

АВИАЦИОННЫЙ
ВЗРЫВАТЕЛЬ

ТМ-24Б

**АВИАЦИОННЫЙ
ВЗРЫВАТЕЛЬ**

ТМ-24Б

**Техническое описание
и инструкция по эксплуатации**

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

I. НАЗНАЧЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА

Авиационный взрыватель ТМ-24Б (рис. I) дистанционного действия с воспламенительным устройством предназначен для воспламенения зарядов авиабомб и разовых бомбовых кассет через определенное заданное установкой время после отделения их от самолета.

Взрыватель может быть ввернут как в головное, так и в донное очко авиабомбы. Установка лопастей ветрянки при этом должна соответствовать месту расположения взрывателя на авиабомбе.

Взрыватель применяется с самолетов, оборудованных механической системой управления взрывателями, с высот не более 8000 м. При бомбометании на скоростях полета от 120 до 500 км/час по прибору взрыватели ТМ-24Б применяются без механизма дальнего взведения. При скоростях от 500 до 1000 км/час по прибору взрыватели применяются обязательно с механизмом дальнего взведения МДВ-4. При этом скорость полета самолета на маршруте не ограничивается, если авиабомбы, снаряженные взрывателями ТМ-24Б, подвешены внутри бомбового отсека самолета; при наружной подвеске скорость полета ограничена до 1200 км/час по прибору.

Дистанционное время, обеспечиваемое взрывателем, находится в пределах от 6 до 60 сек.

Для установки заданного времени действия на установочном колпаке взрывателя имеется шкала с ценой деления 0,4 сек и цифровкой через 2 сек. Знак "П" шкалы указывает, что при совмещении соответствующей риски с индексом "А", взрыватель установлен на "предохранение".

Взрыватель выпускается заводом-изготовителем с установкой на "П" и лопастями ветрянки, установленными на действие в головном очке авиабомбы (головное действие).

2. УСТРОЙСТВО

Состав взрывателя ТМ-24Б:

установочный механизм
пусковое устройство
часовой механизм
предохранительный механизм
накольный стреляющий механизм
воспламенительное устройство.

Все механизмы и устройства размещены в корпусе 4 (рис.2) и установочном колпаке I4.

Установочный колпак I4 скреплен с корпусом 4 при помощи соединительного кольца I2.

Установочный механизм служит для установки взрывателя на заданное время, по истечении которого взрыватель должен вызвать действие авиабомбы или раскрытие кассеты. Механизм состоит из установочного колпака I4, соединительного кольца I2 и спусковой планки 5, жестко скрепленной с корпусом 4.

На наружной поверхности установочного колпака I4 имеется шкала времени. На корпусе 4 нанесена установочная риска, продолжением которой на соединительном кольце I2 является вершина индекса "Λ" (см.рис.1).

Установка времени действия взрывателя производится вращением установочного колпака I4 в любую сторону до совмещения необходимого деления на установочном колпаке I4 с вершиной индекса "Λ" на соединительном кольце I2.

Пусковое устройство предназначено для пуска часового механизма и состоит из пускового стопора 25 с пружиной 30, стержня 22 с шайбой 24, поворотной втулки I9 и пусковой чеки 20.

Пусковая чека 20 удерживает стержень 22 с момента удаления предохранительной вилки 2I после подвески авиабомбы.

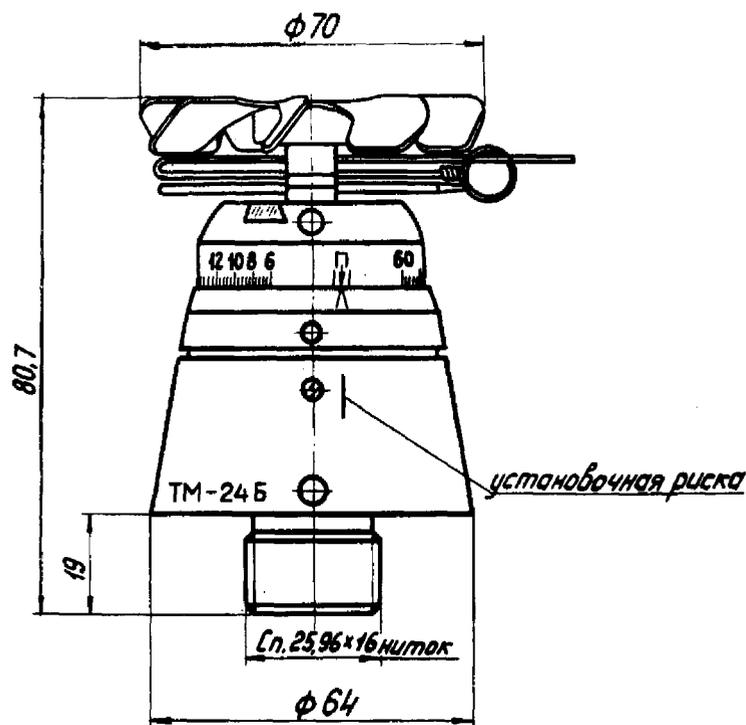


РИС. 1. АВИАЦИОННЫЙ ВЗРЫВАТЕЛЬ ТМ-24Б

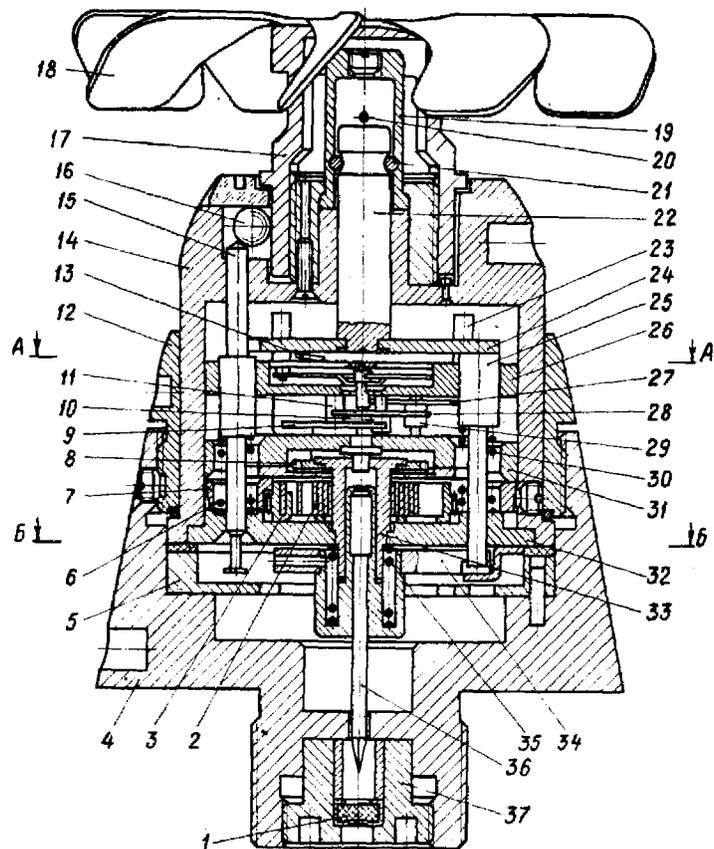


РИС. 2. УСТРОЙСТВО ВЗРЫВАТЕЛЯ ТМ-24Б:

1 – капсуль-воспламенитель; 2 – заводная пружина; 3 – барабан; 4 – корпус;
 5 – спусковая планка; 6, 13, 30, 35 – пружина; 7, 26, 31, 32 – планка; 8 – центральное колесо; 9, 27, 28 – колесо; 10, 11, 29 – триб; 12 – соединительное кольцо;
 14 – установочный колпак; 15 – предохранительный стопор; 16 – шарик;
 17, 37 – втулка; 18 – ветрянка; 19 – поворотная втулка; 20 – пусковая чека;
 21 – предохранительная вилка; 22 – стержень; 23 – винт; 24 – шайба; 25 – пусковой стопор; 33 – ось; 34 – стрела; 36 – жало

Стержень 22 с шайбой 24 прижимается к пусковой чеке 20 пружинами 13 и 30.

Пусковой стопор 25 удерживает от поворота стрелу 34 на-кольного стреляющего механизма до тех пор, пока не выдернута чека 20.

Часовой механизм служит для обеспечения заданного времени действия взрывателя.

Часовой механизм состоит из трех узлов: двигателя, колесной передачи и регулятора хода.

Двигатель состоит из заводной пружины 2 и барабана 3.

Колесная передача состоит из системы колес и трибов, являющихся промежуточным звеном между двигателем и регулятором хода часового механизма. На оси 33 закреплено центральное колесо 8, которое сцеплено с регулятором хода при помощи колесной передачи, состоящей из трех колес 9, 27, 28 с трибами 10, 11, 29.

Регулятор хода состоит из баланса 4I (рис.3), пружинного волоска 40, ползунка 39 и винта ползунка 38.

В средней части баланса 4I имеются отогнутые палеты, которые входят в зацепление с зубьями колеса 27 (см.рис.2). Баланс 4I (см.рис.3) благодаря упругости пружинного волоска 40 под действием импульсов колеса 27 (см.рис.2) совершает колебательное движение и регулирует ход часового механизма.

Часовой механизм смонтирован в четырех планках 7, 26, 31, 32, соединенных винтами 23, и закреплен в установочном колпаке 14.

Предохранительный механизм служит для обеспечения безопасности взрывателя как в период служебного обращения, так и при бомбометании.

Предохранительный механизм состоит из предохранительного стопора 15 с пружиной 6, предохранительной вилки 21, предохранителя 42 (рис.4), шарика 16 (см.рис.2) и ветрянки 18 с втулкой 17.

Предохранительный стопор 15 расположен на пути движения стрелы 34 и предназначен для ее стопорения при случайном запуске часового механизма до свертывания ветрянки 18.

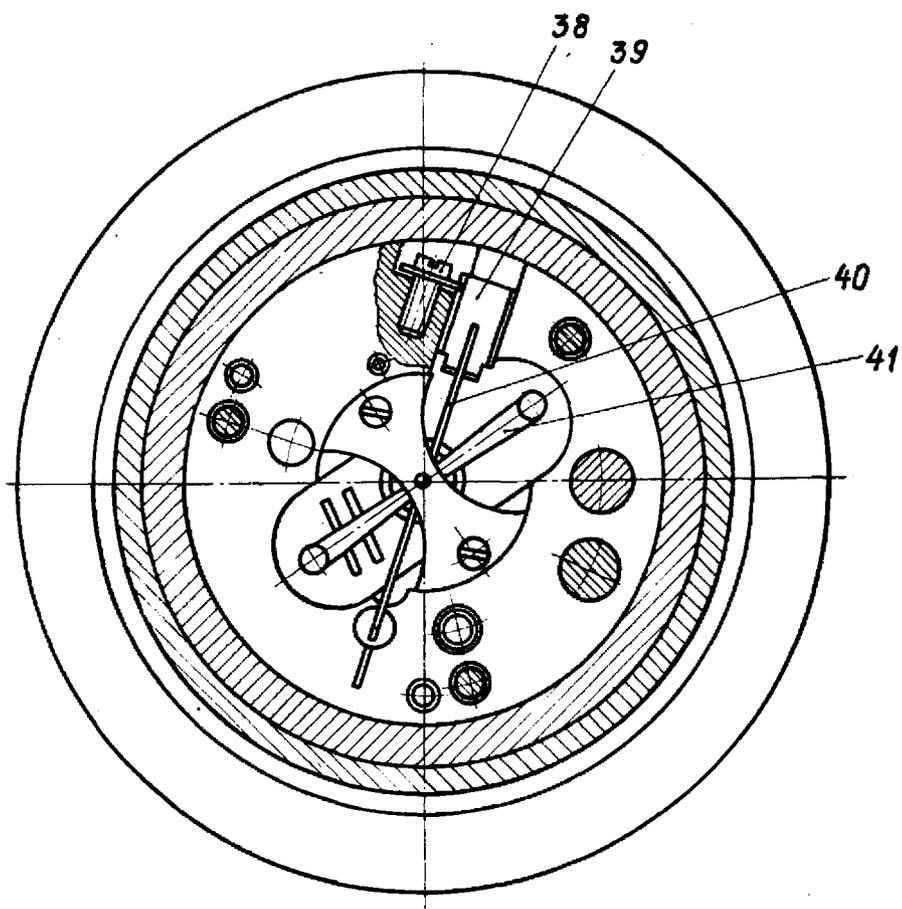


РИС. 3. ДЕТАЛИ ВЗРЫВАТЕЛЯ (РАЗРЕЗ ПО А-А):

38 – винт ползунка; 39 – ползунок; 40 – пружинный волосок; 41 – баланс

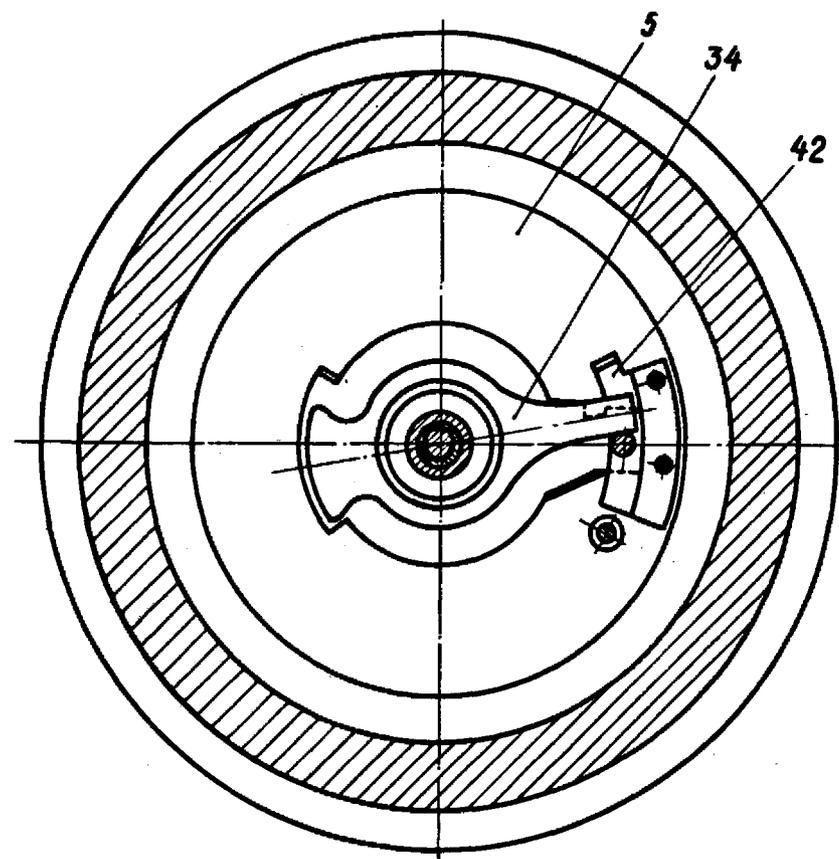


РИС. 4. ДЕТАЛИ ВЗРЫВАТЕЛЯ (РАЗРЕЗ ПО Б-Б):

5 – спусковая планка; 34 – стрела; 42 – предохранитель

Предохранитель 42 (см.рис.4) закреплен на планке 32 (см.рис.2) часового механизма. Он удерживает стрелу 34 от осевого перемещения и тем самым предотвращает возможность прохода стрелы 34 через фигурную прорезь спусковой планки 5 при установке взрывателя в положение "П" (предохранение).

Накольный стреляющий механизм обеспечивает накол капсюля-воспламенителя I по истечении заданного времени дистанционного действия взрывателя. Механизм состоит из кама 36, закрепленного в стреле 34, и пружины 35.

Воспламенительное устройство состоит из капсюля-воспламенителя I, помещенного во втулку 37.

3. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

После подвески авиабомбы из взрывателя выдергивается предохранительная вилка 21 (см.рис.2). Стержень 22 с шайбой 24 после этого удерживается от перемещения пусковой чекой 20.

В момент отделения бомбы от самолета пусковая чека 20 с помощью карабина контрольного устройства выдергивается и освобождает стержень 22 с шайбой 24. Стержень 22 с шайбой 24 вместе с пусковым стопором 25 под действием пружин 13 и 30 поднимаются, и стопор 25 освобождает стрелу 34. Стрела 34 под действием заводной пружины 2 начинает поворачиваться, скользя по предохранителю 42 (см.рис.4) в течение 5 сек.

Одновременно после выдергивания пусковой чеки 20 (см.рис.2) ветрянка 18 под действием набегающего потока воздуха начинает вращаться и через время, значительно меньшее 5 сек, отделяется от взрывателя.

Если в авиабомбу ввернут взрыватель с механизмом дальнего взведения МДВ-4 (рис.5), свертывание ветрянки 18 (см.рис.2) начнется после срабатывания МДВ-4.

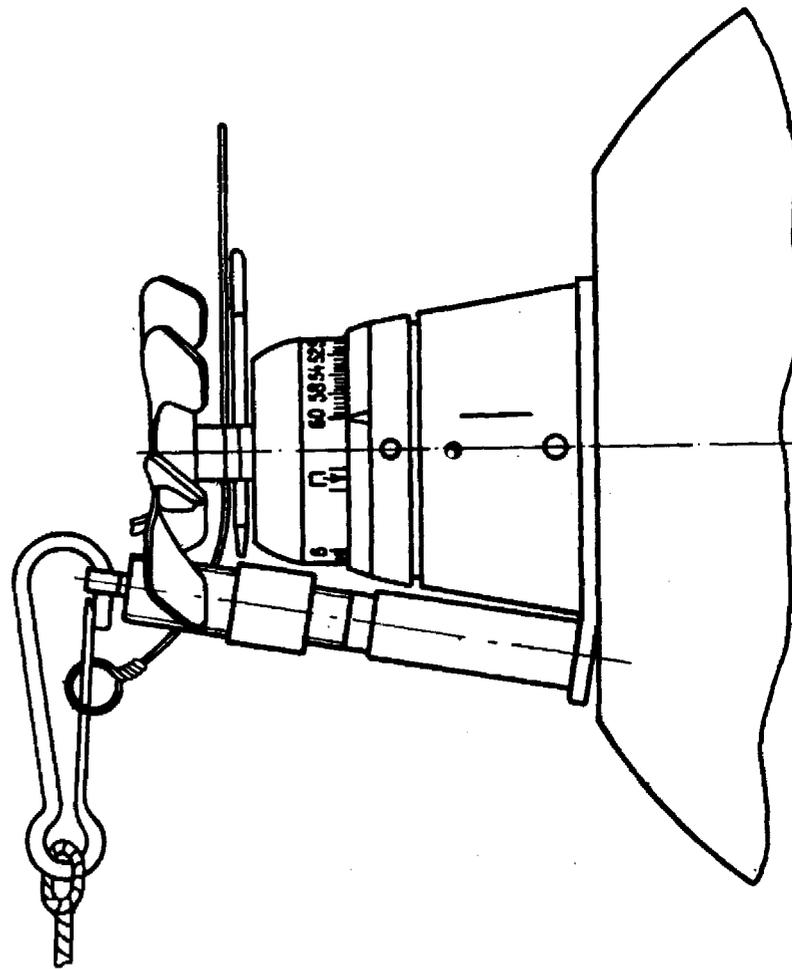


РИС. 5. ВЗРЫВАТЕЛЬ С МЕХАНИЗМОМ МДВ-4

Если в авиабомбу вернут взрыватель с механизмом МДВ-4 и съемником пусковой чеки (СПЧ), запуск часового механизма и свертывание ветрянки начнутся после срабатывания МДВ-4 (см.рис.7).

Освободившийся после свертывания ветрянки I8 (см.рис.2) шарик I6 проваливается в паз установочного колпака I4 и освобождает предохранительный стопор I5, который под действием пружины 6 поднимается и не препятствует перемещению стрелы 34.

Если же по каким-либо причинам ветрянка I8 не свернулась и не отделилась от взрывателя, предохранительный стопор I5 остается на месте, а стрела 34, дойдя до предохранительного стопора I5, остановится, и взрыватель откажет в действии. Такая система предохранения обеспечивает несрабатывание взрывателя при случайных срывах бомб с самолета на стоянке, а также при взлете и посадке.

Пройдя предохранитель 42 (см.рис.4), стрела 34 (см.рис.2) под действием пружины 35 опускается на спусковую планку 5 и скользит по ней. Через заданное установочное время стрела 34 с жалом 36 совмещается с фигурным вырезом в спусковой планке 5, под действием пружины 35 проскакивает во внутреннюю полость корпуса 4 и накальвает жалом 36 капсюль-воспламенитель I. От пламени капсюля-воспламенителя I срабатывает заряд авиабомбы или кассеты.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

I. УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Безопасность взрывателей в служебном обращении и при транспортировании обеспечивается наличием предохранителя ветряночного типа, предохранительной вилки, пусковой чеки и установкой взрывателей на "П" (предохранение).

При снаряжении авиабомб предохранение взрывателей обеспечивается наличием предохранителя ветряночного типа, предохранительной вилки и пусковой чеки.

Безопасность взрывателей в полете обеспечивается наличием пусковой чеки и предохранителя ветряночного типа.

2. ОБРАЩЕНИЕ С ВЗРЫВАТЕЛЯМИ

При поступлении взрывателей ТМ-24Б в войсковые части и на склады боеприпасов проверить исправность укупорки, целостность пломб и правильность маркировки ящиков.

Герметичную укупорку вскрывать только при подготовке взрывателей к применению. После извлечения взрывателей из укупорки убедиться по их внешнему виду в соответствии типа взрывателя заданию на предстоящее бомбометание применяемой бомбе и типу применяемого устройства управления ветрянкой, в отсутствии неисправностей (коррозия и механические повреждения на наружных деталях взрывателей), а также в совпадении риски "П" с вершиной установочного индекса "Λ".

Проверить во взрывателях исправность предохранительной вилки и пусковой чеки, убедиться в плавности вращения ветрянки и наличии шарика под прозрачным ползунком.

Взрыватели, у которых заедает ветрянка, взрыватели без предохранительного шарика или предохранительной (пусковой) чеки и взрыватели, у которых установочный индекс "Λ" на соединительном кольце смещен относительно установочной риски на корпусе, применять запрещается.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАЗБИРАТЬ ВЗРЫВАТЕЛИ ИЛИ ИСПРАВЛЯТЬ ИХ ОТДЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ В ВОЙСКОВЫХ ЧАСТЯХ И НА СКЛАДАХ БОЕПРИПАСОВ.

3. СНАРЯЖЕНИЕ АВИАБОМБ ВЗРЫВАТЕЛЯМИ

Авиабомбы должны снаряжаться взрывателями после подвески их на бомбодержатели. Допускается снаряжение авиабомб до подвески в головное и донное очко при мягком покрытии аэродрома, при твердом покрытии - только в донное очко.

Если бомбометание предполагается производить на скоростях полета от 500 до 1000 км/час, взрыватель обязательно комплектуется или механизмом дальнего взведения МДВ-4, или МДВ-4 со съемником пусковой чеки (СПЧ).

А. Снаряжение авиабомб взрывателями с применением МДВ-4

Снаряжение авиабомб взрывателями производить в следующем порядке:

установить при помощи стержней 45 (рис.6) требуемое время действия взрывателя, для чего плавным вращением колпака совместить соответствующее деление шкалы с вершиной индекса "Λ" на соединительном кольце;

при снаряжении в донное очко авиабомбы установить лопасти ветрянки на донное действие, если иная установка лопастей не оговорена в инструкции по подготовке авиабомб к боевому применению;

проверить плавность хода ветрянки;

надеть крепежную шайбу МДВ-4 на хвостовик взрывателя, предварительно отломив или отогнув на 180° одну из лопастей ветрянки для размещения замедлительной втулки МДВ-4;

вернуть (вращая за корпус) взрыватель вместе с механизмом МДВ-4 в очко авиабомбы до отказа с помощью стержня 45, предварительно расположив механизм МДВ-4 вверх под углом 15-60° к плоскости подвесных ушков авиабомбы, обеспечить свободное вращение ветрянки в пределах упора лопастей в замедлительную втулку МДВ-4.

Не допускается ввертывание взрывателя с установкой на "П".

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВВЕРТЫВАНИЕ ВЗРЫВАТЕЛЯ ЗА КОЛПАК И ВЕТРЯНКУ;

отвернуть предохранительный колпачок механизма МДВ-4;

соединить пусковую чеку взрывателя, а затем серьгу взведения МДВ-4 с карабином контровочного устройства;

проверить правильность снаряжения авиабомбы взрывателем;

удалить предохранительную вилку;

выпрямить конец пусковой чеки.

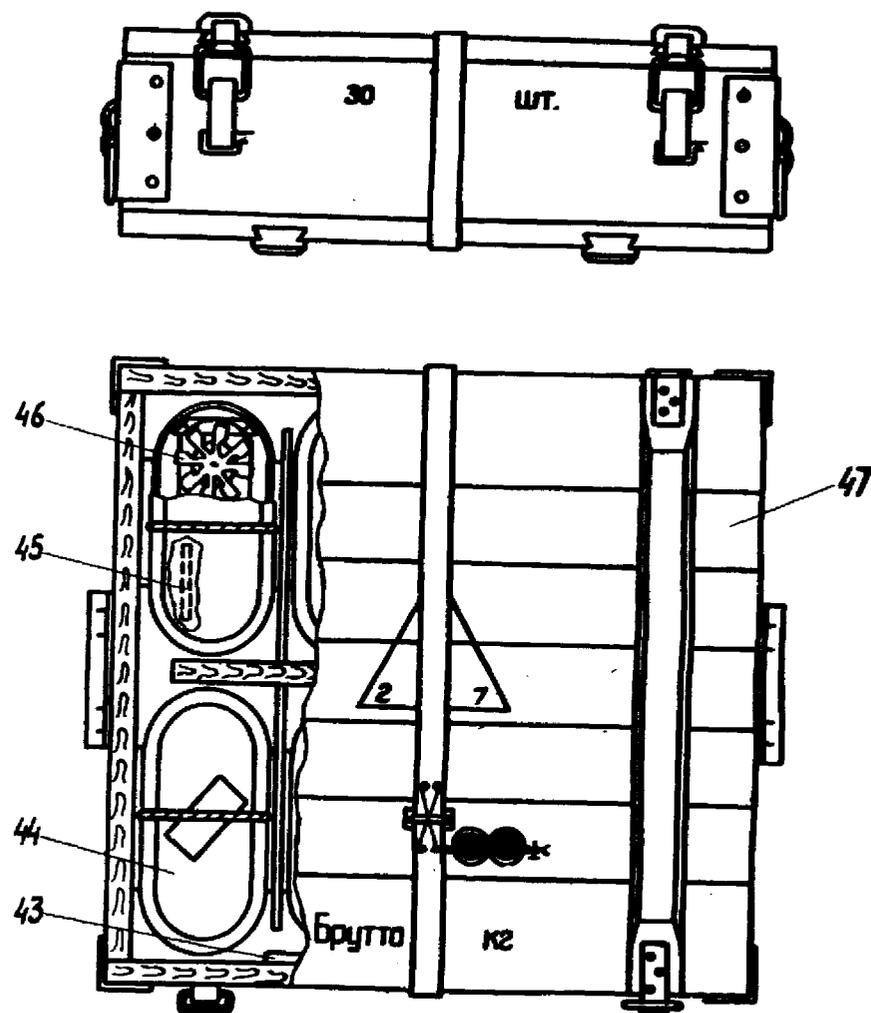


РИС. 6. УКУПОРКА ВЗРЫВАТЕЛЕЙ ТМ-24Б:

43 - нож; 44 - коробка; 45 - стержни для ввинчивания и установки взрывателей;
46 - взрыватель; 47 - шпик

Если вылет самолета не состоялся или самолет возвратился с несброшенными авиабомбами, следует, соблюдая меры предосторожности, поочередно на каждой авиабомбе:

вставить предохранительную вилку на место;

аккуратно отсоединить пусковую чеку и серьгу взведения МДВ-4 от карабина контровочного устройства;

навернуть предохранительный колпачок МДВ-4;

вывернуть взрыватель из авиабомбы, снять механизм МДВ-4 со взрывателя, установить взрыватель на "П" (предохранение), для чего совместить риску "П" с вершиной индекса "Λ" на соединительном кольце и установить лопасти ветрянки на головное действие.

При применении механизма МДВ-4 со съемником пусковой чеки (рис.7):

установить на механизм МДВ-4 съемник пусковой чеки, для чего свернуть предохранительный колпачок с механизма МДВ-4 48, на освобожденную резьбу, не затрагивая серьгу взведения 52, навернуть СПЧ (50) лапками в сторону крепежной шайбы 55 с таким расчетом, чтобы до полностью накрученного положения съемника осталось примерно пол-оборота;

установить СПЧ (50) в такое положение, чтобы крючок оказался с наружной стороны, а стопорные лапки располагались симметрично относительно отверстия крепежной шайбы 55 механизма МДВ-4. В этом положении СПЧ зафиксировать предохранительным колпачком МДВ-4, который вновь навернуть до упора;

отвернуть ветрянку взрывателя на один оборот и накинута петлю пусковой чеки 49 на крючок СПЧ (50) так, чтобы не выдернуть пусковую чеку 49 из взрывателя 54, а крючок поджать плоскогубцами для исключения возможности соскакивания петли пусковой чеки 49;

подготовленный таким образом взрыватель 54 ввернуть в окошко авиабомбы с помощью стержня 45 (см.рис.6) до отказа, предварительно расположив механизм МДВ-4 вверх под углом 15-60° к плоскости подвесных ушков авиабомбы;

вывернуть предохранительный колпачок механизма МДВ-4;

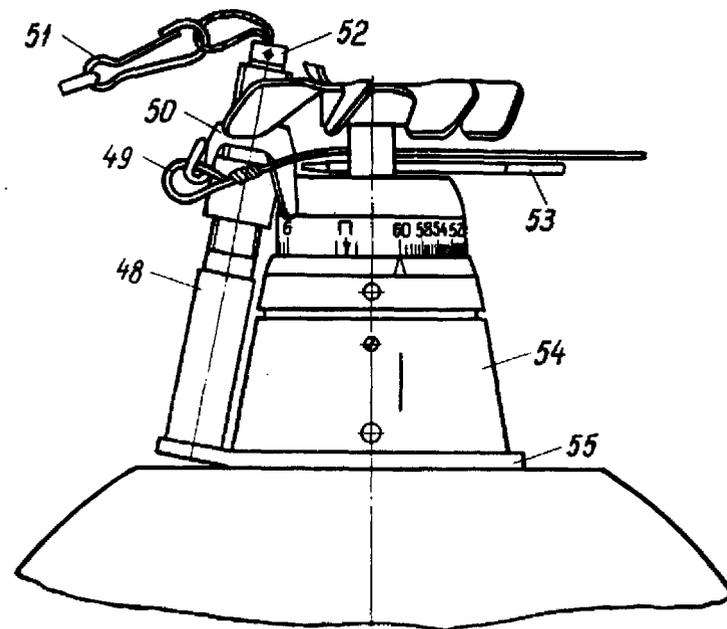


РИС. 7. ВЗРЫВАТЕЛЬ С МЕХАНИЗМОМ МДВ-4 И СЪЕМНИКОМ ПУСКОВОЙ ЧЕКИ:

48 - МДВ-4; 49 - пусковая чека; 50 - СПЧ; 51 - карабин; 52 - серьга взведения; 53 - предохранительная вилка; 54 - взрыватель; 55 - крепежная шайба

подсоединить к серьге взведения 52 (см.рис.7) карабин 5I контровочного устройства и удалить предохранительную вилку 53 взрывателя 54;

проверить правильность снаряжения авиабомбы взрывателем 54;

если окажется, что пусковая чека 49 излишне выходит из взрывателя 54 (образуя слаbinу), выбрать слаbinу и выпрямить пусковую чеку 49 по всей длине.

Предохранительные колпачки МДВ-4 и предохранительные вилки взрывателей сохранять до возвращения самолета с задания.

Если вылет самолета не состоялся или самолет возвратился с несброшенными авиабомбами, следует, соблюдая меры предосторожности, поочередно на каждой авиабомбе:

вставить предохранительную вилку 53 во взрыватель 54; отсоединить карабин 5I контровочного устройства от серьги взведения 52 МДВ-4;

навернуть предохранительный колпачок МДВ-4;

вывернуть взрыватель 54 из авиабомбы;

отогнуть рычажок СПЧ;

снять петлю пусковой чеки 49 с рычажка СПЧ так, чтобы не выдернуть пусковую чеку 49 из взрывателя 54;

вывернуть предохранительный колпачок МДВ-4;

свернуть съемник пусковой чеки (СПЧ) с МДВ-4 (48);

навернуть предохранительный колпачок МДВ-4 и снять механизм МДВ-4 (48) со взрывателя 54;

установить взрыватель 54 на "П";

установить лопасти ветрянки на головное действие.

Б. Снаряжение авиабомбы взрывателями без МДВ-4.

При применении взрывателя без механизма МДВ-4 надеть на ветрянку дополнительную шайбу УВ, а на хвостовую часть взрывателя - стопорную шайбу (отогнутой частью в сторону ветрянки) и завернуть взрыватель ключом до отказа в очко авиабомбы. При этом лапки стопорной шайбы со штифтом установить вверх в плоскости подвесных ушков авиабомбы.

Законтрить ветрянку штатным контровочным устройством, для чего вставить концы стопорной вилки в отверстия, образованные вырезами лопастей ветрянки и дополнительной шайбы, через три-четыре лопасти, соединить пусковую чеку с карабином, надеть пружину УВ на штифт стопорной шайбы УВ и вынуть из взрывателя предохранительную чеку. Снятие предохранительные чеки хранить до возвращения самолета с задания.

Если вылет самолета не состоялся или самолет возвратился с несброшенными авиабомбами, следует, соблюдая меры предосторожности, поочередно на каждой авиабомбе:

осмотреть состояние взрывателей и состояние подвески бомб;

вставить во взрыватель предохранительную вилку;

освободить пусковую чеку от карабина контровочного устройства и расконтрить ветрянку, сдернув пружину (с вилкой) со штифта стопорной шайбы УВ;

вывернуть взрыватель из очка авиабомбы, снять с взрывателя стопорную шайбу УВ, путем поворота колпака установить взрыватель на предохранение ("П");

установить все лопасти ветрянки на головное действие и уложить взрыватель в укупорку.

Снятие авиабомб с самолета разрешается производить с невывернутыми взрывателями. При этом сначала от пусковой чеки 49 взрывателя 54 и серьги взведения 52 МДВ-4 отсоединить карабин 5I контровочного устройства, на МДВ-4 (48) навернуть предохранительный колпачок, а затем снять авиабомбу. В случае применения взрывателей с механизмом МДВ-4 и съемником пусковой чеки карабин 5I контровочного устройства отсоединить от серьги взведения 52 МДВ-4, а на МДВ-4 48 навернуть предохранительный колпачок, после чего снять авиабомбу.

Дальнейшее расснаряжение авиабомб производится в порядке, изложенном выше.

Взрыватели, установленные на "П", механизмы МДВ-4 и съемники пусковой чеки (СПЧ) уложить в укупорку, в которой они поступили. Взрыватели, МДВ-4, хранящиеся в негерметичной укупорке, расходовать в первую очередь.

Если по каким-либо причинам предохранительная вилка и пусковая чека выдернуты, а ветрянка не свернута и шарик на месте, взрыватель для использования не пригоден и подлежит уничтожению, хотя и является безопасным. Ни в коем случае нельзя на таком взрывателе вращать установочный колпак, так как при повороте колпака взрыватель может сработать.

Взрыватель может сработать при повороте установочного колпака, если выдергивание пусковой чеки и свертывание ветрянки произошло при установке на "П". В таком положении стрела под действием часового механизма повернется на полный оборот, но с прорезью в спусковой планке не совпадет, а упрется в предохранитель. Поворот же установочного колпака может привести к смещению стрелы с прорезью в спусковой планке и срабатыванию.

4. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Взрыватели **ТМ-24Б** выпускаются с завода-изготовителя в герметичной укупорке, которая обеспечивает сохранность боевых качеств взрывателей при транспортировании и хранении.

Взрыватели допускается транспортировать:

железнодорожным, водным и воздушным транспортом без ограничения скорости и расстояния;

автомобильным транспортом по грунтовым дорогам со скоростью до 50 км/час и дорогам с твердым покрытием со скоростью до 80 км/час на расстояние 2000 км.

Бросание ящиков и коробок с взрывателями не допускается.

5. УКУПОРКА

Взрыватели укупориваются в герметичные коробки 44 (см. рис.6) по три штуки в каждую, которые укладываются в деревянные ящики 47 по десять коробок.

В ящик укладывают нож 43 для вскрытия коробок и стержни 45 для ввинчивания и установки взрывателя.

Содержание

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1. Назначение и характеристика	3
2. Устройство	5
3. Принцип действия	10

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Условия безопасности	12
2. Обращение с взрывателями	13
3. снаряжение авиабомб взрывателями	13
4. Хранение и транспортирование	20
5. Укупорка	21

Изд. № II/26I29p-P2