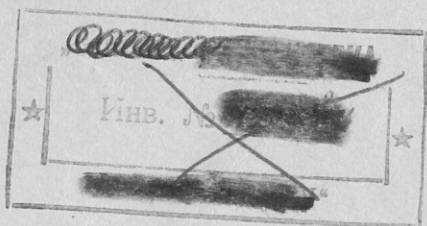
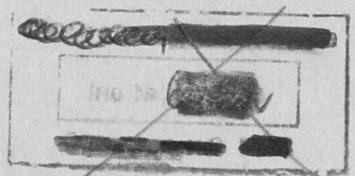


Н/С
~~СЕКРЕТНО~~

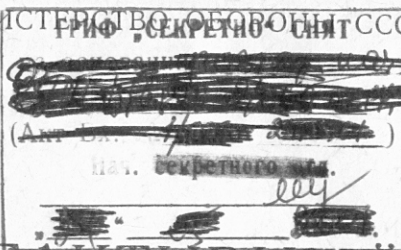
Экз. № [REDACTED]

РЕАКТИВНЫЙ ЗАЖИГАТЕЛЬНЫЙ СНАРЯД МЗ-21 (ИНДЕКС 9М22С)

ДОПОЛНЕНИЕ
К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОПИСАНИЮ
И ИНСТРУКЦИИ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
«БОЕВАЯ МАШИНА
БМ-21»



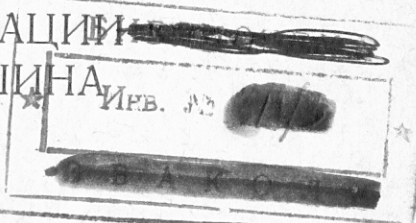
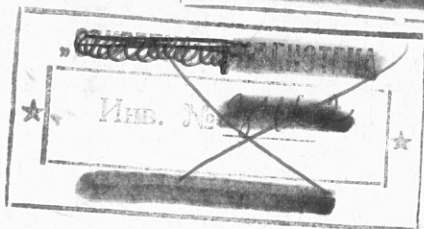
МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР



Экз. №

РЕАКТИВНЫЙ ЗАЖИГАТЕЛЬНЫЙ СНАРЯД МЗ-21 (ИНДЕКС 9М22С)

ДОПОЛНЕНИЕ
К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОПИСАНИЮ
И ИНСТРУКЦИИ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
«БОЕВАЯ МАШИНА
БМ-21»



Ордена Трудового Красного Знамени
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР

МОСКВА — 1972

Настоящее Дополнение разработано, согласовано и утверждено по состоянию отработки образца и технической документации на 1 августа 1971 г. и допущено для использования в войсках взамен Технического описания и инструкции по эксплуатации, изданного светокопировальным методом.

В книге пронумеровано 24 страницы.

Часть первая

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ РЕАКТИВНОГО ЗАЖИГАТЕЛЬНОГО СНАРЯДА МЗ-21

1. Общие сведения

Настоящее Дополнение относится к Техническому описанию и инструкции по эксплуатации на боевую машину БМ-21, и им необходимо пользоваться одновременно с основным Техническим описанием и инструкцией по эксплуатации «Боевая машина БМ-21».

Для стрельбы из боевой машины БМ-21 кроме снаряда, указанного в техническом описании и инструкции по эксплуатации, применяется реактивный зажигательный снаряд МЗ-21.

Снаряд МЗ-21 предназначен для создания массовых очагов пожара на местности с сухим растительным покровом и с легковоспламеняющимися материалами.

Снаряд комплектуется дистанционной трубкой ГДТ-90 и одним тормозным кольцом. Снаряд МЗ-21 и дистанционная трубка ГДТ-90 рассчитаны на применение при температурах не ниже -40°C и не выше $+50^{\circ}\text{C}$.

Основные тактико-технические данные снаряда

| | |
|---|-----------------|
| Калибр | 122 мм |
| Длина снаряда с дистанционной трубкой | 2970 мм |
| Вес окончательно снаряженного снаряда | 65,615 кг |
| Вес дистанционной трубки (без предохранительного колпака) | 0,715 кг |
| Вес головной части | 17,8 кг |
| Вес воспламенительного заряда головной части | 0,045 кг |
| Вес воспламенительно-вышибного заряда головной части | 0,100 кг |
| Вес зажигательных элементов | 5,94 кг |
| Время горения одного элемента | 2 мин |
| Вес снаряда в укупорке | 100 кг |
| Габариты укупорки | 2905×290×245 мм |

2. Устройство и действие снаряда

Снаряд МЗ-21 состоит из головной и ракетной частей.

Головная часть снаряда (рис. 1) состоит из корпуса с размещенными в нем алюминиевым вкладышем 6, диафрагмой 12, воспламенительным зарядом 10, воспламенительно-вышибным зарядом 18, 180 зажигательными элементами 15, прокладками 7 и 14 и компенсаторами 8 и 13, предназначенными для поджатия зажигательных элементов с целью удержания их от осевого перемещения.

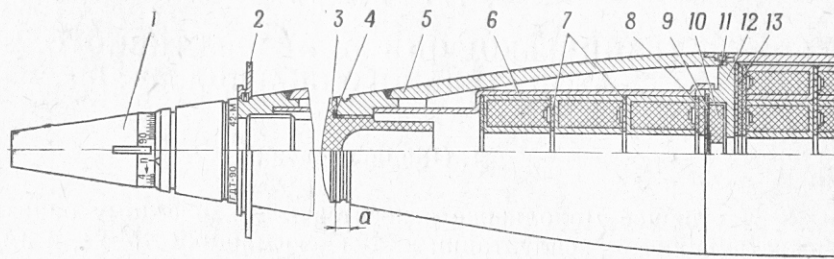


Рис. 1. Головная часть

1 — дистанционная трубка (ГДТ-90), 2 — тормозное кольцо, 3 — пробка, 4 — герметизирующее менительный заряд, 11 — винт М5×5, 12 — диафрагма, 13 — компенсатор, 14 — прокладка, 19 — дно, 20 — установочный винт, 21 — корпус двигателя, 22 — крышка, а — цилиндрическая

В очко головной части снаряда перед стрельбой ввинчивается дистанционная трубка, а при хранении и транспортировке снаряда для обеспечения герметичности в него ввинчивается пластмассовая пробка 3 с резиновой прокладкой 4. Со стороны головного среза корпуса имеется цилиндрическая выточка а для установки тормозного кольца.

Корпус головной части состоит из конуса 5, трубы 16 и дна 19. Для обеспечения герметичности головной части дно 19 и конус 5 ввинчиваются в трубу 16 на герметике УТ-34. Для предохранения от самоотвинчивания труба стопорится винтом 11.

Воспламенительный и воспламенительно-вышибной заряды предназначены для воспламенения зажигательных элементов, разделения корпуса головной части и выброса зажигательных элементов.

Воспламенительный заряд представляет собой алюминиевый футляр, в котором на компаунде помещена таблетка дымного пороха. В крышке и дне футляра имеются отверстия, заклеенные алюминиевой фольгой и предназначенные для передачи форса огня дистанционной трубки к дымному пороху и последующего выхода продуктов сгорания.

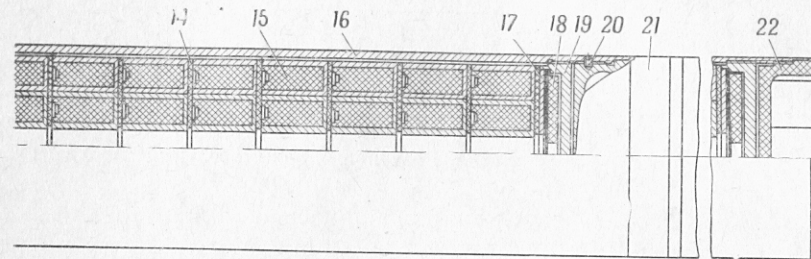
Воспламенительный заряд крепится в гнезде диафрагмы 12 с помощью шайбы 9, которая крепится совместно с диафрагмой путем кернения в трех-четырех точках, равномерно расположенных по окружности.

Воспламенительно-вышибной заряд имеет аналогичное устройство и крепится с помощью диска 17 в дне 19.

Зажигательный элемент 15 представляет собой оболочку шестигранного сечения из магниевых сплава МЛ-5, в глухое гнездо которой запрессован пиротехнический состав.

В конусе корпуса головной части размещено 18 зажигательных элементов, в трубе — 162 элемента.

Прокладки 7 и 14, разделяющие ряды зажигательных элементов, имеют кольцевые и радиальные канавки, которые служат для



снаряда МЗ-21:

кольцо, 5 — конус, 6 — вкладыш, 7 — прокладка, 8 — компенсатор, 9 — шайба, 10 — воспла-
15 — зажигательный элемент, 16 — труба, 17 — диск, 18 — воспламенительно-вышибной заряд,
проточка для установки тормозного кольца

передачи форса огня от воспламенительного и воспламенительно-вышибного заряда зажигательным элементам.

При транспортировке и хранении головной части отдельно от ракетной в донную часть корпуса головной части снаряда для предохранения резьбы от повреждения ввинчивается пластмассовая крышка 22.

Ракетная часть полностью заимствована от снаряда М-21ОФ. Описание ее приведено в Техническом описании и инструкции по эксплуатации «Боевая машина БМ-21».

Действие снаряда. После выстрела на заданном участке траектории полета снаряда срабатывает дистанционная трубка. Форс огня трубки передается воспламенительному заряду, а затем воспламенительно-вышибному. Пороховые газы, под большим давлением проходя по канавкам прокладок, воспламеняют пиротехнический состав зажигательных элементов, который, сгорая, расплавляет и воспламеняет их оболочку.

Одновременно образовавшимся давлением срезается резьба трубы (1,5—2 витка) и конус отделяется.

Горящие зажигательные элементы разбрасываются на площади порядка 6400 м² (80×80 м), создавая очаги пожара.

3. Маркировка, клеймение, окраска и укупорка снаряда

Маркировкой называются знаки, нанесенные на снаряде и укупорке.

Содержание маркировки, нанесенной на головной части снаряда (рис. 2):

- 9M22C — индекс снаряда;
- 00 — номер или шифр снаряжательного завода;
- 1-0 — номер партии и год снаряжения.

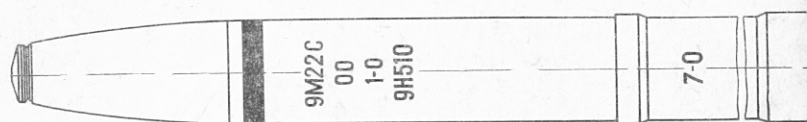


Рис. 2. Реактивный зажигательный снаряд МЗ-21

Кроме того, на головной части снаряда нанесена отличительная сплошная кольцевая полоса красного цвета шириной 20 мм.

Кроме маркировки на корпусах головной и ракетной частей имеются клейма. Клейма выбиваются на механических заводах, изготавливающих корпуса головных и ракетных частей снарядов.

Для предохранения от коррозии головная часть снаряда окрашена серой эмалью ХВ-124.

Хранение и перевозка снарядов производится в укупорке, которая по устройству не отличается от укупорки для снаряда М-21ОФ, но несколько длиннее ее.


Содержание маркировки, нанесенной на передней стенке ящика (рис. 3):

- МЗ-21 — шифр снаряда;
- 9-0-00 — номер партии сборки снарядов, год сборки снарядов, номер или шифр базы (снаряжательного завода), производившей сборку;
- 1 шт. — количество снарядов в ящике; брутто 100 кг — вес ящика со снарядом.

Кроме того, на передней стенке ящика нанесена отличительная сплошная полоса красного цвета шириной 15 мм.

Содержание маркировки, нанесенной на правой торцевой стенке ящика:

- 9M22C — индекс снаряда;
- 00-1-0 — номер или шифр снаряжательного завода, номер партии и год снаряжения головных частей.

На крышке ящика с уложенным снарядом нанесен знак опасности и разряд груза — .

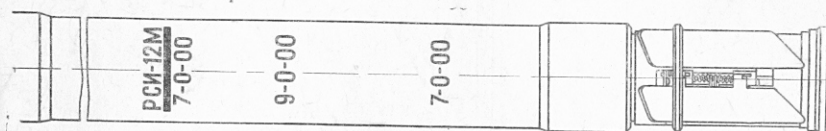
Ящик со снарядом пломбируется двумя пломбами.

4. Устройство и действие головной дистанционной трубки ГДТ-90

Дистанционная трубка ГДТ-90 (рис. 4) предназначена для сообщения через заданное время форса огня воспламенительному и воспламенительно-вышибному зарядам головной части снаряда.

Время действия трубки — от 4 до 90 сек. Взведение трубки происходит не ранее чем через 1 сек после выстрела.

Трубка состоит из установочного, часового, ударно-спускового, предохранительного механизмов и вышибного заряда.



(неокончательно снаряженный). Схема маркировки

Все механизмы трубки расположены в корпусе 24 (рис. 5), закрытом баллистическим колпаком 1.

Герметичность трубки обеспечивается предохранительным колпаком 2 и заливкой нижнего торца корпуса специальным составом.

В зарезьбовой канавке корпуса под предохранительным колпаком проложена шелковая нить 19, пропитанная воском.

Установочный механизм предназначен для установки трубки на заданное время действия.

Механизм состоит из баллистического колпака 1 (рис. 5), на наружной поверхности которого нанесена дистанционная шкала с делениями, и установочного колпака 3, имеющего фигурную прорезь для вылета стрелы 47.

Дистанционная шкала имеет 172 деления с ценой 0,5 сек каждое.

Каждое двадцатое деление обозначено соответствующей цифрой от 4 до 90, соответствующей времени действия трубки в секундах.

На шкале нанесена отметка П, обозначающая походное положение установочного механизма.

Установочный колпак 3 находится внутри баллистического колпака 1 и жестко с ним соединен.

С завода трубки выпускаются установленными на П. При этой установке ударно-спусковой механизм не может сработать, так как фигурная прорезь установочного колпака 3 перекрыта скобой 48 и стрелы 47 не может в нее проскочить.

Установка трубки на скомандованное время действия производится установочным ключом путем вращения колпака 1 по направлению стрелки б (рис. 5) на дистанционной шкале до совмещения требуемого деления шкалы с указателем а на кольце б.

Самопроизвольный проворот колпака 1 в эксплуатации и на полете исключен поджатием его к корпусу 24 силой кольцевой пружины 14.

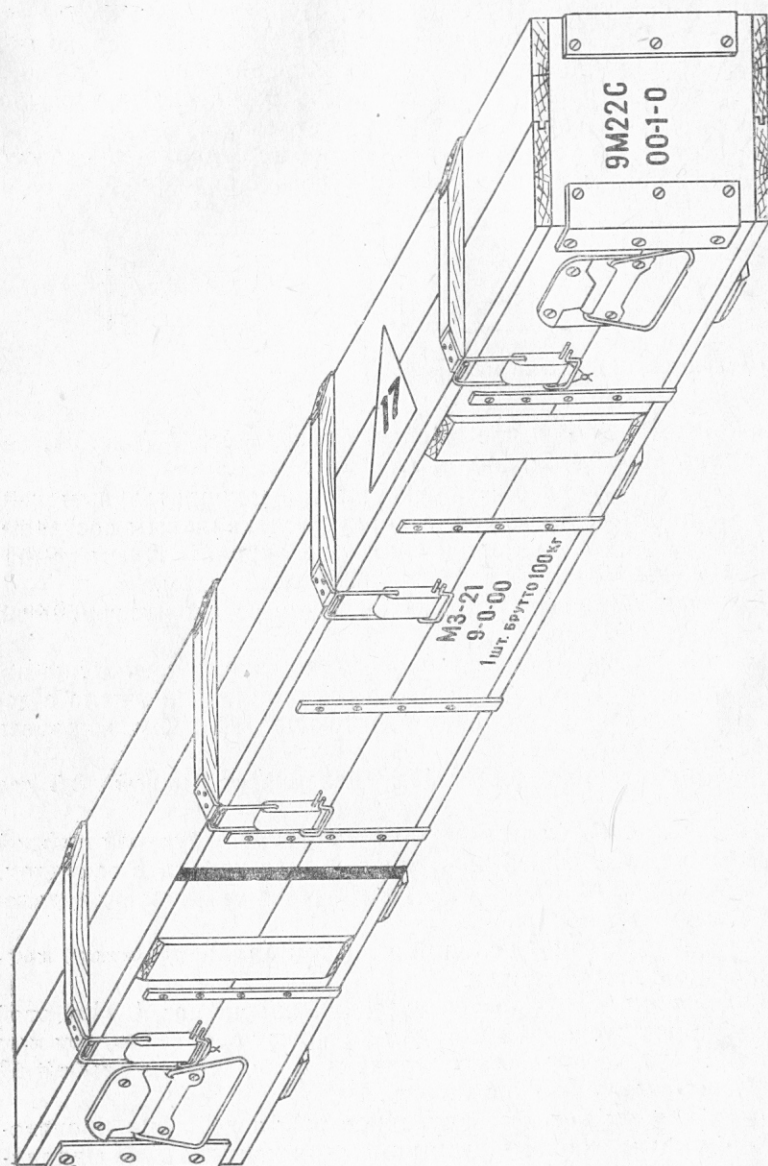


Рис. 3. Укупорка для снаряда МЗ-21

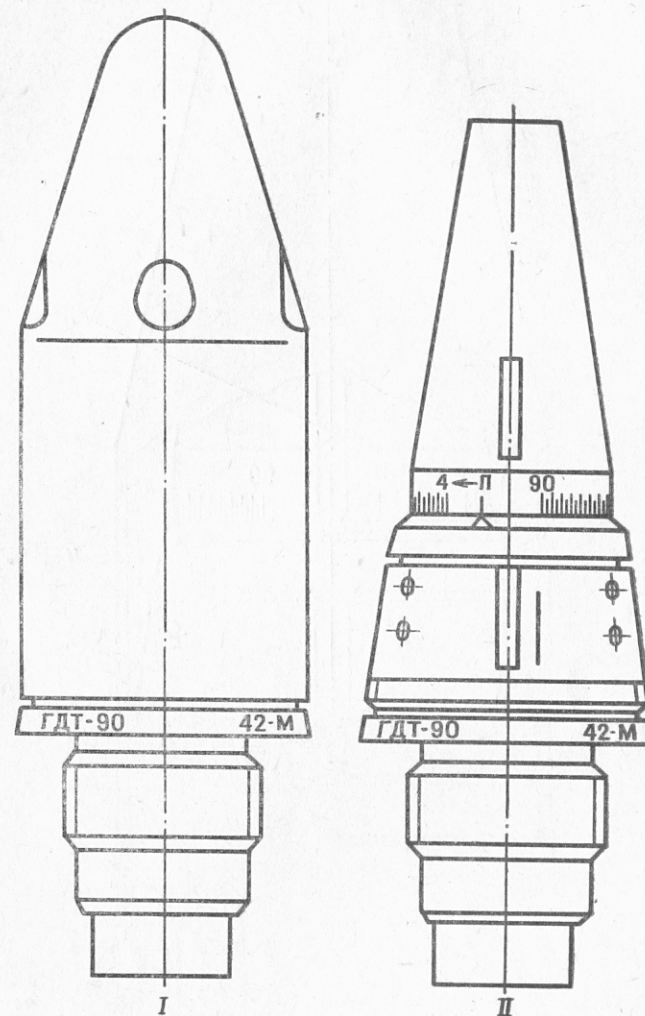


Рис. 4. Дистанционная трубка ГДТ-90 (общий вид):
I — трубка с предохранительным колпаком, II — трубка без предохранительного колпака

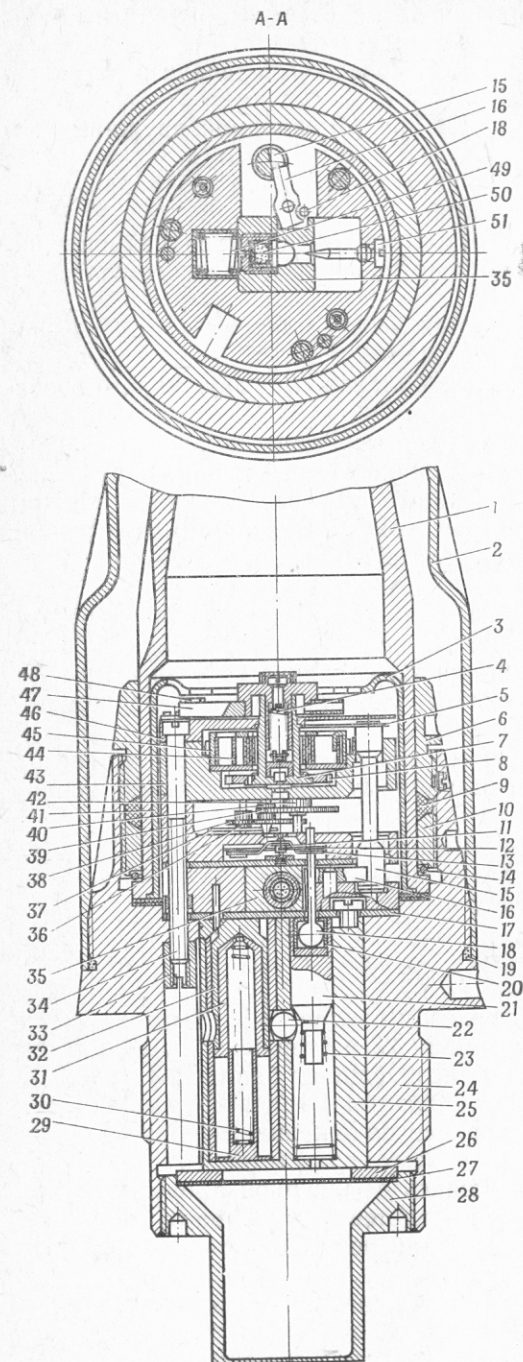
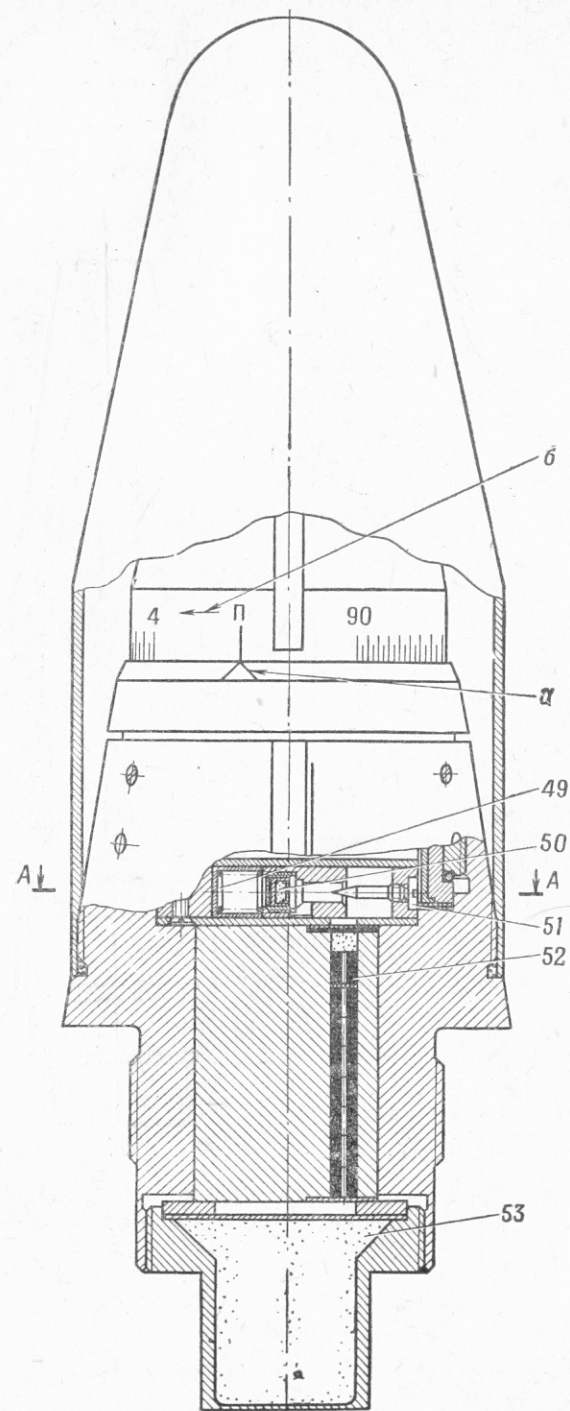


Рис. 5. Дистанционная трубка ГДТ-90 (устройство):

1 — баллистический колпак, 2 — предохранительный колпак, 3 — установочный колпак, 4 — пружина, 5 — сабля, 6 — кольцо, 7 — ось, 8 — центральное колесо, 9 — асбестовый шнур, 10 — кольцо, 11 — ось баланса, 12 — пружинный волосок, 13 — баланс, 14 — кольцевая пружина, 15 — поворотная ось, 16 — рычаг, 17 — пластина, 18 — фиксатор, 19 — шелковая нить, 20 — колпачок, 21 — стержень, 22 — шарик, 23 — пружина, 24 — корпус, 25 — корпус, 26 — шайба, 27 — кружок, 28 — стакан, 29 — втулка, 30 — пружина, 31 — втулка, 32 — гильза, 33 — гайка, 34 — винт, 35 — движок, 36, 40, 42 — трибы, 37 — ходовое колесо, 38 — зубчатое колесо, 39 — зубчатое колесо, 41, 43 и 46 — платы, 44 — заводная пружина, 45 — барабан, 47 — стрела, 48 — скоба, 49 — пружина, 50 — капсуль-воспламенитель, 51 — жало, 52 — столбик, 53 — вышибной заряд, а — указатель, б — стрелка

Часовой механизм предназначен для отсчета времени и приведения в действие ударно-спускового механизма.

Механизм состоит из двигателя, колесной передачи и регулятора хода.

Двигатель состоит из барабана 45, заводной пружины 44 и центрального колеса 8 на оси 7.

Заводная пружина одним концом прикреплена к барабану, другим — к оси 7 центрального колеса.

Колесная передача состоит из находящихся в зацеплении с центральным колесом зубчатых колес 38, 39 и ходового колеса 37 на трибах 36, 40 и 42.

Колесная передача размещается между платами 41 и 43. Ходовое колесо входит в зацепление с балансом 13.

Регулятор хода состоит из баланса 13 и пружинного волоска 12, закрепленных на оси 11.

Ударно-спусковой механизм состоит из движка 35 с капсюлем-воспламенителем 50, пружины 49, жала 51, рычага 16, поворотной оси 15, сабли 5, стрелы 47 и пружины 4. До вылета стрелы движок удерживается от перемещения рычагом 16, находящимся в зацеплении с поворотной осью 15. Стрела связана с осью центрального колеса.

Предохранительный механизм размещен в корпусе 25 и состоит из гильзы 32, стержня 21, втулки 31, направляющей втулки 29, фиксатора 18, пружин 23 и 30, шарика 22, колпачка 20 и пластины 17.

В гильзу 32 вложена втулка 31, удерживаемая в верхнем положении пружиной 30.

В корпусе 25 имеется отверстие для прохождения луча огня от капсюля-воспламенителя 50 к вышибному заряду 53 через усиленные столбики 52.

Вышибной заряд состоит из дымного пороха, насыпанного в стакан 28. Сверху на стакан наклеены кружок 27 и шайба 26. Стакан ввинчен в хвостовую часть корпуса трубки.

Действие трубки

При выстреле гильза 32 (рис. 6) и втулка 31, сжимая пружину 30, оседают вниз, освобождая шарик 22 и стержень 21. Вместе со стержнем оседает фиксатор 18 и освобождает баланс 13 (рис. 5).

Часовой механизм начинает работать. Стрела 47 выходит из под скобы 48, поднимается в верхнее положение до упора в установочный колпак 3 и, скользя по нему, вращается вместе с осью центрального колеса. Совместившись с фигурной прорезью, стрела силой сжатой пружины выбрасывается в эту прорезь и освобождает саблю 5 (рис. 5), обеспечивая возможность поворота рычагу 16.

Под действием пружины 49 (рис. 7) движок 35, повернув рычаг 16 и ось 15, перемещается в направлении жала 51 и производит накол капсюля-воспламенителя 50. Луч огня капсюля-воспламенителя 50, усиленный столбиками 52 (рис. 5), воспламеняет вышиб-

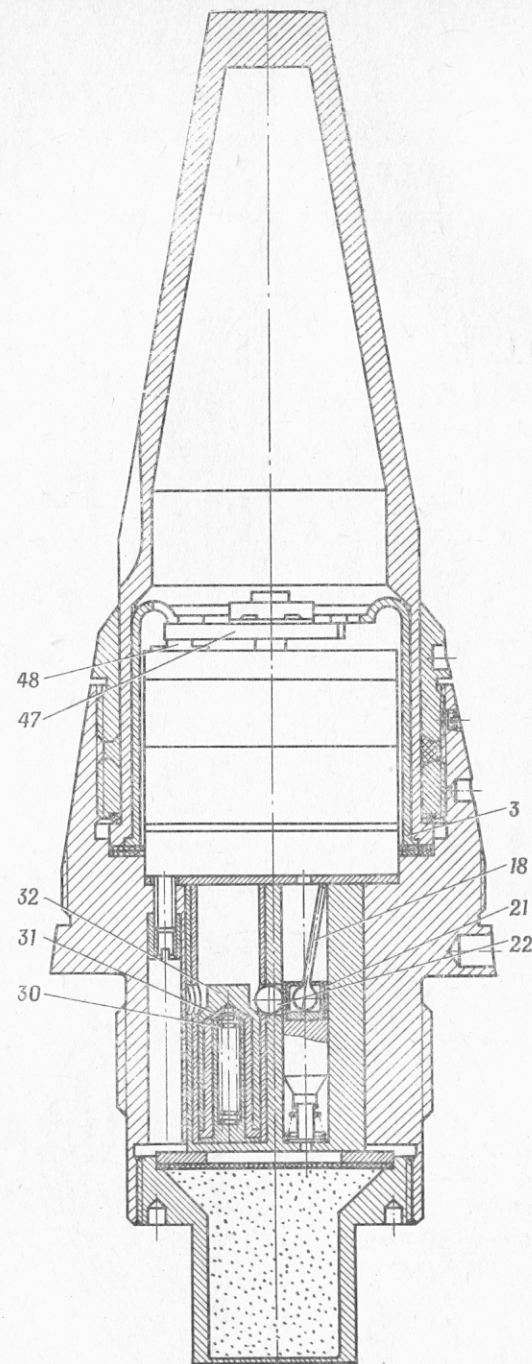


Рис. 6. Трубка ГДТ-90 (положение деталей при выстреле):
3 — установочный колпак, 18 — фиксатор, 21 — стержень, 22 — шарик,
30 — пружина, 31 — втулка, 32 — гильза, 47 — стрела, 48 — скоба

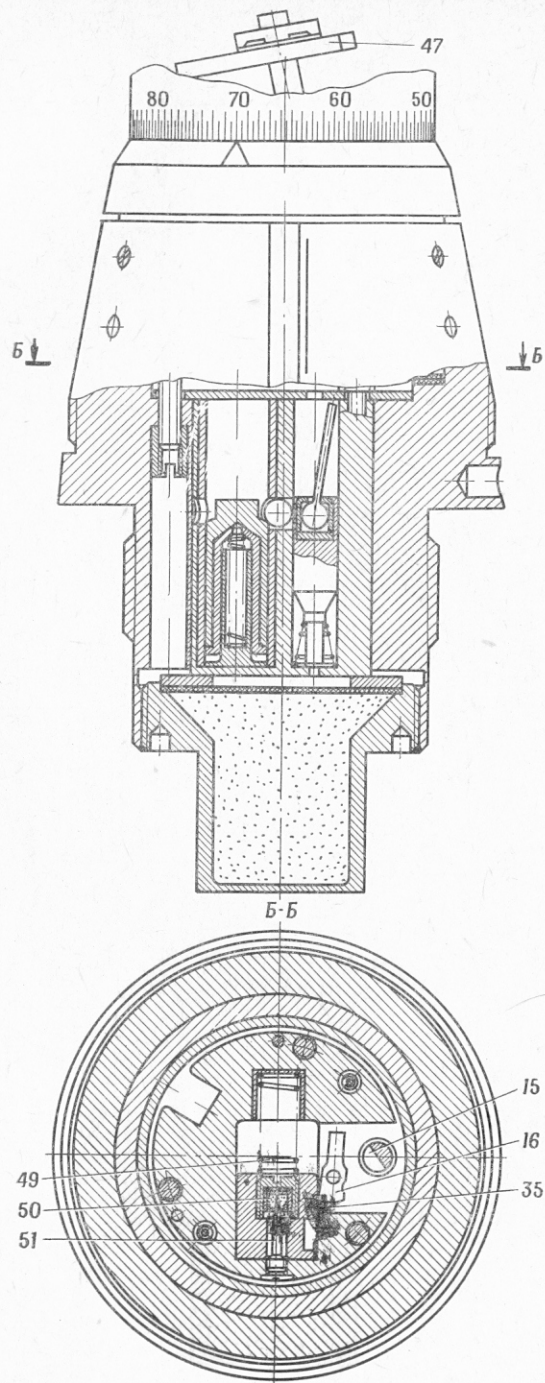


Рис. 7. Трубка ГДТ-90 (положение деталей при срабатывании):
15 — поворотная ось, 16 — рычаг, 35 — движок, 47 — стрела, 49 — пружина, 50 — капсюль-воспламенитель, 51 — жало

ной заряд 53. Давлением пороховых газов дно стакана 28 срезается, и форс огня передается воспламенительному и воспламенительно-вышибному зарядам головной части снаряда.

Маркировка и укупорка трубок. Маркировка нанесена на корпусе каждой трубки путем клеймения и обозначает:

- марку трубки (ГДТ-90);
- шифр завода-изготовителя;
- номер партии и год изготовления.

Трубки укупорены в металлические коробки по 5 штук в каждой. Четыре коробки вместе с ножом для их вскрытия уложены в деревянный ящик. Для удобства извлечения из ящика одна металлическая коробка перевязана шпагатом.

На каждом ящике нанесена следующая маркировка:

- марка трубки (ГДТ-90);
- шифр завода-изготовителя;
- номер партии и год изготовления;
- количество трубок в ящике;
- вес укупоренного ящика;
- знак опасности и разряд груза.

Ящики опломбированы пломбами завода-изготовителя.

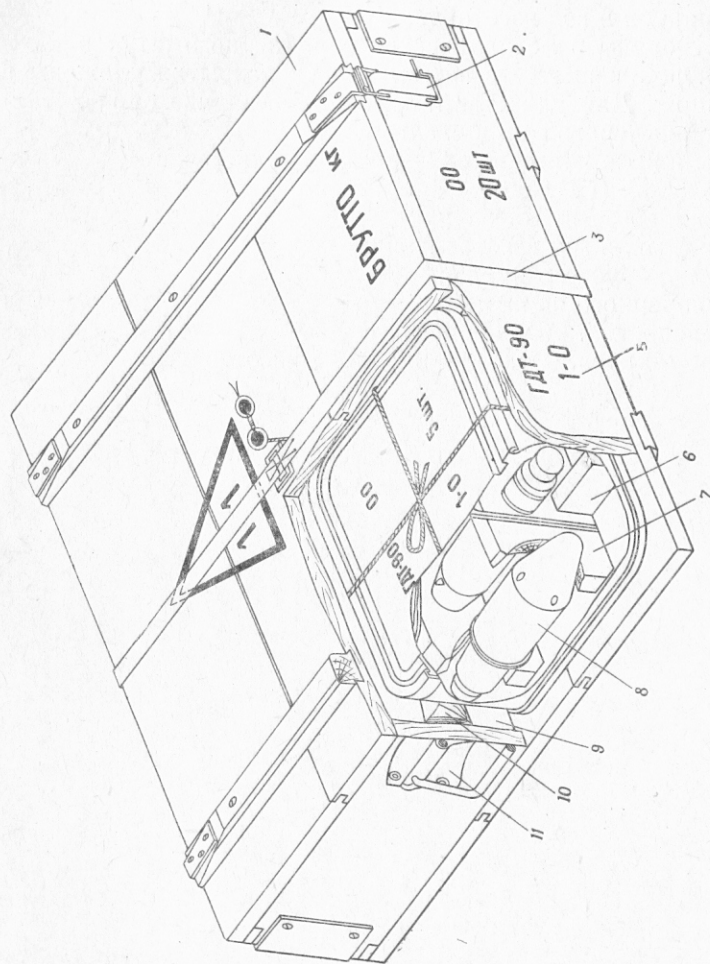


Рис. 8. Укупорка

1 — деревянный ящик, 2 — замок, 3 — упаковочная лента, 5 — металлическая коробка, 6 — вкладыш, 7 — вкладыш, 8 — изделие, 9 — крестовина, 10 — нож для вскрытия коробки, 11 — ручка

Часть вторая

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕАКТИВНОГО ЗАЖИГАТЕЛЬНОГО СНАРЯДА МЗ-21

1. Хранение, транспортировка и правила безопасности при обращении со снарядами

При хранении, транспортировке и в обращении со снарядами следует руководствоваться правилами по хранению и сбережению снарядов М-21ОФ, изложенными в Техническом описании и инструкции по эксплуатации «Боевая машина БМ-21».

При поступлении снарядов и трубок в войсковую часть или на склад боеприпасов необходимо проверить исправность укупорки, целостность пломб и правильность маркировки ящиков.

Если при вскрытии ящиков и коробок с трубками будут замечены какие-либо неисправности (влажность внутри коробок, коррозия наружной поверхности трубок, отсутствие на них установленных клейм), то такие трубки на комплектацию снарядов не допускаются. О выявленных дефектах должен быть составлен акт, который высылается заводу — изготовителю трубок.

Исправность трубок следует определять только путем наружного осмотра.

Запрещается допускать к комплектации трубки, у которых:

- имеются вмятины на корпусе или баллистическом колпаке, свидетельствующие о том, что эти трубки подвергались ударам;
- баллистический колпак трубки расшатан или не поворачивается при производстве установок.

При наличии в установочном пазе смазки или грязи необходимо тщательно очистить трубки.

Категорически запрещается разбирать трубки и исправлять их детали.

Трубки, имеющие дефекты, должны быть возвращены на склад. Исправность снарядов определяется наружным осмотром.

На снарядах не должно быть забоин на центрующих утолщениях, стопорные винты должны быть завинчены, головная часть до упора свинчена с ракетной частью.

Снаряды, имеющие дефекты, возвращаются на склад.

При подготовке снарядов к стрельбе необходимо вывинтить из головной части пробку 3 (рис. 1) и ввинтить дистанционную трубку ГДТ-90, затянув ее ключом 9Ф371.03.000 до отказа (резьба правая), а затем снять с нее ключом 9Ф371.07.000 (рис. 9) предохранительный колпак (резьба левая). Установку трубки на время действия производить перед заряданием снаряда путем поворота баллистического колпака установочным ключом 9Ф371.06.000 до упора (щелчка).

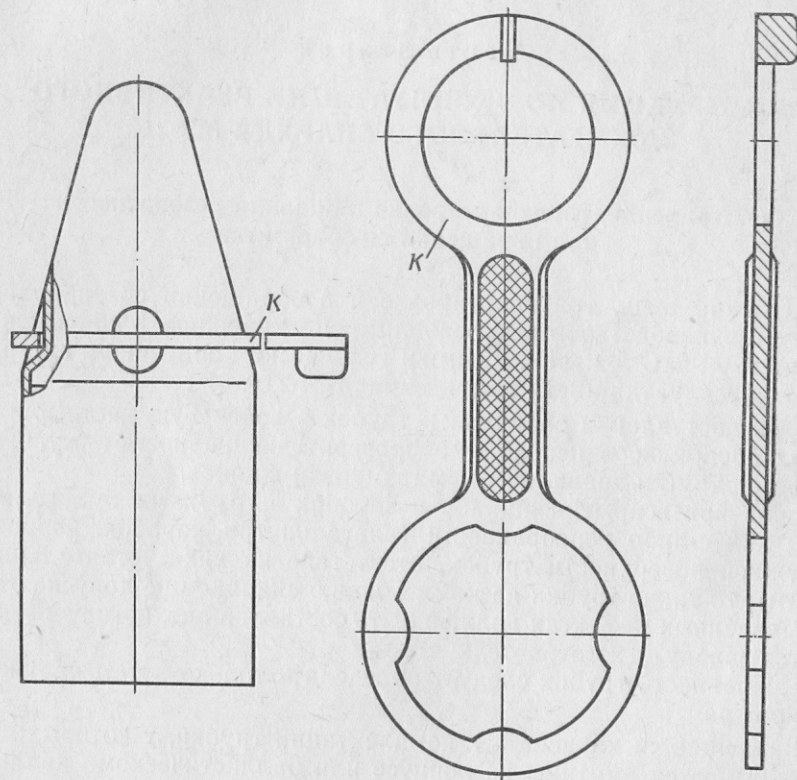


Рис. 9. Схема снятия предохранительного колпака трубки ГДТ-90
К — ключ 9Ф371.07.000

Установочный ключ 9Ф371.06.000 (рис. 10) состоит из корпуса 2, установочного кольца 1, визирной планки 5, верхнего 3 и нижнего 9 фиксаторов, ручки 4 и винта 7 зажима.

На установочном кольце 1 нанесена шкала, разбитая на 44 больших деления с отметками от 4 до 90 четными числами.

Каждое большое деление разбито на 10 малых делений ценой 0,2 сек.

На установочном кольце 1 имеется также риска с отметкой П, соответствующая походному положению трубки.

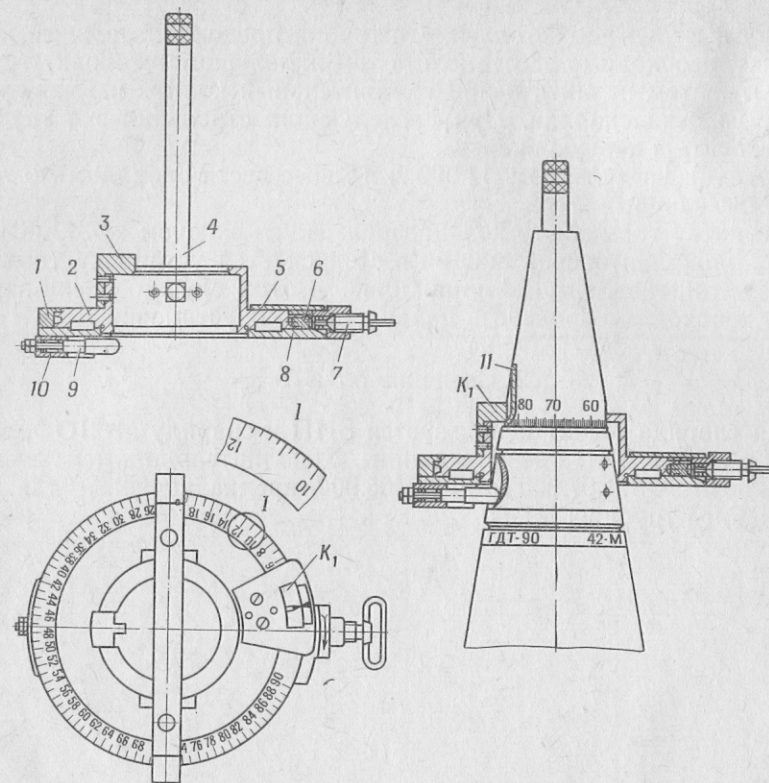


Рис. 10. Схема установки трубки ГДТ-90:

К₁ — ключ установочный 9Ф371.06.000; 1 — установочное кольцо, 2 — корпус, 3 — верхний фиксатор, 4 — ручка, 5 — визирная планка, 6 — зажим, 7 — винт зажима, 8 — крышка, 9 — нижний фиксатор, 10 — корпус нижнего фиксатора, 11 — баллистический колпак

Для закрепления произведенной установки ключа служит зажим 6, который с помощью винта 7 фиксирует установочное кольцо относительно корпуса.

Установку трубки производить в следующем порядке:

— поворотом ручки 4 ключа совместить установочный индекс на визирной планке 5 с заданным делением на шкале установочного кольца;

— закрепить произведенную установку винтом зажима;

— надеть установочный ключ на трубку так, чтобы верхний фиксатор 3 ключа вошел в установленный паз на баллистическом колпаке трубки;

— повернуть установочный ключ по часовой стрелке за ручку до отказа (щелчка);

— снять установочный ключ с трубки.

При необходимости изменения установки трубки произвести новую установку ключа и выполнить вышеуказанные приемы.

Установку тормозного кольца производить ключом 9Ф371.02.000 после заряжания боевой машины. Допускается установку тормозных колец производить до заряжания. В этом случае после заряжания необходимо проверить правильность их установки.

Для снаряда МЗ-21 используется ЗИП к снаряду М-21ОФ, входящий в состав ЗИП боевой машины. Дополнительно к нему включены ключи 9Ф371.07.000 и 9Ф371.06.000, предназначенные для дистанционной трубки ГДТ-90.

| № по пор. | Дата поступления документа с изменениями (входящий номер) | Номер листа изменений или бюллетеня, номер серии, к которой относится изменение | Место внесения изменений (часть, раздел, страница, абзац, строка); место вклейки или замены листа (номер страницы), число вклеенных или замененных листов | Фамилия лица, производившего запись, отметку об изменении в тексте, вклейку или замену листов, роспись и печать |
|-----------|---|---|---|---|
| | | | | |

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

| | |
|---|----|
| Часть первая. Техническое описание реактивного зажигательного снаряда МЗ-21 | 3 |
| 1. Общие сведения | — |
| 2. Устройство и действие снаряда | 4 |
| 3. Маркировка, клеймение, окраска и укупорка снаряда | 6 |
| 4. Устройство и действие головной дистанционной трубки ГДТ-90 | 7 |
| Часть вторая. Инструкция по эксплуатации реактивного зажигательного снаряда МЗ-21 | 17 |
| 1. Хранение, транспортировка и правила безопасности при обращении со снарядами | — |
| 2. Сведение о ЗИП | 20 |
| Приложение. Лист регистрации изменений | 21 |

Редактор И. А. Соколов

Технический редактор Г. П. Бледных

Корректор А. А. Гусельникова

Сдано в набор 13.10.72 г.

Подписано к печати 2.12.72 г.

Формат бумаги 60×90¹/₁₆. Печ. л. 1¹/₂. Усл. печ. л. 1,5

Изд. № 5/8425с

Зак. 1797с