка, переносная лампа ПЛТ-50 |
| 11 | —" | Проверка надежности крепления топливного насоса и топливопроводов высокого давления | Механик-водитель | 10 | Ключи: 22х24, 17х19, 12х14; отвертка, плоскогубцы, проволока диаметром 1,2 мм |
| 12 | —" | Слив скопившегося топлива из полости балки силового отделения | Механик-водитель | 5 | Торцовый ключ 22х24, ведро |
| 13 | —" | Слив отстоя топлива из топливных баков по 3-5 л | Механик-водитель | 10 | Торцовый ключ S=46, коловоротный ключ 14х17, ведро, сливной шланг |
| 14 | —" | Проверка крепления гидроамортизаторов, соединения рычагов амортизаторов и уровня жидкости в амортизаторах (при необходимости дозаправить) | Механик, механик-водитель | 85 | Веретенное масло "АУ", ключи 22х24 и 17х19, воронка для заправки амортизаторов, кружка |

| Шифр работ | № разделов методических указаний в ИЭ | Содержание работ | Кто выполняет | Время (мин) | Материальное обеспечение |
|------------|---------------------------------------|---|--|-------------|---|
| 15 | ИЭ ГМ-575 | Проверка крепления фиксаторов, балансиров, крышек и обойм сальников опорных катков и направляющих колес | Механик, механик-водитель | 15 | Коловоротный ключ 14x17, торцовый ключ S=17 для пробок смазочных отверстий втулок балансиров и болтов фиксаторов балансиров, торцовый ключ S=14 для болтов крышек катков и ленивцев |
| 16 | -"- | Проверка крепления пружинных упоров балансиров катков | Механик, механик-водитель | 10 | Слесарный молоток |
| 17 | -"- | Проверка состояния торсионных валов подвески | Механик, механик-водитель | 5 | Лом |
| 18 | -"- | Проверка затяжек гаек крепления ведущих колес на валах бортовых передач | Механик, механик-водитель | 15 | Торцовый ключ S=100, молоток, плоскогубцы, лом |
| 19 | -"- | Проверка правильности регулировки приводов управления топливным насосом, главным фрикционом и коробкой передач | Механик, механик-водитель | 35 | Ключи 17x19 и 12x14, рулетка или линейка, ШУП |
| 20 | -"- | Проверка состояния соединений и шплинтовки пальцев тяг приводов управления: топливным насосом, механизмом экстренной остановки тягового двигателя, главным фрикционом, редуктором СЭП, коробки передач, ПМП и тормозами | Механик, механик-водитель | 10 | Ключ 17x19, переносная лампа ПЛТ-50 для осмотра |
| 21 | -"- | Осмотр и очистка аккумуляторных батарей. Проверка их крепления и степени заряженности батарей по удельному весу электролита | Механик, механик-водитель, старший мастер-электрик | 60 | Проволока диаметром 1-1,2 мм, стеклянная трубка диаметром 4-5 мм, спринцовка, электролит, ареометр, ключ 12x14, ключ 17x19, дистиллированная вода, 10% раствор нашатырного спирта или кальцинированной соды |

| Шифр работ | № разделов методических указаний в ИЭ | Содержание работ | Кто выполняет | Время (мин) | Материальное обеспечение |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---|--------------------------------|-------------|---|
| 22 | ИЭ ГМ-575 | Проверка плотности прилегания крышек люков, лючков и пробок в корпусе ГМ-575, заслонок ПАЗ отделения управления | Механик, механик-водитель | 15 | Специальный ключ S=26. Ключи I7xI9 и I2xI4, отвертка, мел, обтирочный материал |
| 23 | — | Проверка исправности электрических цепей блокировки люка механика-водителя | Механик, механик-водитель | 3-5 | |
| 24 | — | Проверка веса баллонов ОУ-2 | Механик, механик-водитель | 15 | |
| <u>Автоматическая зенитная пушка</u> | | | | | |
| 25 | ИЭ, ч.2, 10 | Осмотр и чистка автоматов в собранном виде | Техник АЗП, оператор дальности | 20 | Набор щупов, ветошь |
| 26 | 20 | Осмотр люков и проверка работы механизма ручного заряжания и перезаряжания | Техник АЗП, оператор дальности | 10 | |
| 27 | 20 | Осмотр механизма связи качающейся части АЗП с прицелом-дублиром | Оператор дальности | 2-5 | |
| 28 | ИЭ, ч.2, 20 | Осмотр блока охлаждения | Оператор дальности | 10 | Переносная лампа |
| 29 | 20 | Проверка выставки ограничителя нижнего ОГН и ограничителя углов ОГ | Техник АЗП, оператор дальности | 30 | Квадрант КО-30, прибор Ц4313, переходной кабель из ЗИП-I, ключи S=8, S=9, S=10, щуп из ЗИП-I ГМ-575 |
| 30 | 10,20 | Смазка узлов АЗП согласно таблице смазки, а также нижнего подшипника коренного вала и силовой шестерни редуктора ГН | Техник АЗП, оператор дальности | 70 | Ключи S=10, S=17, S=19, S=12, отвертка, плоскогубцы, ветошь, бензин, кисть, выколотка Ø8, молоток |
| 31 | 10 | Осмотр бака охлаждения со шлангами и проверка уровня охлаждающей жидкости | Оператор дальности | 10 | |
| 32 | 20 | Проверка работы АЗП при включенной системе электропитания | Техник АЗП, оператор дальности | 10 | Прибор Ц4313, макетные патроны, квадрант КО-30 |

| Шифр работ | № разделов методических указаний в ИЭ | Содержание работ | Кто выполняет | Время (мин) | Материальное обеспечение |
|--|---------------------------------------|--|---|-------------|---|
| <u>Силовые приводы наведения</u> | | | | | |
| 33 | ИЭ, ч.2, II | Проверка уровня масла в дополнительном баке и отсутствия течи из гидромотора № 2,5 | Оператор дальности | 10 | Масло МГЕ-10А, вороток сб 38-II, ключ 38-1026, бензин, ключ для отвинчивания гаек штепсельных разъемов, переносная лампа, ключ 8-10, воронка со шлангом |
| 34 | II | Проверка чистоты и течи в насосах № 1,5 и № 5, гидромоторе № 5 и редукторе приводов наведения | Техник АЗП, оператор дальности | 20 | Переносная лампа |
| 35 | 2I | Осмотр и чистка металлокерамических фильтров насосов № 1,5 и № 5. Промывка заливного фильтра дополнительного бака | Техник АЗП, оператор дальности | 80 | Специальные приспособления для чистки фильтров из ЗИП-2, бензин Б-70, батист, вороток, сб.38-II, ключ 8-22 (38-7I), штуцер к фильтру из ЗИП-2 |
| Примечание. Промывка и чистка металлокерамических фильтров производится через каждые 100 ч работы приводов наведения | | | | | |
| 36 | ИЭ, ч.2, 2I | Осмотр коллектора и щеток приводного двигателя ДСО-20 и проверка уровня масла в силовом редукторе приводов наведения | Старший мастер-электрик, оператор дальности | 60 | Ключ 17x19, переносная лампа, отвертка, масло МГЕ-10А, специальная колодка для чистки коллектора из ЗИП-1, стеклянная шкурка, сжатый воздух, торцовый ключ 8-9 из ЗИП-1, сумка № 3, бензин Б-70, батист |
| <u>Радиостанция Р-123М</u> | | | | | |
| 37 | ИВИ. 20I. 03I ТО | Проверка работоспособности радиостанции | Командир ЗСУ | 40 | |
| 38 | ИВИ. 20I. 03I ТО | Проверка девиации частоты радиостанции | Командир ЗСУ | 5 | Прибор ВЗ-13 |

| Шифр работ | № разделов методических указаний в ИЭ | Содержание работ | Кто выполняет | Время (мин) | Материальное обеспечение |
|--|--|--|---------------------------------------|-------------|---|
| <u>СЭП</u> | | | | | |
| 39 | ИЭ, ч.2, 13 | Проверка состояния коллектора и контактных колец преобразователя | Старший мастер-электрик, командир | 60 | Ключ I4xI9, бензин Б-70 |
| 40 | I9 | Проверка состояния щеток преобразователя | Старший мастер-электрик, командир | 90 | Ключ I4xI9, торцовые ключи S=8 и S=I9, отвертка, стеклянная шкурка, ветошь |
| 41 | ДГ4М-1 ИЭ (табл.2) | Провести ТО-I для ГТД | Механик-водитель, механик | 115 | См. ДГ4М-ИЭ. При запуске ГТД технологическое питание отключить |
| <u>РПК</u> | | | | | |
| 42 | ИЭ, ч.2, 23 | Осмотр и чистка блоков и узлов РЛС и блока ТЗ9М | Командир, оператор поиска, мастер РЛС | 120-180 | Спирт, пылесос, ветошь, кисть, отвертка S=8 мм, сжатый воздух, ключ 5x9 |
| 43 | 22 | Проверка сопротивления якорей тахогенераторов ТД-102В ЗСУ Чистка коллектора тахогенератора ТП-1 в блоках Ф и Т _у СРП | Командир, мастер РЛС | 90 | Прибор АВО-5М1 ключ для ШР |
| П р и м е ч а н и е. Проверку сопротивления якорей и чистку коллекторов тахогенераторов ТД-102В в антенной колонке, СРП, ОПК, 292, а также чистку коллекторов тахогенераторов ТП-1 в блоках Ф и Т _у СРП производить в процессе эксплуатации по мере надобности (при возникновении автоколебаний), но не реже чем через 200 ч. | | | | | |
| 44 | ИЭ, ч.2 I2, 24 прил.7 ИЭ, ч.1 52 | Смазка механизмов и узлов РПК в соответствии с таблицей смазки при ТО-I, телескопических стяжек и механизма приводов антенной колонки. Чистка контактных колец ВТ М42 антенной колонки. Проверка момента трогания по β | Оператор поиска | 180 | Шприц, кисть, маслянка, отвертка S=7 мм, отвертка S=3 мм, смазка ЦИАТИМ-201 и I32-07, спирт, динамометр |
| 45 | ИЭ, ч.2, 9 | Обслуживание фильтров воздушной помпы РЛС и патронов постоянной осушки визирного устройства | Оператор поиска | 90 | Ключ S=I7, патроны постоянной осушки из ЗИП-I |
| 46 | ИЭ, ч.2 8 | Чистка фильтров вентиляторов | Оператор дальности | 25 | Бензин, дизельное топливо |
| 47 | 25 | Проверка калибровки моста фазовращателя блока Т-22М1 | Инженер РЛС, оператор дальности | 25 | |

| Шифр работ | № разделов методических указаний в ИЭ | Содержание работ | Кто выполняет | Время (мин) | Материальное обеспечение |
|------------|--|--|---|-------------|---|
| 48 | 26 | Проверка нуля дальности | Инженер РЛС, оператор дальности | 40 | Отвертка S=3 мм |
| 49 | 14 | Проверка статической точности работы следящих систем X, Y, H | Старший техник СРП, командир | 25 | Прибор ВЗ-13 |
| 50 | | Подготовка КЗУВ к работе | Оператор поиска, оператор дальности | 25 | |
| 51 | 29 | Проверка точности работы следящих систем V_x , V_y , V_H | Старший техник СРП, командир | 60 | КЗУВ |
| 52 | 30 | Проверка работы запоминающего устройства СРП | Старший техник СРП, командир ЗСУ | 15 | Секундомер |
| 53 | 15 | Проверка статической точности преобразователей координат | Инженер РЛС, старший техник СРП, экипаж | 30-60 | Личной ключ |
| 54 | ИЭ, ч.2 31 | Проверка точности отключения цепи стрельбы | Командир ЗСУ, старший техник СРП | 5-10 | |
| 55 | 28 | Выезд в поле Проверка параллельности оптических осей визирного устройства с осями визира антенны и канала контрольного ствола | Экипаж Экипаж, инженер РЛС | 40 80 | Отвертки S=7 мм и 3 мм; ключи S=24, S=22 и S=10 мм, ТХП-23, стремянка, координатный щит |
| 56 | 16 | Проверка согласования линии визирования и выстрела | Инженер РЛС, экипаж | 80 | ТХП-23, отвертка S=3 мм, квадрант КО-30, стремянка |
| 57 | 27 | Проверка величины "звона" | Инженер РЛС | 20 | Отвертка S=7 мм и S=3 мм |
| | Гл. I Инструкции ЦАО.206.008 и (КРАС-ГРПМ) | Проверка мощности блока Т-ЗМ1 | Оператор дальности | | |
| 58 | ИЭ, ч.2 17 | Проверка функционирования ЗСУ | Экипаж, инженер РЛС | 70 | |
| 59 | ТО и ИЭ приборов | Проверка работы приборов ТКН-1ТС, ТВНО-2 | Оператор поиска | 60 | |

| Шифр работ | № разделов методических указаний в ИЭ | Содержание работ | Кто выполняет | Время (мин) | Материальное обеспечение |
|------------|---------------------------------------|---|---------------|-------------|--------------------------|
| 60 | ИЭ ИМ-575 | Осмотр и обслуживание аппаратуры ориентации | Командир ЗСУ | 120 | |
| 61 | | Возвращение в парк, чистка ЗСУ и постановка ее в хранилище | Экипаж | 120 | |
| 62 | ИЭ, ч.2, п.18 ИЭИМ-575 | Чистка наружных поверхностей аппаратуры, расположенной в башне и отделении управления | Экипаж | 40 | Ветошь, пылесос |

Таблица смазки ЗСУ при ТО-I (см. табл.6)

Т а б л и ц а 6

| № п/п. | Наименование и обозначение смазываемого узла (агрегата, прибора), № позиций на иллюстрированной схеме смазки | Наименование смазочных материалов, применяемых при эксплуатации и хранении | Кол. смазываемых мест | Способ нанесения смазочных материалов | Время, необходимое для смазки (мин) | Примечание |
|--------|--|--|---|---------------------------------------|-------------------------------------|------------|
| | <u>Автоматическая зенитная пушка</u> | | | | | |
| 1 | Цапфы люлек | Смазка ГОИ-54П | 4 | Шприц | | |
| 2 | Ограничитель угла поворота люлек | Смазка ГОИ-54П | 1 | Масленка | 4 | |
| 3 | Зубчатые секторы качающейся части АЗП и коренной шестерни редуктора привода вертикального наведения | Смазка ГОИ-54П | 4 | Кисть | 5 | |
| 4 | Стопоры походного положения качающейся части АЗП и ГН | Смазка ГОИ-54П | 3 | Кисть, масленка | 30 | |
| 5 | Цепи и тросы цепей и пружины толкателей механизмов ручного заряжания и перезаряжания ИЗ (рис.42) | Смазка ГОИ-54П | 4 | Кисть | 5 | |
| | <u>Радиолокационно-приборный комплекс</u> | | | | | |
| 6 | Антенная колонна: - механизм дифференциалов 18 (рис.57) | Смазка И32-07 | Зубья зубчатых колес, шарикоподшипники и поводковые муфты | Кисть, масленка | 20 | |

| № п/п. | Наименование и обозначение смазываемого узла (агрегата, прибора), № позиций на иллюстрированной схеме смазки | Наименование смазочных материалов, применяемых при эксплуатации и хранении | Кол. смазываемых мест | Способ нанесения смазочных материалов | Время, необходимое для смазки (мин) | Примечание |
|--------|--|--|---|---------------------------------------|-------------------------------------|------------|
| | - приборные панели 12, 17 с редукторами | Смазка 132-07 | Зубья зубчатых колес | Масленка, кисть | 10 | |
| | - редуктор подъема и механизм фиксации | Смазка ЦИАТИМ-201 | Зубья червячного колеса, зубья зубчатых колес | Кисть, шприц | 60 | |
| | - подшипники скольжения (рис.52) | Смазка ЦИАТИМ-201 | Подшипники (заполнить смазкой) | Шприц | 10 | |
| | - редуктор поиска под крышкой 3 (рис.55) | Смазка ОКБ-122-7 | Зубья зубчатых колес | Кисть | | |
| | - редуктор пеленга под крышкой 1 | Смазка ОКБ-122-7 | Зубья зубчатых колес | Кисть | 60 | |
| | - волноводный переключатель 2 | Смазка ЦИАТИМ-201 | Якоря, зубья секторов | Кисть | | |
| 7 | Вал обкатки 13 | Смазка ЦИАТИМ-201 | Зубья зубчатых колес | Кисть | 10 | |
| 8 | Трущиеся поверхности прибора наведения | Смазка ОКБ-122-7 | | Кисть | | |

Примечания: 1. Смазку гусеничной машины ГМ-575 произвести согласно инструкции по эксплуатации ГМ-575.

2. Методика замены масла ГТД изложена в инструкции по эксплуатации ДТ4М-1ИЭ.

| Шифр работ | № разделов методических указаний в ИЭ | Содержание работ | Кто выполняет | Время (мин) | Материальное обеспечение |
|---------------------------------|---------------------------------------|--|------------------------------|-------------|--|
| I | | Подготовка рабочих мест и материалов | Экипаж, расчет ОРНРР | 60 | |
| Ia | п.12 КО по возвращении в парк | Подготовка ЗСУ к техническому обслуживанию, проверка ее работы | Экипаж | 30 | |
| <u>Гусеничная машина ГМ-575</u> | | | | | |
| 4 | ИЭ ГМ-575 | Промывка топливных фильтров грубой очистки тягового двигателя и ГТД | Механик, механик-водитель | 20 | Дизельное топливо, ведро, ключ 22x24, ванночки |
| 5 | -"- | Промывка топливных фильтров тонкой очистки | Механик, механик-водитель | 27-30 | Ключ 22x24 |
| 6 | -"- | Промывка воздухоочистителя и промасливание кассеты | Механик, механик-водитель | 25-30 | Масло МТ-16П, дизельное топливо, ванночки (2 шт.) |
| 7 | -"- | Проверка работы тягового двигателя на слух и по контрольным приборам на щитке механика водителя, проверка отсутствия течи из систем двигателя | Механик, механик-водитель | 10 | |
| 8 | -"- | Смазка агрегатов и узлов согласно таблице смазки при ТО-2 и ТО-1 (кроме работ по пунктам 16, 21, 25 настоящего перечня) | Механик, механик-водитель | 245 | Ключи: 32x36, 27x30, 22x24, 17x19; коловоротный ключ 14x17; торцовый ключ S=17 для пробок смазочных отверстий, втулок балансиров и болтов фиксаторов балансиров; плоскогубцы; проволока диаметром 1,2 мм |
| 9 | -"- | Проверка затяжек болтов и гаек крепления двигателя, редуктора силовой передачи редуктора СЭП, коробки передач и блоков электрооборудования СЭП | Механик-водитель | 15 | Ключи: 27x30, 22x24, 17x19, накидной ключ S=27 (из комплекта ЗИП-2), молоток |
| 10 | -"- | Проверка состояния сильфонов | Механик, механик-водитель | 5 | Ключ 12x14, ключ S=14 для болтов крепления сильфонов |

| Шифр работ | № разделов методических указаний в ИЭ | Содержание работ | Кто выполняет | Время (мин) | Материальное обеспечение |
|------------|---------------------------------------|---|--|-------------|--|
| I1 | ИЭ ИМ-575 | Проверка работы паровоздушного клапана | Механик, механик-водитель | 10 | Ключ специальный S=32 для паровоздушного клапана |
| I2 | -"- | Проверка состояния накладок тормозных лент | Механик-водитель | 5 | |
| I3 | -"- | Проверка регулировки приводов управления ПМП и тормозами | Механик, механик-водитель | 90 | Ключи: I7xI9, I2xI4, торцовый ключ S=32, специальный ключ S=9, плоскогубцы, крючок для вытаскивания шплинтов, щуп для замера зазоров между тормозными лентами и барабанами ПМП, линейка или рулетка, переносная лампа ПЛП-50 |
| I4 | -"- | Проверка правильности регулировки приводов управления топливным насосом, главным фрикционом и коробкой передач | Механик, механик-водитель | 35 | Ключи I7xI9 и I2xI4; рулетка или линейка, щуп |
| I5 | -"- | Проверка состояния соединений и шплинтовки пальцев тяг приводов управления: топливным насосом, механизмом экстренной остановки тягового двигателя, главным фрикционом, редуктором СЭП, коробкой передач ПМП и тормозами | Механик, механик-водитель | 10 | Ключ I7xI9, переносная лампа ПЛП-50 для осмотра |
| I6 | -"- | Осмотр, очистка аккумуляторных батарей, проверка их крепления и степень заряженности батарей по удельному весу электролита | Механик, механик-водитель, старший мастер-электрик | 60 | Проволока диаметром I-I,2 мм, стеклянная трубка диаметром 4-5 мм, спринцовка, электролит, ареометр, ключи I2xI4 и I7xI9, дистиллированная вода, I0%-ный раствор нашатырного спирта или кальцинированной соды |

| Шифр работ | № разделов методических указаний в ИЭ | Содержание работ | Кто выполняет | Время (мин.) | Материальное обеспечение |
|------------|---------------------------------------|---|--------------------------------------|--------------|--|
| 17 | ИЭ. ГМ-575 | Проверка надежности крепления топливного насоса и топливопроводов высокого давления | Механик-водитель | 15 | Ключи: 22x24, 17x19, 12x14, отвертка, плоскогубцы; проволока диаметром 1,2 мм |
| 18 | -"- | Слив скопившегося топлива из полости балки силового отделения | Механик-водитель | 5 | Торцовый ключ 22x24, ведро |
| 19 | -"- | Слив отстоя топлива из топливных баков по 3-5 л | Механик-водитель | 10 | Торцовый ключ S=46, ключ коловоротный 14x17, ведро, сливной шланг |
| 20 | -"- | Проверка затяжек гаек крепления головки блока тягового двигателя и выпускных патрубков | Механик, механик-водитель | 25 | Ключи 9x11 и 12x14, ключ S=14 для болтов крепления сальфонов эжектора |
| 21 | -"- | Проверка крепления стартера и крепления к нему электропровода. Смазка шейки хвостовика шестерни стартера, проверка состояния шестерни стартера и величины торцового зазора между зубьями шестерен стартера и зубчатым венцом маховика | Механик, механик-водитель | 20 | Ключи 22x24 и 12x14, плоскогубцы, проволока диаметром 1,2 мм для шплинтования болтов стартера, монтажный ломик, кисть, смазка ЦИАТИМ-201, шуп, обтирочный материал |
| 22 | | Очистка коллектора и щеток стартера от пыли. Проверка прилегания щеток к коллектору. Очистка пускового реле стартера РС-400 от пыли и грязи, осмотр контактов | Механик-водитель, ст.мастер-электрик | 180 | Ключи: 22x24 и 12x14, отвертка, плоскогубцы, шпатель, фомальная шкурка № 200, салфетка, шплинтовочная проволока диаметром 1,2 мм |
| 23 | -"- | Проверка креплений эжектора воздухопритока, водяного и масляного радиаторов подогревателя тягового двигателя и нагнетателя системы подогрева | Механик, механик-водитель | 15 | Ключи: 22x24, 17x19, 12x14, отвертка |

| Шифр работ | № разделов методических указаний в ИЭ | Содержание работ | Кто выполняет | Время (мин) | Материальное обеспечение |
|------------|---------------------------------------|--|---|-------------|---|
| 24 | ИЭ ГМ-575 | Проверка состояния УАППО, веса состава "3,5" в баллонах УАППО электрических цепей УАППО | Механик, механик-водитель, ст.мастер-электрик | 60 | Ключ 17x19, нагревательный прибор ПН-3М (ЗИП-2, ГМ-575), контрольная лампа, секундомер, отвертка |
| 25 | "- | Проверка креплений гидроамортизаторов соединения рычагов амортизаторов и уровня жидкости в амортизаторах (при необходимости дозаправить) | Механик, механик-водитель | 85 | Веретенное масло АУ, ключи 22x24 и 17x19, воронка для заправки амортизаторов, кружка |
| 26 | "- | Проверка затяжки и шплинтовки гаек крепления опорных катков и направляющих колес, а также затяжки гаек болтов крепления венцов ведущих колес | Механик, механик-водитель | 160 | Торцовый ключ специальный для гаек крепления катков и направляющих колес, ключ коловоротный 14x17, молоток, плоскогубцы, зубило, лом, обтирочный материал, проволока диаметром 4 мм, ключи 27x30 и 22x24, ключ торцовый 22x27 для гаек и болтов крепления венцов ведущих колес, бородок для выбивания пальцев, рукоятка, шплинтовый держиватель |
| 27 | "- | Проверка крепления фиксаторов, балансиров, крышек ступиц и обойм сальников опорных катков и направляющих колес | Механик, механик-водитель | 15 | Коловоротный ключ 14x17, ключ торцовый S=17 для пробок смазочных отверстий втулок балансиров и болтов фиксаторов балансиров, торцовый ключ S=14 для болтов крышек катков и ленивцев |

| Шифр работ | № разделов методических указаний в ИЭ | Содержание работ | Кто выполняет | Время (мин) | Материальное обеспечение |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---|--------------------------------|-------------|---|
| 28 | ИЭ ГМ-575 | Проверка крепления пружинных упоров балансиров катков | Механик, механик-водитель | 10 | Слесарный молоток |
| 29 | -"- | Проверка затяжек гаек крепления ведущих колес на валах бортовых передач | Механик, механик-водитель | 15 | Торцовый ключ, S=100, молоток, плоскогубцы, лом |
| 30 | -"- | Проверка состояния торсионных валов подвески | Механик, механик-водитель | 5 | Лом |
| 31 | -"- | Проверка исправности электрических цепей блокировки люка механика-водителя | Механик-водитель | 3-5 | |
| 32 | -"- | Проверка веса заряда баллонов ОУ-2 | Механик-водитель | 15 | |
| 33 | -"- | Проверка плотности прилегания крышек, люков, лючков и пробок в корпусе ГМ-575, заслонки ПАЗ отделения управления | Механик, механик-водитель | 15 | Специальный ключ S=26; ключи 17x19 и 12x14, отвертка, мел, обтирочный материал |
| 34 | -"- | Проверка исправности уплотнений и работы механизмов закрывания заслонок системы ПАЗ и вентиляции в отделении управления | Механик, механик-водитель | 20 | |
| <u>Автоматическая зенитная пушка</u> | | | | | |
| 35 | ИЭ, ч.2, 10 | Осмотр и чистка автоматов в собранном виде | Техник АЗП, оператор дальности | 20 | Ветошь, щуп 0,1 мм |
| 36 | 20 | Осмотр люлек и проверка работы механизма ручного заряжания и перезаряжания | Техник АЗП, оператор дальности | 10 | |
| 37 | 20 | Осмотр механизма качающейся части АЗП с прицелом-дублиром | Оператор дальности | 2-5 | |
| 38 | 20 | Проверка выставки ограничителя нижнего ОГН и ограничителя углов ОГ | Техник АЗП, оператор дальности | 30 | Квадрант КО-30, прибор Ц4313, переходный кабель и ЗИП-I, ключи S=8, S=9 и S=10, щуп из ЗИП-I ГМ-575 |
| 39 | 32 | Осмотр патронных коробок | Техник-АЗП, оператор дальности | 5-10 | |
| 40 | ИЭ, ч.2 20 | Осмотр блока охлаждения | Оператор дальности | 10 | |

| Цифр работ | № разделов методических указаний в ИЭ | Содержание работ | Кто выполняет | Время (мин) | Материальное обеспечение |
|----------------------------------|---------------------------------------|--|--|-------------|--|
| 41 | 32 | Осмотр и проверка работы приводов ручного наведения | Техник АЗП, оператор дальности | 7 - 10 | Ключи: S=22, S=24, S=32 |
| 42 | 10, 20, 32 | Смазка узлов АЗП согласно таблице смазки для Тс0, Т0-1 и Т0-2 | Техник АЗП, оператор дальности | 125 | |
| 43 | 10 | Осмотр бака охлаждения со шлангами, проверка уровня охлаждающей жидкости | Оператор дальности | 10 | |
| 44 | 32 | Осмотр НКУ | Техник АЗП, оператор дальности | 20-30 | |
| 45 | 32 | Разборка, осмотр, чистка, смазка и сборка автоматов | Техник АЗП, старший мастер-электрик, водитель машины ЗИП, оператор дальности | 480 | Инструмент и принадлежности сумки №2 (ЗИП-1 изд.2А7М), дизельное топливо, керосин, смазка МС-70, ветошь, пакля Прибор Ц4313 |
| 46 | ИЭ, ч.2, 32 | Проверка возможности ведения аварийной стрельбы при неисправных блокировках цепи стрельбы | Техник АЗП, оператор дальности | 5-10 | |
| 47 | 20 | Проверка работы АЗП при включенной СЭП | Техник АЗП, оператор дальности | 10 | |
| <u>Силовые приводы наведения</u> | | | | | |
| 48 | II | Проверка уровня масла в поплавочном блоке и отсутствия течи из гидромотора № 2,5 | Оператор дальности | 10 | |
| 49 | II | Проверка чистоты и течи в насосах №1,5 и № 5, гидромоторе № 5 и редукторе приводов наведения | Оператор дальности | 20 | Переносная лампа |
| 50 | 2I | Осмотр и чистка фильтров насосов № 1,5 и № 5 и заливного фильтра дополнительного бака | Техник АЗП, оператор дальности | 80 | Специальные приспособления, торцовые ключи S=22 и штуцер БРЧ.098.001 для чистки фильтров из ЗИП-2, бензин Б-70, батист, вороток сб.38-II |

| Шифр работ | № разделов методических указаний в ИЭ | Содержание работ | Кто выполняет | Время (мин) | Материальное обеспечение |
|-------------------------------|---------------------------------------|--|---|-------------|--|
| 51 | 2I | Осмотр коллектора и щеток приводного электродвигателя ДСО-20, проверка уровня масла в силовом редукторе приводов наведения | Старший мастер-электрик, оператор дальности | 60 | Ключ I7xI9, переносная лампа, отвертка, масло МГЕ-IOA, колодка (8АБ.143.099) для чистки коллектора из ЗИП-I, стеклянная шкурка, сжатый воздух, ключ торцовый s=9 из ЗИП-I, сумка № 3, бензин Б-70, батист |
| 52 | ИЭ, ч.2 34 | Проверка крепления приборов приводов наведения | Оператор дальности | 30 | Переносная лампа |
| 53 | 34 | Осмотр и смазка принимающих приборов ШВ, ШГ, блока управления БУГ и блока питания | Техник АЗП, оператор дальности | 180 | Переносная лампа, кисточка, смазка ЦИАТИМ-20I, бензин Б-70, отвертка, ключ I2xI4, сжатый воздух, паяльник, торцовый ключ, ведро, ключ 38-I026, вороток сб.38-II, воронка со шлангом, ключ s=I9; специальный ключ для гаек ШР, ключ s=II, специальный ключ s=5 (из ЗИП-I 232) |
| <u>Система электропитания</u> | | | | | |
| 54 | I3 | Проверка состояния коллектора и контактных колец преобразователя | Старший мастер-электрик, командир | 60 | Бензин Б-70 |
| 55 | I9 | Проверка состояния щеток преобразователя | Старший мастер-электрик, командир | 60 | Ключ I4xI9, ключ s=I7, торцовые ключи s=8 и s=I9, стеклянная шкурка, ветошь, отвертка |

| Шифр работ | № разделов методических указаний в ИЭ | Содержание работ | Кто выполняет | Время (мин) | Материальное обеспечение |
|---|--|---|---|-------------|---|
| 56 | ИЭ, ч.2 33 | Внешний осмотр и чистка генератора, преобразователя и блоков аппаратуры СЭП. Проверка крепления силовых кабелей и контактного соединения силовых выводов ГИСВ2-14 с шинами блоков силовых выпрямителей и затяжка штепсельных разъемов | Старший мастер-электрик, командир | 90 | Ключи: S=14, S=17, S=19, S=22; специальные ключи для ШР (из ЗИП-1), компрессор автомобиля |
| 57 | ДГ4М-ИЭ | Провести ТО-2 для ГТД (через каждые 96-104 ч работы) | Механик-водитель, механик | | При запуске ГТД технологическое питание отключить |
| <u>Радиостанция</u> | | | | | |
| 58 | ИЭ Р-123М ИВ1.201.03ИИ | Проверка работоспособности радиостанции | Командир | 40 | |
| 59 | "- | Проверка девиации частоты радиостанции | Командир | 5 | Прибор ВЗ-13 |
| <u>Радиолокационно-приборный комплекс</u> | | | | | |
| 60 | ИЭ, ч.2 24, 35 | Осмотр и чистка блоков и узлов РЛС, СРП, ОПК, ВПК, КПН, коллекторов тахогенераторов ТП-1 блока Ф и Ту, смазка механизмов и деталей СРП, ОПК и блоков Т-22М1, Т-55М1 согласно методическим указаниям по смазке | Старший мастер СРП, старший мастер РЛС, оператор поиска | 980 | Инструмент сумки №2 ЗИП-1, пылесос, кисточки, ветошь, спирт, компрессор автомобиля, масло МЗ-52, смазки: ОКБ-122-7 и Г32-07, шприц, кисть, масленка |
| 61 | ИЭ, ч.2 24, 35 ИЭ, ч.1 52 | Смазка механизмов в РПК в соответствии с таблицами смазки ТО-1 и ТО-2. Проверка момента трогания по β | Мастер РЛС, командир | 480 | ГОИ-54П, масло МЗ-52, смазки: ОКБ-122-7, ЦИАТИМ-201 и Г32-07; шприц, кисть, масленка, инструмент сумки №2 ЗИП-1, динамометр |
| 62 | ИЭ, ч.2 9 | Обслуживание фильтров воздушной помпы РЛС и патронов постоянной осушки визирного устройства | Оператор поиска | 120 | Инструмент сумки №2 ЗИП-1, противень, электроплитка |
| 63 | 8 | Чистка фильтров вентиляторов | Оператор поиска | 60 | Бензин, дизельное топливо, масло МТ-16П, ведро, ванночки |

| №№ работ | № разделов методических указаний в ИЭ | Содержание работ | Кто выполняет | Время (мин) | Материальное обеспечение |
|----------|---------------------------------------|--|---|-------------|--|
| 64 | ИЭ, ч.2 36 | Проверка сопротивления изоляции | Мастер РЛС, командир | 40 | Мегомметр М 1101 на 500В |
| 65 | 22 | Проверка сопротивления якорей и чистка коллекторов тахогенераторов ТД-102 ЗСУ | Мастер РЛС, командир | 30 | Прибор АВО-5М, инструмент сумки № 2 ЗИП-I |
| 66 | 25 | Проверка калибровки моста фазовращателя блока Т-22М1 | Инженер РЛС, оператор дальности | 30 | |
| 67 | 26 | Проверка нуля дальности | Инженер РЛС, оператор дальности | 40 | |
| 68 | 14 | Проверка точности работы следящих систем X, Y, H | Старший техник СРП, командир | 25 | Инструмент сумки № 2 ЗИП-I, ВЗ-IЗ |
| 69 | | Подготовка КЗУВ к работе | Оператор поиска | 25 | |
| 70 | 29 | Проверка точности работы следящих систем V_x, V_y, V_H | Старший техник СРП, командир | 60 | КЗУВ, инструмент сумки №2 ЗИП-I |
| 71 | 30 | Проверка работы запоминающего устройства СРП | Старший техник СРП, командир | 15 | Секундомер |
| 72 | 31 | Проверка точности отключения цепи стрельбы | Старший техник СРП, командир | 5-10 | |
| 73 | 38 | Проверка точности отработки α и T_y | Старший техник СРП, командир | 20 | Инструмент сумки №2 ЗИП-I |
| 74 | 39 | Проверка статической точности СРП | Старший техник СРП, командир | 20 | Инструмент сумки № 2 ЗИП-I |
| 75 | 40 | Проверка максимальных скоростей и динамических ошибок сопровождения системы управления антенной и приводов наведения | Инженер РЛС, командир, оператор поиска | 90 | ТРУ, сумка №2 ЗИП-I |
| 76 | 41 | Проверка величины ухода ГАГ | Старший техник СРП, командир | 30 | Секундомер, инструмент сумки №2 ЗИП-I |
| 77 | 15 | Проверка статической точности преобразователей координат | Инженер РЛС, старший техник СРП | 30 - 60 | Ключ от люков |
| 78 | 28 | Проверка параллельности оптических осей визирного устройства с осями визира антенны | Инженер РЛС, экипаж | 80 | ТХП-23, сумка №2 ЗИП-I, координатный щит |

| Шифр работ | № разделов методических указаний в ИЭ | Содержание работ | Кто выполняет | Время (мин) | Материальное обеспечение |
|------------|---------------------------------------|--|--|-------------------|--|
| 79 | ИЭ, ч.2 | РЛС и канала контрольного ствола Въезд в поле | Экипаж | 40 | |
| 80 | I6 | Проверка согласования линии визирования и линии выстрела | Инженер РЛС, экипаж | 80 | ТХП-23, КО-30, инструмент сумки №2 ЗИП-I |
| 81 | 7 | Осмотр, чистка и проверка комплектности и исправности элементов, находящихся в ЗИП-I | Оператор поиска, оператор дальности, механик-водитель | 240 | |
| 82 | 27 гл. I инструкции КРАС-1РПМ | Проверка величины "звона" и частоты магнетрона Проверка мощности передатчика | Инженер РЛС, Оператор поиска | 2С | Отвертки S=3 мм и S=7 мм |
| 83 | ИЭ, ч.2 42 | Проверка функционирования ЗСУ | Инженер РЛС, экипаж | 9С (с выездом) | |
| 84 | ТО и ИЭ приборов | Проверка работы приборов ТКН-ИТС и ТВНО-2 | Командир | 6С | |
| 85 | ИЭ ИМ-575 | Осмотр и проверка аппаратуры ориентации | Командир | 12С | |
| 86 | | Возвращение в парк, чистка ЗСУ и постановка ее в хранилище | Экипаж | 12С | |
| 87 | ИЭ, ч.2 18 ИЭ, ИМ-575 | Чистка наружных поверхностей аппаратуры, расположенной в башне, и отделения управления | Экипаж | 4С | Ветошь, пылесос |

Примечания: Кроме перечисленных выше работ, необходимо провести:

1. Замену торцовых уплотнений малых и больших тяг гидроамортизаторов через 2800-3000 км пробега, но не реже одного раза в два года.

2. Замену масла в силовых приводах наведения не реже одного раза в три года.

3. Осмотр и чистку ЗИП-2.

4. Через 4000-4500 км пробега (200-250 ч работы тягового двигателя) сменить масло в системе смазки тягового двигателя. Промыть систему смазки и заборный фильтр масляного бака прогретым маслом, затем заполнить систему свежим маслом. Первую замену масла и промывку систем после выпуска ЗСУ с завода-изготовителя провести через 3300-3500 км (через 160-210 ч работы двигателя).

Таблица смазки ЗСУ при ТО-2 (см. табл.8)

Т а б л и ц а 8

| № п/п | Наименование и обозначение смазываемого узла (агрегата, прибора), № позиций на иллюстрированной схеме смазки | Наименование смазочных материалов, применяемых при эксплуатации и хранении | Число смазываемых мест | Способы нанесения смазки, принадлежность | Время, необходимое для смазки (мин) | Примечание |
|-------|---|--|------------------------|--|-------------------------------------|------------|
| I | <u>Автоматическая зенитная пушка</u> Подшипники I (рис. 42) и муфта шарнирная. Муфта шарнирная редуктора привода вертикального наведения | Смазка ГОИ-54П | 2 | Кисть, масленка | 4 | |

| № п/п | Наименование и обозначение смазываемого узла (агрегата, прибора) № позиций на иллюстрированной схеме смазки | Наименование смазочных материалов, применяемых при эксплуатации и хранении | Число смазываемых мест | Способы нанесения смазки, принадлежность | Время, необходимое для смазки (МИН) | Примечание |
|---|---|--|--|--|-------------------------------------|--|
| 2 | Механизм ручного наведения по горизонтали 2 | Полужидкая смазка | 2 | Кисть | 10 | |
| 3 | Редуктор 4 привода горизонтального наведения | Полужидкая смазка | 1 | Кисть, заливка | 5 | |
| 4 | Приставка гидромотора 9 | "- | 1 | Заливка | 7 | |
| 5 | Механизм заднего крепления автоматов 5 и гильзоотводов | Смазка ГОИ-54П | 4 | Кисть, ерш | 10 | Чистку и смазку гильзоотводов производить после стрельбы |
| 6 | Редуктор 10 привода вертикального наведения | Полужидкая смазка | 2 | Масленка, заливка | 10 | |
| 7 | Редуктор 12 блока охлаждения | Масло МГЕ-10А | 1 | Заливка | 5 | |
| 8 | Автоматы (кроме электрической части электроспусков и контактов колодки цилиндра пирозаряжания) | Смазка МС-70 (летом допускается жидкая ружейная смазка) | | Кисть | 6 | Проводить после стрельбы при неполной разборке |
| 9 | Редуктор 8 связи лямки с прицелом-дублером | ГОИ-54П | 1 | Масленка | 2 | |
| 10 | Подшипники тяги параллелограмма II | ГОИ-54П | 4 | Кисть | | |
| Силовые приводы наведения | | | | | | |
| 11 | Блок управления БУГ-М | Смазка ЦИАТИМ-201 | 3 | Кисть | 60 | Проводится 1 раз в 3 г |
| 12 | Принимательные приборы ППВ и ППП | Смазка ЦИАТИМ-201 | 3 | Кисть | 120 | Проводится 1 раз в 3 года |
| 13 | Гидроприводы № 5 и № 1,5 | Масло МГЕ-10А | 1 | Заливка | 6 ч | "- |
| 14 | Силовой редуктор 6 | Масло МГЕ-10А | 1 | Заливка | 60 | "- |
| Радиолокационно-приборный комплекс | | | | | | |
| 15 | Провести смазки, предусмотренные для РПК при проведении Те0 и ТО-I установки | | | | | |
| 16 | Механизм подъема антенны | Смазка ЦИАТИМ-201, I32-07 | Зубья зубчатых колес, поверхности сухарей, оси рычагов, шпоночные пазы | Кисть, масленка | 120 | |

| № п/п | Наименование и обозначение смазываемого узла (агрегата, прибора), № позиций на иллюстрированной схеме смазки | Наименование смазочных материалов, применяемых при эксплуатации и хранении | Число смазываемых мест | Способы нанесения смазки, принадлежность | Время, необходимое для смазки (мин) | Примечание |
|-------|--|--|---|--|-------------------------------------|--|
| 17 | Редуктор угла места (рис. 65) | ЦИАТИМ-201, смазка I32-07 | Зубья зубчатых колес, шарниры | Шприц, кисть, масленка | 120 | |
| 18 | Механизм блока Т-22М1 | Масло МЗ-52 | Кожух потенциометра | Заливка | 30 | |
| 19 | Блок Т-55М1 | Смазка I32-07 ЦИАТИМ-201 | Подшипники, зубья зубчатых колес, трущиеся поверхности | Кисть, масленка | 30 | |
| 20 | Редуктор обкатки ГАГ | ЦИАТИМ-201 | Зубья зубчатых колес | Кисть | 30 | Не ранее чем через 100-120 ч работы редуктора |
| 21 | Телескопические валики связи антенной колонки с визирным устройством | ГОИ-54П | Шарниры телескопических валов | Шприц | 30 | |
| 22 | Механизмы и детали СРП, ОПК | Смазка 132-07, полужидкая смазка | Подшипники, торцы подшипников, валики ВТ и двигателей, зубья зубчатых колес | Кисть | | Через 500 ч работы, но не реже чем раз в 3 года |
| 23 | Механизмы и узлы ГАГ | Смазка ОКБ-122-7 | Зубья зубчатых колес, подшипники | Кисть, деревянная лопатка | | Через 1000 ч работы |
| 24 | Карданный вал связи ГАГ с редуктором обкатки ГАГ | ЦИАТИМ-201 | Шарниры через масленки | | | Большой плунжерный шприц ЗИП-1 ГМ-575 (ящик № 2) |

Примечания: 1. Смазку гусеничной машины ГМ-575 произвести согласно инструкции по эксплуатации ГМ-575.

2. Методика замены смазки ГТД изложена в инструкции по эксплуатации ДГ4М-1 ИЭ.

| № п/п | Наименование операций | Кто проводит | Время на прове- дение (мин) | Необходимый инструмент, материалы и принадлежности | Примечание |
|----------|---|----------------------------------|---|---|--|
| | <u>Гусеничная машина ГМ-575</u> | | | | |
| | Подготовка ГМ-575 к эксплуата- тации в летних и зимних условиях | | | | |
| I | Слив низкотемпературной охлаждающей жидкости из системы охлаждения, про- мывка системы и заправка чистой пресной водой с трехкомпонентной присад- кой | Механик, механик- водитель | 45 | | Заправку, слив и промывку производить в соответствии с ин- струкцией по эксплу- тации ГМ-575 |
| 2 | Заправка системы пита- ния летним сортом дизель- ного топлива | | | | Разрешается дора- ботка зимнего топлива или дозаправка летним. Арктическое топливо заменить летним |
| 3 | Отключение (летом) или включение (зимой) радиа- тора обогрева воздуха, поступающего в тяговый двигатель | Механик- водитель | 5 | | Отключить радиатор обогрева воздуха от системы охлаждения или включить его в систему переключением рукоят- ки крана в положение ЗАКРЫТО (летом) или ОТКРЫТО (зимой) |
| 4 | Заправка водой бачка стеклоомыва | Механик- водитель | 7 | | |
| 5 | Замена зимних шлемофо- нов летними | Экипаж | | | |
| 6 | Слив воды из системы охлаждения и заправка системы охлаждающей низко- замерзающей жидкостью | Механик- водитель, механик | 52 | | Применять охлаждаю- щую низкотемпературную жидкость марки "40" при температуре до -35°С или марки "65" при темпера- туре ниже -35°С |

| № п/п | Наименование операций | Кто проводит | Время на проведение I (мин) | Необходимый инструмент, материалы и принадлежности | Примечание |
|-------|---|---------------------------------|-----------------------------|--|---|
| 7 | Замена в системе питания топлива летнего сорта зимним ДЗ или арктическим ДА | Механик, механик-водитель | 110 | | |
| 8 | Проверка исправности работы подогревателя системы разогрева тягового двигателя, промывка форсунки подогревателя | Механик-водитель | 30 | | Методика проверки указана в Техническом описании и инструкции по эксплуатации ГМ-575 |
| 9 | Провести СО для ГТД | Механик-водитель и член экипажа | 270 | | Методика проведения см. ДТ4М-1 ИЭ, гл. III, табл. 2 |
| 10 | Тщательная проверка состояния водяных радиаторов, трубопроводов и их соединений | Механик-водитель | 5 | | Наружным осмотром |
| 11 | Проверка плотности охлаждающей низкотемпературной жидкости | Механик-водитель | 15 | | Денсиметр или гидрометр (см. ОИ-575-02, гл. IX, разд. 10) |
| 12 | Проверка регулировки паровоздушного клапана пробки заливной горловины расширительного бачка | Механик | 20 | | Проверить регулировку в мастерских |
| 13 | Отправка аккумуляторных батарей на зарядную станцию для подзарядки <u>Автоматическая зенитная пушка</u> | Механик | | | Выполнять в мастерских |
| 14 | Замена охлаждающей жидкости в системе охлаждения АЗП: зимой - антифризом "65", летом - водой с трехкомпонентной присадкой * | Оператор дальности | 45 | | Методика изложена в настоящей Инструкции |
| 15 | Проверка работы системы обогрева отсека экипажа | Оператор дальности | 10 | | Проверить при переходе на осенне-зимнюю эксплуатацию по методике настоящей Инструкции |

* Примечание. Допускается применение антифриза в системе охлаждения круглый год. При этом замена антифриза производится один раз в 2 года.

6. ПОДГОТОВКА ЗСУ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Накануне проведения работ ответственному за техническое обслуживание необходимо убедиться в знании личным составом предстоящих операций по техническому обслуживанию и методике их выполнения.

Перед проведением работ ЗСУ вычистить снаружи и внутри и выполнить следующие операции и проверки:

- подготовить на столах необходимые для предстоящих работ материалы и инструмент, подготовить рабочие места для промывки фильтров;
- поставить ЗСУ на площадку пункта технического обслуживания, а в случае невозможности - на ровную горизонтальную площадку так, чтобы одна из стрелок с цифрой на корпусе ПМП была установлена вертикально;
- расчехлить ЗСУ;
- убедиться, что АЗП не заряжена;
- поднять антенну РДС;
- при проведении ТО-1 и ТО-2 ЗСУ подсоединить к технологическому источнику питания;
- подготовить к работе КРАС-ГРИМ и МТО-60.

ВНИМАНИЕ! При проверках, не связанных с включением высокого напряжения, тумблер **НАКАЛ** включить в положение **РАБОТА БЕЗ ВЫСОКОГО**.

После окончания работ по техническому обслуживанию выключить ЗСУ и привести её в походное положение.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ПРОВЕРОК ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗСУ

Перечень предназначен для определения технического состояния ЗСУ. Методики проверок по всем пунктам перечня даны в соответствующих разделах настоящей Инструкции.

Основные проверки технического состояния ЗСУ:

- проверка правильности ведения формуляра;
- осмотр ЗСУ (ГМ-575, СЭП, АЗП, ПАЗ, 2Э2, РПК).

Осмотр гусеничной машины ГМ-575

Осмотр состоит из проверок:

- крепления и состояния шанцевого инструмента;
- состояния гусениц и их натяжения;
- состояния торсионных валов подвески;
- уровня масла в редукторе СЭП;
- уровня охлаждающей жидкости в системе охлаждения;
- рабочих ходов рычагов управления;
- зазора между барабанами ПМП и лентами;
- течи жидкостей из систем и агрегатов тягового двигателя;
- давления в баллоне для запуска тягового двигателя;
- степени заряженности и осмотр аккумуляторных батарей;
- исправности электрических цепей УАППО;
- работы механизмов стеклоочистителей стеклообмыва и освещения ЗСУ;
- функционирования всех приборов на щитке механика-водителя при работающем тяговом двигателе.

Осмотр СЭП

Осмотр СЭП включает следующие проверки:

- состояния коллектора и контактных колец преобразователя;
- состояния щеток преобразователя;

- крепления силовых кабелей и затяжки штепсельных разъемов на генераторном блоке, преобразователе и блоках аппаратуры.

Осмотр приводов наведения

Для осмотра приводов наведения необходимы:

- проверка течи в насосах № 5, № 1,5 и в гидромоторах № 2,5 и № 5;
- проверка уровня масла в поплавочном баке.

Осмотр АЗП

Осмотр включает:

- осмотр автоматов в собранном виде;
- проверку установки газового регулятора;
- проверку стопорения башни и АЗП, механизмов ручного наведения;
- осмотр секторных лотков и подводящих рукавов;
- осмотр патронных коробок;
- проверку уровня масла в корпусе редуктора блока охлаждения.

Осмотр ПАЗ

Осмотр ПАЗ заключается в проверке действия механизмов закрывания заслонок.

Осмотр РПК

Осмотр включает следующие проверки:

- крепления блоков в шкафах и чистоты блоков (выборочно);
- состояния коллектора и щеток электродвигателя ДСО-20;
- крепления силовых кабелей и затяжки штепсельных разъемов на электродвигателе ДСО-20 и блоке сопротивлений;
- состояния силикагеля в патроне осушки воздушной помпы и визирного устройства;
- состояния фильтров системы вентиляции;
- функционирования ЗСУ при работе в движении по местному предмету (или самолету);
- статической точности преобразователей координат;
- согласования линий выстрела и визирования;
- блокировочных устройств, воспрепятствующих включению силовых приводов наведения при открытом люке механика-водителя и при застопоренных башне и АЗП.

Г л а в а 2

ТЕКУЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8. ЧИСТКА ФИЛЬТРОВ ВЕНТИЛЯТОРОВ

Для чистки фильтров вентиляторов необходимо:

- вынуть кассеты из направляющих воздухопроводов вентиляции СРП, ОПК, ГАГ и ВПК;
- кассеты ОПК и СРП с грязным фильтром заменить другими, взятыми из ЗИП-1;
- из кассет ВПК и ГАГ вынуть грязные фильтры, промыть и установить в кассеты;
- кассеты с чистыми фильтрами установить в направляющие воздухопроводов.

Промывку фильтров производить в такой последовательности:

- промыть фильтры в бензине или дизельном топливе до полного удаления грязи (фильтры кассет ОПК и СРП промыть, не отделяя от кассеты);
- просушить фильтры на воздухе в течение 10-15 мин;
- пропитать фильтры в смеси дизельного топлива и масла МТ-16П, взятых в равных количествах. Дать стечь смеси в течение 30 мин.

Чистые запасные фильтры уложить на место в ЗИП-1.

Снять крышку шкафа Т-44М1 перед блоком Т-3М1.

Отсоединить резиновый патрубок воздуховода от кожуха фильтра в правой верхней части отсека блока Т-3М1.

Снять кожух с фильтром, отвернув два винта.

Промыть фильтр в бензине до полного удаления грязи.

Просушить фильтр на воздухе в течение 5-10 мин.

Установить фильтр с кожухом на место, завернув два винта.

Подсоединить патрубок воздуховода к кожуху фильтра, установить крышку шкафа Т-44М1.

Для промывки фильтрующего элемента нагнетающего вентилятора необходимо:

- снять крышку фильтра нагнетающего вентилятора;
- вынуть распределительный щит, сетку и фильтрующий элемент;
- очистить и промыть водой фильтрующий элемент до полного удаления грязи;
- просушить на воздухе в течение 15 мин;
- продуть сжатым воздухом и очистить от пыли элементы воздушного тракта;
- установить фильтрующий элемент, сетку, распределительный щит и закрепить

крышку.

9. ОБСЛУЖИВАНИЕ ФИЛЬТРОВ ВОЗДУШНОЙ ПОМПЫ РЛС И ПАТРОНОВ ПОСТОЯННОЙ ОСУШКИ ВИЗИРНОГО УСТРОЙСТВА

Открыть правый люк кормовой части башни. Осмотреть стакан силикагелевого фильтра 8 (рис.43). Кристаллы силикагеля должны иметь голубую окраску. Если кристаллы имеют розовую окраску, необходимо прокалить силикагель, для чего:

- отсоединить с помощью ключа $\delta=17$ трубку 5 от стакана 4;
- отстегнуть замки хомутов 2 и 7 и снять стаканы 4 и 8 с помпы;
- отвинтить крышку 6 стакана с силикагелем и высыпать силикагель на противень ровным тонким слоем;
- прокалить силикагель до приобретения кристалла голубого цвета (но не менее 1,5 ч);

- дать остыть кристаллам силикагеля не более 15 мин, засыпать в стакан и завинтить крышку.

Осмотреть стакан пылеочистительного фильтра 4.

При наличии пыли отвинтить крышку I стакана, вынуть мешочек 3 и очистить от пыли.

Установить мешочек в стакан и завинтить крышку.

Установить стаканы фильтров на помпу, закрепить их хомутами и подсоединить трубку.

Проверить цвет силикагеля в патронах постоянной осушки визирного устройства.

Если кристаллы имеют розовый цвет, то необходимо:

- вывернуть из визирного устройства два патрона постоянной осушки;

- вернуть вместо них в визирное устройство патроны постоянной осушки, взятые из ЗИП № I;

- влажный силикагель просушить, засыпать в патроны постоянной осушки и уложить в ЗИП № I.

10. ОСМОТР, ЧИСТКА И СМАЗКА АЗП

Осмотр и чистка автоматов в собранном виде

Снять щиток над автоматами, поднять и зафиксировать крышки передних отсеков.

Снять рукава и проверить:

- свободно ли выжимаются фиксаторы крышек ствольных коробок;

- свободно ли поворачиваются крышки ствольных коробок и надежно ли фиксируются они в закрытом положении.

Снять крышки коробок, секторные лотки и проверить:

- состояние наружных частей автоматов; удалить грязь и пыль с наружных поверхностей автоматов, лотков и крышек; удалить ржавчину при помощи ветоши, смоченной в керосине, и очищенные места смазать смазкой МС-70;

- надежность крепления автоматов на лямках (пальцы, крепящие хомуты переднего крепления автоматов, должны быть завинчены до упора в бобышки лмлек).

При этом должно обеспечиваться свободное перемещение стволов в хомутах. Проверить перемещение автоматов в направляющих при снятых пальцах откатников.

Допускается касание стволов вкладышей хомутов.

Для регулировки хомутов переднего крепления необходимо:

- расшплинтовать и отвинтить гайки, крепящие хомуты к кронштейнам;

- перемещая хомут, добиться свободного перемещения стволов;

- завинтить гайку хомутов и зашплинтовать их.

Проверить наличие застеек на пальцах откатников, штырях газовых регуляторов, штырях вкладышей, замыкателях упоров, электроспусках, на осях, крышках коробок, стволах, а также кольца на оси передней шторки.

Проверить наличие пружины блокировки и фиксаторов тросов механизма ручного заряжания и перезаряжания.

Проверить и в случае необходимости подтянуть гайки крепления шлангов охлаждения и накидные гайки штепсельных разъемов электроспусков.

Осмотр бака охлаждения со шлангами и проверка уровня охлаждающей жидкости

Открыть крышку переднего левого отсека башни и зафиксировать ее.

Проверить надежность крепления пробки 2 (рис.44) на горловине 3 и осмотреть шланги.

Не допускается помятость бронеоплеток, уменьшающая сечение шланга.

Неисправные или поврежденные шланги заменить новыми из комплекта ЗИП-I.

При осмотре и укладке шлангов необходимо обратить внимание на то, чтобы они не попадали за стенки станины под лямки при подъеме и опускании автоматов.

Уровень охлаждающей жидкости должен находиться между двумя рисками на указателе уровня.

Если уровень ниже нижней риски, то долить охлаждающую жидкость, открыв пробку на горловине бака.

Смазка нижнего подшипника коренного вала и силовых шестерен редуктора ГН

Для смазки подшипника и силовых шестерен необходимо:

- отвинтить крышки масленок редуктора;
- залить в левую масленку полужидкую смазку;
- заполнить крышку правой масленки смазкой ГОИ-54П;
- навинтить на 3-4 оборота крышки масленок редуктора.

При последующих текущих обслуживаниях крышку правой масленки завинтить на два оборота.

По мере израсходования смазки крышка правой масленки заполняется вновь. Разовое заполнение одной масленки 40-50 г.

II. СИЛОВЫЕ ПРИВОДЫ НАВЕДЕНИЯ 2Э2

Проверка уровня масла в дополнительном баке приводов наведения и течи масла в гидромоторе № 2,5

Перед проверкой уровня масла в дополнительном баке необходимо:

- поставить машину на ровную площадку;
- открыть крышку левого переднего отсека башни и зафиксировать ее;
- снять подводящие рукава автоматов;
- с помощью переносной лампы убедиться в том, что нет течи масла гидромотора № 2,5.

Пол под гидромотором № 2,5 должен быть сухим (допускается незначительное просачивание масла без образования капель и подтеков).

При обнаружении подтекания масла в гидромоторе № 2,5 подтянуть винты, штуцера или накидные гайки. Если это не устраняет подтеканий, то произвести замену уплотнительных колец, манжет в соответствии с инструкцией КРАС.

Подсветить стекло маслоуказателя и проверить уровень масла. Уровень масла в дополнительном баке должен находиться между предельными отметками стекла маслоуказателя. Если уровень масла находится ниже предельной отметки маслоуказателя, то необходимо долить масло МГЕ-10А.

Порядок доливки масла МГЕ-10А:

- протереть верхнюю часть дополнительного бака ветошью, смоченной в бензине Б-70;
- отвинтить ШР ОГ-Ш8 кабеля № 55 от ограничителя углов специальным ключом, находящимся у механика-водителя;
- отвинтить пробку заливного фильтра при помощи ключа 38-1026 и воротка сб.38-11, находящихся в сумке № 3;
- промыть воронку со шлангом (из ЗИП-2 АЗП-23) чистым бензином Б-70;
- завинтить воронку со шлангом в отверстие дополнительного бака;
- сверху на воронку наложить два слоя батиста;
- долить масло так, чтобы его уровень в дополнительном баке находился между рисками маслоуказателя.

При доливке масла из общей тары разрешается пользоваться промежуточной тарой, которая перед использованием должна быть промыта чистым бензином Б-70 и просушена. После доливки масла завинтить пробку.

Завинтить ШР ОГ-Ш8 соединительного кабеля № 55.

К доливке допускается масло, срок хранения которого не превышает 5 лет.

Проверка чистоты и течи масла в насосах № 5 и № I,5, гидромоторе № 5 и редукторе приводов наведения

Для проверки насосов № 5 и № I,5, гидромотора № 5, редуктора и приводного электродвигателя ДСО-20 необходимо:

- открыть люк в задней стенке отсека механика-водителя;
- пользуясь переносной лампой и поворачивая башню до обеспечения доступа к вышеперечисленным приборам, визуально убедиться в том, что нет течи масла в неподвижных и манжетных соединениях и нет грязи и пыли.

Подтекание масла через неподвижные соединения не допускается (допускается незначительное просачивание масла без образования капель и подтеков).

Через манжетные уплотнения валов допускается незначительное подтекание масла.

При обнаружении течи масла и загрязненности приборов открыть левый задний люк в средней части днища машины (под силовыми приводами), повернуть башню влево на 90°, найти место течи масла и путем подтягивания винтов, штуцеров или накладных гаек устранить течь.

Если это не исключает утечки масла, произвести замену уплотнительных колец в соответствии с инструкцией КРАС.

При обнаружении течи через манжетные уплотнения по валам необходимо произвести их замену в соответствии с инструкцией КРАС.

Протереть чистой ветошью наружные поверхности приборов и плиту приводов наведения от пыли, грязи и масла.

12. СМАЗКА ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ СТЯЖЕК И МЕХАНИЗМА ПРИВОДОВ АНТЕННОЙ КОЛОНКИ

Удалить старую смазку с хромированных поверхностей телескопических стяжек и шаровых поверхностей шарниров.

Смазать смазкой ЦИАТИМ-201 с помощью кисти открытую часть шаровых поверхностей шарниров. Опустить антенну. Удалить старую смазку с открывшихся хромированных поверхностей телескопических стяжек и шаровых поверхностей шарниров. Смазать смазкой ЦИАТИМ-201 с помощью кисти хромированные поверхности телескопических стяжек и открывшуюся часть шаровых шарниров.

Смазать смазкой I32-07 с помощью масленки сферические подшипники 4 (рис.53).

Смазать омазкой ЦИАТИМ-201 механизм приводов через масленки I,2,7 и I0 (рис.57), повернув винты на 3-4 оборота.

13. ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ КОЛЛЕКТОРА И КОНТАКТНЫХ КОЛЕЦ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ СЭП

Для проверки открыть люк в правом бортовом листе для доступа к преобразователю ПС-14А.

Для доступа к контактно-щеточному аппарату генератора преобразователя необходимо:

- снять крышку люка над преобразователем;
- расконтрить и отвернуть штепсельные разъемы I-III и I-III2;
- отсоединить перемычку, соединяющую корпус БП-III2 с корпусом изделия;
- отвернуть болты крепления преобразователя;
- проверить наличие монтажных прокладок (под одной из опор), запомнить их положение для того, чтобы при монтаже преобразователь установить на прежнее место;
- развернуть преобразователь, выдвинув переднюю его часть в проем бортового люка, обеспечив доступ к лючку генератора;
- снять крышки люков на преобразователе ПС-14А для доступа к коллектору и контактными кольцам;
- осмотреть поверхности коллектора и контактных колец, которые должны быть чистыми, красно-коричневого или темно-коричневого цвета, на рабочих дорожках - с синеватым оттенком.

Допускаются следы почернения на поверхности коллектора, которые не устраняются протиранием бензином, и следы нагара на щетках.

При наличии пыли и грязи на коллекторе, контактных кольцах, щеточном аппарате, а также внутри преобразователя и блока БА-III продуть их сжатым воздухом (давление не более двух атмосфер) через люки доступа к щеткам, а блок БА-III- через люк генераторной части ПС-14А, используя компрессор автомобиля. После продувки протереть поверхности коллектора и контактных колец чистой салфеткой, слегка смоченной бензином Б-70.

При наличии на поверхности коллектора черных шероховатых пятен, а на поверхности контактных колец следов подгара и черных шероховатых пятен коллектор или контактные кольца зачистить мелкой стеклянной шкуркой.

Зачистка производится при помощи специальной колодки (шкурка и колодка имеются в ЗИП-1).

Для зачистки коллектора и контактных колец преобразователя ПС-14А необходимо:

- кабель-удлинитель № 43, имеющийся в ЗИП-2, подсоединить к вставке I-III2 кабеля №6 и к соответствующей колодке преобразователя;
- подсоединить перемычку, соединяющую корпус БП-III2 с корпусом изделия;
- запустить тяговый двигатель;
- включить преобразователь и, после того как ротор наберет номинальные обороты, выключить преобразователь;
- в момент, когда ротор преобразователя начнет уменьшать обороты, прижать к его коллектору или контактным кольцам стеклянную шкурку тонким концом колодки;
- при необходимости продолжить зачистку - повторить запуск и остановку преобразователя;
- остановить тяговый двигатель.

После зачистки коллектора или контактных колец удалить пыль из преобразователя сжатым воздухом и протереть зачищенные поверхности чистой салфеткой, слегка смоченной бензином Б-70, закрыть крышки люков.

Произвести установку и монтаж преобразователя на штатное место в обратной последовательности, установив под отмеченную при демонтаже опору монтажные прокладки. Подсоединить к преобразователю и зашплинтовать штатные кабели изделия.

Запустить преобразователь на 20-30 мин с нагрузкой, равной 30-50% от номинальной, включив тумблеры НАКАЛ и АНОДНОЕ.

ВНИМАНИЕ! Включение СЭП для зачистки коллектора, контактных колец и прикатки щеток преобразователя ПС-14А производить совместно с другими операциями по техническому обслуживанию, связанными с запуском тягового двигателя и СЭП.

14. ПРОВЕРКА СТАТИЧЕСКОЙ ТОЧНОСТИ РАБОТЫ СЛЕДЯЩИХ СИСТЕМ X, Y, H

Поднять антенну и снять блокирующие комуты со стопоров систем $\Delta\epsilon$, $\Delta\eta$ блока Т-2М2, после этого:

- включить тумблер НАКАЛ;
- включить тумблер ПИТАНИЕ =27 В, -II5 В на СРП;
- установить стопоры $\Delta\epsilon$, $\Delta\eta$ в положение ЗАСТОП.

Для проверки точности работы следящих систем необходимо:

- установить по шкале дальности блока Т-22М1 $D=5000$ м;
- вращая антенну вручную, установить ее по углу места в положение, при котором система H отработает нулевое положение;
- установить вручную антенну по азимуту в положение, при котором система X отработает нулевое положение, при этом система Y должна отработать значение 5000 ± 15 м.

Изменяя значение дальности через 1000 м в сторону уменьшения, проверить точность отработки следящей системой У значений, которые должны быть равны значениям дальности, устанавливаемой на блоке Т-22М1.

Проверку и регулировку систем Х, У необходимо проводить при отработке системой Т_у значений в интервале 0,3–8 с, что достигается установкой вручную скорости по шкалам блока В_у при проверке У и В_х – при проверке системы Х.

Цвет шкалы скорости должен соответствовать цвету шкалы проверяемой координаты.

Погрешность отработки не должна превышать ± 15 м.

Если погрешность отработки превышает допустимую величину, то:

- установить Д=5000 м;
- подсоединить ламповый милливольтметр ВЗ-13 к гнездам Г26, Г6 на лицевой панели блока В_у и К1 блока У. Гнездо Г26 подсоединить к клемме ЗЕМЛЯ милливольтметра;
- ослабить контрящую гайку движка потенциометра РЕГ.ФАЗЫ С.С. У на лицевой панели блока У и, изменяя его положение, добиться минимального напряжения;
- ослабить контрящие гайки масштабного ВТ РЕГУЛИРОВКА МАСШТАБА С.С. У и, вращая шлицевой валик, добиться, чтобы ошибка отработки была минимальной (в пределах допуска);
- затянуть контрящие гайки движков потенциометра и шлицевого валика.

Проверить точность работы следящей системы при изменении дальности от 5000 м до 1000 м через каждые 1000 м.

Установить по шкале Д=5000 м, повернуть вручную антенну по азимуту на 30-00 так, чтобы шкала системы Х вновь установилась в нулевое положение, и повторить проверку точности отработки системы У в другом квадранте по вышеизложенной методике.

Для проверки точности работы следящей системы Х повернуть вручную антенну по азимуту так, чтобы система У отработала в нулевое положение.

Проверку производить так же, как проверялась система У.

Регулировку масштаба производить вращением шлицевого валика РЕГУЛИРОВКА МАСШТАБА С.С. Х, а регулировку фазы – изменяя положение движка потенциометра РЕГ.ФАЗЫ С.С.Х. Милливольтметр подсоединить к гнезду Г2, Г26 лицевой панели блока Х и блока В_у и К1.

Повернуть вручную антенну по азимуту на 30-00 так, чтобы система У отработала в нулевое положение.

Проверить точность работы системы Х в другом квадранте. Если ошибки отработки системы Х превышают допустимые, подрегулировать систему Х, пользуясь указаниями о подрегулировке системы У.

Для проверки точности работы следящей системы Н необходимо:

- установить по шкале Д=2830 м;
- поворачивая антенну по углу места, добиться равенства показаний шкал Х и Н, при этом показания шкал Х и Н должны быть 2000 ± 15 м;

- установить Д=1410 м – показания шкал Х и Н должны быть 1000 ± 15 м.

Если ошибки в отработке Н больше допустимой величины, то:

- подсоединить к гнездам Г15, Г10 лицевой панели блока Т_у и блока Н милливольтметр ВЗ-13;
- установить по шкале Д=2830 м;
- ослабить контрящую гайку потенциометра РЕГ.ФАЗЫ С.С. Н и, изменяя положение движка потенциометра, добиться, чтобы на входе вольтметра был минимальный сигнал;
- ослабить контрящие гайки масштабного ВТ РЕГУЛИРОВКА МАСШТАБА С.С. Н и, вращая шлицевой валик, добиться, чтобы ошибка отработки системы Н была не более ± 15 м;
- затянуть контрящие гайки движка потенциометра и масштабного ВТ.

Отстопорить системы Δε, Δφ и установить блокирующие комуты.

По окончании проверок установить все тумблеры в исходное положение.

15. ПРОВЕРКА СТАТИЧЕСКОЙ ТОЧНОСТИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ КООРДИНАТ

Выдвинуть блок Т-13М2 из ячейки шкафа.

Снять блокирующие комуты со стопоров систем β , ϵ .

Включить РПК (не включая высокое напряжение) и после отработки антенной рассогласований выключить тумблеры ПИТАНИЕ ДВИГАТ. β , ϵ , $\Delta\epsilon$ и ПИТАНИЕ ДВИГАТ. Δq на антенной колонке, а также тумблер ДВИГ.К1 на СРП.

Измерить и выставить начальные токи через муфты систем Δq , $\Delta\epsilon$, которые при измерении по прибору пульта контроля и настройки (ПКН) должны быть:

- при температуре окружающей среды ниже 0°C - $0,45 \pm 0,05$ мА;
- при температуре от 0 до $+40^{\circ}\text{C}$ - $0,55 \pm 0,05$ мА;
- при температуре выше $+40^{\circ}\text{C}$ - $0,65 \pm 0,05$ мА.

Измерения производить при нажатой кнопке на ПКН.

Для измерения и выставки начальных токов по прибору ПКН необходимо:

- снять пульт с крышки блока Б-2М;
- сбалансировать УПТ, т.е. при положениях переключателя ПКН БАЛАНС УПТ Δq , $\Delta\epsilon$ выставить потенциометром БАЛАНС Δq , $\Delta\epsilon$ показание $0 \pm 0,05$ мА;
- устанавливая переключатель ПКН в положения НАЧ. ТОКИ Δq I, Δq II, $\Delta\epsilon$ I, $\Delta\epsilon$ II, измерить и при необходимости выставить потенциометром НАЧ.ТОКИ Δq , $\Delta\epsilon$ ПКН начальные токи через муфты систем Δq , $\Delta\epsilon$;
- установить переключатель ПКН в положение РАБ.

Если потенциометром БАЛАНС не удастся сбалансировать УПТ, то этот потенциометр установить в среднее положение, измерить и выставить начальные напряжения на муфтах систем Δq , $\Delta\epsilon$, которые должны быть:

- при температуре окружающей среды ниже 0°C - 18 ± 2 В;
- при температуре от 0 до $+40^{\circ}\text{C}$ - 23 ± 2 В;
- при температуре выше $+40^{\circ}\text{C}$ - 26 ± 2 В.

Для измерения и установки начальных напряжений необходимо:

- снять сиденье оператора дальности и крышку блока Б-2М;
- переключатель ПКН установить в положение РАБ.;
- включить двигатель соответствующей системы;
- прибором Ц4313 измерить на антенной колонке начальные напряжения между гнездом +250 В1 и гнездами УПР.НАПР. соответствующей системы;
- выставить начальные напряжения соответствующим потенциометром НАЧ.ТОКИ ПКН;
- прибором ВК7-9 измерить постоянное напряжение между гнездами ВХОД УПТ I и КОРПУС соответствующего усилителя, которое должно быть не более $\pm 1,5$ В (в противном случае заменить усилитель);
- выключить двигатель соответствующей системы;
- установить на место и закрепить крышку блока Б-2М и сиденье оператора дальности.

Открыть задний люк башни. Выключить тумблеры α , УПР., СКОРОСТЬ на СРП. Включить тумблеры ВКЛ.ВЫХ.СИСТЕМ СРП на пульте оператора поиска-наводчика и ДВИГ.К1 на СРП.

Выставить нулевые положения корректур ВПРАВО-ВЛЕВО, ВВЕРХ-ВНИЗ и Δv_0 на СРП.

Выставить с помощью ручек по шкалам скоростных систем нулевые значения v_x , v_y , v_n .

Установить по шкале K_1 блока β_y и K_1 СРП величину $K_1=0-00$, пользуясь рукояткой УСТАНОВКА ЦЕЛЕУКАЗ., и выключить тумблер ДВИГ.К1.

Установить по шкале блока Т-22М1 $D=2400$ м. Установить угол места, равный $3-00$, по шкале ϵ антенной колонки, вращая антенну вручную. Застопорить следящую систему ϵ . Включить тумблеры ПИТАНИЕ ДВИГАТ. Δq , ПИТАНИЕ ДВИГАТ. β , ϵ , $\Delta\epsilon$.

Снять отсчеты по шкалам $\epsilon_{нс}$, $\phi_{нс}$ антенной колонки, Φ и Q ОПК, поворачивая антенну по азимуту через $15-00$ по шкале β , начиная со значения $\beta=0-00$. После установки каждого значения угла β стопорить систему β .

Разница отсчетов $\epsilon_{НС}$ и Φ , $q_{НС}$ и Q не должна превышать 0-06 и 0-05 соответственно. Установить дальность $D=2000$ м. Расстопорить систему ϵ , установить по шкале ϵ величину $\epsilon=7-50$, вращая антенну по углу места, и застопорить систему ϵ .

Снять отсчеты по шкалам $\epsilon_{НС}$, $q_{НС}$ антенной колонки Φ и Q ОПК, поворачивая антенну по азимуту через 15-00, начиная с $\beta=0-00$.

Разница в отсчетах $\epsilon_{НС}$ и Φ , $q_{НС}$ и Q не должна превышать 0-06.

Установить дальность $D=1500$ м.

Расстопорить систему ϵ , установить по шкале ϵ блока Т-2М2 значение $\epsilon=10-00$ и застопорить систему ϵ .

Снять отсчеты по шкалам $\epsilon_{НС}$, $q_{НС}$ антенной колонки Φ и Q ОПК, поворачивая антенну по азимуту через 15-00, начиная с $\beta=C-00$ (в блоке Т-2М2).

Разница в отсчетах $\epsilon_{НС}$ и Φ , $q_{НС}$ и Q не должна превышать 0-11. Вставить блок Т-13М2 в шкаф Т-40М1.

Установить органы управления, стопоры и блокирующие хомуты в исходное положение.

П р и м е ч а н и я: 1. В 50% всех решенных задач по любой координате допускается превышение ошибки на 50% от требуемой величины.

2. При температуре окружающей среды, отличной от нормальной ($25 \pm 10^\circ\text{C}$), допускается превышение ошибок всех решенных задач на 50%.

Если ошибки превышают допустимые, провести проверку статической точности СРП. Если статическая точность СРП в пределах норм, оговоренных данной Инструкцией, то необходимо проверить статическую точность ВПК-ОПК в КРАС-1РПМ.

3. Окончательную проверку и установку начальных токов муфт систем Δq , $\Delta \epsilon$ производить на открытой площадке в естественных условиях.

16. ПРОВЕРКА СОГЛАСОВАНИЯ ЛИНИЙ ВИЗИРОВАНИЯ И ВЫСТРЕЛА

Установить координатный щит (рис.45) не ближе 100 м от ЗСУ или, при возможности, выбрать четыре ориентира в разных направлениях на удалении не менее 2500 м (возможна проверка согласования по одному ориентиру путем разворота ЗСУ в четырех направлениях примерно через 90°).

Снять блокирующие хомуты стопоров систем β и ϵ на антенной колонке. Выдвинуть блок Т-13М2 из шкафа Т-40М1. Включить РПК, не включая высокое напряжение. Выключить тумблеры α , УПР, СКОРОСТЬ и ДВИГ.К₁ на СРП. Убедиться, что ручки корректур ВВЕРХ-ВНИЗ, ВПРАВО-ВЛЕВО введения поправки $\Delta v\%$ и шкалы v_x , v_y , v_n на СРП установлены в нулевые положения.

Навести вручную перекрестие визира антенны на соответствующую отметку координатного щита или характерную точку выбранного ориентира и застопорить системы β и ϵ на антенной колонке.

Вставить в правый нижний ствол трубку холодной пристрелки ТХП-23 окуляром вверх. Включить тумблер ВКЛ.ВЫХ.СИСТЕМ СРП на пульте оператора поиска-наводчика.

Установить на шкале блока Т-22М1 дальность 2500 м.

Расстопорить башню и АЗП.

Совместить перекрестие ТХП-23 с соответствующей отметкой координатного щита (с характерной точкой выбранного ориентира), вращая маховики ручного наведения.

Убедиться, что показание шкал ППВ не превышает $\pm 0-15$. В противном случае выбрать более ровное место стоянки ЗСУ либо поднять (при отрицательном значении шкал ППВ) или опустить (при положительном значении шкал ППВ) координатный щит.

При наведении ТХП на местный предмет контроль шкал ППВ не требуется.

Установить на контрольную площадку верхней лямки квадрант и произвести отсчет угла $X_{П}$ с учетом знака.

Установить квадрант на контрольную площадку антенны и произвести отсчет угла X_a с учетом знака. При измерении углов квадрант необходимо устанавливать так, чтобы его окуляр всякий раз смотрел в одну и ту же сторону по отношению к площадкам.

Определить ошибку (угол) выставки контрольных площадок АЗП и антенны с учетом знака по формуле $\delta = X_{П} - X_a$.

Включить блок Т-23А и подготовить его к работе. Методика работы с осциллографической приставкой Т-23А указана в прил. 8.

Подключить вход осциллографа к гнездам ВТР ВЕРТИКАЛЬНОЕ НАВЕДЕНИЕ блока Т-39М, при этом на экране осциллографа должно наблюдаться синусоидальное напряжение.

Добиться минимальной величины синусоидального напряжения на экране осциллографа перемещением АЗП по углу возвышения маховиком вертикального наведения.

Подключить вход осциллографа к гнездам ВТР ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ НАВЕДЕНИЕ на блоке Т-39М, при этом на экране осциллографа должно наблюдаться синусоидальное напряжение.

Добиться минимальной величины синусоидального напряжения на экране осциллографа перемещением башни маховиком горизонтального наведения. Удерживать маховик горизонтального наведения в положении минимальной величины синусоидального напряжения на экране осциллографа до снятия отсчета по ТХП.

Произвести отсчет по сетке ТХП статической ошибки согласования ЛВВ по углу возвышения и азимуту с учетом знака (отсчитываются величины углов отклонения перекрестия ТХП от отметки координатного щита). Ошибка согласования не должна превышать $22'$ (0-06).

В 25% замеров допускается превышение допуска на 25%. Знак ошибки определяется следующим образом: если отметка координатного щита находится справа или ниже от перекрестия, берется знак "+", слева или выше - знак "-".

Произвести проверку ошибок согласования ЛВВ в вышеизложенном порядке для различных направлений (15-00, 30-00 и 45-00), для этого каждый раз необходимо последовательно разворачивать ЗСУ на указанные углы. При наличии четырех ориентиров, находящихся примерно на взаимно перпендикулярных направлениях, надобность в развороте ЗСУ отпадает, и проверка ошибок согласования осуществляется для каждого ориентира последовательным перемещением башни. Знаки и величины ошибок в каждом направлении определяют в дальнейшем характер согласования ЛВВ.

Отстопорить систему ϵ на антенной колонке, установить угол места антенны $\epsilon = 9-00$ по шкале целеуказаний на пульте оператора поиска-наводчика, вращая антенну вручную, и застопорить систему ϵ на антенной колонке.

Подключить вход осциллографа к гнездам ВТР ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ НАВЕДЕНИЕ, ВТР ВЕРТИКАЛЬНОЕ НАВЕДЕНИЕ блока Т-39М и поочередно добиться минимального значения синусоидального напряжения перемещением АЗП по углу возвышения и по азимуту маховиками вертикального и горизонтального наведения.

Установить квадрант на контрольную площадку АЗП и произвести отсчет угла возвышения (X_{Π}).

Установить квадрант на контрольную площадку антенны и произвести отсчет угла возвышения (X_a).

Определить статическую ошибку согласования ЛВВ по углу места с учетом знаков углов.

$$\Delta = X_{\Pi} - X_a - \delta.$$

Ошибка Δ не должна превышать $22'$.

Отстопорить систему β на антенной колонке. Определить статические ошибки согласования ЛВВ по углу места для положения антенны по азимуту 15-00, 30-00 и 45-00 в вышеизложенном порядке, добиваясь каждый раз минимума синусоидального напряжения на гнездах ВТР ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ и ВТР ВЕРТИКАЛЬНОЕ НАВЕДЕНИЕ Т-39М.

Ошибка не должна превышать допустимой. При ошибках, превышающих допустимую, необходимо произвести согласование ЛВВ в нижеизложенном порядке.

Снять сиденье командира, открыть крышку ОПК, обеспечить доступ к шлицам масштабных трансформаторов КОР-Ф и КОР-Ф.

Навести перекрестие визира антенны на соответствующую отметку координатного щита (на характерную точку выбранного ориентира соответствующего направления) перемещением антенны вручную по азимуту и углу места и застопорить системы β и ϵ на антенной колонке.

Навести перекрестие ТХП на соответствующую точку координатного щита (характерную точку) перемещением башни и АЗП маховиками горизонтального и вертикального наведения.

Удерживать маховик горизонтального наведения до окончания введения корректуры.

Подключить вход осциллографа к гнездам ВТР. ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ НАВЕДЕНИЕ на Т-ЗЭМ.

Добиться минимальной величины синусоидального напряжения на экране осциллографа вращением шлица КОР-С на панели ОПК.

Подключить вход осциллографа к гнездам ВТР. ВЕРТИКАЛЬНОЕ НАВЕДЕНИЕ на Т-ЗЭМ.

Добиться минимальной величины синусоидального напряжения на экране осциллографа вращением шлица КОР-Ф на панели ОПК.

Сведение к минимуму максимальной ошибки согласования ЛВВ в одном направлении может привести к увеличению ошибки в другом направлении за допустимые пределы, поэтому при проверке и регулировке согласования ЛВВ необходимо располовинивать ошибки, если разность абсолютных величин крайних значений ошибок $|\Delta_{\text{верхн}}| - |\Delta_{\text{нижн}}|$ превышает 15' (Пример 1. $\Delta = +22'; +15'; +12'; +2'; 22' - 2' = 20' > 15'$. Пример 2. $\Delta = +25'; -3'; +10'; -7'; 25' - 7' = 18' > 15'$). Максимальную величину ошибки ($+22'$ в примере 1 и $+25'$ в примере 2) можно уменьшить на величину $\frac{\Delta_{\text{верхн.}} + \Delta_{\text{нижн.}}}{2}$ ($\frac{22' + 2'}{2} = 12'$ в примере 1 и $\frac{25' + (-7')}{2} = 9'$ в примере 2).

После располовинивания ошибки составят:

- в примере 1 $\Delta = +10'; +3'; 0'; -10'$;

- в примере 2 $\Delta = +16'; -12'; +1'; -16'$.

Если максимальная величина односторонней ошибки превышает 11' (Пример: $\Delta = +15'; +10'; +7'; +5'$, то максимальную величину ошибки ($+15'$) можно уменьшить на величину $\frac{\Delta_{\text{верхн.}} + \Delta_{\text{нижн.}}}{2}$ ($\frac{15' + 5'}{2} = 10'$). После располовинивания ошибки будут иметь величину $\Delta = +5'; 0'; -3'; -5'$.

После уменьшения и располовинивания ошибок согласования ЛВВ повторить проверку при $\epsilon = 0-0$ и $\epsilon = 9-00$ в четырех направлениях по азимуту и углу места в вышеизложенном порядке.

Ошибки не должны превышать допустимых.

Установить крышку ОПК и сиденье командира на место. Выключить ЗСУ и установить органы управления в исходное положение. Вставить на место блок Т-ГЭМ2.

Если не удается добиться требуемой точности согласования ЛВВ, необходимо перепроверить точность работы следящих систем X, Y, H, статическую точность преобразователей координат (ВПК-ОПК), точность согласования оптических осей визира антенны и контрольного ствола с осями соответствующих головок визирного устройства.

Примечание. Для уменьшения ошибок согласования ЛВВ, возникающих вследствие различных температурных условий настройки и эксплуатации ЗСУ, проверку и настройку согласования ЛВВ рекомендуется проводить на открытой площадке в естественных условиях.

17. ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЗСУ

Открыть все заслонки системы ПАЗ.

Включить ТПУ, установить переключатели на аппаратах № 1 и 2 в положение ВС, проверить внутреннюю связь.

Включить СЭП и проверить постоянное напряжение 27 В и ~220 В по приборам на пульте командира. Показания приборов должны быть в пределах закрашенных участков шкал.

Проверить частоту переменного напряжения по частотомеру, установленному слева от пульта оператора поиска-наводчика. Показания частотомера должны быть в пределах 384-408 Гц (в I, II, III режимах работы ЗСУ).

Убедиться по сигнализации пульта ПАЗ в том, что заслонки ПАЗ открыты. При открытых заслонках лампы на пульте управления ПАЗ должны гореть вполнакала.

Проверка РЛС

Включить РЛС, не включая высокое напряжение. Включить тумблер ПИТАНИЕ ~115 В, =27 В на СРП.

Проверить герметичность волноводного тракта: помпа подкачки должна создать давление (11-15 делений по манометру) и выключиться. Интервал между двумя включениями помпы должен быть не менее 5 мин.

Убедиться в наличии струи воздуха у выходных (заслонки на крыше и в отсеках башни) и всасывающих (заслонки на бортах) патрубков вентиляторов, подставив к патрубку руку.

Проверить напряжение вторичных источников питания по приборам на передних панелях блоков Т-52М1 и Т-54М. Если величины напряжений не соответствуют номинальным, то органами регулирования, выведенными на передние панели блоков питания, установить номинальные значения напряжений.

Проверить наличие разверток и визиров на индикаторе дальности. Грубая развертка должна находиться в середине экрана, а точная - на 15-20 мм ниже грубой. Установить необходимые положения разверток на экране потенциометрами ВЕРТИК.СМЕЩ. I(II) и ГОРИЗ.СМЕЩ. I(II) блока Т-23М2.

Установить яркость и фокус разверток потенциометрами ФОКУС I(II) и ЯРКОСТЬ I(II).

Проверить наличие развертки визира, масштабных и стробных меток на индикаторе поиска, устанавливая поочередно переключатель МАСШТАБ в каждое из двух положений. Потенциометрами ФОКУС, ЯРКОСТЬ, ЦЕНТРОВКА, АМПЛ.РАЗВ. установить удобную для работы развертку. Яркость визира и меток (они должны быть немного ярче всего раstra) регулировать потенциометрами ЯРК.ВИЗИРА, ЯРК.МАСШ.МЕТОК, ЯРК.СТРОБ.МЕТОК.

Проверить величину шумовой дорожки на индикаторе дальности, которая должна быть в пределах 3 ± 1 мм. При необходимости требуемую величину шумовой дорожки выставить потенциометром УСИЛ.КД АМПЛ. блока Т-9М.

Проверить токи смесителей по прибору ТОК СМЕСИТЕЛЕЙ на пульте оператора дальности при четырех положениях переключателя СМ1-СМ2-СМ3-СМ4. Токи должны быть в пределах 0,1-0,3 мА.

Если величины токов не укладываются в указанные пределы, то необходимо отрегулировать значения токов соответствующими аттенуаторами блока Т-7М3.

Проверить, нет ли перескоков строга на развертке грубой дальности и пропадания визира на развертке точной дальности при вращении штурвала дальности от нуля до дальности, при которой строб устанавливается в правой части развертки дальности.

Выключить тумблер ПИТАНИЕ ДВИГАТ. В, Е, ДЕ. Нажать кнопку АВТ. на рукоятке управления блока Т-55М1. При этом характер шумов на экранах индикаторов дальности и поиска не должен заметно изменяться. Установить переключатель рода работ на передней панели блока Т-22М1 в положение БАЛАНС УПТ. Шкалы дальности не должны вращаться. Если шкалы вращаются, то регулировкой БАЛАНС УПТ на передней панели блока Т-22М1 остановить их вращение.

Установить переключатель рода работ в положение БАЛАНС ДМ и проверить отсутствие вращения шкал дальности. При вращении шкал регулировкой БАЛАНС ДМ остановить вращение.

Установить переключатель рода работ на блоке Т-22М1 в положение РАБОТА, при этом шкала дальности может вращаться со скоростью не более 20 м/с (отсчет по делениям шкалы). При длительной непрерывной работе без подстроек и регулировок допускается вращение шкалы до 150 м/с, что не влияет на боевую работу.

Если шкала вращается с большей скоростью, то потенциометрами СИММЕТР. ТОЧНО и СИММЕТР. ГРУБО на передней панели блока Т-22М1 уменьшить скорость до требуемой величины.

Поставить поочередно переключатель рода работ на блоке Т-13М2 в положение БАЛАНС. УПТ АЗ. и БАЛАНС УПТ УМ и убедиться в том, что стрелка прибора на передней панели блока Т-13М2 установилась на ноль.

При необходимости потенциометрами БАЛАНС УПТ АЗ. и БАЛАНС УПТ УМ установить стрелку прибора на ноль.

При длительной непрерывной работе без подстроек и регулировок допускается разбаланс УПТ на 0,25 мА по шкале прибора, что не влияет на боевую работу.

Поставить поочередно переключатель рода работ на блоке Т-13М2 в положения НАЧ.ТОКИ АЗ I и II и НАЧ.ТОКИ УМ I и II и проверить начальные токи муфт по прибору блока Т-13М2.

Величины начальных токов должны быть в пределах:

- при температуре окружающей среды ниже 0°C $0,45 \pm 0,05$ МА;
- при температуре окружающей среды от 0° до $+40^{\circ}\text{C}$ $0,55 \pm 0,05$ МА;
- при температуре окружающей среды выше $+40^{\circ}\text{C}$ $0,65 \pm 0,05$ МА.

При необходимости выставить величину токов в указанных пределах с помощью потенциометров АЗИМУТ НАЧ.ТОКИ и УГОЛ МЕСТА НАЧ.ТОКИ на передней панели блока Т-13М2.

Установить переключатель рода работ на блоке Т-13М2 в положение РАБОТА. Нажать кнопку НАВЕДЕНИЕ на рукоятке управления блока Т-55М1. Включить тумблер ПИТАНИЕ ДВИГАТ. β , ϵ , $\Delta\epsilon$.

Проверить ручное и полуавтоматическое управление антенной:

- убедиться, что антенна управляется по азимуту и углу места при повороте рукояток управления блока Т-55М1, а при нажатии на кнопку АВТ. на рукоятке управления блока Т-55М1 антенна, совершив доворот, останавливается. С помощью потенциометра УСИЛЕНИЕ ДОВОРОТ на передней панели добиться остановки или минимального движения антенны после доворота;
- повернуть рукоятку поочередно в крайнее правое и крайнее левое положения, при этом антенна должна вращаться с постоянной скоростью 20 ± 2 град/с; скорость вращения антенны регулируется потенциометром АЗИМУТ.ПОЛУАВТ.ПОСТ.СКОР.;
- довернуть рукоятки управления - поочередно в крайнее верхнее и крайнее нижнее положения, антенна должна двигаться вверх (вниз) с постоянной скоростью 20 ± 2 град/с; скорость движения антенны регулируется потенциометром УГОЛ МЕСТА ПОЛУАВТ.ПОСТ.СКОР.;
- вытянуть на себя до отказа ручки ПОЛУАВТ.АЗ. и ПОЛУАВТ.УМ, при этом антенна должна стоять на месте или двигаться со скоростью не более $0,5$ град/с;
- убедиться, что скорость движения антенны по азимуту и углу места тем больше, чем больше угол поворота рукояток управления;
- утопить ручки ПОЛУАВТ.АЗ и ПОЛУАВТ.УМ;
- нажать кнопку ПОИСК КРУГОВОЙ на передней панели блока Т-55М1, при этом антенна должна вращаться по азимуту с постоянной скоростью, на экране индикатора поиска масштабные и стробные метки должны описывать концентрические окружности;
- установить тумблер КРУГОВОЙ-УСКОР.КРУГ., на передней панели блока Т-55М1 в положение УСКОР.КРУГ; при этом скорость вращения антенны должна быть $45-60$ град/с.;
- установить тумблер КРУГОВОЙ-УСКОР.КРУГ. в положение КРУГОВОЙ;
- нажать кнопку СЕКТОРНЫЙ, при этом антенна должна двигаться в секторе, величина которого изменяется в зависимости от положения ручки потенциометра ШИРИНА СЕКТОРА блока Т-55М1.

Проверить управление антенной от КПН поворотом его рукоятки вокруг вертикальной и горизонтальной осей при включенном тумблере РАБОТА и нажатых кнопках БАШНЯ и ЦЕЛЬ прибора, антенна должна двигаться по азимуту и углу места без рывков.

С помощью потенциометров УСИЛ.АЗ.КПН и УСИЛ.УМ.КПН пульта оператора поиска-наводчика (для обеспечения доступа к потенциометрам открыть левую панель шкафа), добиться плавности движения антенны.

Проверить работу аппаратуры при включенном высоком напряжении:

- включить высокое напряжение;
- установить ток генератора, указанный в формуляре при последнем замере мощности;
- проверить ток выпрямителя, величина которого должна быть в пределах $100 - 170$ МА;
- убедиться в отсутствии пробоев и разрядов в волноводном тракте и нормальной работе генератора: в волноводном тракте не должен прослушиваться писк, а стрелка прибора ТОК ГЕНЕР. - ТОК ВЫПР. на пульте оператора дальности не должна колебаться;

- выключить тумблер ПИТАНИЕ ДВИГАТ. $\beta, \epsilon, \Delta\epsilon$;
- отвести строб грубой развертки дальности к концу развертки, поставить антенну в положение, при котором на экранах отметки от местных предметов отсутствуют, и нажать кнопку АВТ. на рукоятке управления антенной;
- проверить прибором Ц4313 и выставить, регулируя потенциометром УСИЛЕНИЕ КУА блока Т-9М, напряжение шумов на гнезде ВХОД.АВТ. блока Т-13М2 в пределах - (0,3-5,0)В при обоих положениях переключателя УУС-СТРОБ.

П р и м е ч а н и я: 1. При наличии на экранах несинхронных импульсных помех от соседних изделий проверку и регулировку напряжения шумов производить при работе передатчика на эквивалент антенны.

2. При длительной непрерывной работе без подстроек и регулировок напряжение шумов при положении СТРОБ переключателя УУС-СТРОБ может доходить до -9 В, что не влияет на боевую работу;

- нажать кнопку НАВЕДЕНИЕ и выключить тумблер ПИТАНИЕ ДВИГ. $\beta, \epsilon, \Delta\epsilon$;
- управляя антенной, добиться появления на индикаторах отметок от местных предметов;
- установить максимальную величину сигнала на экране индикатора дальности с помощью ручки ПОДСТРОЙКА ЧАСТОТЫ;
- поставить тумблер ПОДСТРОЙКА ЧАСТОТЫ в положение АВТОМ., при этом величина сигнала не должна изменяться;
- поставить тумблер ПОДСТРОЙКА ЧАСТОТЫ в положение РУЧН., повернуть ручку ПОДСТРОЙКА ЧАСТОТЫ на одно деление по шкале потенциометра на пульте оператора дальности и поставить тумблер ПОДСТРОЙКА ЧАСТОТЫ в положение АВТОМ., при этом величина сигнала должна восстановиться;
- навести антенну с помощью рукояток управления блока Т-55М1 на одиночный местный предмет, совместить визир развертки точной дальности с отметкой от местного предмета и нажать кнопку АВТ. на рукоятке управления блока Т-55М1, при этом местный предмет должен запеленговаться и не должно быть кругового вращения антенны относительно запеленгованного местного предмета;
- выключить тумблер ПИТАНИЕ ДВИГАТ. $\beta, \epsilon, \Delta\epsilon$;
- поставить тумблер ПОИСК-ПЕЛЕНГ. на блоке Т-55М1 в положение ПЕЛЕНГ:
- нажать кнопку НАВЕДЕНИЕ на рукоятке блока Т-55М1;
- отвести визир на индикаторе дальности на ± 20 м от положения пеленга и нажать кнопку АВТ. на рукоятке блока Т-55М1; автодальномер должен отработать указанное рассогласование, а шкалы дальности при этом не должны совершать более 2 - 3 колебаний;
- включить тумблер ПИТАНИЕ ДВИГАТ. $\beta, \epsilon, \Delta\epsilon$;
- включить тумблер ВКЛ.ВЫХ.СИСТЕМ СРП на пульте оператора поиска-наводчика;
- выключить тумблер УПР. на СРП;
- отвести с помощью рукояток блока Т-55М1 антенну поочередно влево, вправо и вверх от местного предмета на 0-10 - 0-15, по шкалам β и φ на СРП и нажать кнопку АВТ. на рукоятке блока Т-55М1; антенна должна отработать рассогласование, совершая при этом не более 2 - 3 колебаний;
- нажать кнопку НАВЕДЕНИЕ;
- управляя от КПН, навести антенну на малопротяженный одиночный местный предмет и убедиться, что при совмещении перекрестия КПН с местным предметом отметка от цели на индикаторе поиска появляется на угломестной развертке, если отметки на угломестной развертке нет, то произвести согласование оптической оси КПН с электрической осью антенны по методике, изложенной в инструкции КРАС;
- поставить тумблер СДЦ-АМПЛ. на пульте оператора дальности в положение СДЦ;
- добиться компенсации сигналов от местных предметов, вращая ручку потенциометра ЧАСТОТА КОМПЕНСАЦИИ; при этом некомпенсированные остатки не должны превышать 15% от уровня некомпенсированного сигнала;

- повернуть поочередно ручку ЧАСТОТА КОМПЕНСАЦИИ вправо и влево до получения максимальной амплитуды сигнала; при этом величины сигналов должны быть приблизительно такими же, как и в амплитудном режиме.

Если сигналы на индикаторе дальности от местных предметов в режиме СДЦ меньше 10 мм, то необходимо проверить режимы работы блоков Т-17М, Т-18М, Т-19М и приемной системы по методике, изложенной в инструкции КРАС;

- скомпенсировать сигналы от местных предметов, поворачивая ручку ЧАСТОТА КОМПЕНСАЦИИ;

- поставить тумблер СДЦ-АМПЛ. в положение АМПЛ.;

- выключить высокое напряжение.

П р и м е ч а н и е. При невозможности работы с местными предметами все проверки с включением высокого напряжения, за исключением проверок, связанных с пеленгованием местных предметов, проводить по "звону". Для этого перед включением высокого напряжения снять крышку шкафа Т-44М1 перед блоком Т-7М3, поставить переключатель А-Н в положение Н и закрыть крышку шкафа Т-44М1.

Проверка визирного устройства

Открыть защитные колпаки визирных головок, потянув за ремни в башне. Вращая рукоятку ТЕМНО-СВЕТЛО на визирном устройстве, убедиться, что при этом освещенность сеток соответственно изменяется.

Проверить освещение ракурсных колец при установке переключателя ВИЗИР-ДУБЛЕР в положение ДУБЛЕР, а рукоятки ДУБЛЕР - в положение 2^х.

Проверить освещение дистанционной сетки при установке рукоятки ДУБЛЕР в положение 6^х.

Проверить освещение перекрестия при установке переключателя ВИЗИР-ДУБЛЕР в положение ВИЗИР, а рукоятку ВИЗИР - поочередно в положения 6^х и 2^х.

Проверка рентгенометра ДП-3Б

Поставить переключатель поддиапазонов на измерительном пульте в положение 1. При этом должны загореться лампы подсветки шкалы и поддиапазонов.

Через пять минут после включения нажать кнопку ПРОВЕРКА. При этом стрелка прибора должна установиться на 0,4-0,8 делений шкалы, а красная сигнальная лампочка на ДП-3Б должна мигать с большей частотой.

При отпущенной кнопке ПРОВЕРКА в случае, если проверка производится в отсутствии радиоактивных излучений, сигнальная лампа не горит и стрелка измерительного прибора находится в пределах черного сектора.

Проверка ГАГ

Включить тумблер ГАГ на пульте командира, при этом должна загореться сигнальная лампа ЗАСТОПОРЕНО. Через 3 мин после включения лампа ЗАСТОПОРЕНО должна погаснуть и загореться сигнальная лампа ОТСТОПОРЕНО.

Нажать кнопку КОНТРОЛЬ на пульте командира, при этом сигнальная лампа ШЕИСПРАВЕНО не должна загораться.

Проверка приводов наведения ЭЭЭ

Расстопорить башню и качающуюся часть АЗП.

Поставить рукоятку РУЧН.-СИЛ. в положение СИЛ. Поставить рукоятку МАХОВИК-СИЛОВАЯ в положение СИЛОВАЯ. Закрыть люк механика-водителя, при этом лампа ЛЮК ОТКРЫТ на ПК должна погаснуть.

Нажать кнопку ГИДРОПРИВОД ВКЛ на пульте командира, при этом башня и АЗП должны принять согласованное положение с антенной.

Вращать поочередно антенну по азимуту и углу места с помощью рукояток управления блока Т-55М1. При этом башня и АЗП должны следить за положением антенны. Вытянуть ручки ПОЛУАВТ.АЗ. и ПОЛУАВТ. УМ на блоке Т-55М1. Выключить тумблер ПИТАНИЕ ДВИГАТ. β, ε, Δε на антенной колонке.

Установить тумблер ПОЛУАВТОМАТ-АВТОМАТ ГП на передней панели Т-55М1 в положение ПОЛУАВТОМАТ. При отпущенных рукоятках управления блока Т-55М1 не должно быть перемещения башни и АЗП (допускается остаточная скорость по горизонтали и вертикали не более 1,5 град/с, что соответствует повороту башни и АЗП на 5-00 за 20 с). Если остаточная скорость больше допустимой, то потенциометрами БАЛАНС ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ НАВЕДЕНИЕ и БАЛАНС ВЕРТИКАЛЬНОЕ НАВЕДЕНИЕ на блоке Т-39М установить требуемую остаточную скорость.

Поворачивать поочередно рукоятки управления вправо-влево, вверх-вниз. При этом башня и АЗП должны перемещаться в соответствующих направлениях со скоростью, пропорциональной углу поворота рукояток управления блока Т-55М1.

Включить тумблер ПАН.НАЗЕМН. на пульте командира.

Поворачивать поочередно рукоятки управления блока Т-55М1 вверх-вниз, вправо-влево. При этом башня и АЗП должны перемещаться в соответствующих направлениях со скоростью, пропорциональной углу поворота рукояток управления блока Т-55М1.

Проверить величину остаточной скорости. Она не должна превышать 0,35 град/с, что соответствует повороту башни и АЗП на угол 5-00 за 90 с.

Включить тумблер ПИТАНИЕ ДВИГАТ. β, ε, Δε.

При помощи рукоятки блока Т-55М1 отвести АЗП приблизительно на 180° по отношению к антенне по горизонтали.

Установить тумблер ПОЛУАВТОМАТ-АВТОМАТ ГП в положение АВТОМАТ ГП. Привод должен отработать данное рассогласование за время не более 6 с.

Установить тумблер ПОЛУАВТОМАТ-АВТОМАТ ГП в положение ПОЛУАВТОМАТ.

При помощи рукоятки блока Т-55М1 отвести АЗП приблизительно на 90° по отношению к антенне по вертикали.

Установить тумблер ПОЛУАВТОМАТ-АВТОМАТ ГП в положение АВТОМАТ ГП. Привод должен отработать данное рассогласование за время не более 3,5 с.

Проверить величину остаточной скорости в режиме управления башней от КПН, для чего включить тумблер РАБОТА и нажать кнопку БАШНЯ прибора. Если скорость превысит 1,5 град/с, то, регулируя потенциометром БАЛАНС КПН пульта оператора поиска-наводчика (для обеспечения доступа к потенциометру открыть левую панель шкафа), установить требуемую величину остаточной скорости.

Не отпуская кнопку БАШНЯ, повернуть до упора влево (вправо) рукоятку КПН вокруг вертикальной оси и убедиться, что башня вращается в соответствующем направлении.

Проверка АЗП

Установить при помощи рукоятки блока Т-55М1 угол места антенны 3-00 по шкале ЦЕЛЕУКАЗАНИЕ ε на пульте оператора поиска-наводчика. Нажать кнопку ГИДРОПРИВОД ВЫКЛ. Установить переключатель ОГРАНИЧЕНИЕ УГЛОВ в положение 5°.

Включить тумблеры ЦЕПЬ СТРЕЛБЫ (при этом должна загореться сигнальная лампа ЦЕПЬ СТРЕЛБЫ), СТРЕЛБА ВЕРХНИХ АВТ, СТРЕЛБА НИЖНИХ АВТ на пульте командира.

Выполнить ручное перезарядание одного из автоматов. Постановку подвижных частей автомата на шептало контролировать по загоранию соответствующей сигнальной лампы ЗАРЯЖЕНО.

Включить тумблер ОХЛАД. на рукоятке огня. При этом должна загореться сигнальная лампа ОХЛАЖДЕНИЕ на пульте командира.

ВНИМАНИЕ! При проверке работы электроспусков спуск подвижных частей производить при удерживании их с помощью троса ручной перезарядки, для чего перед спуском подвижных час-

тей автомата один из членов экипажа должен выбрать трос на себя до отказа и удерживать его с усилием; после нажатия на кнопку (педаль или рычажок рукоятки) подвижные части медленно поставить в переднее положение.

Нажать на спусковой крючок на рукоятке огня. При этом должен произойти спуск подвижных частей автомата и погаснуть сигнальная лампа ЗАРЯЖЕНО на пульте командира. Поставить тумблер КОМАНДИР-ОПЕРАТОР в положение ОПЕРАТОР. Выполнить ручное перезаряжание следующего автомата.

Нажать кнопку ОХЛАЖДЕНИЕ на рукоятке блока Т-55М1, при этом должна загореться сигнальная лампа ОХЛАЖДЕНИЕ на пульте командира.

Нажать кнопку 0 (огонь) на рукоятке блока Т-55М1; при этом должен произойти спуск подвижных частей данного автомата и погаснуть сигнальная лампа ЗАРЯЖЕНО.

Установить тумблер КНОПКА-ПЕДАЛЬ в положение ПЕДАЛЬ. Ввести подвижные части следующих двух автоматов.

Отвести правой ногой предохранитель педали слева направо. При этом загорится сигнальная лампа ОХЛАЖДЕНИЕ.

Нажать на педаль до отказа, при этом должен произойти спуск подвижных частей и должны погаснуть сигнальные лампы ЗАРЯЖЕНО этих автоматов. Выключить тумблер ВКЛ.ВЫХ.СИСТЕМ СРП на пульте оператора поиска-наводчика. Выключить тумблер ПИТАНИЕ =27 В. ~ 115 В на СРП.

Выключить ГАГ. При этом должна погаснуть лампа ОТСТОПОРЕНО. Выключить тумблеры ПИТАНИЕ ДВИГАТ. β , ϵ , $\Delta\epsilon$; ПИТАНИЕ ДВИГАТ. Δq ; ПИТАНИЕ ВПК, АНОДНОЕ, НАКАЛ.

Проверка ПАЗ и вентиляции отсека экипажа

Закреть все заслонки воздухоходов, воздуховыходов и люки экипажа. При этом на пульте управления ПАЗ сигнальные лампы должны загораться в полный накал.

Если не горит одна или несколько ламп, проверить исправность этих ламп, заменить лампу исправной из ЗИП, затем проверить надежность закрывания соответствующей заслонки.

Установить тумблер ЗАКР.ЗАСЛ. на пульте управления ПАЗ в положение РУЧН., а затем тумблер ПАЗ - в верхнее положение, при этом должна загореться сигнальная лампа ПАЗ на пульте управления ПАЗ и должен работать нагнетатель.

Выключить тумблер ПАЗ, а тумблер ЗАСЛ. поставить в положение ОТКР.

Проверить работу вентиляции отсека экипажа, для чего включить тумблер ВЕНТИЛ. на пульте ПАЗ, при этом начинают работать вытяжной и нагнетательный вентиляторы (в установках с ручным приводом открывания заслонки вытяжного вентилятора открыть эту заслонку за рукоятку перед включением тумблера ВЕНТИЛ).

Проверка Р-123М

Для проверки радиостанции Р-123М необходимо:

- включить тумблеры ПИТАНИЕ и ШКАЛА радиостанции Р-123М, при этом должна загореться лампа на световом табло и включиться подсветка шкалы;

- выключить тумблер ШКАЛЫ;

- убедиться, что переключатель рода работы Р-123М находится в положении СИМПЛЕКС.

Установить переключатель аппарата № 1 ТПУ в положение Р-123;

- установить ручку ШУМЫ в крайнее левое положение (максимум шумов), а ручку регулятора ГРОМКОСТЬ - в крайнее правое положение;

- настроить антенную цепь вращением ручки НАСТРОЙКА АНТЕННЫ по максимальному отклонению стрелки прибора индикатора при нажатой тангенте ПРД нагрудного переключателя и произвести звук "а", при этом должно наблюдаться отклонение стрелки прибора индикатора и самоприслушивание;

- отпустить тангенту ПРД и послушать работу приемника радиостанции. Затем включить высокое напряжение РЛС, характер шумов приемника радиостанции не должен изменяться. Данную операцию проделать в двух-трех точках каждого поддиапазона;
- установить тумблер ПИТАНИЕ на Р-123М в положение ВКЛ.;
- опустить антенну;
- установить рукоятку СИЛОВАЯ-МАХОВИК в положение МАХОВИК;
- установить башню в нулевое положение по шкалам ППГ и застопорить башню и АЗП;
- установить органы управления в исходное положение;
- очистить аппаратуру внутри башни от пыли и грязи пылесосом.

18. ЧИСТКА НАРУЖНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ АППАРАТУРЫ, РАСПОЛОЖЕННОЙ ВНУТРИ БАШНИ

Очистить от пыли, грязи и влаги наружные поверхности блоков, шкафов, антенны и узлов мягкой щеткой и протереть их чистой ветошью;

- прочистить зазор между подвижной и неподвижной частями антенны с помощью деревянной палочки и ветоши;
- очистить от пыли, грязи и влаги оптический визир антенны, протереть объектив и окуляр визира фланелевой салфеткой;
- открыть задний люк башни и протереть чистой ветошью отсек антенной колонии;
- проверить путем внешнего осмотра целостность кабелей, закрепленных на стойке антенны, при обнаружении повреждений устранить их;
- убедиться в отсутствии заеданий при вращении антенны вручную по азимуту и углу места;
- очистить от пыли, грязи и влаги защитные колпаки визирного устройства;
- открыть защитные колпаки визирного устройства, очистить от пыли оптические головки, протереть защитные стекла головок фланелевой салфеткой;
- проверить визуально величину зазора между нижней вращающейся частью левой головки и герметизирующей прокладкой. Зазор должен быть 3-4 мм. При меньшей величине зазора необходимо освободить хомут крепления прокладки, выставить зазор и закрепить хомут;
- протереть окуляр визирного устройства фланелевой салфеткой;
- снять обрамление индикатора поиска, отвернув два невыпадающих винта, и протереть пыль с экрана трубки и светофильтра;
- установить обрамление на место;
- протереть стекло и окуляры ТПКУ и стекла коллиматора КПН, боковых стеклоблоков башенки командира фланелевой салфеткой;
- убедиться внешним осмотром в надежности крепления блоков и узлов;
- убедиться в исправности переключателей, ручек, тумблеров, рукояток, обрамлений приборов, держателей предохранителей, арматуры сигнальных ламп и подсветок. Убедиться в целостности защитных стекол шкал, приборов и т.п.;
- проверить опробованием от руки крепление цанговых зажимов и контровку регулировочных элементов, выведенных на передние панели;
- убедиться в наличии пломб на элементах, подлежащих опломбированию внутри приборного отсека согласно перечню мест пломбирования (прил. 6);
- проверить надежность подсоединения кабелей к шкафам, блокам и узлам путем внешнего осмотра и опробования от руки в доступных местах.

Накидные гайки штепсельных разъемов должны быть плотно затянуты и законтрены. Очистить от пыли и грязи изолятор антенны радиостанции. Тщательно очистить от пыли и грязи чехлы антенны РЛС, КПН и АЗП. Сильно промасленные участки очистить бензином.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ № 1 ЗСУ

19. ПРОВЕРКА ЩЕТОК ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ СЭП

Для проверки щеток электродвигателя преобразователя необходимо:

- снять крышку люка двигателя преобразователя;
- отпустить гайку стопора;
- отвинтить болты, соединяющие токосъемные кольца с выводами катушек магнитной системы;
- поворачивая траверсу и поднимая курки, поочередно вынимать щетки из обойм щеткодержателей.

Для проверки щеток генератора преобразователя необходимо:

- освободить преобразователь от крепежных болтов и сдвинуть его в сторону бортового люка обслуживания в той же последовательности, как описано в разд. 13 (проверка состояния коллектора и контактных колец преобразователя СЭП);

- снять крышку люка генератора;
- ослабить болт крепления и стопорный винт суппорта;
- повернуть суппорт на себя, обеспечив доступ к щеткам верхнего щеткодержателя;
- поднять курки, вынуть щетки и осмотреть их;
- отвести провода, закрепленные на подшипниковом щите от щеткодержателя;
- установить, не затягивая, винты крепления наконечников щеток и перемычек верхнего щеткодержателя;
- продолжая разворачивать суппорт на себя, вывести нижний щеткодержатель в проем лючка;
- поднять курки, вынуть щетки и осмотреть их.

Проверить высоту щеток, отсутствие сколов и наличие выработки на боковых поверхностях. Щетки, имеющие высоту менее 15 мм, сколы более 20% рабочей поверхности или выработку на боковых поверхностях, прилегающих к обойме щеткодержателя, заменить новыми из ЗИП-1 комплекта СЭП.

Для замены щеток генератора преобразователя необходимо:

- отвинтить винты крепления наконечников щеток и проводов нижнего щеткодержателя;
- вынуть старые щетки;
- вставить в обоймы щеткодержателя притертые новые щетки из ЗИП-1 комплекта СЭП;
- закрепить наконечники щеток и проводов винтами;
- отпустить курки;
- развернуть суппорт от себя и вывести верхний щеткодержатель в проем лючка;
- отвернуть винты крепления наконечников щеток и вынуть щетки из щеткодержателя;
- вставить в обоймы щеткодержателя новые притертые щетки;
- закрепить наконечники щеток и проводов винтами и опустить курки;
- установить суппорт в первоначальное положение;
- завернуть болт крепления суппорта;
- завернуть стопорный винт суппорта.

Для замены щеток двигателя преобразователя необходимо:

- поворачивая траверсу, отвернуть болты, крепящие канатики щеток;
- подняв курки, вынуть старые щетки;
- вставить в обоймы щеткодержателя притертые новые щетки из ЗИП-1 комплекта СЭП, прижать их курками;
- закрепить канатики щеток болтами;

- установить траверсу так, чтобы фиксатор на ней совпал с риской на станине; и затянуть гайку стопора;

- завернуть болты, соединяющие токосъемные кольца с выводами катушек индуктивности магнитной системы.

После замены щеток генератора и двигателя преобразователя необходимо:

- удалить сжатым сухим воздухом из преобразователя с коллектора, колец и щеток угольную пыль, используя компрессор автомобиля, и протереть поверхности коллекторов и контактных колец чистой салфеткой, слегка смоченной бензином Б-70;

- произвести установку и монтаж преобразователя на штатное место в обратной последовательности, установив под зафиксированную при демонтаже опору имеющиеся монтажные прокладки;

- подсоединить к преобразователю и зашплинтовать кабели изделия;

- поставить на место и закрепить крышки люков;

- одновременно с прикаткой щеток двигателя преобразователя прикатать щетки генератора преобразователя в течение 5 ч при 6000 об/мин ПС-14А и нагрузке, равной 30 - 50% от номинальной. Указанные нагрузки обеспечиваются включением тумблеров НАКАЛ и АНОДНОЕ.

Щетки должны быть притерты к коллектору не менее чем 90% рабочей поверхности, не притертая поверхность не должна располагаться вдоль всей щетки.

На притертых поверхностях допускаются отдельные неглубокие поперечные риски, а также следы подгара не более чем на 10% рабочей поверхности щеток.

20. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЗЕРНИТНАЯ ПУШКА

Перед проведением работ по ТО-1 АЗП необходимо выполнить текущее техническое обслуживание АЗП.

Осмотр люков и проверка работы механизмов ручного заряжания и перезаряжания

Убедиться в надежности крепления гильзоотводов, труб гильзоотводов, штепсельных разъемов электрокабелей поочередно от руки, не снимая автоматов.

Проверить работу механизмов ручного заряжания и перезаряжания и надежность работы клапанов гильзоотводов. Для проверки необходимо рукоятку переключения режимов вертикального наведения перевести в положение МАХОВИК.

Маховиком вертикального наведения установить стволы горизонтально. Убедиться в исправности тросов, пружин клапанов гильзоотводов и надежности работы пружин толкателей. Пружины должны энергично возвращать толкатели механизма ручного заряжания и перезаряжания в исходное положение.

Проверить надежность фиксации рукояток тросов в кронштейнах. Проверить перемещение в пределах 1 - 2 мм наконечника троса цепи в поводках толкателей автоматов.

Осмотр механизма связи качающейся части АЗП с прицелом-дублиром

При осмотре убедиться в целостности шплинта оси 1 (рис. 46) и надежности стопорения эксцентриковой втулки 2 и эксцентриковой оси 3, регулирующих параллелограмм механизма связи, а также в совмещении рисок, определяющих их положение.

Осмотр блока охлаждения

Убедиться в отсутствии течи жидкости через разъем корпуса и штуцера насоса охлаждения. При наличии течи охлаждающей жидкости подтянуть гайки 1 (рис.47) болтов, стягивающих корпус насоса и гайку 2 штуцеров.

Проверить уровень масла в редукторе 3. Если уровень ниже риски указателя уровня масла 4, долить масло.

Проверка выставки ограничителя нижнего ОГН и ограничителя углов ОГ

Поставить секторные лотки на автоматы, закрыть крышки коробок и крышки люков правого и левого отсеков башни.

Ручным приводом подвести лопьки до касания упорами нижних резиновых амортизаторов (момент касания определяется прохождением с некоторым усилием щупа 0,1 мм или листа бумаги между упором и амортизатором). Снять показание квадранта, установленного на контрольную площадку нижней лопьки (все дальнейшие замеры углов производить на контрольной площадке нижней лопьки).

Из шкафа Т-42М вынуть блок усилителей Т-39М. Подключить к разьему ШЗ шкафа Т-42М удлинительный кабель, взятый из ЗИП-1. К клеммам 18 и 20 свободного разьема ШЗ удлинительного кабеля подключить прибор Ц4313, подготовив его для замера сопротивления.

На пульте командира включить тумблер ПАН.НАЗЕМН.

Придать лопькам угол возвышения $10 - 20^{\circ}$, затем медленно опускать лопьки до момента срабатывания концевого выключателя ОГН (определяется по отклонению стрелки прибора Ц4313) и снять показания квадранта. Разность показаний квадранта (при соприкосновении лопек с упорами и при отклонении стрелки Ц4313) должна быть $30 \pm 10'$.

В случае получения разности показаний, не соответствующей указанному требованию, установить лопьки за $30 \pm 10'$ от касания упорами нижних амортизаторов. Затем, ослабив винты, крепящие упор, находящийся слева спереди на нижней лопьке, отрегулировать включение микровыключателя в указанном положении лопьки перемещением упора. Затянуть винты, крепящие упор.

Для проверки выставки ограничителя углов ОГ необходимо:

- маховиком вертикального наведения подвести лопьки до касания (как указано выше) нижними упорами лопьки нижних резиновых амортизаторов станины и снять показания квадранта;
- подключить прибор Ц4313 к клеммам 18 и 20 разьема ШЗ удлинительного кабеля, выключить тумблер ПАН.НАЗЕМН. и придать лопькам угол возвышения $10-20^{\circ}$;
- медленно опустить их до момента срабатывания ограничителя углов ОГ (определяется по отклонению стрелки прибора Ц4313) и снять показания квадранта. Разность показаний квадранта должна быть $5^{\circ}30' \pm 30'$.

Аналогичным способом проверить выставку ограничителя углов при максимальном угле возвышения 85° , отсчитывая разность показаний квадранта от точки касания лопьками верхних амортизаторов до точки срабатывания верхнего микровыключателя (прибор Ц4313 должен быть подключен к клеммам 19 и 20 разьема ШЗ удлинительного кабеля). Разность показаний должна быть $5^{\circ} \pm 30'$. В случае получения разности показаний квадранта, не соответствующей указанным требованиям, установить лопьки так, чтобы разность показаний квадранта соответствовала $5^{\circ}30' \pm 30'$ и $5^{\circ} \pm 30'$, затем, ослабив стяжные винты, отрегулировать ограничительные кольца 1 (рис.48) или 2 так, чтобы они включали ограничитель углов в указанном положении лопьки. Закрепить ограничительные кольца стяжными винтами 3.

Проверка работы АЗП при включенной системе электропитания

Перед проверкой открыть правый и левый отсеки башни.

В секторные лотки заложить по 10 - 12 учебных макетных патронов. При этом проверить работу досылающих механизмов, обращая особое внимание на надежность фиксации рычага досылателя. Убедиться в надежной фиксации пружинной фиксатора.

Включить СЭП.

Проверить работу системы охлаждения, для чего необходимо:

- нажать курок 2 (рис.49), включить тумблер 1 ОХЛАЖД. на рукоятке огня и по загоранию белой сигнальной лампы ОХЛАЖДЕНИЕ, расположенной на пульте командира, убедиться в нормальной работе системы;

- при работающем насосе охлаждения убедиться в отсутствии течи ОЖ в соединениях трубопроводов и шлангов.

При обнаружении течи затянуть соответствующие гайки штуцеров.

Допускается просачивание жидкости в виде отдельных капель через дренажные отверстия и в местах прессовых соединений ствола автомата с кожухом при включенном насосе охлаждения.

Проверить работу системы поджига газов, для чего необходимо:

- установить рукоятки переключения режимов работы редукторов на ручное наведение;
- придать стволам АЗП угол возвышения, при котором на обеих лямках возможен осмотр искрового промежутка для поджига газов;
- включить тумблер 3 ОГОНЬ на рукоятке огня, предварительно нажав курок 2 и включив тумблер ОХЛАЖД.; в этом положении одному из членов экипажа проверить наличие искры.

Установить тумблер ШУНТ-СРП на пульте командира в положение ШУНТ.

Проверить невозможность включения электродвигателя ДСО-20 и цепи стрельбы при открытом люке механика-водителя:

- открыть люк механика-водителя;
- поставить ручным заряданием подвижные части автоматов на шептало;
- нажать кнопку ГИДРОПРИВОД ВКЛ. на пульте командира (электродвигатель ДСО-20 не должен включаться);
- включить тумблер ОХЛАЖД., а затем тумблер ОГОНЬ на рукоятке огня (спуска подвижных частей не должно произойти);
- закрыть люк водителя и, придерживая подвижные части автоматов тросом механизма ручного зарядания и перезарядания, произвести плавный спуск подвижных частей автомата, включив тумблер ОГОНЬ.

Проверить невозможность включения электродвигателя ДСО-20 при застопоренных качающейся части АЗП и башне;

- поставить качающуюся часть АЗП на стопор;
- нажать кнопку ГИДРОПРИВОД ВКЛ. на пульте командира (электродвигатель ДСО-20 не должен включаться);
- снять качающуюся часть АЗП со стопора;
- поставить башню на стопор;
- нажать кнопку ГИДРОПРИВОД ВКЛ. (электродвигатель ДСО-20 не должен включаться);
- снять башню со стопора.

Проверить невозможность включения ДСО-20 при открытой двери звеньесборника:

- открыть дверь звеньесборника;
- нажать кнопку ГИДРОПРИВОД ВКЛ. (электродвигатель ДСО-20 не должен включаться);
- закрыть дверь звеньесборника.

Проверить работу блокировки цепи стрельбы по углам возвышения:

- установить шкалы принимающего прибора по вертикали на нули и измерить квадрантом угол возвышения качающейся части АЗП. Полученный результат является поправкой и учитывается с обратным знаком при замере угла срабатывания блокировки цепи стрельбы;

- придать качающейся части АЗП угол $50-60^{\circ}$;
- установить на пульте командира переключатель ОГРАНИЧЕНИЕ УГЛОВ на 40° ;
- включить тумблеры ОХЛАЖД. и ОГОНЬ на рукоятке огня (должна гореть сигнальная лампа КОНТРОЛЬ БЛОКИРОВОК на ПК);

- медленно опуская качающуюся часть АЗП, зафиксировать момент, когда погаснет лампа КОНТРОЛЬ БЛОКИРОВОК;

- установить квадрант на контрольную площадку нижней лямки; снять его показания и измерить фактический угол возвышения с учетом поправки (поправку брать с обратным знаком (см. пример));

П р и м е р.

При нулевых показаниях шкал ППВ показание квадранта на площадке нижней лямки .

$$\alpha = +1^{\circ}30' \text{ (или } \alpha_1 = -1^{\circ}30' \text{)}.$$

Угол, замеренный при срабатывании блокировки

$$\beta = 39^{\circ}40' \text{ (или } \beta_1 = 30^{\circ}20' \text{)}.$$

Фактический угол срабатывания блокировки

$$\varphi = \beta - \alpha = 39^{\circ}40' - 1^{\circ}30' = 38^{\circ}10'$$
$$\varphi_1 = \beta_1 - \alpha_1 = 30^{\circ}20' - (-1^{\circ}30') = 31^{\circ}50'$$

Устанавливая переключатель ОГРАНИЧЕНИЕ УГЛОВ поочередно в положения через 5° в пределах от 40° до 5° , повторять проверки блокировки стрельбы.

Допустимое отклонение показания квадранта от заданного переключателем $\pm 2^{\circ}$ в интервале $10-40^{\circ}$, а для 5° верхний предел $+2^{\circ}$, нижний предел -1° . В случае получения отклонений больше допустимых вскрыть автоблокировку по углам и проверить состояние и плавность работы контактов и состояние рабочих дорожек. При необходимости произвести чистку и промывку контактов узла.

Смазка узлов АЗП

Для смазки цапф люлек необходимо:

- снять верхние рукава;
- прощипцевать масленки цапф люлек.

Примерный расход смазки 30 г.

Порядок смазки зубчатых секторов качающейся части АЗП и коренных шестерен редуктора привода вертикального наведения:

- придать стволам максимальный угол возвышения, вращая маховик вертикального наведения;
- смазать смазкой ГОИ-54П при помощи кисти зубчатые секторы и коренные шестерни редуктора;
- придать стволам минимальный угол наведения, вращая маховик вертикального наведения (примерный расход смазки 60 - 80 г).

Смазка стопора походного положения АЗП

Придать стволам угол возвышения $45-50^{\circ}$, вращая маховик вертикального наведения.

Отвинтить болты, крепящие кронштейн ролика к щитку, прикрывающему амбразуру под стволами, снять ролик и опустить щиток до упора в корпус гусеничной машины. Отвинтить ключом S19 два болта (рис.50) и ключом S17 четыре болта, крепящие стопор к редуктору ВН. Вывести штифт 1 из пазов вала 2, извлечь стопор из-под люльки. Вывинтить направляющий винт, находящийся с левой стороны стопора, расшплинтовать гайку 3 и отвинтить ее ключом S22.

Вынуть стопор 6 с пружиной, осмотреть и очистить от грязи, смазать смазкой ГОИ-54П ГОСТ 3276-63 (примерный расход смазки 50 г).

Для смазки тросов ручного заряжания и перезаряжания необходимо:

- поставить качающуюся часть на стопор;
- вытягивая поочередно тросы механизма ручного заряжания и перезаряжания, протереть их и смазать смазкой ГОИ-54П при помощи кисти (примерный расход смазки 100 г).

Для чистки и смазки стопора башни необходимо:

- отвинтить болты и снять корпус толкателя с запирающим пальцем;
- расшплинтовать и вынуть два пальца, соединяющие рычаг с толкателем и корпус толкателя;
- вынуть толкатель и пружины;
- отвинтить болты и снять корпус стопора;
- отвинтить винты и снять блокирующее устройство;
- вращением маховика вывинтить фиксатор из корпуса;
- произвести чистку и смазку смазкой ГОИ-54П ГОСТ 3276-63 (примерный расход смазки 50 г).

После чистки и смазки произвести сборку стопора.

Установить стопор на место и проверить его работу.

Проверить запуск привода 292.

Смазка и чистка приводов заслонок ПАЗ

Для чистки и смазки приводов заслонок СРП, Т-37М2, Т-40М1 необходимо:

- отсоединить кабель пиропатрона;
- снять застёжку и отвинтить гайку;
- вынуть пружину и фиксатор;
- произвести чистку корпуса, фиксатора, штока и пружины;
- смазать внутри корпус, фиксатор, шток и пружину смазкой ГОИ-54П ГОСТ 3276-74;
- произвести сборку заслонок с последующей проверкой их от ручного привода.

Для чистки и смазки приводов заслонок Т-42М, Т-43М, Т-46М1 необходимо:

- отсоединить кабель пиропатрона и микровыключателя;
- отвинтить два болта и снять корпус;
- вынуть шплинт, разогнуть стопорную шайбу и отвинтить гайку;
- снять стопорное кольцо с оси;
- вынуть ось, фиксатор и пружину;
- произвести чистку корпуса, оси, фиксатора и пружины;
- смазать внутри корпус, ось, фиксатор и пружину смазкой ГОИ-54П ГОСТ 3276-74;
- произвести сборку заслонок с последующей проверкой их от ручного привода.

П р и м е ч а н и е. Перед установкой пиропатронов убедиться в отсутствии смазки в гнездах пиропатронов.

Чистку и смазку механизмов приводов заслонок ПАЗ производить после каждых 5-ти срабатываний от пиропатронов, но не позднее 24-х часов, независимо от количества срабатываний.

Чистку деталей приводов заслонок производить бензином Б-70 ГОСТ 1012-72.

21. СИЛОВЫЕ ПРИВОДЫ НАВЕДЕНИЯ 2Э2.

Перед проведением ТО-1 выполнить текущее обслуживание приводов наведения.

Для проведения ТО-1 приводов наведения необходимо:

- открыть люк под силовыми приводами, расположенный слева в днище машины, а также овальный люк;
- открыть овальный люк в задней стенке отделения механика-водителя;
- снять верхние ручки ствольных коробок;
- поднять АЗП на максимальный угол возвышения (при этом положении АЗП следить, чтобы никто не переключал рукоятку режимов наведения АЗП по вертикали). Один из членов экипажа может при необходимости опуститься в звеньесборник;
- медленно опустить стволы маховиком ручного наведения, обращая особое внимание на безопасность члена экипажа, находящегося в звеньесборнике;
- снять щиток на левой стенке звеньесборника.

Осмотр щеток приводного электродвигателя ДСО-20

Протереть наружные поверхности электродвигателя чистой салфеткой. Снять крышки люков на ДСО-20.

При наличии пыли и грязи на коллекторе, бандажах, щеточном аппарате, а также внутри электродвигателя удалить пыль сухим сжатым воздухом, после чего протереть коллектор, бандажи, щеточный аппарат чистой салфеткой, слегка смоченной бензином Б-70.

Проверить высоту щеток и отсутствие сколов. Не допускается более 5 сколов глубиной 0.5 мм на каждой щетке. Щетки, имеющие высоту менее 15 мм, сколы (более 20% рабочей поверхности щетки) или выработку на боковых поверхностях, прилегающих к обойме щеткодержателя, заменить новыми из комплекта ЗИП-1 по методике, изложенной в настоящей Инструкции.

Прижать щетки курками к щеткодержателям, не вставляя их в гнездо щеткодержателей.

Продуть коллектор электродвигателя сжатым воздухом, используя компрессор автомобиля.

Осмотреть поверхность коллектора, вращая его рукой. Поверхность коллектора должна быть чистой, с синеватым оттенком, без видимых следов подгара и почернения. При наличии на поверхности коллектора следов подгара или почернения протереть ее чистой салфеткой,

смоченной в бензине Б-70. Если следы подгара не удаляются таким способом, то коллектор зачистить стеклянной шкуркой, вращая вал электродвигателя ДСО-20 за муфту или за коллектор по часовой стрелке, если смотреть со стороны вала. Полосу шкурки прижимать специальной колодкой (шкурка и колодка имеются в ЗИП-1).

Удалить пыль сжатым воздухом. Поставить щетки в обоймы щеткодержателей и прижать их курками. Закрывать крышку люков. Поставить щиток на левой стенке звеньесборника.

Проверка уровня масла в силовом редукторе

Развернуть башню вручную до обеспечения доступа к силовому редуктору со стороны люка в задней стенке отсека механика-водителя и, наблюдая через люк, заметить уровень масла. Развернуть башню на 180° и заметить уровень масла, наблюдая со стороны заднего левого люка днища машины.

Если усредненный уровень масла по показаниям в обоих положениях будет находиться ниже нижней риски смотрового окна, то долить масло в редуктор, для чего необходимо:

- поставить башню на стопор;
- очистить крышку силового редуктора приводов наведения от пыли, грязи и масла;
- отвинтить заливную пробку 11 (рис.39);
- вставить воронку со шлангом, которая находится в ЗИП-2 АЗП, предварительно промыв ее в чистом бензине Б-70;
- сверху на воронку наложить два слоя батиста;
- долить масло в редуктор так, чтобы уровень масла находился между рисками смотрового окна.

Для заливки масла в редуктор разрешается пользоваться промежуточной чистой тарой, промытой в чистом бензине Б-70 и просушенной. К заливке допускается масло в герметизированной таре, срок хранения которого не превышает 5 лет.

Осмотр и чистка металлокерамических фильтров насосов № 1,5 и № 5

При осмотре, чистке и установке фильтров необходимо тщательно очистить от пыли и грязи пробки фильтров и поверхность около них, протерев ветошью, смоченной в бензине Б-70.

При снятии и постановке фильтров соблюдать осторожность, так как даже незначительные удары и перекосы могут повредить поверхность фильтра.

Фильтр насоса № 1,5 расположен под крышкой кожуха, закрывающего крыльчатку редуктора с насосом № 1,5.

Для осмотра и чистки металлокерамического фильтра насоса № 1,5 необходимо:

- маховиком ручного наведения развернуть башню до обеспечения доступа к приводам наведения со стороны нижнего люка днища ЗСУ;
- поставить башню и качающуюся часть АЗП на стопоры и не снимать их со стопоров до окончания работ;
- открыть крышку фильтра на кожухе насоса № 1,5;
- отвинтить пробку фильтра торцовым ключом S=22;
- вынуть фильтр;
- завинтить пробку фильтра;
- прочистить металлокерамический фильтр (по методике, изложенной ниже);
- отвинтить пробку фильтра;
- установить промытый фильтр на место;
- завинтить пробку фильтра;
- удалить ветошью, смоченной в бензине Б-70, вытекшее на корпус насоса масло;

- закрыть крышку на кожухе насоса № 1,5.

Для осмотра и чистки металлокерамического фильтра насоса № 5 необходимо:

- отвинтить пробку фильтра (доступ к пробке со стороны сиденья оператора поиска);
- вынуть фильтр;
- завинтить пробку фильтра;
- прочистить металлокерамический фильтр;
- отвинтить пробку фильтра;
- установить очищенный и промытый фильтр на место в корпусе насоса;
- завинтить пробку фильтра;
- удалить ветошь вытекшее на корпус насоса масло.

После чистки и установки фильтров насосов № 5 и № 1,5 расстопорить башню и АЗП, включить на 1-2 мин приводной электродвигатель ДСО-20 и путем осмотра убедиться в отсутствии течи масла из-под пробок фильтров.

Чистку металлокерамических фильтров производить с помощью специального приспособления (БР4.098.001), входящего в ЗИП-2, используя сжатый воздух компрессора автомобиля.

Перед чисткой фильтров необходимо:

- подключить приспособление к штуцеру тормозной камеры компрессора;
- запустить двигатель автомобиля;
- неплотно обернуть наконечник приспособления чистым батистом и держать в течение 5-6 мин при показаниях манометра 6-8 кг/см²;
- снять батист с наконечника приспособления и убедиться в отсутствии масляных пятен и влаги.

Наличие на батисте пятен масла, влаги и других посторонних примесей свидетельствует о загрязненном воздухе, поступающем из компрессора. Продувка фильтра загрязненным воздухом категорически запрещается.

Чистку фильтров производить в следующем порядке:

- установить фильтр на наконечник приспособления и закрепить его шайбой и гайками, имеющимися на приспособлении;
- опустить фильтр вместе с приспособлением в ведро с бензином Б-70 и промыть фильтр;
- промывку фильтра производить периодически по 15-20 с в течение 15 мин, выдерживая давление 5-6 кг/см²;
- вынуть фильтр из ведра и продуть воздухом в течение 2-3 мин, выдерживая давление 6-8 кг/см²;
- выключить компрессор;
- закрыть краник баллона компрессора;
- снять очищенный фильтр с наконечника приспособления.

П р и м е ч а н и е. Для промывки металлокерамического фильтра насоса № 1,5 необходимо в приспособлении штуцер заменить штуцером к фильтру насоса № 1,5 из ЗИП-2.

Промывка заливного фильтра дополнительного бака

Для промывки заливного фильтра дополнительного бака необходимо:

- отвинтить разъем ШРОГ-Ш8 кабеля № 55;
- при помощи ключа (38-1026) и воротка (сб.38-11), находящихся в сумке № 3, отвинтить пробку бака;
- вынуть фильтр, а пробку поставить на место;
- тщательно промыть фильтр в чистом бензине Б-70 и установить его на место;
- завинтить разъем ШРОГ-Ш8 кабеля № 55.

После проведения операций ТО-1 необходимо:

- поставить подводящие рукава;

- закрыть крышку левого переднего отсека башни;
- опустить лямбки автоматов;
- поставить верхние ручки ствольных коробок;
- закрыть люк в задней стенке отсека механика-водителя;
- закрыть овальный люк в перегородке корпуса ЗСУ;
- закрыть задний левый люк, расположенный в днище ЗСУ.

22. ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЯКОРЕЙ И ЧИСТКА КОЛЛЕКТОРОВ

ТАХОГЕНЕРАТОРОВ ТД-102В ЗСУ

Проверка сопротивления якорей и чистка коллекторов тахогенераторов антенной колонки

Открыть задний люк башни.

Отсоединить разъемы Ш2-8, Ш2-9 на антенной колонке.

Снять блокирующие комуты со стопоров систем β , ϵ , $\Delta\epsilon$ и $\Delta\alpha$ на антенной колонке. Застопорить систему $\Delta\alpha$.

Измерить прибором АВО-5М1 сопротивление якоря тахогенератора системы β между контактами 11 и 12 разъема Ш2-9 на антенной колонке в 3-4 положениях антенны по азимуту. Застопорить систему $\Delta\epsilon$.

Измерить прибором АВО-5М1 сопротивление якоря тахогенератора системы ϵ между контактами 14 и 15 разъема Ш2-9 на антенной колонке в 3-4 положениях антенны по углу места.

Застопорить систему β и отстопорить систему $\Delta\alpha$.

Измерить прибором АВО-5М1 сопротивление якоря тахогенератора системы $\Delta\alpha$ между контактами 12 и 13 разъема Ш2-8 на антенной колонке в 3-4 положениях антенны по азимуту.

Отстопорить систему $\Delta\epsilon$ и застопорить систему ϵ .

Измерить прибором АВО-5М1 сопротивление якоря тахогенератора системы $\Delta\epsilon$ между контактами 17 и 18 разъема Ш2-8 на антенной колонке в 3-4 положениях антенны по углу места.

Установить разъемы Ш2-8 и Ш2-9 на место и законтрить их проволокой.

Сопротивление якорей тахогенераторов ТД-102В должно быть в пределах 250-450 Ом.

Если сопротивление якоря тахогенератора какой-либо из систем не соответствует величине 250-450 Ом, то произвести чистку коллектора.

Для обеспечения доступа к тахогенераторам левого блока приводов необходимо:

- снять пульт управления ПАЗ, отвинтив болты крепления его кронштейна к крыше башни;
- отвинтить винты и снять воздухопровод вентиляции левого блока приводов;
- отвинтить винты и снять кронштейн с манометром воздушной помпы, снять крышку привода;
- отсоединить от платы тахогенератора провода, заметив последовательность их подсоединения;
- вывинтить винты, снять накладку и вынуть тахогенератор с промежуточной муфтой;
- повернуть пружинную крышку тахогенератора для обеспечения доступа к коллектору;
- удалить пыль из коллектора пылесосом;
- протереть коллектор батистовым тампоном, смоченным в спирте;
- закрыть крышку и измерить прибором АВО-5М1 сопротивление якорной обмотки на клеммах Я1 и Я2. Если и после чистки коллектора сопротивление на клеммах Я1 и Я2 больше 450 Ом или меньше 250 Ом, то тахогенератор заменить:
- установить тахогенератор с промежуточной муфтой на место и закрепить его накладками с винтами;
- присоединить к плате тахогенератора провода, соблюдая соответствие маркировок на проводах с маркировками на клеммной плате.

Для обеспечения доступа к тахогенераторам правого блока приводов следует:

- отвинтить винты и снять воздухопровод вентиляции правого блока приводов;

- отвинтить 6 винтов М6 и 8 винтов М3, снять крышку с электродвигателями 9 (рис.57) правого блока приводов;
- снять крестовины поводковых муфт;
- снять тахогенератор (снятие тахогенератора, чистку, замену производить в аналогичной последовательности, описанной для левого блока приводов);
- установить тахогенератор на место и закрепить его накладками с винтами;
- установить крестовины поводковых муфт на место;
- установить крышку с электродвигателями на место, обеспечив посадку на муфты и соединение валов электродвигателей с трибками с помощью крестовин;
- закрепить крышку винтами;
- установить крышку левого блока приводов на свое место и закрепить винтами;
- установить воздухопроводы вентиляции механизмов приводов и закрепить винтами;
- установить кронштейн с манометром и закрепить винтами;
- установить и закрепить пульт управления ПАЗ.

Проверка сопротивления якорей и чистка коллекторов тахогенераторов в принимающих приборах и ОПК

Измерить прибором АВО-5М1 сопротивление якорей тахогенераторов на гнездах ТП и ТД каналов горизонтального и вертикального наведения, расположенных на передней панели блока Т-39М.

Сопротивление якорей тахогенераторов в принимающих приборах ГН, ВН и ОПК должно быть в пределах 250-450 Ом.

Если сопротивление якоря не укладывается в указанные пределы, то необходимо произвести чистку коллекторов тахогенераторов.

Для чистки коллекторов тахогенераторов ОПК необходимо:

- снять сиденье командира;
- отвинтить 8 винтов на лицевой панели ОПК и вынуть панель со следящими системами из кожуха и занести ее в КРАС-1РПМ;
- снять планки, крепящие усилитель УСС-1М, и снять усилитель;
- прочистить коллектор батистовым тампоном, смоченным в спирте, прижимая его с помощью деревянной палочки к поверхности коллектора и вращая коллектор тахогенераторов М5 и М6 через вал электродвигателя М15, а тахогенераторов М9 и М12 - через вал электродвигателя М14.

Измерить прибором АВО-5М1 сопротивление якорной обмотки на клеммах Я1 и Я2. Если сопротивление больше 450 Ом или меньше 250 Ом, то тахогенератор заменить согласно инструкции КРАС.

После чистки коллекторов установить усилитель на место, закрепить его планками. Лицевую панель со следящими системами установить в кожух и закрепить винтами. Установить сиденье командира.

Для чистки коллектора тахогенераторов в принимающем приборе вертикального наведения необходимо:

- открыть крышку левого переднего отсека башни и зафиксировать ее;
- снять рукава, крышку коробки нижнего автомата;
- снять нижний секторный лоток;
- снять вытяжной вентилятор.

Для снятия вытяжного вентилятора необходимо:

- отсоединить штепсельный разъем электродвигателя вентилятора;
- снять пружинку заслонки с регулировочной скобы, заметив положение отверстия, вернуть болты крепления заслонки ПАЗ вентилятора и снять ее, не отсоединяя дистанционного тросика управления заслонкой и клемм заземления;

- ослабить винты уплотнения воздухопровода вентилятора, отсоединить хомут крепления корпуса электродвигателя вентилятора и снять вентилятор;
- отсоединить болты, крепящие лоток вентилятора, и снять его;
- отвинтить винты, крепящие крышку принимающего прибора к корпусу, и снять крышку;
- поставить рукоятку МАХОВИК-СИЛОВАЯ редуктора вертикального наведения в положение МАХОВИК;
- сдвинуть пружинное кольцо тахогенератора и, поворачивая маховик вертикального наведения, через окно в корпусе протереть коллектор батиновым тампоном, смоченным в спирте, предварительно удалив пыль пылесосом.

Закрыть крышку тахогенератора и измерить прибором АВО-5М1 сопротивление якорной обмотки на клеммах Я1 и Я2.

Если и после чистки коллектора сопротивление не укладывается в указанные пределы, тахогенератор необходимо заменить.

Установить крышку принимающего прибора на место и закрепить.

Установить вентилятор, для чего необходимо:

- установить лоток вентилятора, закрепив его болтами;
- установить вентилятор, воздухопровод и лоток, закрепив вентилятор стяжным хомутом, затянуть винты воздухопровода;
- установить заслонку ПАЗ, закрепив ее болтами, установить пружину в отверстие, замеченное при снятии;
- подсоединить штепсельный разъем вентилятора;
- проверить открытие и закрытие заслонки.

Установить на место лотки, подводящие рукава, и закрыть крышку левого переднего отсека башни.

Для чистки тахогенератора принимающего прибора горизонтального наведения необходимо:

- снять сиденье командира;
- отвинтить винты и снять крышку с принимающего прибора 7 (рис.39);
- поставить башню на стопор и не снимать со стопора до окончания работ;
- отсоединить от платы тахогенератора провода, заметив последовательность их подсоединения;
- вывинтить винты, снять накладку и вынуть тахогенератор;
- повернуть крышку принимающего тахогенератора для обеспечения доступа к коллектору;
- удалить пыль из коллектора пылесосом;
- протереть коллектор батиновым тампоном, смоченным в спирте.

Закрыть крышку и измерить прибором АВО-5М1 сопротивление якорной обмотки на клеммах Я1 и Я2.

Если и после чистки коллектора сопротивление на клеммах Я1 и Я2 больше 450 Ом или меньше 250 Ом, то тахогенератор необходимо заменить.

Установить тахогенератор в стакан и закрепить накладками с винтами.

Подсоединить к плате ТД-102В провода, соблюдая соответствие маркировок на проводах с маркировками на клеммной плате.

Установить крышку на принимающий прибор ГН и закрепить ее винтами.

Установить сиденье командира.

23. ОСМОТР, ЧИСТКА БЛОКОВ И УЗЛОВ РЛС И БЛЮКА Т-39М

Осмотр и чистка производится при выключенной аппаратуре.

Вынуть все блоки РЛС (кроме блоков Т-55М1, Т-7М3, Т-34М, Т-71, Т-3М1) и блок Т-39М из шкафов (для снятия блоков Т-28М и Т-53М предварительно снять с петель откидные панели пульта оператора поиска-наводчика, для снятия блоков Т-24М и Т-27М1 демонтировать блок питания Р-123М). Установить их на специально оборудованное место для осмотра и продувки.

Проверить путем внешнего осмотра прилегание рычага разрядника к перемычке между конденсаторами С1 и С2 блока Т-29М. При неплотном прилегании рычага отверткой с изолированной ручкой разрядить конденсаторы на корпус блока и, сгибая рычаг, добиться плотного прилегания его к перемычке конденсаторов.

Очистить блоки от пыли, продув их сухим сжатым воздухом, затем тщательно протереть чистой ветошью элементы блоков, поверхности панелей и разъемы блоков, не нарушая монтажа. Для продувки использовать сжатый воздух от пылесоса или компрессора автомобиля. При этом давление воздуха должно быть не более 2 кг/см².

Проверить путем внешнего осмотра исправность контактов разъемов блоков.

При обнаружении трещин, сколов в разъемах последние заменить (допускаются трещины и сколы в разъемах, не нарушающие нормальную работу блоков). При наличии подгара на контактах прочистить их тампоном, смоченным в спирте.

Проверить опробованием от руки крепления субблоков, импульсных панелей и цанговых зажимов.

Проверить опробованием от руки крепления ламп в ламповых панелях и внешним осмотром целостность паяк, резиновых амортизаторов, проводов, радиоэлементов и изоляторов.

Проверить соответствие предохранителей номиналам. Очистить шкафы от пыли с помощью пылесоса и чистой ветоши, не нарушая монтажа.

Убедиться в том, что на штепсельных разъемах нет сколов и трещин (допускаются сколы и трещины, не нарушающие нормальную работу приборов).

Протереть разъемы в шкафах тампоном, смоченным в спирте. Протереть ветошью направляющие штыри в шкафах и нанести на них тонкий слой смазки ГОИ-54П с помощью кисти. Убедиться в надежном креплении шкафов и целостности резиновых амортизаторов.

Снять передние крышки шкафа Т-44М1, произвести осмотр и чистку блоков Т-34М и Т-7М3 при помощи пылесоса, не вынимая блоки. Проверить целостность защитного колпака антенны. Установить все блоки на свои места.

Включить СЭП, РЛС, обращая при этом особое внимание на признаки ненормальной работы систем (появление дыма, запаха, гари и т.д.).

Проверить напряжение вторичных источников питания по приборам блоков Т-52М1 и Т-54М. Убедиться в нормальной работе вентиляции шкафов. Выключить РЛС и СЭП.

24. СМАЗКА УЗЛОВ РПК

Механизм дифференциалов антенной колонки

Снять крышку 6 (рис.57) механизма дифференциалов, отвинтив пять винтов.

Отвинтить два винта и снять крышку 5.

Отвинтить четыре винта крепления панели управления 4, осторожно (не нарушая монтажа) потянуть панель на себя.

Смазать смазкой 132-07 с помощью кисти и масленки зубья всех зубчатых колес механизма дифференциалов 18, зубья зубчатых колес механизмов приводов, не разбирая его шарикоподшипники, поводковые муфты 20, 21, 22.

Смазать смазкой 132-07 с помощью масленки два ряда зубчатых колес приборной панели 12 с редуктором и два ряда зубчатых колес приборной панели 17 с редуктором, видимые через пространство механизма дифференциалов. Установить панель управления 4. Установить крышку 5 и крышку механизма дифференциалов, закрепив их винтами.

Приборные панели с редукторами

Открыть задний люк башни. Снять ящик с магнетроном. Отсоединить разъемы Ш2-6, Ш2-9, Ш2-11. Снять крышки приборных панелей 12, 17 (рис.57).

Смазать смазкой 132-07 с помощью масленки через три отверстия над вращающимися трансформаторами зубья зубчатых колес редуктора приборной панели 12 и места смазки I5, I6 (подшипники).

Смазать смазкой 132-07 с помощью масленки зубья зубчатых колес редуктора приборной панели 17 и подшипники 15, 16.

Присоединить разъемы Ш2-6, Ш2-9, Ш2-11. Установить крышки приборных панелей. Установить ящик с магнетроном. Закрыть задний люк башни.

Вал обкатки

Снять крышку 11 вала обкатки 13, отвинтив шесть винтов. Смазать смазкой ЦИАТИМ-201 с помощью кисти зубья зубчатых колес и подшипники. Закрыть крышку 11.

Визирные валики $\beta_{нс}$, $\epsilon_{нс}$

Снять кожух визирных валиков. Отвинтить заглушки 8. Смазать смазкой 132-07 с помощью масленки зубья зубчатых колес и подшипники. Завинтить заглушки 8. Установить кожух визирных валиков на место.

Редуктор подъема и механизм фиксации антенны

Заправить шприц-нагнетатель смазкой ЦИАТИМ-201 (шприц находится в ГМ-575 ЗИП-1, ящик 2).

Опустить ручную антенну в походное положение. Снять крышку 2 (рис.51).

Шприцевать шестерни 3 через масленку 4, расположенную посередине корпуса понижающего редуктора. Произвести 3-5 поступательных движений поршнем шприца.

Шприцевать червячное колесо 7 через масленку, расположенную слева на корпусе понижающего редуктора. Произвести 10-15 поступательных движений поршнем шприца, поднимая антенну вручную (произвести 10-15 оборотов рукояткой ручного подъема).

Смазать смазкой ЦИАТИМ-201 с помощью кисти зубья зубчатых колес 4 (рис.52). Снять крышку 4 (рис.54). Нанести смазку ЦИАТИМ-201 кистью или деревянной лопаточкой на зубья червячного колеса 5 и кулачки зубчатой муфты 6. Поставить крышки 4 (рис.54) и 2 (рис.51).

Подшипники скольжения антенны

Смазать смазкой ЦИАТИМ-201 шприцем через шприц - масленки (рис.52) подшипники 1, для чего произвести 5-10 поступательных движений поршнем шприца.

Редукторы поиска, пеленга и волноводный переключатель антенны

Снять кожух антенны. Снять крышку 3 (рис.55). Смазать смазкой ОКБ-122-7 зубчатые колеса редуктора поиска с помощью кисти, вращая их вручную (не допуская попадания смазки в волноводы растровой головки). Закрыть крышку 3, открыть крышку 1, отвинтив невыпадающий винт.

Смазать смазкой ОКБ-122-7 зубчатые колеса редуктора пеленга с помощью кисти, вращая их вручную.

Закрыть крышку 1, нанести тонкий слой смазки ЦИАТИМ-201 с помощью кисти на выступающую часть якоря волноводного переключателя 2.

Произвести переключение механизма, повернув вручную зубчатый сектор за штифт. Нанести тонкий слой смазки ЦИАТИМ-201 на выступающую часть второго якоря.

Произвести смазку тонким слоем зубчатого сектора и рейки с помощью кисти смазкой ЦИАТИМ-201 в одном и другом положениях переключателя, при этом убедиться в надежности фиксации ротора в крайних положениях. Установить кожух антенны, смазав места соединений водозапорной пастой.

25. ПРОВЕРКА КАЛИБРОВКИ МОСТА ФАЗОВРАЩАТЕЛЯ БЛОКА Т-22М1

Включить СЭП, тумблеры НАКАЛ и АНОДНОЕ на пульте оператора дальности.

Установить переключатель режимов индикатора дальности в положение II (КАЛИБРОВКА).

Установить шкалы дальности на нуль с помощью штурвала блока Т-22М1. Если при этом визир точной развертки индикатора не установится симметрично относительно вершины синусоиды (рис.56), то, вращая штурвал в сторону увеличения дальности, установить визир симметрично относительно ближайшей (верхней или нижней) вершины синусоиды. Необходимо заметить показание шкалы дальности и принять его за начало отсчета.

Перемещая каждый раз на полпериода, устанавливая визир симметрично относительно следующих вершин синусоиды и записать соответствующие каждому новому положению визира показания шкал (фактические значения дальности) до дальности 2 км.

Прибавляя к началу отсчета, а затем к каждой полученной сумме по 125 м, записать расчетные значения дальности, которые должны были бы получаться в предыдущей операции, если бы не было ошибки калибровки моста.

Определить для каждой точки отсчета разницу между фактическим и расчетным значениями дальности.

Определить ошибку калибровки моста, как сумму абсолютных величин наибольших разниц (положительной и отрицательной) на любом километре. Ошибка не должна превышать 12 м.

Если ошибка калибровки превышает 12 м, необходимо откалибровать мост по методике, изложенной в Инструкции КРАС.

Пример. Пусть начало отсчета получилось 30 м, а фактические и расчетные значения дальности на первом километре получились следующие (см. табл.10)

Т а б л и ц а 10

| № отсчетов | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Фактическое значение дальности | 30 | 156 | 285 | 404 | 531 | 658 | 776 | 305 | 1030 |
| Расчетное значение дальности | 30 | 155 | 280 | 405 | 530 | 655 | 780 | 905 | 1030 |
| Ошибка калибровки | 0 | +1 | +5 | -1 | +1 | +3 | -4 | 0 | 0 |

Ошибка на одном километре составляет

$$|+5| + |-4| = 9 \text{ (м)}$$

Примечание. В условиях эксплуатации, отличающихся от нормальных, ошибка не должна превышать 20 м.

26. ПРОВЕРКА НУЛЯ ДАЛЬНОСТИ

Проверка производится через 0,5-1 ч работы РЛС с включенным высоким напряжением в амплитудном режиме.

Штурвалом блока Т-22М1 подвести передний фронт зондирующего импульса к левому визиру точной развертки блока Т-23М2, начиная вращение штурвала с дальности не менее 400-500 м, и нажать кнопку АВТ. блока Т-55М1. Показания шкал блока Т-22М1 не должны отличаться более чем на +10 м от значения, записанного в формуляре ЗСУ.

Если показания шкал отличаются более чем на ± 10 м, необходимо произвести установку нуля дальности, для чего необходимо:

- вынуть блок Т-22М1, отпустить три винта 6 (рис.58) крепления полукольца фазовращателя, установить блок на место;

- запеленговать зондирующий импульс по вышеуказанной методике и регулировкой УСТАНОВКА НУЛЯ блока Т-22М1 выставить шкалы блока Т-22М1 на дальность, указанную в формуляре;

- вынуть блок Т-22М1;

- закрепить полукольцо фазовращателя и установить блок на место.

Если в блоке Т-22М1 с фазовращателем БИФ-019 установить нуль дальности потенциометром УСТАНОВКА НУЛЯ невозможно, то необходимо:

- вынуть блок Т-22М1, установить среднее положение червячного сектора относительно червяка;

- отвернуть три винта крепления стакана фазовращателя;

- установить блок на место;

- запеленговать зондирующий импульс по вышеуказанной методике и поворотом статора фазовращателя БИФ-019 выставить шкалы блока Т-22М1 на дальность, указанную в формуляре;

- вынуть блок Т-22М1;

- закрепить три винта крепления стакана фазовращателя и установить блок на место.

По вышеуказанной методике проверить нуль дальности в режиме СДЦ. При отличии показаний шкал блока Т-22М1 в режиме СДЦ от значения, записанного в формуляре, более чем ± 10 м, необходимо обратиться в ремонтные органы.

27. ПРОВЕРКА ВЕЛИЧИНЫ "ЗВОНА" И ЧАСТОТЫ МАГНЕТРОНА

Снять крышку отсека блока Т-7М3 на шкафе Т-44М1. Установить переключатель А-Н в блоке Т-7М3 в положение Н. Установить лимб резонатора блока Т-7М3 на деление, соответствующее записи в формуляре ЗСУ. Нажать кнопку ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ВКЛ. на откидной панели шкафа Т-37М2 и установить величину тока генератора в соответствии с записью в формуляре. Добиться максимальной величины "звона" (рис.59б) на индикаторе блока Т-23М2 с помощью ручки ПОДСТРОЙКА ЧАСТОТЫ на откидной панели шкафа Т-37М2.

Установить тумблер ПОДСТРОЙКА ЧАСТОТЫ в положение АВТОМ, при этом величина "звона" не должна уменьшаться. Подвести визир точной развертки к "звону" (рис.59в) и по шкалам дальности определить его длительность, которая должна быть равна величине, записанной в формуляре ЗСУ.

Если величина "звона" отличается от записанной в формуляре, то необходимо добиться максимальной величины "звона" вращением лимба резонатора блока Т-7М3. Если в этом случае величина "звона" окажется меньше величины, записанной в формуляре, то необходимо проверить мощность блока Т-3М1 и приемную систему по методике, изложенной в инструкции КРАС.

Если величина "звона" соответствует записи в формуляре, но показание лимба резонатора отличается от записи в формуляре, то произвести выставку рабочих частот по методике, изложенной в разд. 46 (Замена магнетрона) настоящей Инструкции.

Установить тумблер ПОДСТРОЙКА ЧАСТОТЫ в положение РУЧН. и нажать кнопку ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ВКЛ.

Установить переключатель А-Н в положение А, установить лимб резонатора в нулевое положение. Установить и закрепить крышку шкафа Т-44М1. Выключить тумблеры АНОДНОЕ и НАКАЛ, выключить СЭП.

28. ПРОВЕРКА ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ ОПТИЧЕСКИХ ОСЕЙ ВИЗИРНОГО УСТРОЙСТВА,

ВИЗИРА АНТЕННЫ РЛС И КАНАЛА КОНТРОЛЬНОГО СТВОЛА

Установить ЗСУ на ровную горизонтальную площадку.

Открыть защитные колпаки визирного устройства и снять чехол с оптического визира антенны.

Установить переключатель ВИЗИР-ДУБЛЕР визирного устройства в положение ВИЗИР, рукоятку ВИЗИР - в положение 6^X , рукоятку смены сеток - в положение "+".

Выбрать ориентир на расстоянии не менее 2000 м. Если удаленного ориентира нет, то нужно установить и закрепить перед ЗСУ на расстоянии не менее 50 м координатный щит (рис.45) так, чтобы вертикальная осевая линия на щите совпала с отвесом (веревка или тросик с грузиком). Навести перекрестие визира антенны на характерную точку ориентира или на соответствующее перекрестие координатного щита, вращая антенну вручную.

Навести перекрестие левой головки визирного устройства на характерную точку ориентира или на соответствующее перекрестие координатного щита, поворачивая вручную телескопические валики связи антенны с визирным устройством.

Измерить по сетке визира антенны величину рассогласования между перекрестием сетки и характерной точкой ориентира или перекрестием щита для визира антенны.

Величина рассогласования по вертикали и горизонтали не должна превышать $\pm 0-03$.

Если величина рассогласования превышает допустимую, необходимо произвести согласование осей, для чего необходимо:

- отвинтить винты, крепящие к визирному устройству защитный кожух телескопических валиков связи, опустить кожух для доступа к механизмам согласования, расположенным на валиках связи;
- снять блокирующие комуты со стопоров антенной колонки и застопорить системы Δq , Δe ;
- совместить перекрестие визира антенны с характерной точкой выбранного ориентира или с соответствующим перекрестием щита, подводя антенну вручную к характерной точке ориентира только снизу и слева;
- установить стопоры β и ϵ в положение ЗАСТОП;
- отвинтить ключом $S=22$ на 2-3 оборота гайку 6 (рис.60), придерживая ключом $S=24$ гайку 3 валика ϵ (те же операции выполнить на валике β);
- отвинтить гайку 3 на 2-3 оборота до полного вывода из зацепления зубцов полумуфт 1 и 4, придерживая полумуфту 1 ключом $S=22$ (те же операции выполнить на валике β);
- подвести горизонтальный штрих сетки визирного устройства к характерной точке выбранного ориентира снизу или к соответствующему перекрестию щита снизу, вращая полумуфту 1 на валике ϵ ключом $S=22$ и наблюдая за характерной точкой ориентира в окуляр;
- подвести вертикальный штрих сетки к характерной точке ориентира или к тому же перекрестию щита слева, наблюдая в окуляр и вращая полумуфту 1 на валике β ключом $S=22$;
- завинтить гайку 3 ключом $S=24$, придерживая полумуфту 1 ключом $S=22$ до полного зацепления полумуфт 1 и 4, то же самое выполнить на валике β ;
- завинтить гайку 6 на валиках;
- вторично проверить согласование осей (при вводе в зацепление полумуфт 1 и 4 - перекрестие левой головки может сместиться по вертикали и горизонтали не более чем на 0-01).

Установить стопоры β и ϵ на антенной колонке в положение РАССТОП.

Установить и закрепить защитный кожух.

Вставить в контрольный ствол (правый нижний) трубку ТХП окуляром вверх.

Установить переключатель ВИЗИР-ДУБЛЕР визирного устройства в положение ДУБЛЕР, рукоятку ДУБЛЕР - в положение 6^X , рукоятку смены сеток - в положение 6^X .

Навести перекрестие правой головки визирного устройства на характерную точку ориентира или на перекрестие щита для правой головки снизу маховиками ручного наведения АЗП.

Измерить по сетке ТХП, наблюдая в окуляр, величину рассогласования между перекрестием ТХП и характерной точкой ориентира или нижним перекрестием щита. Величина рассогласо-

вания по вертикали не должна превышать 5' (цена деления ТХП равна 5'). Если величина рассогласования по вертикали превышает допустимую ошибку, необходимо произвести согласование осей по следующей методике:

- совместить перекрестие ТХП с характерной точкой выбранного ориентира или с нижним перекрестием щита, подводя перекрестие снизу маховиком ручного наведения АЗП;

- снять крышку с надписью ОТКРЫВАТЬ ТОЛЬКО ДЛЯ СОГЛАСОВАНИЯ на корпусе визирного устройства, отвинтив четыре винта;

- отвинтить гайку 4 (рис.61) ключом $S=10$ на 3-4 оборота, придерживая гайку 3 ключом $S=10$;

- отвинтить гайку 3 ключом $S=10$ на 2-3 оборота до полного вывода из зацепления зубцов полумуфт 1 и 2, придерживая полумуфту 2 ключом $S=24$;

- убедиться, что зубья полумуфт вышли из зацепления, при необходимости отвинтить гайку 3 еще на один оборот;

- подвести горизонтальный штрих перекрестия сетки правой головки визирного устройства снизу вверх к ориентиру или к перекрестию щита для правой головки, поворачивая полумуфту 1 ключом $S=22$ и удерживая полумуфту 2 ключом $S=24$;

- завинтить гайку 3 ключом $S=10$ до полного зацепления полумуфт 1 и 2, придерживая полумуфту 1 ключом $S=22$;

- завинтить гайку 4 ключом $S=10$ до отказа, придерживая гайку 3 ключом $S=10$.

При вводе в зацепление полумуфт перекрестие визирного устройства может сместиться не более чем на 2'. Установить на место и закрепить крышку визирного устройства.

29. ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ РАБОТЫ СЛЕДЯЩИХ СИСТЕМ V_x , V_y , V_H

Установить курсозадающее устройство КЗУВ на башне, отсоединить штатный кабель от разъема Ш1-2СРП. Соединить кабелем № 38А разъем Ш2 КЗУВ с разъемом Ш1-2 СРП.

Включить тумблер АВТОМАТ на КЗУВ, тумблеры ПИТАНИЕ ~115 В, =27 В, скорость, фв T_y на СРП и тумблер НАКАЛ.

Перед проверкой точности работы следящих систем V_x , V_y , V_H зафиксировать точность выработки скоростей 250 м/с и 100 м/с курсозадающим устройством КЗУВ в соответствии с методикой технического описания и инструкции по эксплуатации КЗУВ сб.ТО (ч. II, гл.2, разд.8) и провести подстройку входных следящих систем X, Y, H СРП под КЗУВ, руководствуясь указаниями настоящей Инструкции (раздел "Проверка статической точности работы следящих систем X, Y, H").

ВНИМАНИЕ! При проведении любых работ с КЗУВ, связанных с проверкой точностных характеристик СРП при его работе от КЗУВ, следует проводить указанную регулировку входных следящих систем X, Y, H СРП, а по окончании работ с КЗУВ - аналогичную регулировку подсистемы РЛС.

Для проверки точности работы системы V_x по красной шкале необходимо:

- установить на КЗУВ $R=1000$ м, $H=0$, $Q=0-00$, $V=250$ м/с;

- тумблер ПЕРЕМЕН.ВЫСОТА-ПОСТ.ВЫСОТА на КЗУВ установить в положение ПОСТ.ВЫСОТА;

- включить тумблеры ПИТАНИЕ ~115 В, =27 В и ДРИГАТ.СС на КЗУВ;

- нажать кнопку ПУСК блока S на КЗУВ;

- наблюдая за показаниями шкалы блока V_x СРП в диапазоне ЕСТЬ ДАННЫЕ при изменении курсовой дальности S с 10000 м (с красной шкалы на черную), заметить крайние значения отсчетов по шкале и определить среднее значение V_{cp} как полусумму снятых показаний.

Ошибка в отработке скорости 250 м/с вычисляется по формуле ΔV_x м/с = $(V_{cp} - 254,5) - \Delta V_{кзув}$,

где V_{cp} - среднее значение, вычисленное по показаниям шкалы блока V_x ;

254,5 - значение скорости по шкале V_x , соответствующее скорости 250 м/с (разница возникает из-за нелинейности шкалы отсчета блока V_x);

$\Delta V_{\text{КЗУВ}} = V_{\text{КЗУВ}} - 250$) - ошибка в выработке КЗУВ скорости 250 м/с.

Пример 1. Определение ошибки отработки скорости V_x .

КЗУВ вырабатывает скорость 252,5 м/с, среднее значение скорости по шкале блока $V_x = 253$ м/с.

Ошибка в выработке КЗУВ скорости 250 м/с есть $\Delta V_{\text{КЗУВ}} = 252,5 - 250 = +2,5$ м/с, ошибка в отработке скорости блоком V_x равна

$$\Delta V_x = (253 - 254,5) - 2,5 = -1,5 - 2,5 = -4 \text{ м/с.}$$

Пример 2. Определение ошибки отработки скорости V_x .

КЗУВ вырабатывает скорость 249 м/с, среднее значение скорости по шкале блока $V_x = 256,5$ м/с.

Следовательно, ошибка в выработке КЗУВ скорости 250 м/с равна

$$\Delta V_{\text{КЗУВ}} = 249 - 250 = -1 \text{ м/с.}$$

Ошибка в отработке скорости V_x .

$$\Delta V_x = (256,5 - 254,5) - (-1) = 2 + 1 = +3 \text{ м/с.}$$

Ошибка в отработке скорости не должна превышать ± 5 м/с.

Нажать кнопку РЕВЕРС на КЗУВ, изменение курсовой дальности будет происходить с черной шкалы на красную. При достижении $S=1000$ м (по красной шкале) нажать кнопку СТОП на КЗУВ.

Установить на КЗУВ $Q=30-00$, нажать кнопку ПУСК на КЗУВ и, задавая изменение курсовой дальности S с красной шкалы на черную, проверить точность выработки V_x по черной шкале по изложенной выше методике.

Установить на КЗУВ $Q=15-00$, нажать кнопку ПУСК и проверить точность выработки составляющей скорости V_y (красная шкала) по методике проверки точности выработки составляющей скорости V_x , и затем повторить проверку точности отработки V_y при $Q=45-00$ (черная шкала).

Нажать кнопку РЕВЕРС на КЗУВ и при достижении $S=5000$ м (красная шкала) нажать кнопку СТОП.

Для проверки точности работы системы V_H необходимо:

- установить на КЗУВ $H=1000$, $P=0$, $V=100$ м/с;
- нажать кнопку ПУСК на КЗУВ;
- установить тумблер ПЕРЕМ.ВЫСОТА-ПОСТ.ВЫСОТА в положение ПЕРЕМЕН.ВЫСОТА в диапазоне изменения значений S , указанных на лицевой панели КЗУВ;
- наблюдать за шкалой v СРП в диапазоне изменения H на блоке H СРП от 2500 м до нуля;
- при достижении $S=0$ установить тумблер ПЕРЕМ.ВЫСОТА-ПОСТ.ВЫСОТА на КЗУВ в положение ПОСТ.ВЫСОТА. Ошибка в отработке составляющей скорости V_H есть разность между средним значением, снятым со шкал блока V_H и действительной скоростью КЗУВ.

Пример. Определение ошибки отработки скорости V_H .

КЗУВ вырабатывает действительную скорость 101 м/с, среднее значение скорости по шкалам блока $V_H=98$ м/с. Тогда ошибка отработки скорости $V_H=98-101=-3$ м/с. Ошибка в отработке составляющей скорости V_H не должна превышать ± 4 м/с.

Если ошибка в отработке системами V_x , V_y , V_H заданной скорости превышает допуск, произвести регулировку систем V_x , V_y , V_H согласно указаниям Инструкции КРАС.

При настройке составляющих скорости необходимо стремиться к получению минимальной разности отработки составляющих скорости V_x , V_y с разных направлений, а также минимальной разности отработки V_x , V_y между собой.

По окончании проверок установить все тумблеры СРП и КЗУВ в исходное положение. Отсоединить кабель №38А от разъемов СРП и КЗУВ. Подсоединить и закрепить штатный кабель к разьему Ш1-2СРП.

30. ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ РАБОТЫ ЗАПОМИНАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА СРП

Снять блокирующие комуты со стопоров систем $\Delta\epsilon$, $\Delta\zeta$ и застопорить эти системы. Включить тумблер НАКАЛ на пульте оператора дальности и тумблер ПИТАНИЕ =27 В, ~115 В на СРП.

Выключить тумблер СКОРОСТЬ на СРП. Проверить точность работы запоминающего устройства по координате У, для чего необходимо:

- установить антенну вручную по углу места так, чтобы шкала системы Н установилась в нулевое положение;
- установить антенну по азимуту так, чтобы шкала системы Х установилась в нулевое положение;

- ручкой блока V_y установить по шкале блока V_y скорость 100 м/с;
- включить тумблер ВКЛ. ВЫХ. СИСТЕМ СРП на пульте оператора поиска-наводчика;
- вынуть предохранители блока Т-22М1;
- нажать кнопку АВТ. на блоке Т-55М1;
- установить штурвалом блока Т-22М1 по шкале дальности Д =5000 м;
- включить одновременно тумблеры ЗУ и скорость на СРП и наблюдать за шкалой системы У; при прохождении шкалой значения 4000 м включить секундомер и выключить его при прохождении шкалой значения 1000 м;
- выключить тумблер ЗУ на СРП.

Рассчитать скорость изменения координаты У при работе прибора в режиме ЗУ по формуле

$$V_y = \frac{3000}{t} \text{ (м/с)},$$

где t - время, измеренное секундомером.

Выключить тумблер СКОРОСТЬ на СРП. Рассчитанное значение V_y не должно отличаться от заданной скорости 100 м/с более чем на ± 4 м/с.

Проверить точность работы запоминающего устройства по координате Х так же, как по координате У. Перед проверкой:

- установить Д= 5000 м; $V_x=100$ м/с;
- установить антенну по азимуту вручную так, чтобы шкала системы У отработала в нулевое положение.

Проверить точность работы запоминающего устройства по координате Н, для чего необходимо:

- установить Д= 5000 м;
- поворачивая антенну по углу места, добиться, чтобы система Н отработала примерно 2000 м по шкале Н;
- установить по шкале V_H скорость 100 м/с;
- включить одновременно тумблеры ЗУ и СКОРОСТЬ;
- следить за работой системы Н по шкалам блока Н;
- при прохождении шкалой системы Н значения 1300 м включить секундомер и выключить при прохождении шкалой значения 300 м;
- выключить тумблер ЗУ;
- рассчитать скорость изменения координаты Н по формуле

$$V_H = \frac{1000}{t} \text{ (м/с)}.$$

Рассчитанное значение V_H не должно отличаться от заданного (100 м/с) более чем на ± 4 м/с.

По окончании проверок установить все тумблеры в исходное положение, отстопорить системы $\Delta\epsilon$, $\Delta\zeta$ и установить блокирующие комуты и предохранители.

Если точность работы ЗУ не соответствует вышеуказанным требованиям, то необходимо проверить точность работы следящих систем V_x , V_y , V_H и повторить проверку работы запоминающего устройства.

31. ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЦЕПИ СТРЕЛЬБЫ

Вынуть предохранители блока Т-22М1 и включить:

- тумблер НАКАЛ;
- тумблер ПИТАНИЕ =27 В, - 115 В на СРП;
- тумблер ВКЛ.ВЫХ.СИСТЕМ СРП на пульте оператора поиска-наводчика.

Нажать кнопку АВТ. на Т-55М1.

Установить по шкале дальности $D=5000$ м.

Наблюдать за шкалой T_y на СРП, вращая штурвал дальности в сторону уменьшения дальности.

При $T_y=5,5\pm 0,5$ с должна загореться лампа ЕСТЬ ДАННЫЕ и погаснуть при $T_y=0,2\pm 0,1$ с.

Если точность отключения и включения цепи стрельбы отличается от заданной, то выставить микровыключатель блока T_y СРП в соответствии с указаниями инструкции КРАС.

После проверки установить все тумблеры в исходное положение, вставить предохранители в Т-22М1.

Глава 4

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ № 2 ЗСУ

32. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА

Перед проведением работ по ТО-2 выполнить техническое обслуживание № 1 АЗП.

Проверка возможности ведения аварийной стрельбы при неисправных блокировках цепи стрельбы

Для проведения этой проверки необходимо:

- открыть люк механика-водителя;
- придать стволам угол возвышения в пределах $0 - 40^{\circ}$;
- установить переключатель ОГРАНИЧЕНИЕ УГЛОВ на пульте командира в положение 40° ;
- отвинтить штепсельный разъем кабеля № 77 от электроспуска и подключить к клеммам 2 и 4 кабеля № 77 прибор Ц4313, подготовив его для измерения напряжения;
- включить тумблеры ЦЕПЬ СТРЕЛБЫ и АВАРИЙНАЯ СТРЕЛБА на пульте командира, а также тумблеры СТРЕЛБА НИЖНИХ АВТ., СТРЕЛБА ВЕРХНИХ АВТ.;
- включить тумблер ОХЛАЖД., а затем тумблер ОГОНЬ рукоятки огня, при этом прибор Ц4313 должен показать напряжение 27 В;
- повернуть штепсельный разъем кабеля № 77 к электроспуску.

Осмотр патронных коробок

- При осмотре патронных коробок необходимо:
 - снять крышки коробок;
 - при осмотре убедиться в отсутствии трещин и вмятин;
 - осмотреть рукава, подводящие патронную ленту из патронных коробок к автоматам.
- Рукава не должны иметь трещин и вмятин. После осмотра поставить рукава на патронные коробки и проверить их фиксацию защелками.

Осмотр и проверка работы приводов ручного наведения

При осмотре редуктора горизонтального наведения обратить внимание на затяжку болтов и надежную фиксацию редуктора штифтами и клиньями.

Для проверки использовать ключи $S=22$, $S=24$ и $S=32$.

Проверить работу редуктора горизонтального наведения от ручного привода, для чего необходимо:

- убедиться, что рукоятка 6 (рис.39) переключения режимов горизонтального наведения находится в положении РУЧН.;
- убедиться, что антенна расстопорена;
- нажать на рукоятку маховика горизонтального наведения и вращением маховика повернуть башню вправо и влево на полный оборот (360°). Редуктор должен работать плавно, без рывков, заеданий и также не должен требовать больших усилий.

Проверить работу редуктора вертикального наведения от ручного привода, для чего необходимо:

- убедиться, что рукоятка переключения режимов вертикального наведения находится в положении МАХОВИК;

- вращая маховик вертикального наведения, придать стволам предельные углы возвышения. Убедиться, что редуктор работает плавно, без рывков, заеданий и не требует больших усилий.

Осмотр ВКУ

При осмотре ВКУ необходимо:

- застопорить башню ЗСУ;
- открыть крышку правого люка в днище машины для доступа к ВКУ;
- убедиться в отсутствии загрязнений корпуса ВКУ и разъемов подводящих кабелей, а при наличии загрязнений удалить их салфеткой, смоченной в бензине Б-70;
- убедиться в отсутствии механических повреждений корпуса ВКУ;
- проверить состояние контакта 6 (рис.62), для чего необходимо:
- ослабить комуты 2 и 5 на резиновых кожухах 4;
- сдвинуть резиновые кожухи по кабелю 1;
- убедиться в том, что нет подгаров на контактах, отвинтив гайку 3 ключом;
- завернуть гайку 3 ключом;
- проверить целостность контактов колодки 8 и вилки 7.

Смазка узлов АЗП

Для смазки подшипников вала маховика вертикального наведения необходимо:

- смазать верхний подшипник вала (масленка находится на торце вала, на котором крепится маховик);
- открыть крышку правого отсека башни и зафиксировать ее;
- снять рукава и секторные лотки;
- смазать нижний подшипник вала маховика;
- смазать шарнирную муфту вала маховика;
- поставить на место секторные лотки, рукава;
- закрыть крышку правого отсека башни.

Примерный расход смазки 30 г.

Механизм ручного наведения по горизонтали

Для смазки механизма ручного наведения по горизонтали необходимо:

- отвинтить ключом S=12 три болта фланца маховика;
- снять маховик с фланцем;
- смазать кистью подшипники и шестерню;
- поставить маховик с фланцем на место;
- закрепить фланец маховика болтами.

Примерный расход смазки 60 – 70 г.

Редуктор привода горизонтального наведения

Для смазки редуктора привода горизонтального наведения необходимо:

- снять колпак на маховике;
- вывинтить три винта, крепящих круглую крышку под маховиком;
- снять крышку;
- при помощи кисти смазать тарельчатую шестерню;
- поставить крышку и закрепить ее винтами;
- свинтить болт-пробку по стрелке РУЧН., крепящую шильдик РУЧН.-СИЛ. на корпусе редуктора;
- залить полужидкую смазку;
- завинтить болт-пробку.

Примерный расход смазки 100 – 150 г.

Приставка гидромотора

Для смазки приставки гидромотора необходимо:

- открыть крышку переднего левого отсека башни и зафиксировать ее;
- снять рукава и секторные лотки;
- вывинтить пробку на приставке торцовым ключом S=17;
- залить полужидкую смазку;
- завинтить пробку;
- поставить на место рукава и секторные лотки;
- закрыть крышку отсека.

Примерный расход смазки 100 - 150 г.

Механизм заднего крепления автоматов и гильзоотводы

Для смазки механизма заднего крепления автоматов и гильзоотводов необходимо:

- не разбирая заднего крепления, произвести чистку всех доступных поверхностей ветошью, смоченной в дизельном топливе, затем протереть и смазать; примерный расход смазки 100 г;

- после снятия автомата произвести чистку и смазку внутренних и доступных трущихся поверхностей гильзоотвода с последующей проверкой работы клапана от механизма ручного перезаряжания; клапан должен свободно открываться, закрываться и фиксироваться защелкой;

- произвести чистку и смазку внутренней поверхности труб гильзоотводов. Примерный расход смазки 120 г.

Редуктор привода вертикального наведения

Для смазки редуктора привода вертикального наведения необходимо:

- отвинтить колпачок, свинтить ключом S=22 сапун-пробку на редукторе и залить полужидкую смазку 100-150 г;
- свинтить крышку масленки;
- залить полужидкую смазку;
- навинтить крышку и пробку;
- смазать шарнирную муфту.

Цепи и тросы механизмов ручного заряжания и перезаряжания

Для смазки цепей и тросов необходимо:

- после снятия автоматов прочистить цепи и тросы механизмов ручного заряжания и перезаряжания ветошью, смоченной в дизельном топливе;
- протереть и смазать смазкой ГОИ-54П.

Примерный расход смазки 40 г.

Проверка редуктора блока охлаждения

Для проверки редуктора блока охлаждения необходимо:

- вывинтить указатель уровня масла 4 (рис.47) и проверить уровень масла, если уровень ниже риски на указателе - долить масло;
- завинтить указатель уровня масла.

Подшипники тяги параллелограмма

Для смазки подшипников тяги параллелограмма необходимо:

- снять проволоку, стопорящую винты крышек;
- вывинтить винты и снять крышки;
- смазать подшипники смазкой ГОИ-54П;
- поставить крышки и завинтить винты.

Примерный расход смазки 15 г.

Разборка, осмотр, чистка и сборка автоматов

Для чистки автоматов применяются горюче-смазочные и другие материалы:

- керосин, дизельное топливо (для промывки деталей автоматов с целью удаления старой смазки и грязи из пазов, углублений и удаления ржавчины);
- ветошь тонкая, хлопчатобумажная (для протирания канала ствола, механизмов и частей автомата);
- пакля (для чистки канала ствола);
- ветошь грубая (для удаления толстых слоев загрязненной смазки с наружных частей автомата);
- деревянные сухие палочки (для чистки пазов и углублений).

При обслуживании автоматов запрещается:

- применять какие-либо протирочные материалы, кроме перечисленных выше;
 - промывать детали автомата в бензине;
 - пользоваться песком, известью, кирпичом, наждаком, кислотами для чистки автомата.
- Чистку и смазку автомата в зависимости от характера загрязнения, степени осмотра и боевой обстановки можно производить:
- без снятия с ЗСУ;
 - со снятием с ЗСУ и последующей неполной разборкой;
 - со снятием с ЗСУ и последующей полной разборкой.

Чистку и смазку автомата без снятия с ЗСУ производить только в тех случаях, когда обстановка не позволяет снять автоматы.

При чистке автомата без снятия с ЗСУ снять крышку ствольной коробки, снять ствол и через окно ствольной коробки протереть чистой сухой ветошью, а затем смазать доступные места подвижных частей в их крайнем переднем положении и при установке на шептало с помощью механизма ручного заряжания и перезаряжания.

В последнем случае подвижные части дополнительно удерживать с помощью приспособления для удержания подвижных частей, находящегося в сумке № 1.

При необходимости чистки автомата без отделения ствола от ствольной коробки канал ствола чистить с дульной части, предварительно поставив подвижные части на шептало при помощи механизма ручного заряжания и перезаряжания и установив приспособление для удержания подвижных частей.

Протереть и смазать детали крышки коробки, частично выдвинув вкладыш крышки, прижимную лопку и движок. Произвести чистку и смазку ствола.

При чистке с неполной и полной разборкой механизмы и отдельные детали, снятые с автомата, а также внутренняя полость коробки прочищаются и смазываются. Тщательно чистятся патронник и нарезная часть канала ствола. Канал ствола чистить шомполом со стороны патронника. Для чистки продеть в обе прорези шомпола столько пакли, чтобы шомпол входил в канал ствола с небольшим усилием и пакля равномерно заполняла нарез. Шомпол с паклей, пропитанной керосином, продвигать по всей длине канала 7-10 раз вперед и назад, не изгибая шомпол и не выводя его конец с паклей наружу. Затем заменить паклю, пропитать ее керосином и продолжать чистку.

После этого очистить шомпол от грязи и керосина, протереть канал ствола и патронник чистой сухой ветошью и осмотреть ее. Если на ветоши будут обнаружены следы нагара или ржавчины, то вновь протереть канал ствола паклей, пропитанной керосином, а затем ветошью. Если ветошь из канала ствола вышла чистой (допускается слабый синеватый налет металла), то осмотреть канал ствола с дульной или казенной части на свет, медленно покачивая ствол ладью или поворачивая ствол, если он снят. При этом особое внимание обратить на углы нарезков, проверяя, не остался ли в них неочищенный нагар.

В местах сколов хрома нагар при чистке удаляется значительно труднее, и поверхность канала ствола может подвергаться коррозии, поэтому чистить такие стволы следует особенно тщательно.

Чистку газовой камеры и центральных отверстий патронника механизма пирозаряджания производить аналогично чистке канала ствола.

Чистку внутренней поверхности трубопровода и каналов системы охлаждения ствола производить прогонкой насосом охлаждающей жидкости с выбросом ее наружу через сливной шланг.

Закончив чистку ствола, газовой камеры и трубопроводов, обтереть ствол снаружи сухой ветошью.

Отсоединить от шомпола верхнюю часть (с прорезями) и навинтить на шомпол ёрш. Затем равномерно, тонким слоем смазать нарезную часть канала ствола, патронник и газовую камеру.

Снаружи ствол протереть ветошью, слегка пропитанной смазкой. Попадание смазки на шланги системы охлаждения не допускается.

Повторная чистка стволов после стрельбы должна производиться через три-четыре дня после первой чистки. Чистка канала ствола обязательна после каждой стрельбы, если не ожидается повторная стрельба через 3-4 ч.

Ствольную коробку и крышку ствольной коробки чистить ветошью, пропитанной керосином или дизельным топливом, после чего насухо протереть и смазать изнутри смазкой.

Чистку электроспуска, кабеля 77, колодки пирозаряджания и остова датчика электропуска производить только чистой сухой ветошью. Промывка их категорически запрещена.

При чистке и смазке корпуса колодки механизма пирозаряджания попадание керосина на контакты не допускается, контакты смазывать запрещено. При попадании смазки контакты тщательно протереть чистой сухой ветошью. Компрессионное кольцо, фиксатор, защелку, вкладыш и пружину из патронника без особой необходимости не разбирать, чистку и смазку производить в собранном виде.

Для лучшего прохождения смазки фиксатор несколько раз отжать и отпустить.

ВНИМАНИЕ! Обязательно смазывать в патроннике гнезда пиропатронов и направляющие для колодки. Все остальные детали автомата чистить пропитанной керосином или дизельным топливом ветошью, после чего насухо протереть и смазать. После чистки с применением керосина части автоматов обтереть паклей, а затем сухой чистой ветошью.

Промывать откатники и затыльник в собранном виде в керосине запрещается. Разборку, промывку и смазку откатников и затыльника производить только в случае необходимости (при ремонте, подготовке к длительному хранению и т.п.).

На автоматах не допускать ржавчины. Появившуюся ржавчину на деталях необходимо оттирать ветошью, смоченной в керосине или дизельном топливе. Если ржавчина проникла глубоко, то пораженное место надо смочить керосином, оставив деталь в теплом месте на два-три часа, и оттереть ржавчину кусочками мягкого дерева. Оставшуюся после выведения ржавчины раковину запрещено зашлифовать и необходимо держать всегда смазанной.

Смазывание деталей производить с помощью ерша (промасленной ветошью).

Нельзя наносить смазку на влажную поверхность металла.

Смазывание очищенных поверхностей деталей необходимо производить сразу же после их чистки и пропитки. Смазку наносить так, чтобы вся поверхность металла была покрыта сплошным тонким и ровным слоем смазки.

Снятие автомата с лямки ЗСУ

Снятие автомата с лямки производить в такой последовательности:

- открыть крышки правого и левого отсеков башни;
- проверить, не заряжены ли автоматы;

- отсоединить коззрек в сборе от кронштейна третьей точки верхней лямки;
- отсоединить колодку от цилиндра пирозаряжания при помощи приспособления (из ЗИП-1) и закрепить ее в специальной державке, расположенной на кронштейне третьей точки верхней лямки;
- проверить, извлечены ли пиропатроны и гильзы из механизма пирозаряжания;
- снять трубы гильзоотводов нижних автоматов;
- отсоединить кабель 77 от электроспуска и закрепить свободный конец кабеля, привинтив его к специальной гайке, расположенной на лямке (специальный торцовый ключ, используемый при этой операции, находится в ЗИП-1).

ВНИМАНИЕ! Отсоединение кабеля электроспуска от распределительной коробки при снятии автомата категорически запрещается;

- поставить в штепсельный разъем электроспуска заглушку (из сумки № 2);
- отсоединить шланги системы охлаждения и закрепить их, привинтив их к специальным заглушкам, расположенным на внутренней стороне крышки люка;
- навинтить на подводящий штуцер и ниппель шланга заглушки, находящиеся в сумке № 2, предварительно сняв шайбу со штуцера ствола и уложив ее в сумку № 2, карман №18;
- снять крышку коробки автомата, секторный лоток и горловину звеньеотвода;
- отцепить карабинчик троса заглушки пламегасителя от головки троса и отсоединить трос цепи от автомата;
- отстегнуть хомут третьей точки крепления автомата;
- вывинтить палец, соединяющий хомут переднего крепления с лямкой (торцовый ключ S=27 и вороток, используемые при этой операции, находятся в сумке №3);
- сдвинуть автомат вперед на 35 мм, поднять вверх и, выдвигая его вперед, снять с лямки.

П р и м е ч а н и я: 1. Перед отсоединением кабелей электроспусков нижних автоматов допускается снятие труб нижних гильзоотводов.

2. При снятии автоматов оберегать штепсельные разъемы электроспусков от ударов о лямку.

3. Постановка автоматов на штепсельные разъемы электроспусков категорически запрещается.

Установка автомата на лямку ЗСУ

Последовательность установки автомата на лямку ЗСУ:

- установить автомат на лямку так, чтобы ствол лег на хомут третьей точки крепления автомата;
- продвинуть автомат в лямку так, чтобы выступы основания хомута переднего крепления вошли в пазы лямки, а ползки ствольной коробки вошли в пазы заднего крепления; при этом оберегать штепсельные разъемы электроспусков от ударов о лямку; постановка автоматов на штепсельные разъемы электроспусков категорически запрещается;
- поднять приводом ручного наведения лямки вверх до отказа и опустить до горизонтального положения;
- завинтить до отказа торцовым ключом S=27 палец, соединяющий хомут переднего крепления с лямкой;
- закрепить хомут третьей точки крепления автомата;
- присоединить трос к автомату и зацепить карабинчик за головку троса;
- установить звеньеотвод (сб.31-3А, 2А10В), секторный лоток и крышку коробки;
- снять заглушки с подводящего штуцера и ниппеля шланга, уложить их в сумку №2, поставить шайбу (из кармана №18 сумки № 2) на подводящий штуцер ствола и присоединить к автомату шланги;

- снять заглушку со штепсельного разъема электроспуска и уложить ее в сумку №2;
- присоединить к электроспуску кабель, дополнительно подтянув до отказа накидную гайку штепсельного разъема электроспуска специальным торцовым ключом;
- присоединить колодку к цилиндру пирозаряджания, проследив, чтобы фиксатор полностью зашел в гнездо корпуса колодки, для чего допускается легкое постукивание мягкой частью молотка по колодке.

П р и м е ч а н и е. Трассировку кабелей электроспусков и пирозаряджания необходимо выполнять согласно рис. 74.

- установить трубы гильзоотводов нижних автоматов;
- закрепить крышки правого и левого отсеков башни;
- присоединить козырек в сборе к кронштейну третьей точки верхней лямки.

После установки автоматов на лямки проверить параллельность осей стволов автоматов, для чего необходимо:

- установить ЗСУ на ровную горизонтальную площадку;
 - отстегнуть хомуты третьей точки крепления автоматов;
 - установить в правый нижний ствол трубку ТХП и откинуть ее флажок;
 - выбрать ориентир на расстоянии не менее 2000 м от ЗСУ и механизмами ручного наведения, подводя снизу и слева, навести перекрестие ТХП на ориентир;
 - вставляя поочередно трубку ТХП в остальные стволы, измерить по сетке ТХП величину отклонения перекрестия ТХП от ориентира. Величина отклонения не должна превышать 5'.
- Если условия не позволяют производить проверку по установленному ориентиру, то для этой цели необходимо использовать выверочную мишень из ЗИП-1 АЗП.

Проверку с помощью мишени производить следующим образом:

- придать автоматам нулевой угол возвышения;
- установить на расстоянии не менее 30 м от ЗСУ мишень так, чтобы перекрестие ТХП, вставленной в нижний правый ствол, совпало с правым нижним перекрестием мишени;
- закрепить мишень через отверстие в центре перекрестия для правого нижнего ствола, обеспечив возможность поворота мишени;
- повернуть башню влево, подводя перекрестие ТХП к левому нижнему перекрестию;
- повернуть мишень вокруг точки крепления до совпадения левого нижнего перекрестия с перекрестием ТХП и окончательно закрепить мишень;
- повернуть башню вправо до совмещения перекрестия ТХП с правым нижним перекрестием мишени;
- вставляя поочередно ТХП в остальные стволы, измерить по сетке ТХП величину отклонения перекрестия ТХП от соответствующего ствола перекрестия мишени. Величина отклонения не должна превышать 5'.

Если величина отклонения превышает 5', необходимо отрегулировать положение автоматов на лямке механизмами заднего крепления.

Для регулирования автоматов необходимо:

- расстопорить контргайку 2 (рис. 63) и отвернуть ее на один оборот (необходимый инструмент: ключ $S=55$, молоток и выколотка);
- удерживая контргайку от проворота, вращением цанги 3 ключ ($S=30$) и винта 1 совместить перекрестия ТХП с ориентиром или соответствующим перекрестием мишени;
- удерживая от поворота цангу, завернуть контргайку и застопорить шайбой 4 (один из усиков шайбы загнуть вниз контргайки).

П р и м е ч а н и е. При загруженных боевых отсеках для регулировки автоматов необходимо одному из членов экипажа опуститься в звеньесборник. Для чего маховиком вертикального наведения (рукоятку переключения режимов по вертикальному наведению перевести в положение МАХОВИК) придать стволам максимальный угол возвышения.

С целью обеспечения безопасности второй член экипажа должен поддерживать стволы руками. Медленно вращая маховик вертикального наведения, опустить стволы в горизонтальное

положение. Особое внимание обратить на безопасность члена экипажа, находящегося в звенье-сборнике.

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается переводить рукоятку МАХОВИК-СИЛОВАЯ из положения МАХОВИК в положение СИЛОВАЯ в период нахождения члена экипажа в звенье-сборнике.

Для выхода члена экипажа из звенье-сборника осторожно поднять стволы, соблюдая все вышеуказанные меры безопасности.

После проверки и регулировки автоматов закрепить хомуты третьих точек крепления автоматов так, чтобы обеспечивалось свободное перемещение стволов в хомутах. Допускается касание стволами вкладышей хомутов.

Лица, допущенные к разборке и сборке автоматов, должны руководствоваться следующими правилами:

1. К разборке и сборке автомата приступить только после тщательного изучения устройства автомата.
2. При разборке и сборке автомата не применять излишних усилий и резких ударов, которые могут привести к повреждению деталей и механизмов.
3. Полную разборку и сборку автомата производить на верстаке или деревянной стойке. Неполную разборку в полевых условиях разрешается производить на чистой подстилке.
4. Разборку и сборку автомата и его механизмов производить только штатным и исправным инструментом и принадлежностями. Применение молотка для разборки и сборки автомата разрешается только в случаях, указанных в настоящей Инструкции. При этом не разрешается бить молотком непосредственно по деталям, а нужно использовать прокладки из дерева или мягкого металла.
5. Оси, штифты и шпильки выбивать осторожно, с помощью выколоток соответствующих размеров, не допуская при этом царапин, надиров или повреждений выходных кромок отверстий.
6. Следить за тем, чтобы при сборке в автомат не попадали песок, грязь и т.п.
7. Тщательно оберегать детали и механизмы от забоин, царапин и надиров.
8. Во избежание утери деталей рекомендуется разобранный и вычищенный механизм собирать и только после этого приступить к разборке следующего механизма.
9. Собрав тот или иной механизм, сначала нужно убедиться в правильности его сборки и только после этого ставить на автомат.
10. При разборке одновременно нескольких автоматов детали одного автомата нельзя смешивать с деталями другого.
11. При разборке автомата запрещается отделять газовый поршень от затворной рамы, досылатель – от рычага досылателя, тарельчатые пружины и буфер – от стяжного болта затильника, электросистему – от корпуса электроспуска (для чистки и смазки разбирается только механическая часть электроспуска). Для чистки и смазки ствола от него отделяется только регулятор.

Только в случае ремонта механизмов допускаются следующие операции:

- снятие фиксаторов крышки коробки;
- отделение подающих пальцев от рычага подачи;
- отделение пламегасителя от ствола;
- разборка переднего упора патрона, клина ствола, защелки патронника, цилиндра пирозаряжания;
- отделение штока откатников, гайки, шайб, пружины, гайки корпуса откатников со втулкой;
- отделение лодыжки шептала, ее пружины и оси лодыжки;
- отделение остова датчика готовности от электроспуска.

12. Порядок разборки и сборки автоматов с правым и левым питанием боеприпасами одинаков.

13. Перед сборкой механизмов автомата необходимо смазать детали.

При осмотре автомата и его деталей необходимо знать, что при эксплуатации автомата допускаются:

- потертости покрытий на рабочих поверхностях и потемнение их;
- незначительные нагоги на поводках подачи, движках подачи и направляющих ствольной коробки;
- потертость и надирн от звеньев на направляющем козырьке, ствольной коробке и крышке коробки;
- потертость и царапины на досылателе и рычаге досылателя;
- набитость затворной рамы противоотскока в местах их соударения;
- наклеп ствольной коробки лапками досылателя и отражателя ромбиками рычага досылателя;
- набитость на заднем упоре от рычага досылателя;
- искривление пружин, потертость покрытий на рабочих поверхностях деталей.

В процессе разборки автоматов необходимо проверить:

- нет ли на отдельных частях и механизмах автомата ржавчины, трещин, крошенности металла, забоин;
- свободно ли отделяется ствол на вынудом клине ствола;
- энергично ли возвращаются в исходное положение детали автоматики, взаимодействующие с пружинами; в случае медленного перемещения деталей под действием пружин, устранить их заедание или заменить пружины;
- после снятия каждой части автомата осмотреть ее.

Осмотр ствола. Патронник ствола не должен иметь поперечных царапин, незначительные продольные царапины в патроннике допускаются. Казенная часть ствола, входящая в ствольную коробку, и выемка под клин ствола не должны иметь забоин и надиров.

Осмотр ствольной коробки. Проверить, не имеет ли трещин ствольная коробка. Трещины, независимо от их величины и места расположения, не допускаются.

Проверить, не имеют ли значительных набитостей (приподнятостей металла, способных препятствовать нормальной работе автоматики) пазы, в которых перемещаются ползун, затвор, шип поршня, движок подачи и поводок подачи, а также цилиндрическое гнездо для ствола, пазы для затыльника, заднего упора и окно для клина ствола.

Забоины, препятствующие продвижению деталей по пазам, зачищать напильником и наждачной бумагой, при этом удалять только приподнятость металла.

Осмотр крышки коробки. Трещины на крышке и деталях крышки не допускаются. Фиксирующие пальцы, фиксаторы патрона, прижим патрона, прижимная лапка и фиксаторы крышки при нажатии на них должны энергично возвращаться в свое исходное положение.

Проверить, не сдвинута ли ось фиксирующих пальцев и прижима патронов.

Осмотр затвора. Трещины на остоле и деталях затвора не допускаются. Отверстие для выхода бойка на зеркале затвора не должно иметь разгара. Допускается незначительный разгар зеркала по окружности соприкосновения капсюля.

Не допускается выкрошенность металла опорной площадки боевого взвода ударника.

Лодыжка должна свободно, без заеданий, вращаться на оси. Ударник должен свободно перемещаться в гнезде затвора. На боевой пружине не должно быть поломанных концов и отдельных жил. При их обнаружении боевую пружину заменить новой из ЗИП-1.

Осмотр ползуна, досылателя и рычага досылателя.

Трещины на указанных деталях не допускаются. Опорная площадка боевого взвода ползуна не должна иметь набитостей и выкрашивания. Досылатель с рычагом досылателя и рычаг досылателя на ползуне должны свободно вращаться на осях. Подчистка рабочей поверхности газового поршня за прещается.

Осмотр механизма подачи. При нажатии на подающие пальцы пружина подающих пальцев должна энергично возвращаться в исходное положение.

Ролики рычага подачи должны свободно вращаться на осях. Надиры и нагоги на их поверхностях не допускаются.

Трещины на деталях механизмов подачи не допускаются. На рабочих трущихся поверхностях поводка подачи и движка подачи не должно быть надиров или значительных нагогов.

В случае обнаружения значительных нагогов на рабочих поверхностях поводка и движка подачи их поверхности смазывать смазкой и притереть их совместным движением, предварительно сняв затыльник, цилиндр пирозаряжания, крышку ствольной коробки, затвор и досылатель с рычагом досылателя и нагрузив механизм подачи грузом в 15–20 кг (груз на гибком шнуре подвешивается на подающие пальцы).

Зачистка напильником или наждачной бумагой **з а п р е щ а е т с я**.

Осмотр механизма пирозаряжания. Не допускаются трещины в цилиндре пирозаряжания, поршне и патроннике. Поршень должен свободно перемещаться в цилиндре пирозаряжания. Контакты колодки должны энергично возвращаться в исходное положение под действием пружин. Возвратная пружина не должна иметь поломанных концов или отдельных жил. При наличии указанных неисправностей возвратную пружину заменить новой из ЗИП-1.

Не допускается погнутость стержня пружины.

Гнездо и центральное хромированное отверстие патронника не должны иметь поперечных царапин. Втулка, поршни и пробка патронника не должны иметь механических повреждений. Допускается незначительный разгар фасок втулки, поршней и пробки, незначительный скол, выступающий за зеркало, изоляции контактов в колодке.

Фиксатор на патроннике должен энергично возвращаться в свое исходное положение под действием пружины.

Осмотр электроспуска. Все пружины должны свободно, без заедания, перемещаться в своих направляющих и не иметь поломок. Детали электроспуска должны энергично возвращаться в исходное положение под действием своих пружин. Вращение шептала, рычага движка спуска, рычага толкателя на осях должно быть свободным, без заеданий. Не допускаются трещины на деталях электроспуска.

Боевой взвод шептала, опорные площадки шептала не должны быть скруглены и иметь окрошенность металла.

Осмотр затыльника. Проверить без разборки, нет ли трещин. Затыльник должен свободно присоединяться к ствольной коробке и отделяться от нее легкими ударами молотка.

Осмотр амортизаторов. Проверить без разборки, нет ли нагогов и надиров на направляющих амортизаторов. Большие надиры зачистить мелкозернистой шкуркой.

Осмотр остальных узлов и деталей автомата.

Проверить, нет ли трещин. Обратит внимание на состояние боевого взвода автошептала. Не должно быть скругления или большого напыля металла на рабочей площадке автошептала.

При эксплуатации автомата допускаются:

- потертость покрытий на рабочих поверхностях;
- незначительные нагоги и сетка трещин на движках и поводках подачи;
- незначительные нагоги на направляющих ствольной коробки;
- трещины по зацепам передней и нижней шторок;
- незначительные забоины на затыльнике, получавшиеся при разборке и сборке;
- потертость от звеньев на направляющем козырьке ствольной коробки и крышке коробки;
- потертость и царапины на досылателе и рычаге досылателя;
- набитости на заднем упоре;
- набитости на ползуне и противоотскоке в местах их соударения;
- набитости от ствольной коробки в окнах от лапок досылателя;
- набитости на отражателе ромбиками рычага досылателя;

- искривление пружин.

Разборка автомата разделяется на неполную и полную.

Перед разборкой автомата необходимо убедиться в том, что автомат разряжен и подвижные части находятся в крайнем переднем положении.

Неполная разборка автомата

Неполная разборка автомата производится в следующем порядке:

1. Отделить крышку ствольной коробки, для чего необходимо:
 - отстегнуть и отделить застежку оси крышки;
 - утопив фиксаторы крышки, поднять крышку коробки и вынуть ось (рис.64-1);
 - отделить крышку коробки от автомата.
2. Отделить горловину зенитного отвода (рис.64-2).
3. Отделить зенитный отвод от ствольной коробки вверх (рис.64-3), предварительно выжав защелку.
4. Отделить ствол от ствольной коробки, для чего необходимо:
 - легкими ударами молотка сдвинуть клин ствола, утопив выколоткой фиксатор клина ствола, и далее выбить его из окна ствольной коробки ударами молотка по выколотке (рис.64-4);
 - отделить ствол, выдвигая его из ствольной коробки (рис.64-5).
5. Отделить откатники, для чего необходимо:
 - отстегнуть и отделить застежки от пальцев;
 - вынуть вверх пальцы и выдвинуть откатник вместе с хомутом переднего крепления (рис.64-6);
 - отделить откатники от хомута переднего крепления.
6. Отделить электроспуск, для чего необходимо:
 - повернуть автомат электроспуском вверх;
 - отстегнуть и отделить застежку от штыря вкладыша спуска;
 - выбить выколоткой штырь вкладыша;
 - отделить при помощи рукоятки перезарядки вкладыш спуска из гнезда ствольной коробки (рис.64-7);
 - сдвинуть электроспуск вперед до совмещения выступов корпуса электроспуска с соответствующими вырезами в ствольной коробке и отделить его (рис.64-8).
7. Отделить нижнюю шторку от ствольной коробки, сдвинув ее вперед.
8. Отделить затыльник, для чего необходимо:
 - отстегнуть застежку и отделить ее от замыкателя упора;
 - выбить замыкатель упора;
 - легкими ударами молотка сдвинуть задний упор вперед на 15-20 мм (рис.64-9);
 - ударами молотка (рис.64-10) отделить затыльник от ствольной коробки, придерживая его снизу рукой;
 - сдвинуть задний упор назад, поставить замыкатель упора и застегнуть застежку.
9. Отделить механизм перезарядки, для чего необходимо:
 - ввинтить рукоятку перезарядки в резьбовое гнездо на заднем торце ползуна и, отведя его несколько назад от переднего положения, отделить механизм от ствольной коробки в сторону.
10. Отделить затвор, для чего необходимо:
 - рукояткой перезарядки отвести ползун назад до отказа;
 - выколоткой отжать автошпатель и отделить вниз затвор, повернув ствольную коробку набок (рис.64-11).
11. Отделить заднюю шторку (рис.64-12), сдвигая ее назад легкими ударами молотка по выколотке, вставленной в отверстие задней шторки.
12. Отделить ползун, для чего необходимо:

- рукояткой перезарядки отвести подвижные части назад до совмещения головки оси рычага досылателя с расточкой в пазу ствольной коробки;
 - вытолкнуть выколоткой ось рычага досылателя в сторону (рис.64-13);
 - отделить от ствольной коробки ползуна вместе с досылателем и рычагом досылателя (рис.64-14);
 - отделить рукоятку перезарядки от ползуна.
13. Отделить переднюю шторку, для чего необходимо:
- отстегнуть и отделить кольцо от оси;
 - вынуть ось из передней шторки;
 - отжать бородком диаметром 3,2 мм защелку передней шторки и, сдвигая ее вперед, отделить от ствольной коробки (рис.64-15).
14. Отделить детали подающего механизма, для чего необходимо:
- сдвинуть поводок подачи назад до отказа;
 - снять (выдвинуть) вверх движок подачи с рычагом подачи и подающими пальцами (рис.64-16);
 - отделить рамку от ствольной коробки (рис.64-17);
 - совместить сухарные выступы поводка подачи с соответствующими вырезами на ствольной коробке (рис.64-18) и отделить его в сторону.
15. Отделить противоотскок, для чего выбить выколоткой штифт противоотскока и вынуть противоотскок из ствольной коробки (рис.64-19).
16. Отделить задний упор, для чего необходимо:
- отстегнуть и отделить застежку от замыкателя упора;
 - выбить замыкатель упора;
 - ударами молотка по выколотке диаметром 14 мм сместить задний упор назад и отделить его от ствольной коробки (рис.64-20).
17. Отделить автошептало, для чего необходимо:
- выбить штифт автошептала;
 - сместить легкими ударами молотка автошептало вперед из пазов ствольной коробки и отделить его (рис.64-21).
18. Разобрать затвор, для чего необходимо:
- упирая стержень в выступ комбинированного ключа, поджать стержень боевой пружины к нижнему торцу затвора (рис.64-22) и вытолкнуть выколоткой замыкатель;
 - вынуть выколотку из корпуса затвора и, постепенно распуская боевую пружину, отделить от затвора стержень боевой пружины, боевую пружину и ударник;
 - вытолкнуть выколоткой ось лодыжки из затвора (рис.64-23);
 - отделить от затвора лодыжку и боек.
19. Разобрать электроспуск, для чего необходимо:
- выбить ось рычага датчика и отделить от электроспуска рычаг датчика с пружиной (рис.64-24);
 - отделить вкладыш с блокирующим рычагом и осью рычага, сместив его назад (рис.64-25);
 - извлечь из корпуса электроспуска пружины движка спуска;
 - выбить выколоткой ось шептала и отделить от корпуса спуска шептало с лодыжкой шептала, пружиной и осью лодыжки;
 - отстегнуть и отделить застежку, выбить ось рычага-останова и отделить рычаг-останов с пружиной;
 - отстегнуть и отделить застежку оси рычага движка;
 - вытолкнуть выколоткой ось рычага движка и отделить движок спуска с рычагом движка, сдвинув движок спуска назад.
20. Разобрать вкладыш крышки коробки, для чего необходимо:

- через отверстие в крышке коробки легкими ударами молотка по выколотке сдвинуть вперед вкладыш крышки коробки (рис.64-26);
- выбить молотком из пазов вкладыш крышки с прижимной лапкой, движком и пружиной движка, придерживая движок рукой (рис.64-27);
- удерживая рукой, осторожно отвести движок вверх, разъединив с прижимной лапкой, отделить движок с пружиной от вкладыша;
- снять пружину с движка;
- отделить от вкладыша прижимную лапку.

Сборка автомата после неполной разборки

1. Собрать вкладыш крышки коробки, для чего необходимо:

- поставить прижимную лапку цапфами в соответствующие пазы вкладыша крышки;
- надеть пружину на движок;
- вставить движок с пружиной в корпус вкладыша;
- упереть движок в деревянную подставку и, поддерживая задний конец пружины, поджать движком пружину, завести головку движка в прижимную лапку так, чтобы плечики на головке движка опирались на прижимную лапку и выступ головки зашел за перемычку лапки;
- придерживая движок с пружиной рукой, вдвинуть вкладыш в пазы крышки коробки и легкими ударами молотка по движку дослате вкладыш до упора.

2. Собрать электроспуск, для чего необходимо:

- вставить рычаг движка задним пером вниз в соответствующий паз корпуса спуска и вдвинуть движок спуска в корпус спуска так, чтобы верхнее перо рычага движка вошло в окно движка спуска;
- поставить ось рычага движка и застегнуть застезжку;
- поставить рычаг-останов с пружиной в корпус спуска и, поджимая пружину, завести кулачок заднего пера рычага движка в зев пера рычага-останова;
- вставить ось рычага-останова, придерживая пальцем рычаг-останов, и застегнуть застезжку;
- поставить в корпус спуска шептало с лодыжкой шептала, пружиной и осью лодыжки и вставить ось шептала с левой стороны;
- вставить пружины движка в гнездо вкладыша спуска;
- придерживая пальцами пружины движка снизу, вставить вкладыш с блокирующим рычагом, осью рычага и пружинами движка в корпус спуска, продвинув его вперед до совмещения отверстий в корпусе спуска и вкладыше, обращая внимание на обеспечение вхождения концов пружин в ответные гнезда движка и вставить ось рычага датчика так, чтобы она не мешала постановке рычага датчика;
- объединить рычаг датчика с пружиной и, вставив нижний конец рычага датчика в вырез головки датчика, поджать рычаг пальцем и забить ось.

3. Собрать затвор, для чего необходимо:

- вставить в затвор боек, лодыжку и закрепить ее осью (ось вставляется с правой стороны затвора);
- вставить в затвор ударник;
- вставить в ударник боевую пружину и стержень боевой пружины;
- вставить замыкатель в отверстие затвора срезом на головке в сторону бойка так, чтобы он не мешал прохождению головки стержня боевой пружины;
- упирая стержень в выступ комбинированного ключа (рис.64-28), сжать боевую пружину до совмещения отверстий для замыкателя в затворе и в головке стержня, окончательно продвинуть замыкатель до упора его в стенку затвора.

4. Присоединить автошептало, для чего необходимо вставить его в пазы ствольной коробки, ударами молотка продвинуть автошептало назад до совмещения отверстий в ствольной коробке и автошептала и забить штифт.

5. Присоединить задний упор, для чего необходимо:
 - вставить задний упор сзади в пазы ствольной коробки и продвинуть вперед до совмещения отверстий в упоре и ствольной коробке;
 - поставить замыкатель упора со стороны цилиндра пирозаряжания и застегнуть застежку.
6. Присоединить противоотскок, для чего необходимо:
 - вставить противоотскок фигурными вырезами назад в ствольную коробку с передней стороны;
 - вставить и забить в ствольную коробку штифт противоотскока так, чтобы он прошел через вырез в противоотскоке.
7. Присоединить детали подающего механизма, для чего необходимо:
 - вставить поводок подачи в продольный паз ствольной коробки со стороны подачи;
 - поставить рамку на ствольную коробку;
 - отодвинуть поводок подачи назад до отказа, вставить сверху в вертикальные пазы ствольной коробки движок подачи с рычагом подачи и подающими пальцами и продвинуть их вниз до отказа;
 - продвинуть поводок подачи вперед.
8. Присоединить переднюю шторку, для чего необходимо вставить ее в боковые пазы ствольной коробки защелкой вниз и продвинуть назад до отказа. Вставить ось в защелку и зафиксировать ее кольцом.
9. Присоединить ползун, для чего необходимо:
 - вложить в окно ползуна досылатель с рычагом досылателя в сложенном положении и, придерживая их рукой, вставить ползун в паз ствольной коробки;
 - ввинтить рукоятку перезаряжания в задний конец ползуна;
 - продвинуть ползун вперед до совмещения отверстий в ползуне с вырезами в боковых пазах ствольной коробки и с отверстиями в рычаге досылателя и поводке подачи (поводок подачи продвинуть назад);
 - со стороны, противоположной подаче, вставить в ползун ось рычага, соединив тем самым его с рычагом досылателя и поводком подачи.
10. Присоединить заднюю шторку, для чего необходимо:
 - совместить задний торец ползуна с торцом ствольной коробки, продвинув ползун несколько вперед;
 - вставить заднюю шторку в пазы ствольной коробки и легкими ударами молотка продвинуть ее вперед до упора в рамку.
11. Присоединить затвор, для чего необходимо:
 - рукояткой перезаряжания продвинуть ползун назад до совмещения его окна с окном в ствольной коробке для затвора;
 - вставить затвор в окно ствольной коробки и, нажимая на него сверху рукой, опустить его вниз до упора в ползун;
 - повернуть ствольную коробку на бок и продвинуть ползун вперед до отказа.
12. Присоединить механизм пирозаряжания, для чего необходимо:
 - установить цилиндр пирозаряжания сухарными выступами в соответствующие пазы ствольной коробки, совместив при этом шип поршня с гнездом в ползуне (для совмещения сместить ползун несколько назад от крайнего переднего положения);
 - продвинуть цилиндр пирозаряжания вместе с ползуном вперед до отказа;
 - вывинтить рукоятку перезаряжания из ползуна.
13. Присоединить затыльник, для чего необходимо:
 - отстегнуть и отделить застежку замыкателя упора;
 - выбить замыкатель упора и продвинуть задний упор на 15-20 мм;
 - вставить затыльник в пазы ствольной коробки и ударами молотка забить затыльник в ствольную коробку до отказа;

- ударами молотка по выколотке диаметром 14 мм сдвинуть задний упор назад до совмещения отверстий для замыкателя в ствольной коробке и замыкателе упора;

- вставить замыкатель упора и застегнуть застежку.

14. Поставить нижнюю шторку на ствольную коробку.

15. Присоединить электроспуск, для чего необходимо:

- вставить электроспуск выступами в соответствующие вырезы в ствольной коробке;

- при помощи приспособления для выжимания толкателя якоря выжать толкатель якоря и продвинуть электроспуск назад до отказа (рис.64-29);

- вставить вкладыш спуска в гнездо ствольной коробки и молотком забить его;

- вставить с левой стороны ствольной коробки штырь вкладыша, забить его до конца и зафиксировать застежкой.

16. Присоединить откатники, для чего необходимо:

- вставить откатники в хомут переднего крепления;

- вставить откатники (с хомутом) в пазы ствольной коробки и продвинуть их назад до совмещения отверстий штоков откатников с отверстиями в ушках ствольной коробки;

- поставить пальцы и зафиксировать их застежками.

17. Присоединить ствол, для чего необходимо:

- вставить ствол казенной частью в отверстие ствольной коробки до упора назад, следя при этом, чтобы шип на газовой камере ствола вошел в соответствующий вырез на ствольной коробке;

- вставить клин ствола в окно ствольной коробки, легкими ударами молотка забить клин в ствольную коробку.

18. Вставить звеньеотвод, предварительно выжав защелку, в направляющие ствольной коробки со стороны, противоположной питанию.

19. Присоединить крышку коробки, для чего необходимо:

- поставить крышку коробки на ствольную коробку, совместив отверстия под ось в крышке и в ствольной коробке;

- вставить ось в отверстие, застегнуть застежки и закрыть крышку, проверив наличие полного выхода зацепов фиксаторов крышки в соответствующие пазы в ствольной коробке.

Полная разборка автомата

Полная разборка автомата производится после выполнения неполной разборки.

1. Отделить отражатель, для чего необходимо:

- ударами молотка по выколотке выбить штифт отражателя;

- ударами молотка по выколотке диаметром 14 мм (рис.64-30) сдвинуть отражатель назад и, перекосив заднюю часть его вниз, извлечь отражатель из паза ствольной коробки вверх, сжав рукой перья отражателя (рис.64-31).

2. Отделить передний и задний упоры патрона, для чего необходимо:

- выбить молотком с выколоткой диаметром 14 мм передний и задний упоры к центру ствольной коробки (рис.64-32 и рис.64-33).

3. Разобрать ствол, для чего необходимо:

- отстегнуть и отделить застежки от шпилек;

- выбить шпильки и отделить хомуты;

- отвинтить контргайку и накидную гайку, отделить трубопровод от ствола;

- вынуть шайбу нишпеля;

- отстегнуть и отделить застежку от штыря;

- выбить штырь регулятора в сторону;

- выбить газовый регулятор из газовой камеры (рис.64-34), используя специальный стержень и молоток.

4. Разобрать крышку коробки, для чего необходимо:

- поджав фиксаторы крышки, выбить ось прижима патрона и ось фиксирующих пальцев до выхода головок осей за фиксаторы крышки;
- отпустить фиксаторы крышки и при помощи выколотки, вставляемой в отверстие головки оси, вынуть ось крышки (или зажать головку оси в тисках и, слегка покачивая крышку коробки, извлечь ось);
- отделить от крышки фиксирующие пальцы с пружиной фиксирующих пальцев и прижим патрона с пружиной;
- выбить поочередно штифты переднего и заднего фиксаторов патрона, придерживая фиксаторы с пружинами от крышки коробки;
- выбить поочередно штифты фиксаторов крышки снизу и, придерживая фиксаторы, вынуть их вместе с пружиной.

5. Разобрать электроспуск, для чего необходимо:

- вставить выколотку в отверстие, совместив отверстие в головке датчика с пазом в корпусе спуска, и вынуть датчик вверх;
- выбить штифт гайки и комбинированным ключом отвинтить гайку;
- вынуть из корпуса буфер, пружину стержня, пружину буфера и направляющий стержень;
- отстегнуть и отделить застежку от оси рычага толкателя;
- выбить ось рычага толкателя и отделить рычаг толкателя якоря с пружиной;
- выбить булавку и ключом отвинтить крышку вместе с уплотнительным кольцом и шайбой;
- вытолкнуть из гнезда крышки толкатель-дублер;
- вынуть из корпуса электроспуска якорь, диаманитную прокладку;
- вытолкнуть выколоткой из корпуса спуска толкатель якоря.

6. Разобрать механизм пирозаряджания, для чего необходимо:

- установить приспособление для постановки и снятия возвратной пружины на цилиндр пирозаряджания и закрепить его накладкой, завинтив барашек;
- довинтить вороток до упора его основания в стержень возвратной пружины (рис. 64-35);
- выбить выколоткой штифты со стороны отверстий приспособления (рис. 64-36);
- вращением воротка приспособления ослабить поджатие возвратной пружины, отвинтить барашек, откинуть накладку и отделить приспособление от цилиндра пирозаряджания;
- отделить стержень возвратной пружины, возвратную пружину и поршень от цилиндра пирозаряджания (компрессионное кольцо с поршня без особой необходимости не снимать);
- отстегнуть и отделить застежку от клина;
- отделить клин от цилиндра пирозаряджания;
- легкими ударами молотка по специальной выколотке, собранной со стержнем для выбивания газового регулятора, выбить патронник из цилиндра пирозаряджания (компрессионное кольцо с патронника без особой необходимости не снимать, рис. 64-37);
- выбить выколоткой диаметром 4 мм через центральное отверстие со стороны фиксатора втулку, два поршня и пробку;
- выбить выколоткой штифт фиксатора из патронника;
- вывернуть фиксатор из защелки специальным ключом;
- отделить защелку, вкладыш и пружину фиксатора от патронника.

7. Разобрать откатники, для чего необходимо:

- выбить штифт и ключом вывинтить гайку корпуса;
- отделить от корпуса откатника шток с деталями;
- выбить штифты гайки штока и отвинтить гайку штока;
- снять со штока переднюю шайбу, пружину, заднюю шайбу и отделить втулку от гайки.

8. Разобрать автошептало, для чего необходимо вытолкнуть ось автошептала и отделить автошептало с пружиной от основания.

9. Разобрать передний упор патрона, для чего необходимо выбить штифт оси козырька, вынуть ось козырька и отделить козырек от переднего упора.

10. Разобрать рычаг подачи, для чего необходимо:

- вытолкнуть ось рычага подачи и отделить движок подачи от рычага подачи;
- установить на рычаге подачи прибор для сборки и разборки подающих пальцев (рис.64-38) и закрепить его поворотом гайки с помощью выколотки (рис.64-39);
- выбить ось подающих пальцев выколоткой;
- вынуть выколотку и отделить подающие пальцы от рычага подачи;
- отвинтить гайку приспособления, выколоткой освободив пружину подающих пальцев, отделить ее от рычага подачи и снять приспособление.

11. Разобрать клин ствола, для чего необходимо:

- выбить штифт фиксатора выколоткой;
- вынуть выколотку и, придерживая пальцем руки фиксатор, отделить фиксатор и пружину.

Сборка автомата после полной разборки

1. Собрать клин ствола, для чего необходимо:

- вставить пружину фиксатора и фиксатор (лыской к отверстию) в клин ствола;
- поджать пальцем фиксатор и забить штифт в клин ствола.

2. Собрать рычаг подачи, для чего необходимо:

- вставить подающие пальцы в пазы рычага подачи широкой частью вперед;
- вставить ось подающих пальцев с одной стороны в отверстия рычага подачи и подающих пальцев, а выколотку - с другой стороны, оставив свободное место для пружины подающих пальцев;
- присоединить к рычагу подачи прибор для разборки и сборки подающих пальцев так, чтобы паз прибора охватывал рычаг снизу, а крючок накидного винта - сверху;
- вставить пружину подающих пальцев под колодку прибора так, чтобы задний выступ колодки вошел в петлю пружины;
- поджать пружину подающих пальцев и забить ось подающих пальцев (рис.64-40).

П р и м е ч а н и е. Пружина подающих пальцев устанавливается так, чтобы при работе подающих пальцев она работала на закручивание;

- снять с рычага подачи прибор;
- присоединить ось движок к рычагу подачи.

3. Собрать передний упор патрона, для чего необходимо:

- поставить направляющий козырек на передний упор патрона и, совместив отверстия козырька и упора, вставить ось козырька;
- поставить штифт оси и завальцевать.

4. Собрать автошептало, для чего необходимо:

- поставить автошептало и пружину автошептала на основание;
- совместить отверстия автошептала, основания автошептала и пружины выколоткой диаметром 3 мм;

- выжать выколотку вверх так, чтобы свободный конец пружины приподнялся, выколоткой или бородком диаметром 2 мм заправить свободный конец пружины в рабочую зону основания и опустить выколотку диаметром 3 мм до совмещения отверстий автошептала, основания и пружины;

- поставить ось автошептала в отверстие со стороны, противоположной выколотке, и забить ось (рис.64-41).

5. Собрать откатник, для чего необходимо:

- ввинтить втулку в гайку корпуса, надеть на шток гайку корпуса с втулкой, заднюю шайбу, переднюю шайбу, навинтить гайку штока до совмещения отверстий штока и гайки, забить штифт и расклепать его;

- вставить в корпус откатника собранный шток и завинтить ключом гайку корпуса до совмещения отверстий гайки и корпуса;

- забить штифт и расклепать его.

6. Собрать механизм пирозарядки, для чего необходимо:

- вставить в гнездо патронника пружину фиксатора и вкладыш;

- через отверстие в торце патронника поджать выколоткой диаметром 3 мм вкладыш и зафиксировать его сверху выколоткой диаметром 2 мм так, чтобы осталось место для постановки защелки;

- вынуть из отверстия выколотку диаметром 3 мм и поставить в гнездо патронника защелку, выступом в сторону гнезд под пиропатроны;

- вынуть выколотку диаметром 2 мм и завинтить фиксатор в защелку до упора специальным ключом (лыска на фиксаторе должна быть расположена параллельно оси отверстия для штифта);

- забить штифт фиксатора и закернить его с обеих сторон, обеспечив свободное перемещение фиксатора;

- вставить в патронник пробку (со стороны расположения компрессионного кольца), два поршня и втулку;

- установить патронник в вертикальное положение компрессионным кольцом вверх и надвинуть на него цилиндр пирозарядки до совмещения окон под клин в цилиндре и патроннике, совместив риски на патроннике и цилиндре.

П р и м е ч а н и е. Защелка патронника при поставленном цилиндре пирозарядки на ствольную коробку должна быть расположена сверху независимо от подачи питания;

- вставить в окно цилиндра и патронника пирозарядки клин и зафиксировать его застежкой, не изменяя вертикального положения патронника и цилиндра;

- вставить в цилиндр пирозарядки поршень, возвратную пружину и стержень возвратной пружины;

- установить приспособление для постановки возвратной пружины на цилиндр пирозарядки так, чтобы выступ на заднем торце стержня совместился с вырезом основания воротка, и выступ цилиндра вошел в кольцевую канавку приспособления;

- закрепить цилиндр пирозарядки в приспособлении накладкой с барашком;

- вращением воротка приспособления поджать возвратную пружину до упора направляющего стержня в торец цилиндра, при этом выступ направляющего стержня должен войти в паз цилиндра пирозарядки;

- забить штифты в отверстия на задней части цилиндра пирозарядки;

- отвернуть на несколько оборотов вороток приспособления, отвинтить барашек, откинуть накладку и отделить приспособление от цилиндра пирозарядки.

7. Собрать электроспуск, для чего необходимо:

- вставить в гнездо корпуса электроспуска толкатель якоря, диаманитную прокладку и якорь;

- поставить в гнездо крышки толкатель-дублер и навинтить крышку с уплотнительным кольцом и шайбой на корпус электроспуска до ее упора в стопу;

П р и м е ч а н и е. Перед постановкой крышки проверить, нет ли выступов уплотнительного кольца за внутренний диаметр шайбы. Резьбу крышки перед завинчиванием смазать смазкой МС-70;

- совместить отверстия крышки корпуса, забить булавку;

- поставить в паз корпуса электроспуска рычаг толкателя якоря с пружиной;

- поджать выколоткой до совмещения отверстий в рычаге толкателя и корпусе электроспуска, вставить ось рычага толкателя и зафиксировать ее застежкой;

- вставить пружину буфера и направляющий стержень с пружиной в корпус электроспуска;

- вставить буфер в корпус и ввинтить гайку комбинированным ключом в корпус до совмещения отверстий в гайке и корпусе и забить штифт;

- вставить в корпус электроспуска остов датчика готовности, ориентируя паз на венчике остова вправо вперед примерно на 45° .

ВНИМАНИЕ! Перед постановкой остова датчика готовности насухо протереть и смазать только нижнюю часть венчика.

8. Собрать крышку ствольной коробки, для чего необходимо:

- вставить в гнездо крышки коробки пружину и фиксатор крышки;
- поджав фиксаторы, забить штифты и завальцевать их;
- вставить поочередно в гнезда на крышке коробки пружины фиксаторов передний и задний фиксаторы патрона и, утопив их, закрепить штифтами (передний фиксатор патрона длиннее заднего);
- поджав фиксаторы крышки коробки, вставить в крышку ось фиксирующих пальцев так, чтобы она не препятствовала постановке в крышку фиксирующих пальцев;
- при помощи двух шпилек для заправки пружины (рис. 64-42) установить на место пружину фиксирующих пальцев, наложить на нее фиксирующие пальцы (широкой частью вперед) и подвинуть легкими ударами молотка ось фиксирующих пальцев вперед так, чтобы она прошла через отверстия в проушинах фиксирующих пальцев и внутри пружины;

П р и м е ч а н и е. Фиксирующие пальцы устанавливаются на ось со стороны направления подачи;

- снять шпильки с концов пружины фиксирующих пальцев до конца вперед;
- поджав фиксаторы крышки коробки, вставить в крышку ось прижима патрона так, чтобы она не препятствовала постановке в крышку прижима патрона;
- положить крышку коробки фиксирующими пальцами вверх, вставить в гнезда на крышке наружные пружины прижима патрона, а внутрь этих пружин вставить внутренние пружины прижима патрона;
- завести конец прижима патрона под фиксирующие пальцы и, направив концы пружин прижима в гнезда для них на прижиме, поджать пружины прижимом патрона и, совместив отверстия в прижиме с осью прижима, забить ось прижима патрона до конца вперед.

П р и м е ч а н и е. Для постановки прижима патрона в крышку коробки допускается применение тисков.

9. Собрать ствол, для чего необходимо:

- вставить газовый регулятор спереди в газовую камеру, расположив требуемое газовое отверстие в сторону ствола в зависимости от настрола на автомат, и забить регулятор до отказа в камеру так, чтобы поперечное отверстие в регуляторе совпало с поперечным отверстием в газовой камере.

П р и м е ч а н и е. Для обеспечения совпадения поперечных отверстий в газовой камере и регуляторе допускается разворачивать регулятор при помощи стержня для газового регулятора;

- забить штырь газового регулятора молотком и зафиксировать его застегжкой.

П р и м е ч а н и е. После настрола 2000 выстрелов на автомат газовый регулятор ставить на отверстие диаметром 3,2 мм.

- объединить трубопровод с трубкой ствола, поставив между ними шайбу шпигеля, завернуть накидную гайку, а затем контргайку;
- вложить другой конец трубопровода в стойку, надеть хомутик, забить шпильки и застегнуть застегжки.

10. Присоединить передний и задний упоры патрона, для чего необходимо вставить поочередно передний и задний упоры в Т-образные пазы ствольной коробки и ударами молотка по выколотке диаметром 14 мм дослать их до упора.

11. Присоединить отражатель, для чего необходимо:

- вставить задний конец отражателя под углом в паз ствольной коробки, несколько сжав предварительно перья отражателя, и опустить его переднюю часть до горизонтального положения;

- ударами молотка по выколотке диаметром 14 мм продвинуть отражатель вперед до совмещения отверстий в отражателе и ствольной коробке;

- забить штифт в ствольную коробку.

Дальнейшая сборка автомата производится в такой же последовательности сборки, как и после неполной разборки.

33. ВНЕШНИЙ ОСМОТР И ЧИСТКА ГЕНЕРАТОРА, ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ И БЛОКОВ АППАРАТУРЫ СЭП

Осмотр и чистку электрооборудования СЭП производить при выключенном питании.

Для осмотра и чистки необходимо:

- открыть люки доступа к генератору и преобразователю, снять крышку люка над двигателем преобразователя и листы крыши силового отделения;

- протереть наружные поверхности ГИСВ2-14/3000, БП-112 и блоков РН-23, БД-22, БК-112, БКП-111 ветошью;

- снять крышки блоков силовых выпрямителей генератора и крышки люков доступа к щеткам преобразователя;

- через отверстия в подшипниковых щитах и решетки блоков силовых выпрямителей продуть сухим сжатым воздухом генератор ГИСВ2-14/3000, используя компрессор автомобиля;

- закрыть блоки силовых выпрямителей крышками;

- через люки доступа к щеткам продуть преобразователь ПС-14А, а также блок БА-112 через люк генераторной части ПС-14А, используя компрессор автомобиля. После этого протереть коллектор и контактные кольца преобразователя чистой салфеткой, слегка смоченной бензином Б-70;

- закрыть крышки люков доступа к щеткам. Отсоединить кабель, при помощи которого "средняя точка" аккумуляторных батарей соединена с корпусом. Наконечник кабеля изолировать изоляционной лентой, имеющейся в ЗИП-1.

Снять кожухи силовых выводов ГИСВ2-14/3000, крышки с коробок силовых зажимов ГИСВ2-14/300, БП-112, БК-112.

При необходимости подтянуть ключом гайки крепления силовых кабелей, силовых выводов ГИСВ2-14/3000 с шинами блоков выпрямителей и после проверки привернуть крышки.

Проверить затяжку штепсельных разъемов на генераторе ГИСВ2-14/3000, БП-112 и блоках аппаратуры и при необходимости подтянуть гайки штепсельных разъемов с помощью специальных ключей, имеющихся в ЗИП-1.

Соединить кабель "средней точки" аккумуляторных батарей с корпусом.

34. СИЛОВЫЕ ПРИВОДЫ НАВЕДЕНИЯ ЭЭЭ

Выполнить работы, предусмотренные для приводов наведения при проведении ТО-1 ЗСУ.

Осмотр и смазка принимающих приборов ППВ и ППГ, блока управления БУГ-М и блока питания

Прежде всего необходимо:

- убедиться, что рукоятки переключения режимов наведения находятся в положениях МАХОВИК и РУЧН.;

- поставить башню на стопор, снять сиденье командира, а для доступа к ППВ снять отсасывающий вентилятор (см. разд. 22).

Произвести осмотр, чистку и смазку принимающих приборов, для чего необходимо:

- отвинтить винты, крепящие крышку принимающего прибора ППВ со стороны звеньесборника, и снять крышку;

- отвинтить винты, крепящие крышку принимающего прибора ППГ, и снять крышку;

- проверить крепление на платах тахогенератора ТД-102 и вращающегося трансформатора;
- с помощью кисточки, смоченной в бензине Б-70, удалить с зубчатых колес, валиков, муфт и подшипников старую смазку, при этом не допускать попадания бензина на тахогенераторы, вращающиеся трансформаторы и электрический монтаж;
- продуть механизмы сжатым воздухом и осмотреть их;
- с помощью кисточки смазать тонким слоем ЦИАТИМ-201 все зубчатые колеса, муфты и набить смазкой все подшипники;
- установить крышки принимающих приборов и закрепить их винтами, установить отсасывающий вентилятор.

Проверить крепление блока питания и надежность подсоединения штепсельных разъемов.

Для осмотра блока управления БУТ-М необходимо отвинтить винты и снять ограждение над блоком управления.

Снять крышку 2 (рис.39) блока управления, отвинтив крепящие ее винты, и проверить крепление проводов на плате управляющего двигателя и выводах тахогенератора.

Произвести чистку и смазку блока управления, для чего необходимо:

- отсоединить провода от управляющего двигателя и тахогенератора, заметив последовательность их подсоединения;
- отвинтить винты, крепящие механизм автоматического управления к корпусу блока, и снять механизм с контрольных штифтов;
- кисточкой, смоченной в бензине Б-70, удалить с зубчатых колес, валиков и муфт старую смазку;
- струей бензина Б-70 удалить смазку из подшипников, при этом не допускается попадание бензина на тахогенератор и управляющий двигатель;
- продуть механизм управления и подшипники сжатым воздухом и осмотреть их;
- смазать тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201 все зубчатые колеса, валики, рычаги и набить смазкой подшипники; две пары подшипников, расположенных ближе к двигателю, смазать кисточкой;
- провернуть механизм два раза от упора до упора выходного зубчатого колеса и выведенную излишнюю смазку удалить чистой кисточкой.

Установку механизма управления выполнить в следующем порядке:

- установить механизм управления на контрольные штифты и, убедившись в том, что палец рычага выходного валика вошел в клешню поводка насоса, завинтить винты, крепящие механизм к блоку;
- подсоединить провода к управляющему двигателю и тахогенератору, соблюдать ранее замеченную последовательность подсоединения;
- установить крышку и закрепить ее винтами;
- установить ограждение над блоком управления.

Замена масла в гидросистеме приводов наведения

Для замены масла в гидросистеме необходимо слить из гидросистемы старое масло, промыть гидросистему, залить новое масло.

Сливать масло рекомендуется из разогретого гидропривода (сразу после работы), для чего перед сливом дать поработать приводу в течение 20-30 мин.

Слив масла

Порядок слива масла следующий:

- поставить рукоятки переключения режимов работы пушки в положение РУЧН. и МАХОБИК;
- открыть задний левый люк, расположенный в днище машины;

- развернуть башню до обеспечения доступа к узлам приводов наведения, используя маховик ручного наведения;
- поставить башню на стопор и не снимать со стопора до окончания работ;
- отвинтить глухую и колпачковую гайки с тройника слива и ослабить контргайку вентиля;
- поставить под сливное отверстие желоб из жести или картона для направления струи масла, открыть вентиль тройника и слить масло в ведро.

Промывка гидросистемы

Порядок промывки гидросистемы следующий:

- закрыть вентиль в тройнике и застопорить его контргайкой;
- завинтить глухую и колпачковую гайки с обязательной установкой на место уплотнительных колец;
- протереть верхнюю часть дополнительного бака ветошью, смоченной в бензине Б-70;
- отвинтить разъем ШР ОГ-Ш8 кабеля № 55 от ограничителя углов;
- отвинтить пробку заливного фильтра при помощи ключа (38-1026) и воротка (сб.38-11), находящихся в сумке № 3;
- вынуть заливной фильтр из горловины дополнительного бака;
- завинтить пробку заливного фильтра;
- промыть в чистом бензине Б-70 заливной фильтр и воронку со шлангом для заливки масла (из ЗИП-2 АЗП) и просушить их;
- отвинтить пробку заливного фильтра;
- поставить заливной фильтр в горловину дополнительного бака;
- наложить сверху на воронку два слоя батиста;
- завинтить воронку со шлангом в отверстие дополнительного бака и залить 5-6 л чистого масла, а затем слить его полностью, открыв вентиль в тройнике.

Заливка масла

Порядок заливки масла следующий:

- закрыть вентиль в тройнике;
- залить масло так, чтобы уровень масла в дополнительном баке находился между рисками маслоуказателя;
- выпустить воздух из гидросистемы через пробки для выпуска воздуха насоса № 5 и насоса № 1,5. Для этой цели пробки отвинтить на угол, обеспечивающий выход воздуха из гидросистемы. После того, как из-под пробок гидросистемы начнет просачиваться масло без воздушных пузырьков, пробки завинтить до отказа.

После заливки масла приводы наведения включить на 2-3 мин. Затем снова отвинтить пробки для выпуска воздуха из насоса № 5 и насоса № 1,5 на требуемый угол и не завинчивать их до тех пор, пока из-под пробок не начнет просачиваться масло без воздушных пузырьков.

После выпуска воздуха, в случае необходимости, произвести доливку масла до требуемого уровня и завинтить пробку при помощи ключа (38-1026) и воротка (сб.38-11).

Завинтить ШР ОГ-Ш8 соединительного кабеля № 55.

П р и м е ч а н и я: 1. К заливке допускается масло, срок хранения которого не превышает пять лет. Тара должна вскрываться перед заливкой. Масло, хранившееся в незапаянной таре, к заливке не допускается.
2. При заливке масла из общей тары разрешается пользоваться промежуточной тарой, которая перед использованием должна быть промыта чистым бензином Б-70 и просушена.

Замена масла в силовом редукторе

Для замены масла в силовом редукторе 12 (рис.39) необходимо:

- поставить ЗСУ на ровную горизонтальную площадку;
- открыть люк в задней стенке отсека механика-водителя и задний левый люк на днище ЗСУ;

- отвинтить сливную пробку, слить масло из редуктора;
- отвинтить заливную пробку и промыть корпус редуктора чистым маслом в количестве 0,5-1 л;
- завинтить сливную пробку;
- промыть воронку со шлангом в чистом бензине Б-70 и просушить;
- с места оператора поиска-наводчика залить через воронку масло так, чтобы уровень масла находился между метками стекла маслоуказателя, и завинтить заливную пробку;
- проверить уровень масла по методике, изложенной для ТО-1. Выше верхней риски маслоуказателя заливать масло запрещается.

После окончания работ закрыть люки в задней стенке отсека механика-водителя и задний левый люк на днище ЗСУ.

Проверка крепления приборов приводов наведения и внешних проводов к электродвигателю ДСО-20

Внешним осмотром убедиться в стопорении крепящих элементов стопорными шайбами. Стопорные шайбы должны быть плотно прижаты к граням болтов и гаек.

Для проверки крепления внешних проводов к электродвигателю ДСО-20 необходимо:

- поднять АЗП на максимальный угол возвышения;
- снять патронную коробку в левом переднем отсеке башни, отвинтив крепящие ее болты и отсоединив предварительно паротводную трубу от бака ОЖ и борта башни;
- снять крышку люка в днище отсека, отвинтив крепящие ее болты, обеспечив доступ к коробке выводов электродвигателя ДСО-20;
- снять крышку коробки выводов ДСО-20, отвинтив два винта, крепящих крышку;
- ключом S=19 подтянуть гайки зажимов проводов до упора;
- проверить затяжку штепсельных разъемов на ДСО-20 и блока сопротивлений и при необходимости подтянуть гайки штепсельных разъемов с помощью специального ключа, имеющегося в ЗИП-1;
- поставить крышку коробки выводов;
- закрыть крышку люка в днище отсека, при этом болты ставить на водозапорной пасте;
- установить патронную коробку в отсеке (петли для зацепок не должны западать между коробкой и башней) и завинтить болты, крепящие патронную коробку;
- выполнить заключительные операции, предусмотренные ТО-1 (см. разд. 21).

35. ОСМОТР, ЧИСТКА БЛОКОВ И УЗЛОВ РЛС, СРН, ОПК и ВПК.

При ТО-2 осмотр, чистка блоков и узлов проводится по методике технического обслуживания № 1 с добавлением работ, изложенных ниже.

Параллельно с осмотром и чисткой блоков и узлов РЛС необходимо проверить в КРАС-ІРШМ после чистки блок Т-3М1 по методике, изложенной в инструкции КРАС.

Вынуть блоки Т-3М1 и Т-7М3, для чего необходимо:

- снять крышки шкафа Т-44М1;
- отсоединить с помощью ключа S=17 воздуховод от штуцера переходного волновода (между блоками Т-3М1 и Т-7М3);
- отсоединить переходной волновод, отвинтив двенадцать винтов отверткой и ключом S=8 (специальный ключ ЦА4.073.006 находится в ЗИП-1, сумке 2);
- вынуть переходной волновод, заклеив его фланцы полихлорвиниловой изоляционной лентой;
- снять кожух, закрывающий гибкий волновод и крышку на выходе волновода из блока Т-7М3;
- отвинтить четыре невыпадающих винта на фланце волновода, соединяющего блоки Т-7М3 и Т-2М2;

- отвинтить с помощью отвертки четыре винта на крышке и снять крышку, закрывающую накаливающие выводы магнетрона;

- вывинтить винты стопорения вилки в гнездах катода магнетрона и вынуть вилку из гнезда катода;

- отсоединить заземляющую оплетку от плиты крепления магнетрона;

- отвинтить винты крепления блока Т-4М2 к корпусу блока Т-3М1;

- отвинтить винты крепления плиты магнетрона;

- вынуть блок Т-4М2 вместе с магнетроном, предварительно отсоединив от него кабель, установить их на специально отведенное место.

Запрещено приближать к магнетронам магнитные материалы на расстояние менее 50 см;

- отсоединить в блоке Т-7М3 кабели от детекторных головок, фильтра, блоков Т-34М, Т-48 и кабель Ш7-3;

- отсоединить резиновую трубку обдува клистрона;

- снять сиденья операторов дальности и поиска;

- вынуть штепсельный разъем из зажимов, мешающий снятию блока Т-7М3;

- снять зажим;

- вывинтить с помощью отвертки четыре винта, крепящие Т-7М3 к раме шкафа, вынуть блок и установить на отведенное место;

- закрыть открытые фланцы волноводов полихлорвиниловой изоляционной лентой во избежание попадания в них пыли и влаги;

- отсоединить резиновый патрубок воздуховода от кожуха вентилятора блока Т-3М1;

- отсоединить заземляющую оплетку от блока Т-3М1;

- вывинтить с помощью ключа S=17 два винта, крепящие блок Т-3М1 в шкафу Т-44М1;

- вынуть блок Т-3М1 и установить на специально отведенное место.

Для осмотра и чистки блока Т-3М1 необходимо:

- снять все крышки, предварительно протерев наружные поверхности блока;

- очистить поверхности всех элементов блока сухим сжатым воздухом;

- снять высоковольтные разъемы, прочистить их и формирующую линию, стойку с конденсаторами С14 и С15 тампсом, смоченным в спирте (для доступа к формирующей линии необходимо вынуть лампу ТТИ2-260/12, ослабить четыре винта крепления формирующей линии к корпусу блока Т-3М1 и снять блок диодов);

- установить и закрепить блок диодов и формирующую линию;

- установить высоковольтные разъемы на свои места;

- осмотреть блок по методике осмотра блоков, изложенной при ТО1;

- закрыть крышки блока;

- осмотреть и очистить с помощью сухой чистой ветоши блок Т-7М3.

Для чистки блока Т-71 необходимо:

- вынуть из шкафа блок Т-13М2;

- отвернуть винты крепления Т-71 и снять его;

- отвернуть кабели и установить блок на стеллаж;

- отвернуть винты, снять боковую крышку блока и продуть сжатым воздухом;

- установить блок на место.

Для осмотра и чистки блока Т-55М1 необходимо:

- отсоединить два кабеля от блока;

- отвинтить с помощью отвертки два винта, крепящие блок к шкафу, и снять блок;

- снять крышки блока и произвести осмотр, чистку и смазку блока;

- установить и закрепить крышки блока;

- установить блок на свое место, завинтив два винта крепления блока к шкафу;

- подсоединить кабели к блоку.

После чистки остальных блоков РЛС по методике ТО-1 дополнительно выполнить следующие операции:

- снять импульсные панели и узлы с блоков РЛС, продуть сухим сжатым воздухом, тщательно протереть сухой фланелевой салфеткой или чистой ветошью;
- осмотреть импульсные панели и узлы и убедиться в отсутствии повреждений элементов монтажа, подгаров на контактах разъемов, нарушений лакового покрытия монтажа и коррозии на металлических деталях, проверить и прочистить ламповые панели;
- устранить замеченные дефекты, а в случае невозможности устранения заменить импульсные панели из ЗИП.

Для чистки блоков ВПК, ОПК, СРП необходимо:

- снять пульт настройки и контроля, а также крышку с блока управления ВПК;
- вынуть усилители и блок питания;
- произвести чистку блока его узлов;
- снять сиденье командира;
- обтереть наружную поверхность ОПК;
- отвинтить винты, крепящие лицевую панель со следящими системами ОПК;
- вынуть лицевую панель со следящими системами из корпуса и установить на специально отведенное место;
- вынуть усилители из своих гнезд, произвести чистку и осмотр элементов ОПК;
- вынуть блоки СРП, осмотреть и прочистить их.

Для того чтобы вынуть блоки V_H и X , необходимо демонтировать курсоуказатель и пульт управления аппаратуры ориентации, для чего необходимо:

- отсоединить штепсельные разъемы, подходящие к курсоуказателю и пульта управления;
- отвернуть четыре болта, крепящие курсоуказатель к кронштейну, и снять курсоуказатель;
- отвернуть четыре болта, крепящие кронштейн к коробу изделия, и снять кронштейн с пультом управления.

При чистке блоков Φ и T_y произвести чистку коллекторов тахогенераторов ТТП-1 по методике, изложенной в разд. 35 "Чистка коллектора тахогенератора ТТП-1 в блоках Φ и T_y СРП" настоящей Инструкции.

П р и м е ч а н и я: 1. Чистку блоков СРП, ВПК и ОПК производить с помощью кисти и одновременного отсоса пыли пылесосом.

2. Осмотр блоков СРП, ВПК и ОПК производить по методике, изложенной в ТО-1 для блоков РЛС;

- прочистить внутренние поверхности шкафа СРП и корпусов ОПК и ВПК;
- очистить тампоном, смоченным в спирте, разъемы шкафа и корпусов ОПК и ВПК;
- установить на свои места и закрепить блоки СРП, ОПК, а усилители и блок питания - в блок управления ВПК. После установки на свои места усилителей и блока питания необходимо проверить сопротивление изоляции по методике, изложенной в разд. 36 "Проверка сопротивления изоляции" настоящей Инструкции. Закрепить крышку корпуса блока управления ВПК и установить на место пульт настройки и контроля.

После установки блоков СРП на место произвести монтаж аппаратуры ориентации, для чего необходимо:

- закрепить четырьмя болтами кронштейн с пультом управления к коробу изделия;
- вставить курсоуказатель в кронштейн и закрепить его четырьмя болтами;
- подсоединить штепсельные разъемы к курсоуказателю и пульта управления.

Установить лицевую панель ОПК со следящими системами в корпусе ОПК и закрепить винтами.

Снять изоляционную ленту с фланцев волноводов и протереть фланцы тампоном, смоченным в спирте.

Установить блоки Т-3М и Т-7МЗ в шкаф Т-44М, закрепить и подсоединить заземляющую оплетку к блоку Т-3М и выполнить следующие операции:

- установить переходный волновод и завернуть двенадцать винтов крепления его к крышке блока Т-7М3;
 - установить и закрепить четырьмя невыпадающими винтами волновод к выходному волноводу блока Т-7М3;
 - закрепить крышку на выходе блока Т-7М3;
 - закрепить защитный кожух над гибким волноводом;
 - надеть резиновую трубку, подводящую воздух к клистрону;
 - установить зажимы штепсельного разъема и установить штепсельный разъем в зажимы;
 - подсоединить кабель Т-7-3 и кабели к детекторным головкам, фильтру и блокам Т-34М и Т-48;
 - установить магнетрон вместе с блоком Т-4М2 на блок Т-3М1, состыковав волновод магнетрона с переходным волноводом, и подсоединить кабель к блоку Т-4М2;
 - подсоединить и закрепить воздухопровод к штуцеру переходного волновода.
- Проверить герметичность волноводного тракта, для чего необходимо:
- включить СЭП;
 - включить тумблеры НАКАЛ и АНОДНОЕ. При этом должна включиться воздушная помпа, и стрелка манометра воздушной помпы должна установиться в пределах 1100-1500 мм рт.столба. Повторное включение помпы должно произойти не ранее чем через 5 мин;
 - выключить тумблер АНОДНОЕ и НАКАЛ;
 - выключить СЭП.
- Затем необходимо выполнить следующие операции:
- завинтить винты крепления плиты магнетрона, подсоединив заземляющую оплетку, и винты крепления блока Т-4М2 к корпусу блока;
 - вставить и законтрить вилку в накальных гнезда катода магнетрона, и закрыть крышкой;
 - подсоединить резиновый патрубок воздухопровода к кожуху вентилятора блока Т-3М1;
 - закрепить крышки шкафа Т-44М1;
 - установить сиденья операторов дальности и поиска;
 - установить блоки РЛС на свои места и закрепить их;
 - включить СЭП;
 - включить РПК. Особое внимание обратить на признаки ненормального включения систем (появления дыма, запаха гари и т.п.);
 - проверить напряжение вторичных источников питания по приборам Т-52М и Т-54М;
 - убедиться в нормальной работе вентиляции шкафов;
 - выключить РПК, СЭП.

Чистка коллектора тахогенератора ТТГ-1 в блоках Ф и Т_у СРП

Для чистки коллектора необходимо снять фирменный шильдик ТТГ-1, закрывающий коллектор, и произвести отсос пыли пылесосом (щеточкой) из внутренней полости тахогенератора.

Прочистить коллектор чистой тканью, смоченной в бензине, прижимая ее с помощью заточенной деревянной галочки к поверхности коллектора. При чистке не допускается касание щеточных пружин и щеток.

Закрепить фирменный шильдик ТТГ-1.

П р и м е ч а н и е. В тахогенераторе ТТГ-1 без фирменного шильдика отвернуть 2 винта, снять крышку, закрывающую коллектор, для чего предварительно выдвинуть следящую систему из каркаса, отвернув крепежные винты.

36. ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

Проверить сопротивление изоляции блоков РЛС, для чего необходимо:

- открыть крышку предохранителей на шкафе Т-44М1 и вынуть предохранитель ПР44-1, ПР44-2, ПР44-3 специальными щипцами (ЦА4.409.021), расположенными в ЗИП-1, ящик № 6;
- нажать кнопку ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ на пульте командира и включить тумблер НАКАЛ;
- измерить сопротивление изоляции мегомметром на 500 В между гнездом "Земля" и гнездами I_ф, II_ф, III_ф шкафа Т-44М1.

Сопротивление изоляции должно быть при нормальных климатических условиях не менее 3 МОм и при повышенной влажности не менее 0,5 МОм.

Выключить тумблер НАКАЛ и нажать кнопку ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ на пульте командира.

Проверить сопротивление изоляции СРП, для чего необходимо:

- отсоединить кабели № 34, № 37 от разъемов Ш1-1 и Ш1-5 СРП;
- проверить сопротивление изоляции между контактами 1 и 2 разъема П1-1 и корпусом (контакт 4 разъема Ш1-1);
- проверить сопротивление изоляции между контактами 8 и 11 разъема Ш1-5 и корпусом (контакт 10);
- подсоединить кабель № 34 к разъему Ш1-1.

Проверить сопротивление изоляции ОПК, для чего необходимо:

- измерить сопротивление изоляции между контактами 8, 11 относительно корпуса (контакт 10) на разъеме кабеля № 37, отсоединенного от разъема Ш1-5 СРП;
- подсоединить кабель № 37 к разъему Ш1-5 СРП.

Проверить сопротивление изоляции ВПК, для чего необходимо:

- снять сиденье оператора дальности;
- снять крышку блока управления ВПК (блок Б-2М);
- вынуть поочередно усилители следящих систем Δ_q, Δ_ε;
- проверить сопротивление изоляции между гнездами 9 с каждого разъема усилителей и корпусом блока (гнездо Г19 или Г20);
- установить усилители, закрепить их, установить и закрепить крышку блока управления ВПК и сиденье оператора дальности.

Проверить сопротивление изоляции ГАГ, для чего необходимо:

- отсоединить кабели № 40, 39, 41В от разъемов Ш4-1 ГАГ, Ш5-4, ОПК и Ш2-2 ВПК;
- проверить сопротивление изоляции между контактами 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 разъема Ш5-4 кабеля, отсоединенного от ОПК, контактами 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 23 разъема Ш2-2 кабеля, отсоединенного от ВПК, 1, 7 разъема Ш4-1 ГАГ и корпусом прибора;
- подсоединить кабели к разъемам Ш4-1, Ш5-4, Ш2-2 и законтрить разъемы;
- поставить сиденье оператора поиска наводчика на место.

Сопротивление изоляции СРП, ВПК, ГАГ должно быть не менее 5 МОм при нормальных климатических условиях и не менее 1 МОм при повышенной относительной влажности (95±3%).

В случае несоответствия сопротивления изоляции указанным величинам необходимо, последовательно отключая шкафы и блоки, связанные с данной цепью, определить мегомметром элемент с пониженным сопротивлением изоляции. При наличии загрязнения промыть элементы спиртом. Если это не устраняет дефект, элемент подлежит замене.

37. СМАЗКА УЗЛОВ РПК

Смазка механизма подъема и опускания антенны

Поднять антенну. Отвинтить по одному винту крепления втулок подшипников скольжения 1 (рис.52) с крышкой корпуса 1 (рис.51).

Опустить антенну до совпадения фигурного отверстия в стойках с двумя винтами, крепящими втулки подшипников.

Отвинтить по одному винту, крепящему втулки подшипника 1 (рис.52) с крышкой корпуса 1 (рис.51).

Опустить антенну в походное положение и снять крышку корпуса 1, отвинтив восемь болтов и десять винтов.

Смазать смазкой ЦИАТИМ-201 с помощью кисти следующие детали:

- зубчатые секторы и колеса 1, 2 и 3 (рис.54);
- зубчатые колеса 5 (рис.51) ручного подъема и опускания антенны;
- поверхности сукарей 3 и ходовой винт 2 (рис.53);
- зубчатые колеса 6 (рис.51) ручного стопорения и расстопорения антенны, Смазать смазкой 132-07 с помощью кисти оси рычагов 1 (рис.53) и роликов, а также трущиеся поверхности рычагов.

Смазать смазкой 132-07 шпоночные пазы зубчатой муфты 6 (рис.54) механизма фиксации через отверстия 7 масляной. Поставить крышку корпуса 1 (рис.51).

В случае необходимости на плоскости разъема крышки и корпуса и на резьбу винтов и болтов крепления нанести водозащорную пасту.

П р и м е ч а н и е. Фрикционную муфту 8 (рис.54) не смазывать.

Смазка редуктора угла места

Снять крышку 1 (рис.65), крышку 2 (рис.52) и смазать смазкой ЦИАТИМ-201 с помощью кисти зубчатые колеса 3, 4 (рис.52) угломестной цепи, а также зубчатые колеса 2, 3 (рис.65).

Отвинтить гайку 7 (рис.65), отвернуть винты, крепящие кожухи 6 и 8 к корпусам, вдвинуть кожухи один в другой и смазать шарниры 4 и 9 карданного вала 5 смазкой ОКБ-122-4 с помощью маелепки; закрепить кожухи и крышки.

Смазать смазкой ЦИАТИМ-201 зубчатые колеса 2, 3 через шприц-масленку шприцем.

Замена масла в механизме блока Т-22М1

Снять кожух 5 (рис.58) в механизме блока, отвинтив четыре винта 1. Вылить масло МЗ-52 из кожуха и промыть кожух свежим маслом МЗ-52. Залить свежее масло МЗ-52 в кожух. Установить кожух на место. Убедиться, что уровень масла совпадает с риской в смотровом окне 4; при необходимости отвинтить гайку 3, долить через заливной штуцер 2 и завинтить гайку 3.

Смазка механизмов блока Т-55М1

Снять верхнюю крышку блока и крышку редуктора У1.

Смазать смазкой ЦИАТИМ-201 с помощью кисти подшипники, зубья зубчатых колес и трущиеся поверхности механизма блока, смазкой 132-07 подшипники и зубчатые колеса У1, не допуская при этом попадания смазки на электромагнитную муфту и трущиеся поверхности тормозных устройств.

Закреть редуктор и блок крышками.

Смазать с помощью масленки ось рукояток управления смазкой 132-07, отвинтив предварительно два винта, расположенные сверху корпуса оси рукояток управления. После смазки поставить на место винты.

Смазка редуктора обкатки ГАГ

Снять верхнюю крышку с редуктора, расположенного слева сзади сиденья оператора поиска, отвернув винты. Смазать смазкой ЦИАТИМ-201 с помощью кисти зубья зубчатых колес редуктора.

Закреть крышку.

Смазка телескопических валиков связи антенной колонки
с визирным устройством

Отвинтить два винта крепления предохранительного кожуха к визиру и откинуть кожух вниз. Отвинтить восемь заглушек на осях шарниров. Смазать смазкой ГОИ-54П шарниры телескопических валиков через отверстия в осях. Завинтить восемь заглушек и закрепить кожух.

Чистка и смазка механизмов и деталей СРП и ОПК

ВНИМАНИЕ! Работы производить в чистом и закрытом помещении.

Лицевые панели блоков СРП не снимать!

Органы регулировки приборов не сбивать!

В блоке Т_у не допускать ударов роликом по кулачку!

При чистке и смазке следить, чтобы пыль, грязь и растворенная грязная смазка не попадали на шестерни и в подшипники блоков.

Порядок чистки, смазки СРП следующий:

- снять предохранительные крышки с блоков X, V, V_x, V_y, V_h;
- отвинтить винты, крепящие блоки, и вынуть все блоки;
- отнести блоки в чистое помещение, установить их на верстаки.

Смазку производить поочередно по одному блоку, для чего необходимо:

- вынуть усилитель из гнезда;
- прочистить поверхности блока с помощью кисточки и пылесоса, работающего на отсос;
- отвинтить винты, крепящие кожух блока;
- отодвинуть кожух так, чтобы открыть доступ к подшипникам, шестерням, валам и муфтам;
- очистить смоченной в бензине кисточкой внутренние поверхности корпуса блока;
- протереть поверхности электрических элементов и крепежных деталей блоков чистой салфеткой;
- очистить шестерни, валы, платы редукторов от пыли и старой смазки с помощью кисточки, смоченной в бензине;
- осмотреть электрические элементы, крепежные детали, а также шестерни и муфты, проверить целостность их креплений;
- смазать шарики и внутренние поверхности подшипников смазкой 132-07 с помощью тонкой кисточки;
- нанести полужидкую смазку тонким слоем с помощью кисточки на шестерни;
- нанести смазку ОКБ-122-7 на торцовые поверхности подшипников, валы двигателей и вращавшихся трансформаторов тонкой деревянной лопаточкой;
- проверить плавность работы механизмов, вращая за валы двигателя рукой;
- установить кожух блока и закрепить его;
- установить усилители в свои гнезда и закрепить.

Порядок смазки ОПК следующий:

- вынуть лицевую панель со следящими системами из корпуса, как указано в разделе

"Чистка блоков и узлов РПК";

- протереть электрические элементы и наружные поверхности следящих систем чистой салфеткой;
- отвинтить винты, крепящие кожух к платам;
- вынуть усилители из гнезд;
- снять кожух блока;
- очистить и смазать шестерни, валы, платы, подшипники, как указано в методике смазки СРП;

- закрепить кожух;

- установить усилители;

- установить лицевую панель со следящими системами в корпус; для надежного сочленения разъемов произвести легкий удар рукой по корпусу.

Смазка механизмов и узлов ГАГ

При чистке и смазке следить, чтобы пыль, грязь и растворившаяся грязная смазка не попадали в подшипники и электрические элементы.

Разборка элементов кинематических связей при чистке и смазке запрещается.

Чистку и смазку произвести в такой последовательности:

- снять сиденье оператора поиска;
 - очистить ГАГ снаружи от пыли и грязи;
 - демонтировать ГАГ в соответствии с указаниями "Инструкции по использованию ремонтных комплектов ЗИП (ЗИП-3) изделий РПК и АЗП средствами станции КРАС-1РШМ";
 - поставить прибор на чистый стол;
 - отвинтить крепежные винты, снять переднюю крышку и кожух прибора;
 - снять с прибора усилители, блок питания, блок задержки времени и блок функционирования;
 - застелить дно прибора чистой салфеткой;
 - очистить поверхности прибора от пыли с помощью кисти или безворсовой ветоши (чистку производить сверху вниз);
 - промыть с помощью кисти, смоченной в бензине, шестерни, валики и другие детали кинематических связей прибора;
 - продуть элементы кинематических связей и подшипники сжатым воздухом при давлении 1-2 кг/см²;
 - очистить и протереть тампоном, смоченным в спирте, разъемы;
 - нанести с помощью кисти тонкий слой смазки ОКБ-122-7 на элементы кинематических связей; смазку в подшипники наносить тонкой деревянной лопаточкой;
 - установить на свои места блоки;
 - установить кожух и переднюю крышку, закрепить их винтами;
 - установить ГАГ на ЗСУ в соответствии с указаниями вышеуказанной инструкции.
- Для смазки карданного вала (1А7-сб.2003-3) необходимо надеть наконечник переходника шприца на масленку вала, прошприцевать четыре точки.

38. ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ ОТРАБОТКИ T_y и α

Установить тумблеры α и УПР. на СРП в положение ВЫКЛ. Установить на блоке Т-22М1 по шкале Д=2400 м. Снять блокирующие комуты со стопоров систем Δq , $\Delta \epsilon$ и застопорить эти системы.

Включить тумблер ПИТАНИЕ =27 В, -115 В на СРП. Включить тумблер НАКАЛ.

Включить тумблер ВКЛ.ВЫХ.СИСТЕМ СРП на пульте оператора поиска-наводчика. Установить антенну вручную так, чтобы системы ϕ , β , γ отработали в нулевое положение. Система T_y должна отработать значение $T_y = 5,18 \pm 0,08$ с.

Включить тумблер α на СРП.

Значение, отработанное системой ϕ , должно быть $0-39 \pm 0-02$.

Если при проверке окажется, что ошибки систем больше допустимых, то подрегулировать входные системы согласно указаниям "Инструкции КРАС" по окончании проверки:

- отстопорить системы Δq , $\Delta \epsilon$;
- установить тумблеры СРП и РЛС в исходное положение;
- установить блокирующие комуты систем Δq , $\Delta \epsilon$.

39. ПРОВЕРКА СТАТИЧЕСКОЙ ТОЧНОСТИ СРП

Включить тумблер ВКЛ.ВЫХ.СИСТЕМ СРП на пульте оператора поиска-наводчика.

Снять блокирующие комуты со стопоров систем Δq , $\Delta \epsilon$ и застопорить эти системы.

| Устанавливаемые величины | | | Расчетные значения | | | | | | | Фактические отработанные значения (по шкалам СРП) | | | | | | | | | | | |
|--|------|-------|------------------------|----------------------|----------------|-----------------------------------|----------------|----------------------------------|------|---|----|----|----|-----------|----------------------------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------|-----------|
| По шкалам РЛС на антенной колонке и блоке Т-22М1 | | | По шкалам СРП | | | При выключенных тумблерах УПР и α | | При включенных тумблерах УПР и α | | При выключенных тумблерах УПР и α | | | | | При включенных тумблерах УПР и α | | | | | | |
| Д | ε | β | V _Σ | V _У | V _Н | β ₀ | φ ₀ | β _У | φ | β | φ | Δβ | Δφ | Допуск Δβ | Допуск Δφ | β _ж _У | φ _ж | $\frac{\Delta\beta}{\beta}$ | $\frac{\Delta\phi}{\phi}$ | Допуск Δβ _У | Допуск Δφ |
| м | ду | ду | м/с | м/с | м/с | ду | ду | ду | ду | ду | ду | ду | ду | ду | ду | ду | ду | ду | ду | ду | ду |
| 4637 | 2-08 | 9-06 | 273,5 (кр. шкала) | 305,5 (кр. шкала) | 0 | | | 10-15 | 4-42 | | | | | | | | | | | +0-09 | +0-08 |
| 4637 | 2-08 | 24-06 | 305,5 (черн. шкала) | 273,5 (кр. шкала) | 0 | | | 25-15 | 4-42 | | | | | | | | | | | +0-09 | +0-08 |
| 1225 | 9-12 | 15-50 | 273,5 (кр. шкала) | 305,5 (кр. шкала) | 0 | 15-50 | 9-12 | 29-30 | 9-69 | | | | | +0-17 | +0-17 | | | | | +0-32 | +0-17 |
| 1225 | 9-12 | 30-50 | 305,5 (черн. шкала) | 273,5 (кр. шкала) | 0 | 30-50 | 9-12 | 44-30 | 9-69 | | | | | +0-17 | +0-17 | | | | | +0-32 | +0-17 |

Включить тумблер НАКАЛ. Включить тумблер ПИТАНИЕ =27 В, - II5 В на СРП. Выключить тумблер СКОРОСТЬ на СРП.

Установить по шкалам блоков РЛС и СРП значения величин L , β , ϵ , V_x , V_y , V_H , указанные в табл.11 или на шильдике СРП.

Считывать по шкалам β_y и Φ СРП значения, отработанные системами β_y и Φ , и сравнить эти значения с расчетными значениями β_0 и Φ_0 , указанными в табл.11.

Включить тумблеры УПР и α на СРП и считывать значения β_y и Φ по шкалам СРП. Сравнить эти значения с расчетными. Если ошибки СРП будут превышать допустимые, произвести регулировку прибора согласно указаниям "Инструкции КРАС".

По окончании работ установить тумблеры РПК в исходное положение, отстопорить системы Δq , $\Delta \epsilon$ и установить блокирующие комуты.

40. ПРОВЕРКА МАКСИМАЛЬНЫХ СКОРОСТЕЙ И ДИНАМИЧЕСКИХ ОШИБОК АВТОСОПРОВОЖДЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АНТЕННОЙ И ПРИВОДСВ НАВЕДЕНИЯ

Установить имитатор Т-56М, КЗУВ, ламповый вольтметр ВЗ-13 на крышу ЗСУ; Т-56М и КЗУВ закрепить винтами на их посадочных местах.

Открыть кормовые люки башни для доступа к приборной части антенной колонки, Т-13М и соединить кабелем № 125 разъем Ф56-1 блока Т-56М с разъемом Ф43-11 шкафа Т-43М, предварительно отсоединив от него штатный кабель, кроме того, необходимо:

- соединить кабелем № 29М разъем Ш56-11 блока Т-56М с разъемом Ш8-1 КЗУВ и разъемом Ш2-12 антенной колонки;

- соединить кабелем № 123М разъем Ф56-3 блока Т-56М с разъемом ЗАПУСК ТРУ блока Т-21М1.

Убедиться, что положение потенциометров АЗИМУТ УСИЛ. АВТ., УГОЛ МЕСТА УСИЛ.АВТ. на Т-13М2, УСИЛЕНИЕ, ОБР.СВЯЗЬ на Т-22М1 соответствуют положениям, записанным в формуляре.

Снять блокирующие комуты со стопоров систем β , ϵ , $\Delta \epsilon$ и Δq на антенной колонке.

Включить СЭП, тумблеры НАКАЛ, АНОДНОЕ, ПИТАНИЕ ВПК.

Включить тумблеры СЕТЬ на Т-56М, ПИТАНИЕ =27 В, - II5 В и ДВИГАТ. СС на КЗУВ.

Установить на Т-56М тумблер ПОМЕХИ - БЕЗ ПОМЕХ - ШУМЫ в положение БЕЗ ПОМЕХ, тумблеры ДИАГРАММА - ВКЛ. и ПОИСК - ВКЛ. - в положение ВКЛ., тумблеры ЧАСТ.1 - ЧАСТ.2 на панелях ЦА2.206.005 Сп, ЦА2.206.013 Сп в положение ЧАСТ.2.

Установить на Т-56М тумблер КОНТРОЛЬ-РАБОТА в положение КОНТРОЛЬ, при этом на индикаторах РЛС должна появиться отметка от имитируемой цели.

Установить на КЗУВ тумблер ПЕРЕМ.ВЫСОТА-ПОСТ.ВЫСОТА в положение ПОСТ.ВЫСОТА.

Установить по шкалам КЗУВ следующие значения V , R и H : $V=400$ м/с, $R=400$ м; $H=200$ м.

Установить по шкале КЗУВ дальность $D_1=1100$ м ручкой S.

Для ускорения установки дальности на КЗУВ разрешается пользоваться кнопками КЗУВ: ПУСК, РЕВЕРС и СТОП. Установить по шкале блока Т-22М1 дальность 1100 м. Совместить визир точной развертки индикатора дальности с отметкой "Цели" регулировкой потенциометра НАЧАЛО D на лицевой панели блока Т-56М.

Установить по шкалам КЗУВ и блока Т-22М1 дальность $D_2=10000$ м, равную дальности обнаружения РЛС. Совместить визир точной развертки дальности с отметкой "Цели" регулировкой потенциометра КОНЕЦ D блока Т-56М.

Повторять операции согласования дальности КЗУВ и Т-22М1 до тех пор, пока ошибки согласования не будут превышать ± 100 м для D_1 и ± 1000 м для D_2 .

Подключить вход лампового милливольтметра ВЗ-13 к гнездам КОНТРОЛЬ НУЛЯ ϵ и КОРПУС блока Т-56М.

Добиться минимального показания милливольтметра с помощью потенциометра УСТАНОВКА НУЛЯ β на лицевой панели блока Т-56М.

Подключить вход лампового милливольтметра ВЗ-13 к гнездам КОНТРОЛЬ НУЛЯ ϵ и КОРПУС блока Т-56М.

Добиться минимального показания милливольтметра с помощью потенциометра УСТАНОВКА НУЛЯ ϵ на лицевой панели блока Т-56М.

Отключить вход милливольтметра ВЗ-13 от блока Т-56М.

Установить тумблер КОНТРОЛЬ-РАБОТА на блоке Т-56М в положение РАБОТА.

Включить тумблеры ПИТАНИЕ ДВИГАТ. β , ϵ , $\Delta\epsilon$ и ПИТАНИЕ ДВИГАТ. $\Delta\epsilon$ на антенной колонке. После отработки антенной колонкой рассогласований выключить вышеуказанные тумблеры и после остановки двигателей выключить тумблер ПИТАНИЕ ВПК. Застопорить системы β , $\Delta\epsilon$, $\Delta\epsilon$.

Установить переключатель рода работы блока Т-23М2 в положение ОСЦИЛЛОГРАФ.

Включить тумблеры СЕТЬ и АНОД на блоке Т-23А.

Подключить вход осциллографа (гнезда КОНТРОЛЬ и КОРПУС блока Т-23А) к гнездам СИГНАЛ ОШИБКИ ϵ и КОРПУС блока Т-56М, при этом на экране осциллографа должно появиться синусоидальное напряжение.

Добиться минимальной величины синусоидального напряжения на экране осциллографа, вращая антенну вручную по углу места.

Подключить вход осциллографа к гнездам СИГНАЛ ОШИБКИ β и КОРПУС блока Т-56М, при этом на экране осциллографа должно появиться синусоидальное напряжение.

Добиться минимальной величины синусоидального напряжения на экране осциллографа вращением ручки Q на КЗУВ.

Поставить переключатель рода работ на блоке Т-23М2 в положение РАБОТА.

Совместить визир точной развертки дальности с отметкой "Цели" вращением штурвала дальности на Т-22М1.

Нажать кнопку АВТ. на рукоятке управления блока Т-55М1.

Поставить переключатель рода работ на блоке Т-23М2 в положение ОСЦИЛЛОГРАФ.

Проверить и при необходимости выставить балансы УПТ и начальные токи муфт по азимуту и углу места.

Подключить вход осциллографа к гнездам ВХОД. АВТ. и КОРПУС на блоке Т-13М2. При этом на экране осциллографа должен появиться постоянный уровень напряжения.

Вывести в крайнее левое положение оси потенциометров АМПЛ. СО β , АМПЛ. СО ϵ на лицевой панели блока Т-56М.

Отклонить антенну вручную по углу места, контролируя по шкале $\epsilon_{НС}$ антенной колонки, на угол, указанный в п.13М раздела II формуляра ЗСУ.

Вращая потенциометр АМПЛ. СО ϵ блока Т-56М, добиться 100% модуляции сигнала ошибки.

100% модуляция сигналом ошибки считается выставленной, когда на экране осциллографа наблюдается правильная синусоида в момент полного исчезновения срезов ее верхних вершин.

Вернуть антенну по углу места в исходное положение (соответствующее минимуму напряжения на гнезде СИГНАЛ ОШИБКИ ϵ блока Т-56М) и застопорить систему ϵ .

Вращением ручки Q на КЗУВ изменить показание шкалы β КЗУВ от исходного на величину угла, указанного в п.13М раздела II формуляра ЗСУ.

Добиться 100% модуляции напряжения постоянной составляющей сигналом ошибки вращением потенциометра АМПЛ. СО β на лицевой панели блока Т-56М.

Подключить прибор Ц4313 (в режиме измерения постоянного напряжения) к гнездам УПР. НАПР. УГОЛ МЕСТА блока Т-13М2 и вращением потенциометра ФАЗА блока Т-56М добиться минимальной величины напряжения по вольтметру. Отключить Ц4313.

Вращением ручки Q на КЗУВ изменить показание шкалы β на 0-08 ду от положения, соответствующего минимальному напряжению на гнезде СИГНАЛ ОШИБКИ β блока Т-56М.

Подсоединяя вход лампового милливольтметра ВЗ-13 к гнездам ВХОД ФЧВ и КОРПУС на блоке Т-13М2, замерить величину напряжения по азимуту, а затем по углу места. Величина напряжения должна быть в пределах 5-8 В. Если величина напряжения отличается от указанной, то с помощью потенциометров АЗИМУТ.УСИЛ.АВТ., УГОЛ МЕСТА УСИЛ.АВТ. выставить требуемую величину.

Произвести аналогичную проверку при изменении показаний шкалы β КЗУВ на 0-08 в противоположную сторону от положения, соответствующего минимальному напряжению на гнезде СИГНАЛ ОШИБКИ β блока Т-56М.

Расстопорить системы β и ε.

Включить тумблер ПИТАНИЕ ДВИГАТ. в, ε, Δε на антенной колонке, при этом антенна должна отработать рассогласование по азимуту, заданное КЗУВ. Выключить тумблер ПИТАНИЕ ДВИГАТ. β, ε, Δε на антенной колонке.

Изменить величину азимута по показаниям шкалы β КЗУВ на 0-15 от исходного значения вращением ручки Q на КЗУВ.

Подключить вход осциллографа к гнездам СИГНАЛ ОШИБКИ β и КОРПУС на Т-56М, при этом размах синусоидального напряжения на экране осциллографа будет соответствовать рассогласованию между КЗУВ и антенной (введенная ошибка) по азимуту на 0-15.

Установить размах напряжения на экране осциллографа, удобный для наблюдения, и отметить карандашом верхнюю и нижнюю части осциллограммы на сетке экрана (в дальнейшем усиление по вертикали осциллографа не изменять).

Уменьшить величину азимута по показаниям шкалы β КЗУВ на 0-03 вращением ручки Q, при этом должен уменьшаться размах синусоидального напряжения на экране осциллографа.

Заметить (карандашом) величину размаха напряжения на экране осциллографа, которое соответствует рассогласованию между КЗУВ и антенной по азимуту на 0-12.

Расстопорить системы Δq и Δε.

Включить тумблер ПИТАНИЕ ПК, через 1-2 мин тумблеры ПИТАНИЕ ДВИГАТ. β, ε, Δε и ПИТАНИЕ ДВИГАТ. Δq, при этом антенна должна отработать рассогласование.

Нажать кнопку ПУСК на КЗУВ, при этом антенна должна автоматически сопровождать "Цель".

Заметить максимальный размах сигнала динамической ошибки автосопровождения по азимуту на экране осциллографа в момент прохождения "Цели" через параметр (максимальная скорость автосопровождения), он не должен превышать размах, ранее отмеченный для рассогласования 0-15.

Подключить вход осциллографа к гнездам СИГНАЛ ОШИБКИ ε и КОРПУС на Т-56М и заметить максимальный размах сигнала динамической ошибки автосопровождения по углу места, наблюдая за экраном осциллографа во время подхода (ухода) "Цели" к параметру (максимальная скорость автосопровождения по углу места), он не должен превышать размах, ранее отмеченный для рассогласования 0-12.

П р и м е ч а н и е. Допускаются автоколебания антенной колонки в статике по азимуту и углу места с амплитудой не более 0-00,5.

Включить тумблер ГАГ на ПК. Установить по шкалам КЗУВ значения $v \approx 250$ м/с; $R = 500$ м; $H = 500$ м.

Включить тумблеры ПИТАНИЕ =27 В, -II5 В, β_{у.Ф.Ту} на СРП.

Установить по шкале дальности КЗУВ ручкой S дальность D=2500 м.

Убедиться, что башня и АЗП расстогорены, установить рукоятки переключения режимов наведения в режим силового наведения и нажать кнопку ГИДРОПРИВОД ВКЛ. на ПК.

Проверить величину колебаний башни по точной шкале ППГ.

Размах колебаний не должен превышать 0-04. При колебаниях, превышающих допустимую величину, необходимо подтянуть азимутальный тормоз антенны по методике, изложенной в разд.52 инструкции, часть первая, и, проверить статическую ошибку привода ГН в следующем порядке:

- нажать кнопку ГИДРОПРИВОД.ВЫКЛ. на ПК;
- после остановки гидромоторов № 5 и № 2,5 установить рукоятку редуктора горизонтального наведения РУЧН.СИЛОВАЯ в положение РУЧН.;
- подключить вход блока Т-23А к гнездам ВТР.ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ НАВЕДЕНИЕ на Т-39М;
- добиться минимальной величины синусоидального напряжения на экране осциллографа вращением маховика редуктора горизонтального наведения;
- заметить показания точной шкалы ППГ;
- изменить показания точной шкалы ППГ на 0-10 от ранее замеченного согласованного положения вращением маховика редуктора горизонтального наведения;
- установить на экране осциллографа удобную для отсчета величину синусоидального напряжения ручкой усиление блока Т-23А и заметить величину размаха (отметить карандашом), соответствующего рассогласованию дающего и принимающего ВТ на 0-10.

В дальнейшем не изменять положения ручки УСИЛЕНИЕ блока Т-23А;

- уменьшить показания точной шкалы ППГ на 0-06 (до 0-04 от согласованного положения) поворотом маховика горизонтального наведения;
- заметить величину размаха синусоидального напряжения на экране осциллографа (отметить карандашом), она соответствует рассогласованию принимающего и дающего ВТ на 0-04;
- установить рукояткой редуктора горизонтального наведения РУЧН.-СИЛОВАЯ в положение СИЛОВАЯ и нажать кнопку ГИДРОПРИВОД ВКЛ., при этом гидропривод должен отработать рассогласование;

- отсчитать величину статической ошибки гидроприводов по азимуту на экране осциллографа. Она не должна превышать 0-02, т.е. размах синусоидального напряжения не должен превышать половину размаха, отмеченного для рассогласования 0-04.

Проверить величину статической ошибки привода ГН в 3-4 точках, изменяя положение башни по азимуту ручкой φ на КЗУВ.

Если статическая ошибка будет превышать 0-02, добиться ее уменьшения потенциометром СИМ.ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ НАВЕДЕНИЕ на Т-39М.

Подключить вход блока Т-23А к гнездам ВТР.ВЕРТИКАЛЬНОЕ НАВЕДЕНИЕ на Т-39М.

Изменяя β на КЗУВ вручную от 5000 м до 0 через каждые 1000 м, отсчитать величину статической ошибки гидропривода по углу возвышения на экране осциллографа, она не должна превышать 0-02.

Если ошибка превышает 0-02, добиться ее уменьшения потенциометром СИМ.ВЕРТИКАЛЬНОЕ НАВЕДЕНИЕ на блоке Т-39М.

Нажать кнопку ПУСК на КЗУВ. Заметить наибольшую величину синусоидального напряжения на экране осциллографа при подходе "Цели" к параметру. Наибольшая величина синусоидального напряжения (динамическая ошибка наведения по углу возвышения) не должна превышать ранее отмеченную для рассогласования 0-10.

Если динамическая ошибка наведения будет превышать 0-10, необходимо добиться ее уменьшения потенциометром ТД ВЕРТИКАЛЬНОЕ НАВЕДЕНИЕ на блоке Т-39М.

Подключить вход блока Т-23А к гнездам ВТР.ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ НАВЕДЕНИЕ на Т-39М.

Заметить наибольшую величину синусоидального напряжения на экране осциллографа при прохождении "Цели" через параметр.

Наибольшая величина синусоидального напряжения (динамическая ошибка наведения по азимуту) не должна превышать ранее отмеченную для рассогласования 0-10. При ошибке, превышающей 0-10, необходимо добиться ее уменьшения потенциометром ТД ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ НАВЕДЕНИЕ на блоке Т-39М.

Нажать кнопки ГИДРОПРИВОД ВЫКЛ. на ПК, и НАВЕДЕНИЕ на Т-55М1. Отключить и снять с башни блок Т-56М, КЗУВ, подключив штатные кабели на свои места.

Вытянуть на себя ручки ПОЛУАВТ.АЗ. и ПОЛУАВТ.УМ на Т-55М1.

Установить тумблер ПОЛУАВТОМАТ-АВТОМАТ ПП на Т-55М1 в положение ПОЛУАВТОМАТ.

Нажать кнопку ГИДРОПРИВОД ВКЛ. на ПК. Проверить с помощью секундомера максимальную скорость привода горизонтального наведения, отклоняя рукоятки Т-55М1 поочередно вправо-влево до упора. Максимальная скорость наведения должна быть в пределах 65-75 град/с, что соответствует одному обороту башни за 4,8-5,5 с.

Проверить максимальную скорость привода вертикального наведения, для чего подвести АЗП к нижнему упору и перевести рукоятки Т-55М1 в крайнее верхнее положение. Максимальная скорость наведения должна быть не менее 55 - 65 град/с, что соответствует перебросу АЗП с нижнего до верхнего упора за 1,5±0,3 с.

Отпустить рукоятки Т-55М1 и проверить остаточную скорость наведения по азимуту и углу возвышения. Она не должна превышать 1,5 град/с, что соответствует перемещению АЗП или башни на 5-00 за 20 с.

Если остаточная скорость башни или АЗП превышает допустимую величину, необходимо добиться ее уменьшения регулировкой потенциометров БАЛАНС ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ НАВЕДЕНИЕ или БАЛАНС ВЕРТИКАЛЬНОЕ НАВЕДЕНИЕ на блоке Т-39М.

Установить тумблер ПАН.НАЗЕМН. на ПК в положение ВКЛ., проверить максимальные скорости наведения по азимуту и углу возвышения в режиме "Пан.наземн." поворотом рукояток управления Т-55М1 вправо-влево, вверх-вниз до упоров. Максимальная скорость наведения по азимуту должна быть 20±5 град/с, что соответствует одному повороту башни за 14,4 - 24 с.

Максимальная скорость наведения по углу возвышения должна быть 15±5 град/с, что соответствует перемещению АЗП на 5-00 за 1,5-2 с.

Проверить величину остаточных скоростей по азимуту и углу возвышения, для чего необходимо отпустить рукоятки Т-55М1.

Остаточная скорость не должна превышать 0,35 град/с, что соответствует повороту башни или перемещению АЗП на 5-00 за 85 с.

Если статические и динамические ошибки приводов не поддаются уменьшению до требуемой величины с помощью органов регулирования СИМ и ТД на блоке Т-39М, а максимальные скорости наведения выходят за пределы указанных величин, необходимо произвести проверку качества работы и регулировку приводов в соответствии с "Инструкцией КРАС".

Установить органы управления в исходное положение.

Установить блокирующие комуты на стопоры систем β , ϵ , $\Delta\epsilon$ и $\Delta\zeta$ на антенной колонке.

41. ПРОВЕРКА ВЕЛИЧИНЫ УХОДА ГИРОАЗИМУТА ГАГ

Включить СЭП. Включить тумблеры: ГАГ на ПК, ПИТАНИЕ ВПК на антенной колонке и ПИТАНИЕ =27 В, ~115 В на СРП. Снять сиденье оператора поиска. Открыть нижнее окно в нижней крышке, расположенной на передней части корпуса ГАГ, отвернув четыре винта, и снять прямоугольную заглушку, закрывающую нижнее окно.

Расстопорить башню, установить рукоятку переключения режимов горизонтального наведения в положение РУЧН. и развернуть башню с помощью маховика привода горизонтального наведения так, чтобы шкала КОРРЕКЦИЯ ШИРОТЫ оказалась против открытого нижнего окна корпуса ГАГ. Застопорить башню.

Убедиться, что шкала КОРРЕКЦИЯ ШИРОТЫ на блоке задержки в ГАГ установлена на значение широты местности проведения данных работ.

Если установленная широта не соответствует широте местности, необходимо отвернуть винт стопора шкалы, установить значение широты против риски на стопорной планке поворотом шкалы вручную и затянуть винт стопорной планки.

Проверку величины ухода гироазимута производить не ранее 15 мин после включения тумблера ГАГ на ПК.

Порядок проверки следующий:

- снять отсчет X_1 (дел.) по шкале K_1 на СРП и одновременно запустить секундомер;
- снять второй отсчет X_2 (дел.) по шкале K_1 на СРП через 10 мин;
- рассчитать величину скорости ухода гироазимута ГАГ по формуле

$$\omega_1 = 0,36 (X_2 - X_1) \text{ град/ч};$$

- снять отсчеты в вышеизложенном порядке, разворачивая установку на 15-00, 30-00 и 45-00 от первоначального положения, и рассчитать для этих положений скорости ухода гироазимута; ω_2 , ω_3 и ω_4 ;

- рассчитать среднеарифметическую величину ухода гироазимута по формуле:

$$\omega = \frac{\omega_1 + \omega_2 + \omega_3 + \omega_4}{4} \text{ град/ч.}$$

Среднеарифметическая величина ухода гироазимута не должна превышать 26 град/ч.

Если среднеарифметическая величина ухода превышает 26 град/ч, необходимо произвести регулировку ухода в нижеследующем порядке:

- развернуть ЗСУ в исходное положение (направление проверки величины ухода ω_1);
- ослабить стопорную планку шкалы КОМПЕНСАЦИЯ ТРЕНИЯ на блоке задержки в ГАГ, открутив винт на 2-3 оборота;
- изменить положение шкалы КОМПЕНСАЦИЯ ТРЕНИЯ на 1-2 деления поворотом шкалы вручную по часовой стрелке;
- определить величину ухода гироазимута и сравнить ее с величиной ухода, полученной ранее (ω_1) для данного направления.

Если величина ухода увеличилась, необходимо изменить положение шкалы КОМПЕНСАЦИЯ ТРЕНИЯ на 1-2 деления от первоначального положения против часовой стрелки;

- определить величину ухода гироазимута, сравнить ее с величиной ухода, полученной ранее (ω_1). Если величина ухода увеличилась, то необходимо шкалу КОМПЕНСАЦИЯ ТРЕНИЯ установить в исходное положение, застопорить ее, завернув винт стопорной планки, и проверить огласно "Инструкции КРАС".

При уменьшении величины ухода гироазимута в одной из двух предыдущих проверок необходимо вторично определить величины уходов для остальных трех направлений и рассчитать среднеарифметическую величину ухода, она не должна превышать 26 град/ч.

Выключить тумблеры ПИТАНИЕ ВПК на антенной колонке и ГАГ на ПК. Установить заглушку на место, завернув четыре винта, не нарушая резиновых уплотнений. Установить сиденье оператора поиска. Выключить СЭП после того, как погаснет лампа ОТСТОПОРЕНО на ПК.

42. ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЗСУ

Проверить функционирование ЗСУ согласно методике проверки при Те0. После этого выехать в поле и произвести следующие операции:

- включить СЭП, РПК;
- навести антенну на одиночный местный предмет на дальности не более 5 км;
- застробировать сигнал по дальности и нажать кнопку АВГ., при этом местный предмет должен быть запеленгован;
- включить тумблер Φ , β_y , T_y на СРП;
- расстопорить башню и АЗП;
- установить рукоятки переключения режимов горизонтального и вертикального наведения в режим силового наведения;
- нажать кнопку ГИДРОПРИВОД ВКЛ. на ПК.

РПК ЗСУ должен уверенно удерживать одиночный непротяженный местный предмет на стоянке и в движении с максимально возможной скоростью.

П р и м е ч а н и е. При преодолении ЗСУ неровных участков возможна потеря цели из-за ограничения движения антенны упором.

По окончании проверок нажать кнопку ГИДРОДПРИВОД ВЫКЛ., выключить РПК и СЭП.

43. СЕЗОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Замена охлаждающей жидкости в баке системы охлаждения АЗП

Порядок замены охлаждающей жидкости следующий:

- открыть левую крышку отсека башни и зафиксировать ее;
- снять подводящие рукава автоматов и секторные лотки;
- открыть задний люк механика-водителя;
- маховиком ручного наведения по горизонтали совместить дверцу звеньесборника с задним люком механика-водителя;
- открыть дверцу звеньесборника, нижний люк гусеничной машины ГМ-575 для сброса звеньев и пропустить сливной шланг через дверцу звеньесборника и нижний люк;
- открыть сливной кран бака системы охлаждения, слить жидкость в чистую емкость и закрыть сливной кран;
- залить при помощи воронки в бак 30 - 40 л чистой воды и промыть систему охлаждения, для чего включить насос охлаждения на 3 - 4 мин;
- слить воду из системы охлаждения стволов (при этом придать автоматам максимальный угол возвышения);
- закрыть сливной кран, заполнить бак охлаждающей жидкостью: при температуре окружающего воздуха ниже $+5^{\circ}\text{C}$ - антифризом, при температуре выше $+5^{\circ}\text{C}$ - водой с трехкомпонентной присадкой (порядок приготовления изложен в Техническом описании и инструкции по эксплуатации гусеничной машины ГМ-575).

При обращении с водой соблюдать осторожность, так как вода с трехкомпонентной присадкой ядовита;

- уложить сливной шланг в левом отсеке так, чтобы он не попал под движущиеся части;
- закрыть нижний люк гусеничной машины, дверцу звеньесборника и задний люк механика-водителя;
- поставить секторные лотки и рукава на штатные места и закрыть крышку левого отсека башни.

Проверка работы системы обогрева отсека экипажа

Во время сезонного обслуживания при переходе на осенне-зимнюю эксплуатацию ЗСУ необходимо проверить работу системы обогрева отсека, для чего:

- включить СЭП, не включая преобразователь;
- включить тумблер на пульте управления обогревом, при этом должна загореться сигнальная лампа на этом же пульте;
- убедиться в нормальной работе системы обогрева по нагреванию поручней и поликов в отсеке экипажа;
- выключить СЭП и убедиться, что при отключенном генераторе система обогрева отключается (сигнальная лампа на пульте управления гаснет);
- выключить тумблер на пульте управления обогревом.

Глава 5

ПОРЯДОК И ПРАВИЛА ЗАМЕНЫ ДЕТАЛЕЙ И ЭЛЕМЕНТОВ, ИМЕЮЩИХСЯ В ИНДИВИДУАЛЬНОМ КОМПЛЕКТЕ ЗИП

44. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА

При эксплуатации вышедшие из строя или исчерпавшие свою живучесть детали и элементы автоматов и АЗП должны быть заменены годными из числа имеющихся в комплекте ЗИП, который находится в ящиках на транспортно-заряжающей машине (ТЗМ).

Указания по замене деталей автомата

1. Профилактическая замена деталей автомата производится после 3000 выстрелов.

Профилактической замене подлежат:

- пружина автошпгала (деталь 2-3М/2А14);
- пружина боевая (деталь 4-6/2А14);
- пружина возвратная (деталь 5-3/2А14);
- пружина рычага датчика (деталь 7-27/2А14);
- пружина рычага толкателя (деталь 7-43/2А7);
- пружина лодыжки шпгала (деталь 7-46М/2А7);
- пружина движка спуска (деталь 7-50/2А7);
- пружина шпгала (деталь 7-58/2А7);
- пружина рычага останова (деталь 7-88/2А7);
- пружина движка (деталь 8-15/2А14).

2. Ствол заменяется после 4500 выстрелов.

3. Клин (деталь 5-6) заменяется после производства 250 пиразаряжений независимо от настрела на автомат.

4. В случае обнаружения дефектов или утери подлежат замене следующие детали индивидуального ЗИП:

- застѣжка (деталь 6/2А14);
- булавка (деталь 1-8/2А14);
- шайба виншеля (деталь 1-18/2А7);
- боек (деталь 4-2);
- пробка (деталь 5-3);
- поршень (деталь 5-4);
- втулка (деталь 5-5);
- прокладка (деталь 7-16);
- ось лодыжки шпгала (деталь 7-21);
- кабель № 77 (сб. 11).

Для замены этих деталей автоматов следует снять автоматы с ЗСУ и произвести разборку в соответствии с методикой, изложенной в настоящей Инструкции.

Замена стволов автоматов

Для замены ствола правого нижнего автомата необходимо:

- поставить ЗСУ на ровную площадку;
- ослабить крепление хомутов третьей точки стволов и открыть наметки хомутов;
- выбрать характерную точку на расстоянии 2000 - 2500 м и маховиками ручного наведения навести на нее перекрестие правой головки визирного устройства;
- застопорить башню;
- отделить ствол и установить запасной;
- установить ТХП в правый нижний ствол и откинуть ее флажок;
- регулировкой заднего крепления навести перекрестие ТХП на ту же удаленную точку.

Установить остальные запасные стволы и проверить параллельность их осей оси правого нижнего ствола. Порядок регулировки заднего крепления и проверки параллельности осей указан в разделе 32 "Разборка, осмотр, чистка и сборка автоматов" настоящей Инструкции.

П р и м е ч а н и я: 1. Образовавшиеся в канале ствола вследствие стрельбы сетка разгара, сколы хрома и раковины не могут служить причиной замены его до истечения гарантийного срока.

2. С целью удаления смазки, проникающей под кожухи стволов при заводской консервации, необходимо после замены стволов произвести промывку их горячей водой по методике, изложенной в настоящей Инструкции в разделе 43 "Замена охлаждающей жидкости в баке системы охлаждения АЗП" при сезонном обслуживании ЗСУ.

Замена тросов и цепи механизма ручного заряжания и перезаряжания

Для замены вышедшего из строя троса верхнего или нижнего механизма ручного заряжания и перезаряжания, а также троса цепи необходимо снять в первом случае только верхний автомат, во втором - верхний и нижний автоматы.

Для замены троса механизма ручного заряжания и перезаряжания необходимо:

- снять проволоку с винтов, крепящих кожух барабана;
- вывинтить винты, крепящие кожух барабана, и снять его;
- снять неисправный трос и заменить его новым;
- поставить кожух барабана и закрепить его винтами;
- винты законтрить проволокой.

Для замены троса цепи необходимо:

- расшплинтовать ось ролика троса, выбить ось и снять ролик;
- расшплинтовать ось наконечника цепи и выбить ось;
- отделить старый трос и на его место поставить новый трос;
- поставить ролик цепи, соединить трос с цепью и зашплинтовать ось ролика цепи и наконечника цепи.

После установки автомата отрегулировать перемещение наконечника троса цепи в поводке толкателя в пределах 1 - 2 мм. Регулирование длины цепи производят перестановкой цепи на другой зуб звездочки. Перестановка цепи на один зуб звездочки обеспечивает уменьшение или увеличение цепи на 12,7 мм.

Для более точной регулировки, в случае необходимости увеличения длины цепи, переставить барабан на соседний (против часовой стрелки для левого механизма ручного заряжания и перезаряжания и по часовой стрелке для правого механизма ручного заряжания и перезаряжания) шлиц, при этом цепь "перебросить" на зуб в сторону уменьшения длины цепи.

В случае необходимости уменьшения длины цепи, барабан переставить на соседний (по часовой стрелке для левого механизма ручного заряжания и перезаряжания и против часовой стрелки для правого механизма ручного заряжания и перезаряжания) шлиц и "перебросить" цепь на один зуб в сторону увеличения цепи.

Перестановка барабана на один шлиц и одновременная переброска цепи на один зуб в обратную сторону обеспечивает увеличение или уменьшение длины цепи на 2,6 мм.

Регулирование натяжения троса цепи свинчиванием гайки наконечника разрешается производить до 1,5 мм.

Замена шлангов системы охлаждения

Для замены шлангов системы охлаждения, идущих от бака для охлаждающей жидкости к насосу, необходимо сначала слить воду или низкотемпературную жидкость из бака, после чего производить замену шлангов. Включить насос и осмотреть, нет ли течи. Если течь наблюдается, подвинтить гайки.

Замена реле в пульте командира и распределительном щите

Для замены реле, расположенных в пульте командира (распределительном щите), необходимо:

- снять пульт командира;
- снять заднюю крышку пульта командира (крышку распределительного щита);
- при необходимости снять платы, на которых расположены реле, вывинтив винты крепления плат к пульту командира;
- отпаять жилы проводов от реле, заметив последовательность их пайки;
- вывинтить винты крепления реле;
- заменить реле и припаять жилы проводов, согласно ранее замеченной последовательности;
- закрыть заднюю крышку пульта командира;
- закрепить пульт командира на штатном месте.

Замена микровыключателя (сб. У44) рычагов переключения

Для замены микровыключателя (сб. У44) рычагов переключения необходимо:

- вывинтить винты 3 и 7 (рис.67) и отделить коробку 2 от микровыключателя;
- отпаять провода от клемм микровыключателя 4 и заменить микровыключатель;
- установить коробку 2 и закрепить ее винтами 3;
- проверить прибором Ц4313 замыкание и размыкание контактов микровыключателя на клеммах вставки 5 разъема при перемещении рукоятки стопора 1 из положения СТОПОР в положение НАВОДКА и обратно;
- включить электропитание;
- поставить рукоятки стопора 1 в положение СТОПОР;
- рукоятку редуктора вертикального наведения установить в положение МАХОВИК;
- нажать на кнопку ГИДРОПРИВОД ВКЛ. на пульте командира, электродвигатель ДСО-20 не должен включаться;
- перевести рукоятки стопора 1 в положение НАВОДКА;
- нажать на кнопку ГИДРОПРИВОД ВКЛ. на пульте командира - электродвигатель ДСО-20 должен включиться;
- выключить электропитание.

Замена микровыключателя (сб. У44) датчика уровня охлаждающей жидкости в баке

Замену микровыключателя (сб. У44) датчика уровня охлаждающей жидкости в баке производить при снятой с бака крышке. Попадание посторонних частиц в бак не допускается.

Для замены микровыключателя 1 (рис.44) датчика уровня охлаждающей жидкости в баке необходимо:

- вывинтить винты и снять крышку микровыключателя;
- ослабить винт 5 и отвести рычаг 4 от корпуса выключателя;
- вывинтить винты крышки бака и снять крышку;

- отсоединить провода от клемм микровыключателя, отвинтить винты и заменить микровыключатель;

- слить из бака охлаждающую жидкость ниже уровня на 250 мм (поплавок должен свободно плавать на поверхности).

Подвести рычаг 4 до срабатывания кнопки датчика микровыключателя и закрепить его винтом 5, при этом поджатие кнопки микровыключателя выбрать таким образом, чтобы при снижении уровня жидкости до 300 мм происходило замыкание электроцепи;

- установить крышку и закрепить ее винтами;

- долить охлаждающую жидкость до уровня по контрольной риске;

- проверить авометром (прибор Ц4313) размыкание контактов микровыключателя на клеммах вставки разъема ШОЖ;

- слить жидкость из бака на 250 - 300 мм от нижней риски и проверить замыкание контактов;

- нажать кнопку ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ на пульте командира;

- подключить разъем ШОЖ к кабелю 83. Лампочка УРОВЕНЬ ОЖ на пульте командира при нижнем положении поплавка должна гореть;

- долить охлаждающую жидкость, при этом уровень ее должен находиться между двумя рисками на указателе уровня. Лампочка УРОВЕНЬ ОЖ не должна гореть;

- установить крышку микровыключателя и закрепить ее винтами;

- нажать кнопку ОТКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ на пульте командира.

45. СИЛОВЫЕ ПРИВОДЫ НАВЕДЕНИЯ

После замены вибратора, ламп и фильтров насосов № 1,5 и № 5 необходимо проверить работу приводов наведения согласно методике, изложенной в разделе 17 "Проверка функционирования ЗСУ".

Замена вибратора ВПГ-62 в блоке Т-39М

Для замены вибратора необходимо:

- вынуть из шкафа блок Т-39М;

- отпаять провода вибратора, заметив последовательность их подсоединения;

- отвинтить два крепящих вибратор винта и вынуть вибратор;

- поставить новый вибратор, закрепив его двумя винтами, и распаять провода согласно схеме.

Замена щеток электродвигателя ДСО-20

Обеспечить доступ к электродвигателю в соответствии с методикой ТО-1 приводов наведения и произвести замену щеток в следующем порядке:

- снять крышки люков электродвигателя;

- отвернуть гайки и снять два болта, крепящие траверсу к щиту, вывернуть четыре болта, соединяющие траверсу с выводами магнитной системы;

- поворачивая траверсу и подставляя щеткодержатели против люка, вывернуть болты крепления канатиков щеток, поднять курки, снять щетки и прижать новые щетки курками к щеткодержателям, не вставляя их в гнезда щеткодержателей. Закрепить канатики болтами.

Притереть вновь установленные щетки, для чего необходимо:

- обернуть коллектор полоской стеклянной шкурки из ЗИП-1 абразивной стороной к щеткам;

- вставить все щетки в гнезда щеткодержателей и, плавно опуская курки, прижать щетки к шкурке;

- установить траверсу в нейтраль, совмещая риски на станине и траверсе;

- закрепить траверсу к шиту двумя болтами и вернуть четыре болта, соединяющие траверсу с выводами магнитной системы;
- произвести вращение якоря рукой за коллектор по часовой стрелке (если смотреть со стороны вала), одновременно придерживая шкурку от проскальзывания на коллекторе. Повернуть якорь на 20 - 30 оборотов;
- вынуть шкурку, продуть якорь и двигатель в целом сжатым воздухом;
- закрыть крышки люков.

Для окончательной притирки щеток поставить рукоятки переключения режимов наведения в положение РУЧН. и МАХОВИК, расстопорить АЗП и балню, закрыть люк механика-водителя и нажать кнопку ГИДРОПРИВОД ВКЛ. на ПК. Через 45 - 60 мин. работы выключить электродвигатель.

Щетки должны быть притерты не менее чем на 90% поверхности торца. Степень притертости определяется величиной поверхности щетки, имеющей блеск. При недостаточной притертости щеток повторить указанный режим работы электродвигателя.

Замена фильтров насосов № 1,5 и № 5

Замена фильтров насосов № 1,5 и № 5 производится по методике, аналогичной для снятия фильтров из насосов при осмотре и чистке их согласно указаниям настоящей Инструкции.

После замены фильтров насосов включить на 1 - 2 мин. приводной электродвигатель ДСО-20 и путем осмотра убедиться в отсутствии течи масла из-под пробок фильтров.

46. РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СТАНЦИЯ

Замена лампы ТГИ2-260/12

Снять крышку отсека блока Т-3М1 на шкафу Т-44М1.

Отвинтить винты крепления кронштейна вентилятора обдува магнетрона к корпусу блока Т-3М1 и откинуть кронштейн вентилятора на себя.

Отвинтить два винта крепления верхней крышки (со сферическим выступом) блока Т-3М1.

Отвинтить винты крепления передней крышки блока Т-3М1 и снять крышку.

Отвинтить цанговый колпачок высоковольтного разъема на аноде лампы ТГИ2-260/12, удерживая корпус разъема от свертывания вместе с анодным выводом лампы, и снять высоковольтный разъем с анода лампы.

Потянуть поочередно вверх и отвести в сторону стяжки крепления лампы ТГИ2-260/12 к корпусу блока Т-3М1 и вынуть лампу.

Установить новую лампу, отрегулировать стяжки ламподержателя по высоте баллона лампы и усилию надевания на баллон каждой стяжки в 5-7 кгс. Регулирование производить завинчиванием (свинчиванием) крючка стяжки в трубу. Надеть стяжки на лампу.

Поставить и закрепить высоковольтный разъем на аноде лампы цанговым колпачком, удерживая корпус разъема от свертывания вместе с анодным выводом лампы.

Необходимо установить и закрепить:

- крышки блока Т-3М1;
- кронштейн вентилятора обдува магнетрона;
- крышку отсека блока Т-3М1.

Замена кристаллических детекторов в блоке Т-7М3

ВНИМАНИЕ! Замену детекторов производить при выключенной аппаратуре РЛС.

Для замены детекторов необходимо:

- снять крышку отсека блока Т-7М3 на шкафу Т-44М1;
- отвернуть гайку 1 (рис.68);
- отделить пробку 2 со стаканом 4 и детектором 3 от детекторной головки 5;

- вывернуть пробку 2, извлечь детектор 3 из стакана 4;
- установить новый детектор в стакан;
- завернуть пробку 2;
- вставить в детекторную головку стакан 4 с детектором 3 и пробкой 2;
- завернуть гайку 1;
- закрыть крышку шкафа Т-44М1.

Замена магнетрона

ВНИМАНИЕ! При выполнении работ с магнетроном соблюдать осторожность, оберегая его от ударов и не допуская работы со стальным инструментом.

При замене магнетрона необходимо пользоваться ключами ЦА8.892.004, ЦА8.892.017, ЦА4.073.006 и отверткой БП7.8109-009 из ЗИП-1 РЛС.

Для снятия магнетрона необходимо:

- снять спинку сиденья оператора поиска с крышковой отсека блока Т-3М1 на шкафу Т-44М1;
- отсоединить переходной волновод, отвинтив двенадцать винтов. Вынуть переходной волновод;
- снять крышку, закрывающую катод магнетрона, ослабить винты фиксации вилки и вынуть вилку из накальных гнезд;
- отсоединить заземляющую оплетку от плиты крепления магнетрона;
- ослабить винты крепления блока перестройки Т-4М2, отвинтить винты крепления плиты магнетрона;
- ослабить гайку, отвернуть болты и снять комут блока Т-4М2 с магнетрона;
- снять магнетрон с плитой и с волноводом ЦА5.060.565 с блока Т-3М1;
- отсоединить магнетрон от плиты, отвинтив четыре болта;
- отвинтить накидную гайку волновода от магнетрона ключом ЦА8.892.017 и снять волновод.

Примечание. Во избежание попадания грязи внутрь волноводов (после снятия магнетрона) рекомендуется их фланцы заклеить полихлорвиниловой изоляционной лентой. При установке волноводов ленту с фланцев снять.

Для установки нового магнетрона в блоке Т-3М1 необходимо:

- присоединить волновод ЦА5.060.565 к магнетрону, завинтив накидную гайку ключом ЦА8.892.017;
- присоединить магнетрон к плите, не затягивая винты;
- установить магнетрон с плитой в блок Т-3М1;
- установить переходной волновод и завинтить двенадцать винтов;
- закрепить винты крепления плиты магнетрона к корпусу блока Т-3М1;
- закрепить винты, крепящие магнетрон к плите;
- закрепить комут и гайкой блок Т-4М2 к магнетрону;
- закрепить болты крепления блока Т-4М2 к корпусу блока Т-3М1;
- вставить вилку в накальные гнезда магнетрона, завернув винты фиксации вилки, и закрыть крышку, закрывающую катод;
- подсоединить заземляющую оплетку к плите магнетрона;
- проверить герметичность волноводного тракта по методике, изложенной в разделе 35 "Осмотр, чистка блоков и узлов РЛС, СРП, ОПК и ВПК".

После замены магнетрона, а также после каждого месячного перерыва в работе блока Т-3М1, произвести тренировку магнетрона в такой последовательности:

- включить СЭП;
- включить тумблеры НАКАЛ, АНОДНОЕ;
- установить на шкафу Т-44М1 переключатель РАБ.П-РАБ.І-ТРЕН. в положение ТРЕН.;

- снять крышку отсека блока Т-7МЗ на шкафу Т-44М1 и подключить индикатор прибора М2-3/1 к разъему измерительной секции в блоке Т-7МЗ;

- установить ножевой контакт блокировки включения высокого напряжения, включить высокое напряжение и, наблюдая за искрениями по колебаниям стрелки прибора ТОК ГЕНЕРАТОРА и ВЫПРЯМИТЕЛЯ, плавно повышать ток генератора примерно за 1 мин до значения, соответствующего верхнему пределу мощности по прибору М2-3/1 (пределы мощности указаны в формуляре ЗСУ) или до 33 мА, если до этого значения не был достигнут верхний предел мощности. Если при повышении тока наблюдаются искрения, вызывающие колебания стрелки порядка 2 - 3 мА, снизить ток до значения, при котором искрения прекращаются, и повышать ток более медленно, так, чтобы отсутствовали колебания тока, превышающие 1 - 2 мА;

- при значении тока, соответствующем верхнему пределу мощности, установить переключатель РАБ. II - РАБ. I - ТРЕН. в положение РАБ. I или РАБ. II (РАБ. I при токе 30 - 33 мА, РАБ. II - при меньших 30 мА токах) и выдержать магнетрон в этом режиме 15-20 мин. На этом тренировка магнетрона заканчивается.

ВНИМАНИЕ! РАБОТА МАГНЕТРОНА С ТОКОМ 33 мА БОЛЕЕ ОДНОЙ МИНУТЫ В ПОЛОЖЕНИИ ТРЕН. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ РАБ. II - РАБ. I - ТРЕН. НЕДОПУСТИМА.

Проверить значение тока выпрямителя, соответствующее установленному при тренировке значению тока генератора, в положении ТОК ВЫПР. переключателя ТОК ГЕНЕР. - ТОК ВЫПР. на пульте оператора дальности. Выключить высокое напряжение. Результаты измерений занести в формуляр.

Настроить магнетрон на рабочие частоты f_1 , а затем f_2 в такой последовательности:

- подключить индикатор прибора М2-3/1 к разъему ГДР блока Т-7МЗ и установить переключатель А-Н блока Т-7МЗ в положение Н;

- установить с помощью ручки ПОДСТРОЙКА ЧАСТОТЫ на пульте оператора дальности шкалу механизма Т-4М2 на нуль;

- установить лимб контрольного резонатора на деление, соответствующее частоте f_1 по формуляру;

- поднять ручку 6 (рис.69) в верхнее положение и отвинтить винт 1 на два-три оборота;

- настроить магнетрон на частоту f_1 по максимальному отклонению стрелки прибора М2-3/1, вращая втулку 5 ключом ЦА8.892.004 (сумка № 2 ЗИП-1 РЛС);

- проверить сопряжение частот магнетрона и клистрона на частоте f_1 , для чего установить переключатель ПОДСТРОЙКА ЧАСТОТЫ в положение АВТОМ. При этом показание шкалы механизма Т-4М2 не должно измениться более чем на одно деление.

Если это условие не выполняется, подстроить частоту клистрона по следующей методике:

- отпустить ручку 6 вниз до отказа, поддерживая при этом с помощью втулки 5 постоянство показания шкалы механизма Т-4М2;

- установить переключатель ПОДСТРОЙКА ЧАСТОТЫ в положение РУЧН.;

- нажать на ручку 3 и установить ручку 4 в положение частота f_2 (влево);

- ручку 5 (рис.70) блока Т-4РМ также установить в положение частота f_2 (от себя);

- настроить магнетрон на вторую частоту аналогично настройке на f_1 , пользуясь при этом втулкой 2 (рис.69) и винтом 1 (для затягивания втулки 2);

- установить органы управления в исходное положение, установить переключатель А-Н в положение А. Выключить СЭП, снять блокировку включения блока Т-3М1. Лимб контрольного резонатора установить в нулевое положение. Закрыть крышки шкафа Т-44М1.

Замена клистрона

Замену клистрона производить при выключенной станции, пользуясь отвертками БД7.8109-006, БД7.8109-010 и ключом 5,5x7 ГОСТ 2839-71 из ЗИП1 в следующем порядке:

- снять крышку шкафа Т-44М1 перед блоком Т-7МЗ;

- отсоединить кабель питания клистрона от блока Т-48;

- отвинтить два винта и снять скобу, крепящую кабель клистрона;

- отвинтить четыре винта и снять два прижима, крепящие клистрон к резонатору;
 - снять клистрон, убедиться в отсутствии грязи на поверхности связи клистрона с трактом и установить новый клистрон, закрепив прижимами;
 - закрепить кабель клистрона скобой;
 - подсоединить кабель питания клистрона к блоку Т-48.
- Установить рабочие частоты клистрона, для чего необходимо:
- подключить индикатор прибора М2-3/1 к разъему ГДР блока Т-7М3;
 - установить переключатель А-Н блока Т-7М3 в положение Н;
 - включить СЭП;
 - включить тумблеры НАКАЛ и АНОДНОЕ;
 - проверить режимы работы клистрона по величине напряжений на его электродах. При этом напряжение -350 В на катоде контролировать на гнезде " -350 В" блока Т-48 относительно корпуса и регулировать с помощью потенциометра -370 В блока Т-52М1, напряжение накала $6,3$ В контролировать между гнездами $+6,3$ В и $-6,3$ В блока Т-48 (ПОМНИТЕ! ОНИ НАХОДЯТСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ -350 В ОТНОСИТЕЛЬНО КОРПУСА) и регулировать потенциометром РЕГ. $\pm 6,3$ В в блоке Т-52М1, напряжение на отражателе контролировать между гнездами -370 В и НАПР.ОТР. блока Т-52М1 - при регулировании потенциометром НАПР.ОТР. (I - на первой частоте, II - на второй частоте) величина напряжения должна изменяться в пределах $80 - 190$ В;
 - отвернуть пробку крышки шкафа Т-44М1 перед блоком Т-3М1 и, наблюдая через окно крышки, установить шкалу механизма Т-4М2 на нуль ручкой ПОДСТРОЙКА ЧАСТОТЫ;
 - включить высокое напряжение;
 - убедиться, вращая лимб контрольного резонатора, что максимальное отклонение стрелки индикатора М2-3/1 достигается при положении лимба, соответствующем первой частоте. Если это условие не выполняется, подстроить частоту магнетрона по методике, изложенной в разд. 46;
 - отворачивая специальный винт 1 (рис.70), ослабить зажим 2 винта 3 механизма Т-4РМ, вращая винт 3, и, поддерживая максимальное отклонение стрелки прибора ТОК СМЕШИТЕЛЯ потенциометром НАПР.ОТР. 1 блока Т-52М1, настроить клистрон на первую частоту по максимальной длительности "звона" на индикаторе блока Т-23М1;
 - проверить правильность настройки клистрона, для чего завернуть винт 3 на 1-3 оборота. Если при этом появится "звон", как и в первый раз, то новое положение винта будет соответствовать правильной настройке;
 - установить переключатель ПОДСТРОЙКА ЧАСТОТЫ в положение АВТОМ, если при этом показание шкалы механизма Т-4М2 изменится более чем на одно деление, то, вращая винт 3 в небольших пределах, вернуть шкалу на нуль;
 - затянуть зажим 2 винта 3, поддерживая при этом постоянство показания шкалы механизма Т-4М2 с помощью винта 3;
 - установить переключатель ПОДСТРОЙКА ЧАСТОТЫ в положение РУЧН.;
 - поставить ручку 4 (рис.69) и ручку 5 (рис.70) в положение f_2 и настроить клистрон на вторую частоту аналогично настройке на первой частоте, пользуясь при этом винтом 4; для проверки правильности настройки клистрона на вторую частоту после получения максимальной длительности "звона" необходимо винт 4 завернуть на 1-3 оборота;
 - выключить РЛС и установить переключатель А-Н в блоке Т-7М3 в положение А;
 - выключить СЭП;
 - закрыть крышку шкафа перед блоком Т-7М3 и завернуть пробку крышки шкафа перед блоком Т-3М1.

При настройке РЛС на рабочие частоты в общем случае, когда одновременно пере-страиваются и магнетрон, и клистрон, сначала настраивается магнетрон, а затем клистрон по методикам, изложенным в настоящем разделе и разд. 46 (замена магнетрона).

Замена фторопластовой шайбы ПА7.854.097

Для замены шайбы необходимо:

- снять крышку отсека блока Т-7МЗ на шкафу Т-44М1;
- снять защитный кожух над гибким волноводом связи антенной колонки и блока Т-7МЗ;
- снять круглую крышку на выходе блока Т-7МЗ;
- отвернуть четыре невыпадающих винта крепления гибкого волновода к волноводу блока Т-7МЗ и растыковать эти волноводы;
- отвинтить ключом $S = 7$ четыре винта крепления обоймы фторопластовой шайбы к волноводу блока Т-7МЗ и снять обойму;
- извлечь фторопластовую шайбу и поставить на ее место новую буртиком в сторону волновода блока Т-7МЗ;
- установить обойму и завинтить винты крепления;
- установить и закрепить волновод;
- установить и закрепить круглую крышку и защитный кожух над гибким волноводом;
- проверить герметичность высокочастотного тракта.

Глава 6

ХРАНЕНИЕ ЗСУ

ЗСУ, находящиеся в войсках, необходимо хранить, осматривать и обслуживать в соответствии с указаниями, изложенными в действующих документах по хранению ракетно-артиллерийского вооружения, боеприпасов и бронетанковой техники с учетом особенностей ее хранения.

47. ОСОБЕННОСТИ ХРАНЕНИЯ ЗСУ

При постановке ЗСУ на хранение и в процессе хранения необходимо выполнить следующие операции:

- смазать маслом МТ-16П шарнирные соединения тяг, рычагов и педалей приводов управления, петли, защелки, замки крышек люков и оси заслонок;
- проверить работу сливного клапана системы охлаждения и в случае заедания разобрать его и очистить детали от коррозии, смазать их маслом МТ-16П, собрать клапан и установить на место;
- после подготовки тягового двигателя к хранению провести прокачку топливной системы, заполнив топливопроводящие пути топливом;
- в случае длительного хранения ЗСУ заправить топливом прямой перегонки (ГОСТ 4749-73), не прошедшем гидроочистку, предварительно слив старое дизельное топливо, затем запустить тяговый двигатель и дать ему проработать не менее 15 мин для удаления из топливной системы остатков старого топлива;
- законсервировать воздухоочиститель тягового двигателя, для чего необходимо:
 - смазать пушечной смазкой винт (стержень) крепления крышки воздухоочистителя;
 - смазать кассеты воздухоочистителя, окунув их в масло МТ-16П и дав ему стечь, при этом необходимо следить, чтобы масло не попало в циклоны;
 - собрать воздухоочиститель, заклеить герметизирующей тканью ТТ (ТУ17-355-69) входные отверстия в циклоны и установить воздухоочиститель на ЗСУ;
 - подсоединить трубопроводы, соединяющие воздухоочиститель с впускным коллектором тягового двигателя и патрубком эжектора автоочистки;
 - законсервировать ГТД в соответствии с главой 6 разд. 3,4 ДГ4М-1ИЭ;
- закрыть брезентовым ковриком и сверху заклеить герметизирующей тканью ТТ решетку воздухопритока над радиаторами, решетку забора воздуха, воздухоочиститель тягового двигателя и впускные окна диффузора эжектора;
- разобрать механизмы приводов заслонок системы ПАЗ АЗП-23, промыть их, удалить нагар и смазать тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201 или ГОИ-54П. После сборки механизмов приводов заслонок проверить вручную их функционирование.
- затянуть уплотнение погона башни, застопорив ее;
- закрыть все заслонки ПАЗ, а также отверстия приточно-вытяжной вентиляции в корпусе и на башне ЗСУ; заклеить снаружи все входные отверстия тканью ТТ. Остальные стыки (оси заслонок, стыки антенной колонки, визирного устройства и др.) загерметизировать замазкой ЗЗк-3у ГОСТ 19538-74;

- загрузить в ЗСУ 50 кг силикагеля (125 мешочков, по 400 г в мешочке). Мешочки с силикагелем разместить в отделении управления, отсеке экипажа, силовом отделении, отсеках переднего топливного бака, преобразователя и СЭП пропорционально объему пространства;

- слить воду из системы охлаждения АЗП и заполнить ее низкотемпературной жидкостью "65";

- при постановке силовых приводов наведения на кратковременное хранение полностью долить масло МГЕ-10А в дополнительный бак и редуктор. Затем слить 1,5 л масла из гидросистемы и 0,2 л из редуктора. При постановке на длительное хранение произвести замену масла в гидросистеме и редукторе.

При дальнейшем хранении замену масла производить через три года;

- проложить между щетками и коллектором (контактными кольцами) ПК-14А и ДСО-20 электровартон ЭВ толщиной 0,2 мм;

- отверстия в улитках и подшипниковых щитах ГИСВ2-14/3000 и ПК-14А, решетки блоков силовых выпрямителей ГИСВ2-14/3000 и блока аппаратуры БА-112 закрыть тканью ТТ.

Правила хранения группового комплекта ЗИП-2 приведены в прил. 4.

48. ЗАЩИТА ОТ ГРЫЗУНОВ

Данный раздел предусматривает меры защиты ЗСУ от грызунов (ЗСУ могут находиться под брезентом, под открытым небом, в поле или степи) отпугивающим препаратом цинковой соли диметилдетиокарбаминной кислоты (ЦИМАТ).

Отпугивающие грызунов свойства данный препарат сохраняет весьма продолжительное время. Поверхности, обработанные цинковой солью, не повреждаются крысами в течение трех лет.

Механизм действия препарата контактный. При подходе или прикосновении грызуна к обработанной поверхности частицы цинковой соли попадают на слизистую оболочку рта, носа грызунов, вызывают ее раздражение и отпугивают их. Обработанная поверхность остается без повреждений.

Для эффективной защиты от грызунов провести следующие работы:

1. ЗСУ, находящаяся в поле или степи, должна быть закрыта полностью, включая и ходовую часть (гусеницы), брезентом.

2. Брезент, после того как он натянут на ЗСУ, подлежит специальной обработке. Способ обработки сводится к побелке брезента с наружной стороны водной суспензией цинковой соли "пояском" от земли на 300 - 400 мм. Побелка производится малярной маховой кистью.

3. В состав водной суспензии входят:

- цинковая соль - одна весовая часть;
- гашеная известь - одна весовая часть;
- вода - десять весовых частей.

Цинковая соль и гашеная известь в равных по весу количествах помещается в посуду, заливается небольшим количеством воды и тщательно перемешивается до получения равномерной массы в виде густой сметаны, затем добавляется вода до необходимого количества (по весу) и все вновь тщательно перемешивается, после чего суспензия считается годной к употреблению. Во время работы суспензия систематически перемешивается, чтобы не образовался осадок.

Расход водной суспензии на 1 м² обрабатываемой поверхности составляет 0,5 л или 1 л на 2,5 - 3,0 погонных метра "пояска".

4. В связи с возможным осыпанием побелки или смыва ее дождем обработку брезента следует периодически повторять.

5. Помимо обработки брезента отпугивающим препаратом ЗСУ должна опоясываться канавкой глубиной 700 мм, шириной по дну 500 мм и по верху - 400 мм.

6. При хранении ЗСУ в деревянных помещениях необходимы следующие меры защиты:

- стены помещения должны быть покрыты штукатуркой или глиной с содержанием 15% (по весу массы) цинковой соли. Такая штукатурка наносится на нижние части стен высотой 500 мм от земли по периметру всего строения с наружной стороны.

Допускается на стены деревянных помещений наносить цинковую соль в виде побелки водной 10-процентной суспензией с расходом 0,7 л на 1 м² поверхности стены. Суспензия готовится на месте работ.

Обработка деревянных стен суспензией производится путем опрыскивания при помощи шлангового гидропульта или другого ручного опрыскивателя (кистью).

В связи с возможным осыпанием побелки или смыва ее дождем побелку следует периодически повторять:

- вентиляционные отверстия в стенах, фундаменте и в полу должны быть заделаны металлической сеткой с ячейками не более 6 мм;

- все места вокруг технических вводов в строение. (например, электро- и водопроводы) должны быть тщательно заделаны сметанообразной массой с 15-процентным количеством цинковой соли, основой которой должен быть цемент или алебастр;

- деревянные помещения окапываются вокруг канавой. Размеры канавы изложены в п. 5.

7. Во время работы с цинковой солью необходимо быть в комбинезоне, респираторе или марлевой повязке, защищающей рот и нос от попадания в них цинковой соли. Цинковая соль раздражает слизистую оболочку носоглотки, вызывая насморк и зуд десен.

8. Во время работы с цинковой солью нельзя пить, курить и принимать пищу. По окончании работ необходимо переодеться, хорошо вымыть руки, лицо и прополоскать рот.

П Р И Л О Ж Е Н И Я

УКАЗАНИЯ ПО КОНТРОЛЮ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ПРОВЕРКЕ ТОЧНОСТИ ПОКАЗАНИЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ ЗСУ

Все контрольно-измерительные приборы, встроенные в аппаратуру ЗСУ, подвергаются контролю технического состояния и проверке точности их показаний.

Проверка точности показаний измерительных приборов (обязательная проверка) производится поверочными лабораториями или поверочными пунктами.

Порядок надзора за измерительными приборами определен соответствующей руководящей документацией.

Перечень измерительных приборов, подлежащих периодической проверке, приведен в табл. 1.

Приборы ЗСУ, неисправные и своевременно не проверенные, а также приборы, вызывающие сомнение в правильности показаний, подлежат изъятию из применения, ремонту, регулированию и проверке на точность показаний.

К неисправным приборам относятся приборы, имеющие дефекты, которые могут привести к ошибкам в измерении или дальнейшей порче прибора.

Электроизмерительные приборы изымаются из применения при появлении следующих дефектов:

- при включении прибора под напряжение показания его отсутствуют или явно неверны;
- в корпусе, кожухе или местах их соединения имеются щели (трещины), через которые может проникать пыль в прибор;
- стекло непрочное укреплено или имеет трещину;
- на шкале или видимой части механизма имеется грязь;
- внутри прибора находятся посторонние предметы или отсоединившиеся части прибора, которые обнаруживаются на слух при опрокидывании прибора;
- шкала покороблена или отклеилась;
- корректор испорчен или не допускает регулировки нулевого положения;
- отсутствуют или распатаны зажимы.

Приборы для измерения давления изымаются из применения при появлении следующих дефектов:

- наличие очагов коррозии, загрязнения, трещин, повреждения стекла и циферблата;
- качание корпуса;
- указательный конец стрелки при отсутствии давления в рабочем положении прибора не совпадает с нулевой отметкой и не прижимается к упорному штифту;
- контрольная стрелка при постукивании по корпусу прибора перемещается.

Все приборы ЗСУ, приведенные в табл. 1, должны быть представлены на обязательную поверку:

- по истечении срока обязательной поверки, указанного в табл. 1;
 - при нарушении поверительного клейма или утере документов, подтверждающих проведение обязательной поверки;
 - во всех случаях, когда возникает сомнение в правильности показаний прибора.
- На поверку предъявлять приборы только в исправном состоянии, очищенными от пыли и грязи, без следов коррозии.

Для поверки все приборы ЗСУ должны быть демонтированы. При снятии приборов постоянного тока необходимо отметить полярность подводящих проводов.

Для поверки приборов, установленных в блоках Т-52М1 и Т-13М2, необходимо выдвинуть блок, отсоединить подводящие провода от клемм прибора, отвинтить гайки крепления прибора к панели блока и снять прибор.

Для поверки приборов, установленных в пульте командира, необходимо снять пульт командира, открыть заднюю крышку, отсоединить подводящие провода от клемм приборов и проверить приборы, не снимая их с панели пульта.

Для проверки приборов, установленных на пульте оператора дальности, необходимо откинуть панель пульта, отсоединить подводящие провода от клемм приборов, отвинтить гайки крепления приборов к панели и снять приборы.

Для поверки вольтметра, находящегося на панели блока Т-54М, необходимо выдвинуть блок, отсоединить подводящие провода от клемм прибора, вывинтить винт хомута, крепящего прибор на панели, и снять прибор.

Для поверки частотомера необходимо отвернуть гайки-барашки, крепящие кожух с частотомером, и вывинтить винты передней крышки кожуха, вынуть прибор и отсоединить подводящие провода от клемм прибора.

Поверка блока Т-23А и контрольного резонатора блока Т-7М3 производится не реже одного раза в 3 года по методикам, изложенным в "Инструкции КРАС".

Таблица 1

| Наименование прибора | Тип | Класс | Пределы измерений | Кол. на ЗСУ | Периодичные проверки | Место установки прибора |
|----------------------|-----------|-------|--------------------------|-------------|----------------------|---------------------------------|
| Вольтметр | М4250 | 2,5 | 0-75 В | 1 | 1 раз в 2 года | Пульт командира |
| Вольтметр | Э8021 | 2,5 | 0-250 В | 1 | - " - | Пульт командира |
| Вольтметр | М42100 | 1,5 | 0-300 В | 1 | - " - | Блок Т-54М |
| Вольтметр | М42100 | 1,5 | 0-300 В | 1 | - " - | Блок Т-52М1 |
| Миллиамперметр | М2001 | 2,5 | 0-1 мА | 1 | - " - | Пульт оператора дальности |
| Миллиамперметр | М42100 | 2,5 | 0-50 мА 0-250 мА | 1 | - " - | Пульт оператора дальности |
| Миллиамперметр | М2001 | 2,5 | 1-0-1 мА | 1 | - " - | Блок Т-13М2 |
| Частотомер | ЧФ4-1 | - | 350-450 Гц | 1 | - " - | Справа от СРП |
| Мановакуумметр | МВ-16 | - | - | 1 | - " - | У шкафа Т-44М1 |
| Манометр | МГ-16 | - | 0-250 кг/см ² | 1 | - " - | Редуктор баллона воздухозапуска |
| Счетчик часов | БГ3056000 | - | - | 3 | - " - | Шкаф Т-44М1 СРП (2 шт.) |
| Миллиамперметр | М2001 | 2,5 | 1-0-1 мА | 1 | - " - | На крышке блока Б-2М |

ВАРИАНТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЗСУ ПО СЕТЕВЫМ ГРАФИКАМ

В данном приложении даны варианты сетевых графиков по проведению всех видов технического обслуживания ЗСУ.

К основным понятиям и терминам сетевых графиков относятся:

1. Сеть – графическое изображение плана работ, показывающее взаимосвязь всех операций в ходе технического обслуживания.
2. Операция – процесс выполнения определенной работы по техническому обслуживанию.
3. Событие – результат, полученный при выполнении одной или нескольких операций по техническому обслуживанию.

События на сетевых графиках обозначены кружками с определенным условным номером (шифром работы) внутри их.

Операции на графиках обозначаются линиями со стрелками между двумя определенными событиями.

Начертание графиков для контрольного осмотра и текущего обслуживания и графиков ТО-1 (вклейка 1) и ТО-2 несколько отличное. График ТеО ввиду незначительной продолжительности указанного вида техобслуживания не привязан к оси времени.

Линии со стрелками вычерчены без масштаба, их длина не отражает время на выполнение определенной работы по техническому обслуживанию, а лишь указывает последовательность их выполнения, т.е. работа, откуда стрелка выходит, предшествует работе, куда она входит.

Если к одному событию сходятся несколько операций, то это не означает, что все работы должны заканчиваться одновременно. Событие в этом случае считается законченным только после выполнения самой продолжительной по времени работы.

Все необходимые пояснения даны на графиках: над линиями операции – сокращенные наименования работ, а под ними – исполнители и продолжительность каждой работы.

При этом члены экипажа обозначены номерами:

- 1 – командир ЗСУ;
- 2 – оператор поиска – наводчик;
- 3 – оператор дальности;
- 4 – механик-водитель.

На графиках для ТО-1 и ТО-2 длина линий между отдельными событиями или группами работ вычерчена в масштабе времени.

Операции для каждого члена экипажа вынесены на отдельную линию работ.

Шифр работ, их наименование, исполнители, время и необходимое материальное обеспечение указаны в перечнях работ к каждому графику в настоящей Инструкции.

Если для выполнения или контроля данной работы привлекаются специалисты ОРНРР, то это указано на графике стрелкой с пояснительной надписью.

Группы работ, обозначенные 7-10, выполняются в порядке возрастания – 7, 8, 9 и 10.

При выполнении отдельных технологически зависимых работ по графикам у некоторых членов экипажа и специалистов ОРНРР, как правило, имеется свободное время. Оно должно использоваться для подготовки рабочих мест к следующим работам и помощи членам экипажа и специалистам ОРНРР, занятым выполнением трудоемких и длительных операций.

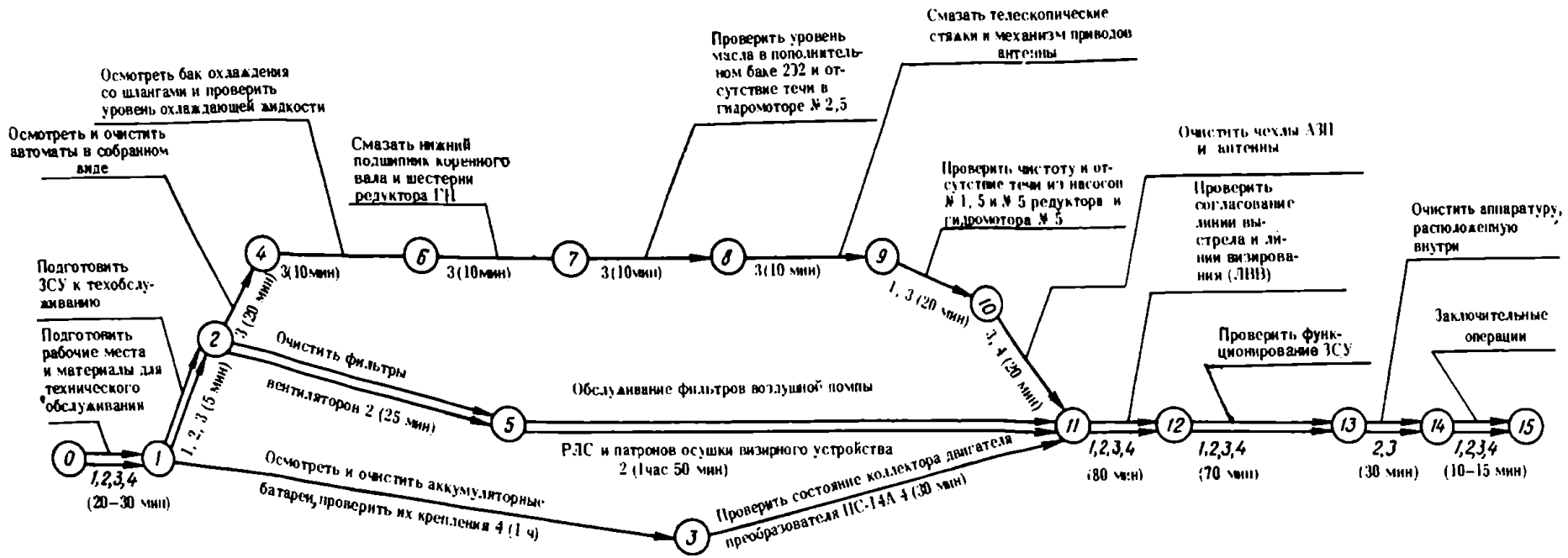
Путь наиболее трудоемких и длительных операций на графиках обозначен двойными линиями.

Любая задержка в выполнении работ, находящихся на этом пути, приводит к увеличению общей продолжительности технического обслуживания.

Контрольное время выполнения операций к сетевым графикам взято из расчета среднего уровня подготовки экипажа ЗСУ и специалистов ОРНРР.

За счет устранения возможных неисправностей аппаратуры ЗСУ при ТО и необходимости регулировок гусеничной машины ГМ-575 это время может несколько изменяться, но наличие свободного времени на линиях работ позволяет выполнять техническое обслуживание ЗСУ в отводимые графиками сроки.

СЕТЕВОЙ ГРАФИК ТЕКУЩЕГО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ЗСУ



1. Время, необходимое на выполнение всех работ по текущему техобслуживанию ЗСУ по данному графику, составляет порядка 6 часов
2. Один раз в 3 месяца совмещая с очередным ТеО перед проверкой функционирования провести:
 - проверку статической точности работы следящих систем X, У, П;
 - проверку статической точности преобразователей координат.
 При этом время на текущее техобслуживание составляет 7 часов.

ПЕРЕЧЕНЬ УДЛИНИТЕЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ, НАХОДЯЩИХСЯ В ЗИП-1

Таблица 2

| № Кабеля | Кол. | Назначение |
|----------|------|--|
| 1 | 3 | Низковольтный кабель для подсоединения всех блоков |
| 2 | 1 | Для блока Т-55М1 с разъемом типа ШР48 |
| 3М | 1 | Для блока Т-55М1 с разъемом типа ШР48 |
| 4 | 2 | Высокочастотный кабель для всех блоков. |
| 5 | 1 | Высоковольтный кабель для всех блоков, кроме Т-52М1, Т-54М, Т-29М. |
| 6М | 1 | Для проверки импульсных панелей с блоком Т-23А. |
| 7М | 1 | Для проверки осциллограмм на гнездах блоков с помощью блока Т-23А. |
| 8 | 1 | Кабель удлинительный для паяльника 220 В, |
| 9 | 1 | Для подсветки визира на колонке (+27 В), |
| 10М | 1 | Для синхронизации блока Т-23А, |

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ГРУППОВОГО КОМПЛЕКТА ЗИП (ЗИП-2)

Установку ящиков ЗИП-2 при транспортировании на автомашинах производить не более чем в два яруса. При этом более тяжелые ящики устанавливать в нижний ярус.

Ящики в кузове автомашины должны быть закреплены при помощи подручных средств (веревки, брусьев, досок и др.) так, чтобы исключить их перемещение как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях; сверху ящики должны быть накрыты брезентом, предохраняющим от влаги.

ЗИП-2 должен храниться в сухом отапливаемом помещении. Один раз в год производить осмотр и чистку ЗИП-2 (при проведении ТО-2 ЗСУ). Транспортирование ЗИП-2 по железной дороге производится только в закрытых вагонах. Ящики в вагоне должны быть закреплены.

ДЕМОНТАЖ РАДИОСТАНЦИИ Р-123М И РЕНТГЕНОМЕТРА ДП-ЗБ

Демонтаж радиостанции Р-123М производится в следующем порядке:

- отсоединить четыре кабеля от приемопередатчика;
- отсоединить провода от клемм МАССА приемопередатчика и блока питания, а также от клеммы +26 В на блоке питания;
- отвинтить три болта и снять блок питания;
- отвинтить два невыпадающих винта крепления приемопередатчика;
- снять приемопередатчик.

Демонтаж рентгенометра ДП-ЗБ производить в такой последовательности:

- отсоединить два кабеля от разъемов Ш1-1 и Ш1-2 измерительного пульта рентгенометра;
- отвинтить два винта крепления измерительного пульта;
- снять измерительный пульт;
- снять сиденье оператора дальности;
- отвинтить четыре болта крепления защитного кожуха выносного блока (спереди блока ВПК) и снять кожух;
- отвинтить два винта на хомутах выносного блока и снять блок с кабелем;
- отсоединить кабель от разъема Ш2-1 выносного блока.

Для проверки градуировки рентгенометра ДП-ЗБ вместо штатных несъемных кабелей используются кабели, имеющиеся в КРАС-1РПМ.

ПЕРЕЧЕНЬ МЕСТ ПЛОМБИРОВАНИЯ ЗСУ

1. Пломбы, отмеченные ХХ, в воинской части разрешается снимать только в присутствии представителей заводов-изготовителей соответствующих изделий.
2. Пломбы, отмеченные •, разрешается снимать при эксплуатации для обслуживания и устранения неисправностей в воинской части только подготовленному техническому персоналу. После технического обслуживания того или иного прибора ЗСУ прибор пломбируется воинской частью, а в формуляре ЗСУ делается запись с указанием причины и характера ремонта.
3. Пломбы, не доступные для осмотра на ЗСУ, имеют дополнительную отметку "НД".

Таблица 3

| Наименование узла | Номера рис. | Кол. пломб | Примечание |
|---|-------------|------------|-------------------|
| <u>Гусеничная машина</u> | | | |
| <u>Топливный насос тягового двигателя</u> | 71 | | |
| Винт стопорения плунжерной гильзы | | 6 | ХХ |
| Боковая крышка | | 1 | ХХ |
| Винт крепления крышки регулятора | | 1 | ХХ |
| Винт ограничителя подачи топлива | | 1 | ХХ |
| Корректор подачи топлива | | 1 | ХХ |
| Муфта привода | | 1 | ХХ |
| Накидная гайка регулировочного стержня топливopодкачивающего насоса БНК-12ТК | 72 | 1 | ХХ |
| Регулировочный болт редукционного клапана масляного насоса тягового двигателя | 73 | 1 | ХХ |
| <u>Коробка передач</u> | | | |
| Пробка слива | | 1 | • |
| Пробка слива силового редуктора | | 1 | • |
| Пробка слива редуктора СЭП | | 1 | • |
| Датчик спидометра | | 1 | • |
| Щиток приборов механика-водителя | | | |
| Автомат защиты цепи спидометра (АЗС-2) | | 1 | • |
| Счетчик мото-часов 563-4П (преобразователя) | | 1 | НД (не снимается) |
| Крышка щитка механика-водителя | | 1 | • |
| Спидометр СП-106 | | 1 | • НД |
| Счетчик мото-часов тягового двигателя | | 1 | • НД |
| Счетчик мото-часов ГТД | | 1 | • НД |

| Наименование узла | Номера рис. | Кол. пломб | Примечание |
|--|-------------|------------|---|
| <u>Автомат АС-2</u> | | | |
| Крышка кнопок | | 1 | Снимать в аварийном случае по указанию командира ЗСУ |
| Крышка проверки цепей | | 1 | ● |
| Баллоны УАПЮ | | 6 | ● |
| <u>СЭП</u> | | | |
| Блок преобразовательный БП-112 | | | |
| Крышка боковая блока аппаратуры (2 шт.) | | 2 | ● (Двойн) |
| Крышка нижняя блока аппаратуры | | 2 | ● НЦ (одна) |
| Крышка регулятора напряжения | | 1 | ● |
| Крышка регулятора частоты | | 1 | ● |
| Регулятор РН-23 | | 1 | ● |
| Блок контакторов БК-112 | | 2 | ● |
| Блок добавочный БД-22 | | 2 | ● |
| Генератор ГИСВ2-14/3000 | | 2 | ● |
| Крышка блоков силовых выпрямителей и кожух силовых выводов | | 2 | ● |
| Блок контактора переключения БКП-111 | | 2 | ● |
| <u>АЗП</u> | | | |
| Заднее крепление нижнего правого автомата | | 1 | ● |
| Гайки штепсельных разъемов кабелей № 77 электроспусков на распределительных коробках | | 4 | (По одному на гайку) |
| Гайки штепсельных разъемов колодок цилиндров пирозарядания на распределительных коробках | | 4 | (По одной на гайку) |
| <u>Пульт командира</u> | | | |
| Крышка пульта командира | | 3 | ● НЦ |
| Крышка тумблера АВАРИЙНАЯ СТРЕЛБА | | 1 | Снимать в аварийном случае по команде командира ЗСУ |
| Крышка кнопки РОСА | | 1 | ● |
| <u>РЛС</u> | | | |
| Тумблер ВОБУЛЯЦИЯ | | 1 | Снимать ● только по решению командира войсковой части |
| Крышка кнопки ГОТОВНОСТЬ АВАРИЙНО блока Т-27М1 | | 1 | |
| Воздушная помпа (блок 12Д) | | 1 | ХХ |
| Тумблер В2-2 ЗЕРК.СТРЕЛБА в антенной колонке | | 1 | Снимать только по решению командира войсковой части |
| <u>Приводы наведения</u> | | | |
| Блок питания БР2.087.024 | | 3 | ● |

| Наименование узла | Номера рис. | Кол. штук | Примечание |
|--|-------------|-----------|-------------------------------|
| Прибор принимающий ГН ПБ2.336.С47 | | 1 | ● |
| Гидромотор № 2,5 ПБ2.957.043 | | 1 | ● |
| Блок усилителей ПБ2.548.037 (мастичная печать) | | 2 | ● |
| Прибор принимающий ВН ПБ2.336.С48 | | 1 | ● |
| Гидромотор № 5 ПБ2.957.023 | | 4 | ● НЦ |
| Насос № 1,5 с редуктором ПБ2.960.025 | | 7 | ● НЦ |
| Насос № 5 с блоком управления ПБ2.351.001 | | 6 | ● НЦ |
| <u>Приборная часть РПК</u> | | | |
| СРП 1А7-сб01 (мастичная печать) | | 32 | ● НЦ на задней стенке (2 шт.) |
| ГАГ1А7-сб02 (мастичная) | | 7 | ● НЦ (4 шт.) |
| (свинцов.) | | 1 | 2 шт. сб-02-19 |
| | | | 2 шт. - нижняя крышка |
| ОПК1А7-сб03 (мастичная) | | 7 | ● |
| Радиостанция Р-123М | | 1 | ● |

ЧИСТКА КОНТАКТНЫХ КОЛЕЦ ВТ М2-42 И СЕЛЬСИНА М2-35 АНТЕННОЙ КОЛОНКИ

Открыть люк в кормовой части башни, снять ящик с магнетроном. Отсоединить кабели от разъемов антенной колонки Ш2-12, Ш2-9, Ш2-6, Ш2-11. Снять крышку с левой приборной панели антенной колонки, отвинтив крепящие ее к корпусу винты. Застопорить систему в.

Для чистки ВТ М2-42 необходимо:

- отвинтить три винта и сдвинуть до упора кожух с ВТ;
- отвинтить шесть винтов, снять накладку и вынуть ВТ;
- отвинтить один винт, сдвинуть кольцо, закрывающее контактные кольца ВТ, и промыть кольца батиновым тампоном, смоченным в спирте, поворачивая ротор за поводок;
- закрыть контактные кольца защитным кольцом, установить ВТ на место, закрепив его винтами и накладками, и закрепить кожух тремя винтами.

Порядок чистки сельсина М2-35:

- отвинтить два винта и снять кожух с сельсина;
- промыть контактные кольца батиновым тампоном, смоченным в спирте, поворачивая систему в вручную за антенну;
- установить кожух на место.

Расстопорить систему в. Установить крышку левой приборной панели, закрепив ее винтами, подсоединить кабели к разъемам Ш2-12, Ш2-9, Ш2-6, Ш2-11 и законтроль разъемы, установить и закрепить ящик с магнетроном, закрыть люк в кормовой части башни.

ПОРЯДОК РАБОТЫ С ВСТРОЕННЫМ ОСЦИЛЛОГРАФОМ (БЛОКИ Т-23А и Т-23М2)

Исходное положение органов управления:

- тумблеры СЕТЬ и АНОД в положении ВЫКЛ.;
- остальные органы управления в произвольном положении.

Для включения осциллографа необходимо:

- включить тумблеры НАКАЛ и АНОДНОЕ на пульте оператора дальности (если они не были включены ранее);

- включить тумблер СЕТЬ блока Т-23А;
- через 40-60 с после включения тумблера СЕТЬ включить тумблер АНОД блока Т-23А;
- поставить переключатель рода работы блока Т-23М1 в положение ОСЦИЛЛОГРАФ.

Выбор рода работы и длительности развертки:

- для контроля импульсных сигналов поставить переключатель РОД РАБОТЫ в положение ЖДУЩ.ВНЕШН. при внешней синхронизации и в положение ЖДУЩ.ВНУТР. при синхронизации сигналом, для контроля синусоидальных сигналов - в положение ПЕРИОД. При работе в режиме ЖДУЩ.ВНУТР. или ПЕРИОД устойчивое изображение достигается вращением ручки СИНХР.;

- поставить переключатель ДЛИТ.РАЗВ.МКС в положение, соответствующее длительности контролируемого участка осциллограмм;

- плавную регулировку длительности развертки в каждом диапазоне производить ручкой ДЛИТ.РАЗВ.;

- при наблюдении осциллограмм сигналов переключатель РЕЖИМ.УСИЛ. поставить в одно из положений:

НЧ или НЧП - для сигналов от 1 до 100 мВ (в цепях следящих систем приборного комплекса);

1:1, 1:10, 1:100 - для сигналов не менее 0,1 В.

Сигналы с амплитудой более 30 В можно подавать непосредственно на вертикально отклоняющие пластины трубки (гнездо КОНТРОЛЬ блока Т-23М2);

- выбор импульсов синхронизации и положения переключателей блока Т-23А при контроле основных импульсов РЛС см.табл. 4.

Таблица 4

| контроля | Гнезда синхронизации | Положения переключателей блока Т-23А | | |
|--------------------|-------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------|
| | | Длит.разв., мкс | Род работы | Режим.усил. |
| <u>Блок Т-21М1</u> | | | | |
| ИМП.ЗАП.ЧПК. | ИМП.ЗАП.П | 30 | ЖДУЩ.ВНЕШН. | 1:10 |
| ЗАПУСК | ИМП.ЗАП.ЧПК | 30 | " " | 1:100 |
| ПЕРЕДАТ. | (Т-21М1) | | | |
| ЗАПУСК ТРУ | " " | 30 | " " | 1:10 |
| СЕЛЕКТ.ИМП. | " " | 30-600 | " " | 1:10 |
| ИМП | СЕЛЕКТ. | 30-600 | " " | 1:10 |
| СБРОСА | ИМП (Т-21М1) | | | |
| ИМП. | ИМП.СБРОСА | 15 | " " | 1:10 |
| ДАЛЬН. | (Т-21М1) | | | |
| ПОЛУСТРОБ I, II | " " | 30 | " " | 1:10 |
| СТРОБ УУС | " " | 30 | " " | 1:10 |

| контроля | Гнезда | | Положения переключателей блока Т-23А | |
|---|--------------------------------|---------------------|--------------------------------------|-------------|
| | синхронизации | Длит. разв., мкс | Род работы | Режим усил. |
| <u>Блок Т-23М2</u> | | | | |
| ИМП. ЗАП. I | ИМП. ЗАП. I (Т-17М) | 600 | ЖДУЩ. ВНЕШН. ЖДУЩ. ВНУТР. | 1:10 |
| ПИКИ НЕПОДВИЖ. СИНУСОИДА 150 кГц | ИМП. ЗАП. II (Т-23М2) | 150 | ЖДУЩ. ВНЕШН. | 1:10 |
| ПИЛА | ИМП. ЗАП. II (Т-23М2) | 150 | ЖДУЩ. ВНЕШН. | 1:10 |
| ГРУБАЯ ПОДВИЖН. СТРОБ | ИМП. СБРОСА (Т-21М1) | 600 | --- | 1:10 |
| 30 | | | ЖДУЩ. ВНЕШН. | 1:10 |
| <u>Блок Т-28М</u> | | | | |
| ЗАПУСК | ИМП. ЗАП. II (Т-23М2) | 600 | ЖДУЩ. ВНУТР. ЖДУЩ. ВНЕШН. | 1:10 |
| <u>Блок Т-17М</u> | | | | |
| ИМП. ЗАП. | ИМП. ЗАП. (Т-17М) | 600 | ЖДУЩ. ВНУТР. | 1:10 |
| <u>Блок Т-19М</u> | | | | |
| ВХОДН. СИГН. | ИМП. ЗАП. II ПОДВИЖН. СТРОБ | 600 | ЖДУЩ. ВНЕШН. | 1:1 |
| 15-600 | | | | |
| ВХОД ПОТЕНЦ. I | --- | --- | --- | 1:10 |
| ВХОД ПОТЕНЦ. II | --- | --- | --- | 1:10 |
| ПРЕДВАРИТ. ВЫХОД СИГН. | --- | --- | --- | 1:1 |
| <u>Блок Т-9М</u> | | | | |
| ВЫХ. КД АМПЛ. | ИМП. ЗАП. ЧПК (Т-21М1) | 15-600 | --- | 1:1 |
| <u>Блок Т-3М1</u> | | | | |
| ЗАПУСК | ИМП. ЗАП. ЧПК (Т-21М1) | 30 | --- | 1:10 |
| ИМПУЛЬС ПОДЖИГА | --- | 30 | --- | 1:10 |

Калибровка чувствительности тракта вертикального отклонения и измерения амплитуд

Перед измерением амплитуды с подачей исследуемого сигнала на ВХОД УСИЛ. необходимо произвести калибровку чувствительности тракта вертикального отклонения.

Для калибровки переключатель РОД РАБОТЫ поставить в положение ПЕРИОД.

Калибровку выполнить в следующем порядке:

- установить переключатель РЕЖИМ УСИЛ. в положение 1:1;

- нажать кнопку КАЛИБР. и ручкой УСИЛЕНИЕ установить по шкале трубки размах калибровочного сигнала, равный 10 мм.

Положение ручки УСИЛЕНИЕ до конца измерений не изменять. После произведенной калибровки чувствительность всего тракта вертикального отклонения $K=0,2$ В/мм.

При измерении сигналов в положении переключателя РЕЖИМ УСИЛ. 1:10 и 1:100 чувствительность всего тракта вертикального отклонения будет соответственно $K=2$ В/мм и $K=20$ В/мм соответственно.

Амплитуда сигнала будет определяться по формуле $U = K \cdot S$ (В), где S - величина контролируемого сигнала в мм.

Калибровку чувствительности можно производить и по напряжению $\sim 6,3$ В с гнезда блока Т-13М2.

Этот способ калибровки рекомендуется для более точных измерений амплитуды сигналов. Для калибровки необходимо:

- установить переключатель РЕЖИМ УСИЛ. в положение 1:10;
- соединить гнездо ВХОД УСИЛ. с гнездом $-6,3$ В блока Т-13М2;
- установить ручкой УСИЛЕНИЕ удобный для отсчета размах S_K в мм этого напряжения. Чувствительность K определить по формуле

$$K = \frac{18}{S_K} \text{ (В/мм)}.$$

Если сигнал подается непосредственно на отклоняющие пластины трубки, то для определения его амплитуды необходимо вертикальный размер изображения S в мм умножить на чувствительность трубки, равную 5 В/мм.

Измерение длительности импульсов

Для измерения длительности импульса синхронизирующий импульс должен быть подвижен относительно контролируемого импульса при вращении штурвала дальности на блоке Т-22М1.

Совмещая с помощью штурвала дальности передний, а затем задний фронт импульса с какой-либо риской сетки экрана, заметить соответствующие показания шкалы дальности в метрах D_1 и D_2 и определить длительность импульса по формуле

$$\tau = \frac{D_2 - D_1}{150} \text{ (мкс)}.$$

СО Д Е Р Ж А Н И Е

| | Стр. |
|---|------|
| Г л а в а 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЗСУ | 3 |
| 1. Общие указания | 3 |
| 2. Виды и периодичность технического обслуживания | 6 |
| 3. Рекомендации по организации технического обслуживания | 7 |
| 4. Перечень примененных горюче-смазочных материалов | 8 |
| 5. Перечень работ, проводимых при различных видах технического обслуживания | 10 |
| Контрольный осмотр ЗСУ | 10 |
| Текущее обслуживание ЗСУ | 15 |
| Техническое обслуживание № 1 ЗСУ | 17 |
| Таблица смазки ЗСУ при ТО-1 | 24 |
| Техническое обслуживания № 2 ЗСУ | 26 |
| Таблица смазки ЗСУ при ТО-2 | 35 |
| Сезонное обслуживание ЗСУ | 38 |
| 6. Подготовка ЗСУ к техническому обслуживанию | 40 |
| 7. Перечень основных проверок технического состояния ЗСУ | 40 |
| Г л а в а 2. ТЕКУЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ | 42 |
| 8. Чистка фильтров вентиляторов | 42 |
| 9. Обслуживание фильтров воздушной помпы РЛС и патронов постоянной осушки визирного устройства | 42 |
| 10. Осмотр, чистка и смазка АЗП | 43 |
| Осмотр и чистка автоматов в собранном виде | 43 |
| Осмотр бака охлаждения со шлангами и проверка уровня охлаждающей жидкости.. | 43 |
| Смазка нижнего подшипника коренного вала и силовых шестерен редуктора ГН.. | 44 |
| 11. Силовые приводы наведения 292 | 44 |
| Проверка уровня масла в дополнительном баке приводов наведения и течи масла в гидромоторе № 2,5 | 44 |
| Проверка чистоты и течи масла в насосах № 5 и № 1,5, гидромоторе № 5 и редукторе приводов наведения | 45 |
| 12. Смазка телекопических стяжек и механизма приводов антенной колонки | 45 |
| 13. Проверка состояния коллектора и контактных колец преобразователя СЭП | 45 |
| 14. Проверка статической точности работы следящих систем X, Y, H | 46 |
| 15. Проверка статической точности преобразователей координат | 48 |
| 16. Проверка согласования линий визирования и выстрела | 49 |
| 17. Проверка функционирования ЗСУ | 51 |
| Проверка РЛС | 51 |
| Проверка визирного устройства | 55 |

| | Стр. |
|---|-----------|
| Проверка рентгенометра ДР-ЗБ | 55 |
| Проверка ГАГ | 55 |
| Проверка приводов наведения 2Э2 | 55 |
| Проверка АЗП | 56 |
| Проверка ПАЗ и вентиляции отсека экипажа | 57 |
| Проверка Р-123М | 57 |
| 18. Чистка наружных поверхностей аппаратуры, расположенной внутри башни | 58 |
| Г л а в а 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ № 1 ЗСУ | 59 |
| 19. Проверка щеток преобразователя СЭП | 59 |
| 20. Автоматическая зенитная пушка | 60 |
| Осмотр леек и проверка работы механизмов ручного заряжания и перезаряжания | 60 |
| Осмотр механизма связи качающейся части АЗП с прицелом-дублером | 61 |
| Осмотр блока охлаждения | 61 |
| Проверка выставки ограничителя нижнего ОГН и ограничителя углов ОГ | 61 |
| Проверка работы АЗП при включенной системе электропитания | 62 |
| Смазка узлов АЗП | 63 |
| Смазка стопора походного положения АЗП | 63 |
| 21. Силовые приводы наведения 2Э2 | 64 |
| Осмотр щеток приводного электродвигателя ДСО-20 | 64 |
| Проверка уровня масла в силовом редукторе | 65 |
| Осмотр и чистка металлокерамических фильтров насосов № 1,5 и № 5 | 65 |
| Промывка заливного фильтра дополнительного бака | 66 |
| 22. Проверка сопротивления якорей и чистка коллекторов тахогенераторов ТД-102В ЗСУ | 67 |
| Проверка сопротивления якорей и чистка коллекторов тахогенераторов антенной колонки | 67 |
| Проверка сопротивления якорей и чистка коллекторов тахогенераторов в принимающих приборах и ОПК | 68 |
| 23. Осмотр, чистка блоков и узлов РЛС и блока Т-39М | 69 |
| 24. Смазка узлов РПК | 70 |
| Механизм дифференциалов антенной колонки | 70 |
| Приборные панели с редукторами | 71 |
| Вал обкатки | 71 |
| Визирные валики $\beta_{нс}$, $\epsilon_{нс}$ | 71 |
| Редуктор подъема и механизм фиксации антенны | 71 |
| Подшипники скольжения антенны | 71 |
| Редукторы поиска, пеленга и волноводный переключатель антенны | 71 |
| 25. Проверка калибровки моста фазовращателя блока Т-22М1 | 72 |
| 26. Проверка нуля дальности | 72 |
| 27. Проверка величины "Звона" и частоты магнетрона | 73 |
| 28. Проверка параллельности оптических осей визирного устройства, визира антенны РЛС и канала контрольного ствола | 74 |
| 29. Проверка точности работы следящих систем V_x , V_y , V_H | 75 |
| 30. Проверка точности работы запоминающего устройства СРП | 77 |
| 31. Проверка точности отключения цепи стрельбы | 78 |
| Г л а в а 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ № 2 ЗСУ | 79 |
| 32. Автоматическая зенитная пушка | 79 |
| Проверка возможности ведения аварийной стрельбы при неисправных блокировках цепи стрельбы | 79 |

| | |
|--|-----|
| Осмотр патронных коробок | 79 |
| Осмотр и проверка работы приводов ручного наведения | 79 |
| Осмотр ВКУ | 80 |
| Смазка узлов АЗП | 80 |
| Разборка, осмотр, чистка и сборка автоматов | 82 |
| 33. Внешний осмотр и чистка генератора, преобразователя и блоков аппаратуры СЭП.. | 98 |
| 34. Силовые приводы наведения 2Э2 | 98 |
| Осмотр и смазка принимающих приборов ППВ и ППГ, блока управления БУГ-М и блока питания | 98 |
| Замена масла в гидросистеме приводов наведения | 99 |
| Замена масла в силовом редукторе | 100 |
| Проверка крепления приборов приводов наведения и внешних проводов к электродвигателю ДСО-20 | 101 |
| 35. Осмотр, чистка блоков и узлов РЛС, СРП, ОПК и ВПК | 101 |
| Чистка коллектора тахогенератора ТГП-1 в блоках Φ и T_y СРП | 104 |
| 36. Проверка сопротивления изоляции | 105 |
| 37. Смазка узлов РПК | 105 |
| Смазка механизма подъема и опускания антенны | 105 |
| Смазка редуктора угла места | 106 |
| Замена масла в механизме блока Т-22М1 | 106 |
| Смазка механизмов блока Т-55М1 | 106 |
| Смазка редуктора обкатки ГАГ | 106 |
| Смазка телескопических валиков связи антенной колонки с визирным устройством | 107 |
| Чистка и смазка механизмов и деталей СРП и ОПК | 107 |
| Смазка механизмов и узлов ГАГ | 108 |
| 38. Проверка точности обработки T_y и α | 108 |
| 39. Проверка статической точности СРП | 108 |
| 40. Проверка максимальных скоростей и динамических ошибок автосоуправления, системы управления антенной и приводов наведения | 110 |
| 41. Проверка величины ухода гироазимута ГАГ | 114 |
| 42. Проверка функционирования ЗСУ | 115 |
| 43. Сезонное обслуживание | 116 |
| Замена охлаждающей жидкости в баке системы охлаждения АЗП | 116 |
| Проверка работы системы обогрева отсека экипажа | 116 |
| Г л а в а 5. ПОРЯДОК И ПРАВИЛА ЗАМЕНЫ ДЕТАЛЕЙ И ЭЛЕМЕНТОВ, ИМЕЮЩИХСЯ В ИНДИВИДУАЛЬНОМ КОМПЛЕКТЕ ЗИП | 117 |
| 44. Автоматическая зенитная пушка | 117 |
| Указания по замене деталей автомата | 117 |
| Замена стволов автоматов | 118 |
| Замена тросов и цепи механизма ручного заряжания и перезаряжания | 118 |
| Замена шлангов системы охлаждения | 119 |
| Замена реле в пульте командира и распределительном щите | 119 |
| Замена микровыключателя (Сб.У44) рычагов переключения | 119 |
| Замена микровыключателя (Сб.У44) датчика уровня охлаждающей жидкости в баке | 119 |
| 45. Силовые приводы наведения | 120 |
| Замена вибратора ВП-62 в блоке Т-39М | 120 |
| Замена щеток электродвигателя ДСО-20 | 120 |
| Замена фильтров насосов № 1,5 и № 5 | 121 |

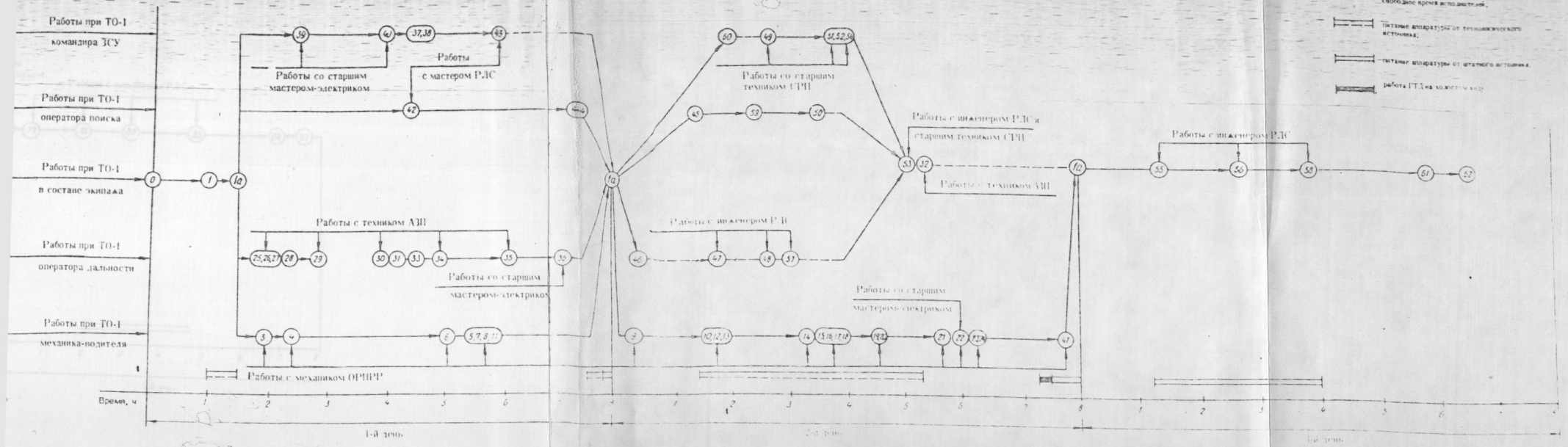
| | |
|---|-------------|
| 46. Радиолокационная станция | Стр. 121 |
| Замена ламп ТТИ2-260/12 | 121 |
| Замена кристаллических детекторов в блоке Т-7М3 | 121 |
| Замена магнетрона | 122 |
| Замена клистрона | 123 |
| Замена фторопластовой шайбы ЦА7.854.097 | 125 |
| Г л а в а 6. ХРАНЕНИЕ ЗСУ | 126 |
| 47. Особенности хранения ЗСУ | 126 |
| 48. Защита от грызунов | 127 |

ПРИЛОЖЕНИЯ:

| | |
|---|-----|
| 1. Указания по контролю технического состояния и проверке точности показаний измерительных приборов ЗСУ | 130 |
| 2. Варианты проведения технического обслуживания ЗСУ по сетевым графикам | 132 |
| 3. Перечень удлинительных кабелей, находящихся в ЗИП-1 | 135 |
| 4. Транспортирование и хранение группового комплекта ЗИП (ЗИП-2) | 136 |
| 5. Демонтаж радиостанции Р-123М и рентгенометра ДР-3Б | 137 |
| 6. Перечень мест пломбирования ЗСУ | 138 |
| 7. Чистка контактных колец ВТ М2-42 и сельсина М2-35 антенной колонки..... | 141 |
| 8. Порядок работы с встроенным осциллографом (блоки Т-23А и Т-23М2)..... | 142 |

ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ № 1 ЗСУ ПО СЕТЕВОМУ ГРАФИКУ РАБОТ

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
- работа исполнителем;
 - свободное время исполителя;
 - типовой аппаратура от технического источника;
 - типовой аппаратура от штатного источника;
 - работа ИТЛ на объекте в ЗСУ



ВАРИАНТ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ № 2 ЗСУ ПО СЕТЕВОМУ ГРАФИКУ РАБОТ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- работа исполнителей;
- свободное время исполнителей;
- питание аппаратуры от технического источника;
- питание аппаратуры от дежурного источника;
- работа ГТЗ на томистом ходу

