

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР



ГОЛОВНОЙ ВЗРЫВАТЕЛЬ
ГПВ-3

РУКОВОДСТВО СЛУЖБЫ

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
МОСКВА—1967

НАЗНАЧЕНИЕ, УСТРОЙСТВО И ДЕЙСТВИЕ ВЗРЫВАТЕЛЯ

Назначение и устройство взрывателя

Головной взрыватель ГПВ-3 (рис. 1) предназначен для комплектации выстрелов с кумулятивными вращающимися снарядами к 122-мм и 152-мм пушкам и гаубицам.

Взрыватель ГПВ-3 — электромеханический, ударного действия, предохранительного типа, с дальним взведением.

Взведение взрывателя происходит после выстрела на расстоянии 3—40 м от орудия.

Действие взрывателя основано на использовании пьезоэлектрического эффекта, который обеспечивает мгновенность срабатывания при ударе о преграду, а следовательно, и более стабильное кумулятивное действие снарядов.

Взрыватель обладает избирательностью действия, обеспечивающей поражение бронестрел, укрытых за кустами или защищенных легкими металлическими (сетчатыми) экранами.

Взрыватель состоит из корпуса, пьезогенератора, предохранительного механизма дальнего взведения и детонирующего устройства (рис. 2).

В корпусе 43 собраны все узлы и детали взрывателя. Снаружи на корпусе имеется правая резьба, предназначенная для ввинчивания взрывателя в окошко снаряда. На переднюю часть корпуса навинчен стальной колпак 18, обеспечивающий безопасность стрельбы в любую погоду и избирательное действие взрывателя по броне.

Пьезогенератор служит для преобразования энергии удара при встрече снаряда с преградой у цели в электрический импульс, вызывающий срабатывание искрового электродетонатора.

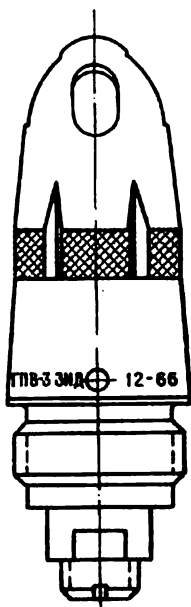
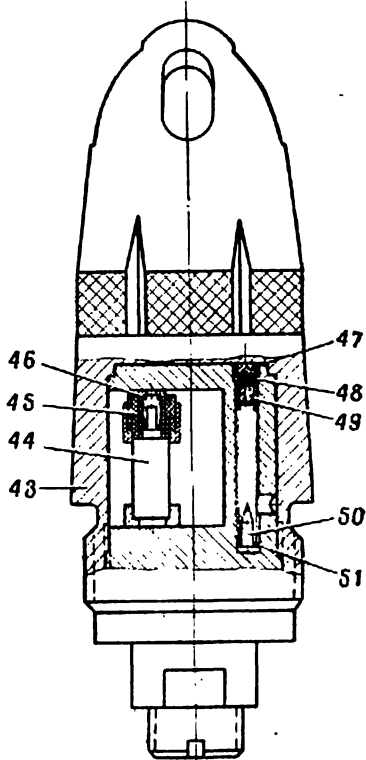
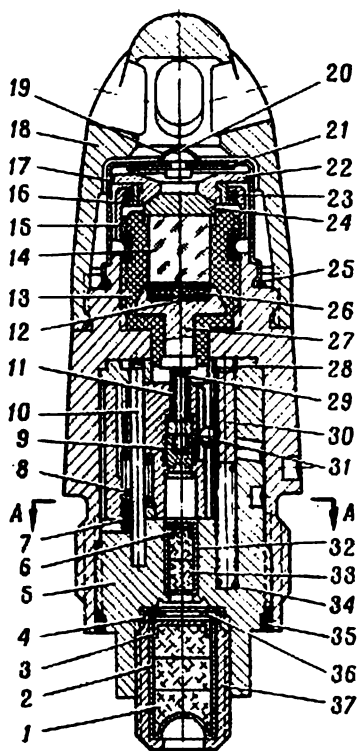


Рис. 1. Общий вид взрывателя ГПВ-3

По Б-Б



По А-А

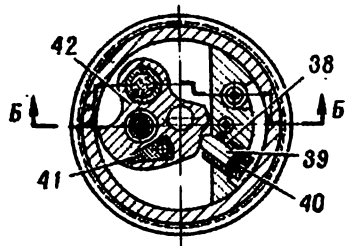


Рис. 2. Устройство взрывателя (положение деталей взрывателя в служебном обращении):

1 — детонатор; 2 — содержатель; 3 — колышчок; 4 — крышка; 5 — пружина; 6 — чашечка; 7 — втулка; 8 — заводная пружина; 9 — пробка; 10 — ось; 11 — колышчок; 12 — металлическая прокладка; 13 — изолятор; 14 — пьезоэлемент; 15 — поджимная гайка; 16 — кольцо; 17 — мембрана; 18 — стальной колышек; 19 — ударник; 20 — крышка; 21 — гибкий контакт; 22 — герметик; 23 — сухонная прокладка; 24 — сухонная прокладка; 25 — герметик; 26 — сухонная прокладка; 27 — центральный контакт; 28 — колышчок; 29 — пружина; 30 — инерционный стопор; 31 — шарик; 32 — колышчок; 33 — передаточный заряд; 34 — пружина; 35 — герметик; 36 — прокладка; 37 — стакан; 38 — втулка; 39 — стопор; 40 — пиротехнический предохранитель; 41 — стержень; 42 — поворотный диск; 43 — корпус; 44 — искровой электродетонатор; 45 — втулка; 46 — контактный колышчок; 47 — шайба; 48 — колышчок; 49 — капсюль-воспламенитель; 50 — жало; 51 — пружина

Пьезогенератор состоит из центрального контакта 27, находящегося в изоляторе 13, металлической прокладки 12, суконных прокладок 23 и 26, пьезоэлемента 14, ударника 24, поджимной гайки 15, крышки 22 и кольца 16. От внешней среды пьезогенератор защищен мембраной 17, к которой с помощью заклепки крепится гибкий контакт 21.

Преобразование энергии удара в электрическую осуществляется с помощью пьезоэлемента, электродами которого являются посеребренные торцовые поверхности.

Ударник 24 служит для передачи усилия, сжимающего пьезоэлемент при встрече снаряда с преградой.

Суконные прокладки 23 и 26 обеспечивают равномерное и плотное поджатие пьезоэлемента, чем повышается его механическая прочность в служебном обращении и при стрельбе.

Предохранительный механизм дальнего взведения обеспечивает:

1) замыкание электрических выводов искрового электродетонатора на корпус в служебном обращении, при выстреле и на полете (до момента взведения взрывателя);

2) несрабатывание передаточного заряда и детонатора при случайном взрыве искрового электродетонатора в служебном обращении или при выстреле;

3) дальнейшее взведение взрывателя.

Механизм состоит из втулки 5, в пазу которой на оси 10 расположен поворотный диск 42 с заводной пружиной 8; контактного устройства, включающего колпачок 11, пружину 29 и пробку 9; инерционного стопора 30 с пружиной 34 и шариком 31, при помощи которого диск 42 удерживается в холостом положении; наковальновоспламенительного устройства, состоящего из жала 50, пружины 51, капсуля-воспламенителя 49, колпачка 48, пиротехнического предохранителя 40 и стопора 39, находящегося во втулке 38.

Детонирующее устройство состоит из искрового электродетонатора, передаточного заряда и детонатора.

Искровой электродетонатор 44 срабатывает от электрического импульса, вырабатываемого пьезогенератором. Одним из выводов электрической цепи электродетонатора служит его корпус, другим — контактный колпачок 46, поджимаемый пружиной и изолированный от поворотного диска 42 втулкой 45.

Передаточный заряд 33 предназначен для усиления взрывного импульса искрового электродетонатора и передачи его детонатору 1. Он запрессован с чашечкой 6 в колпачок 32.

Детонатор 1 запрессован с колпачком 3 в содержатель 2 и помещен в стакан 37, который закрыт крышкой 4 с прокладкой 36. Кумулятивная выемка в детонаторе обеспечивает высокую ско-

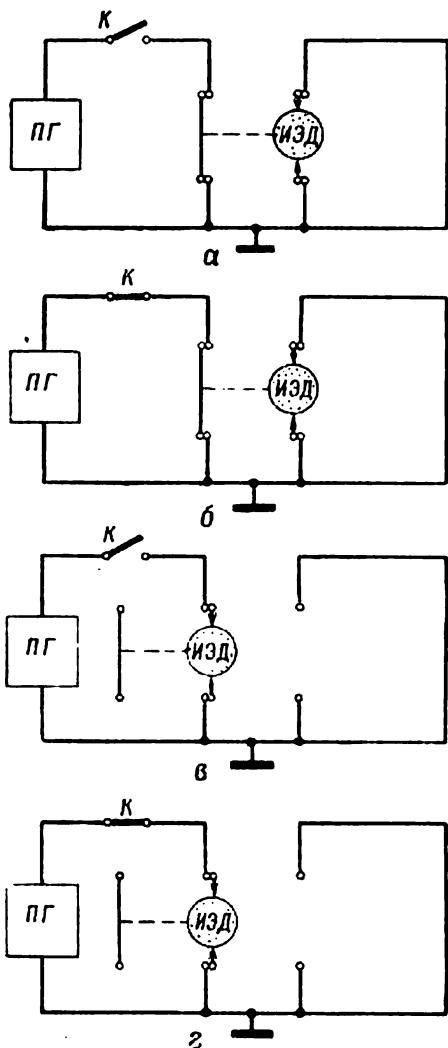


Рис. 3. Электрическая схема взрывателя:
а — в служебном обращении; *б* — при выстреле;
в — после взведения; *г* — при встрече с целью;
 ПГ — пьезогенератор; ИЭД — искровой электро-
 детонатор; К — гибкий контакт

рость направленной передачи взрывного импульса от взрывателя к инициирующему элементу (капсюлю-детонатору) разрывного заряда снаряда.

Герметичность взрывателя обеспечена мембраной 17, навальцованной на корпус 43, и герметиком 19, 25 и 35.

Действие взрывателя

В служебном обращении (рис. 2) поворотный диск 42 удерживается от перемещения в боевое положение шариком 31, который входит в вертикальный паз диска и упирается в инерционный стопор 30, а также стопором 39 пиротехнического предохранителя 40. При этом искровой электродетонатор 44 выведен в сторону от передаточного заряда 33, вследствие чего случайный взрыв электродетонатора не может вызвать срабатывания взрывателя.

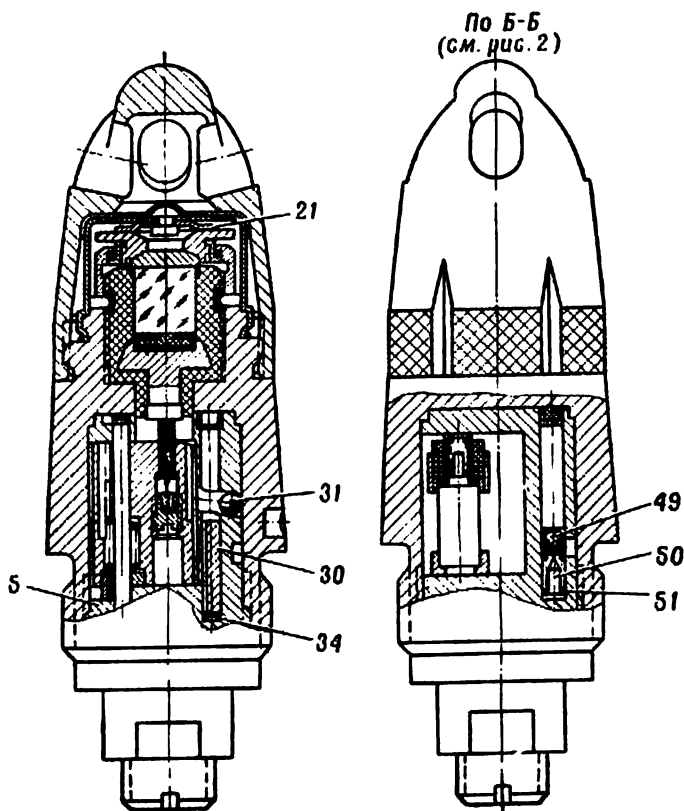


Рис. 4. Положение деталей взрывателя при выстреле

Искровой электродетонатор (ИЭД, рис. 3, а) отключен от электрической цепи пьезогенератора (ПГ), и его электрические выводы накоротко замкнуты через металлические детали взрывателя.

При выстреле под действием инерционной силы (рис. 4) стопор 30 перемещается до полного сжатия пружины 34 и освобождает шарик 31, который выкатывается из паза поворотного диска по наклонному отверстию во втулке 5.

Одновременно с этим капсуль-воспламенитель 49, сжав пружину 51, накальвается на жало 50. Луч огня от капсуля-воспламенителя, пройдя через боковой паз втулки 5, воспламеняет пиротехнический предохранитель.

Для снятия с электродов пьезоэлемента электрического заряда, образующегося при выстреле, служит гибкий контакт 21, лепестки которого под действием силы инерции выгибаются и накоротко замыкают электроды пьезоэлемента через металлические детали взрывателя (рис. 3, б).

На полете (рис. 5), после выгорания пиротехнического предохранителя, под действием усилия заводной пружины 8 и момента центробежной силы, стремящегося повернуть диск в ту же сторону (из-за эксцентричного расположения оси его вращения), происходит вдавливание стопора 39 во втулку 38 и поворот диска в боевое положение. При этом искровой электродетонатор занимает положение над передаточным зарядом, а контактный колпачок 46 совмещается с центральным контактом 27, включая электродетонатор в электроцепь пьезогенератора (рис. 3, в). Взрыватель взведен.

При встрече с целью (рис. 5) происходит деформация колпака 18, мембраны 17 (или

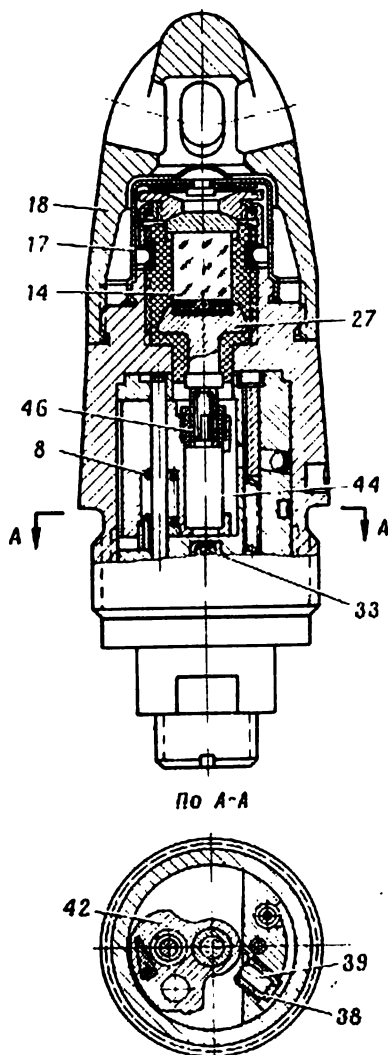


Рис. 5. Положение деталей взрывателя после взведения

только мембраны) и сжатие пьезоэлемента 14, в результате чего между электродами пьезоэлемента возникает разность потенциалов в несколько киловольт. В искровом промежутке электродетонатора 44 происходит электрический разряд. Взрыв электродетонатора вызывает детонацию передаточного заряда 33, которая передается детонатору взрывателя и далее — капсулю-детонатору разрывного заряда снаряда. Электрическая схема взрывателя показана на рис. 3, 2.

Обращение с взрывателями

При поступлении взрывателей ГПВ-3 на склад боеприпасов необходимо проверить исправность укупорки, наличие пломб и правильность маркировки на ящиках.

Герметическую укупорку без особой надобности вскрывать не следует.

Для снаряжения снарядов допускаются только исправные (по наружному виду) взрыватели, имеющие надлежащие клейма, без следов коррозии и механических повреждений.

Категорически запрещается в войсковых частях и на складах боеприпасов разбирать взрыватели или исправлять их детали.

Перед стрельбой никаких подготовительных операций с взрывателем производить не требуется. Колпак взрывателя является несъемным.

Не полностью завинченные взрыватели довернуть до отказа и поджать специальным ключом.

Взрыватель ГПВ-3 обладает избирательностью действия, не срабатывая по легким преградам (мелкий кустарник, защитная металлическая сетка), однако для гарантии безопасности перед стрельбой необходимо убедиться в отсутствии каких-либо препятствий перед орудием.

Клеймение и укупорка взрывателей

На наружной поверхности корпуса каждого взрывателя нанесены следующие клейма: марка взрывателя (ГПВ-3), шифр завода-изготовителя, номер партии и год изготовления взрывателей.

Взрыватели укупорены в металлические герметические коробки по 16 шт. в каждой. Коробки по 4 шт. уложены в деревянные ящики. На каждом ящике нанесена следующая маркировка: марка взрывателей, шифр завода-изготовителя, номер партии и год изготовления взрывателей, количество взрывателей в ящике, вес укупорочного ящика со взрывателями, знак опасности и разряд груза.

Ящики с взрывателями опломбированы пломбами завода и военной приемки.

О Г Л А В Л Е Н И Е

| | <i>Стр.</i> |
|--|-------------|
| Назначение, устройство и действие взрывателя | 3 |
| Назначение и устройство взрывателя | — |
| Действие взрывателя | 7 |
| Обращение с взрывателями | 9 |
| Клеймение и укупорка взрывателей | — |
