

Пензенский артиллерийский инженерный
институт

П. Н. Дерябин, М. Н. Краснов

МАРКИРОВКА БОЕПРИПАСОВ Артиллерии

Пенза 1999

Дерябин П. Н., Краснов М. Н. Маркировка боеприпасов артиллерии: Учебное пособие. — Пенза: ПАИИ, 1999. — 40 с., 9 ил., 8 табл., библиогр. 4 назв.

В настоящем учебном пособии рассмотрены индексация и маркировка боеприпасов, их тары, а также приведены сведения по условному обозначению порохов, твердых ракетных топлив и взрывчатых веществ. Даны примеры нанесения маркировки на боеприпасы и их элементы, а также их отличительная окраска.

Учебное пособие предназначено для курсантов и слушателей Пензенского АИИ. Оно может быть полезно курсантам и студентам других учебных заведений, офицерам службы ракетно-артиллерийского вооружения, артиллерийских arsenалов, баз и складов, а также другим заинтересованным лицам.

Введение, разделы 1,2 написаны кандидатом технических наук, доцентом полковником *Дерябиным П. Н.*, разделы 3, 4—кандидатом технических наук, доцентом подполковником *Красновым М. Н.*

Авторы выражают сердечную благодарность служащей РА *Булатовой Л. А.* за оформление рисунков к данному учебному пособию.



Издательство ПАИИ, 1999

ВВЕДЕНИЕ

Понятие „боеприпасы“ включает в себя весьма широкий круг разнообразных элементов вооружения от патронов стрелкового оружия и ручных гранат до артиллерийских выстрелов, ПТУР, РС, ракет и т. п.

Решение боевых задач армии в мирное время и в ходе войны во многом зависит от правильной эксплуатации определенных запасов боеприпасов в мирное время и умелого их применения в бою. С развитием науки и техники неизмеримо возрастают значение, номенклатура и расход боеприпасов в войне.

Сложность задачи офицеров службы ракетно-артиллерийского вооружения определяется не только наличием большого количества по номенклатуре боеприпасов в войсках, но также трудностью подачи их в войска и обеспечения их качественного состояния, боевой готовности и боевого применения.

Задача своевременного обеспечения армии боеприпасами, умелого их использования во многом зависит от организации эксплуатации боеприпасов, под которой понимают весь комплекс работ с боеприпасами и их элементами с момента поступления их от промышленности на арсеналы, базы и склады МО до использования боеприпасов для решения боевых и учебных задач.

Выполнение этих работ немыслимо без твердых знаний и умений по чтению и расшифровыванию маркировки, наносимой на боеприпасы, их элементы и тару.

Глубокое знание принципа построения условных обозначений в элементах маркировки является существенной основой умений при проведении всех видов работ с боеприпасами.

1. ИНДЕКСАЦИЯ БОЕПРИПАСОВ И ИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Индексом называется условное обозначение вооружения, боеприпасов и другого артиллерийского имущества, построенное по определенному методу. Индексы введены с целью определения принадлежности изделия к номенклатуре того или иного центрального управления МО, сокращения обозначений (названий) предметов на образцах и при переписке, для обеспечения ведения учета, отчетности и для правильной эксплуатации.

При установлении индексов в основу классификации положены конструктивные особенности изделия.

В настоящее время в армии имеются боеприпасы и другие предметы вооружения с индексами, присвоенными ГРАУ согласно индексатору 1938 года, и с новыми индексами, которые присваиваются вновь разрабатываемым боеприпасам по индексатору 1956 года.

При составлении индекса используются группы цифр и букв, расположенных в индексе в определенном порядке, с определенным значением.

Для одного и того же образца индексы бывают полные и сокращенные.

По индексатору 1938 года полный индекс состоит из двух цифр в начале индекса, одной-трех букв в середине и трех цифр в конце индекса. В сокращенном индексе первые две цифры опускаются, например, 53-ОР-281 — полный индекс, ОР-281 — сокращенный индекс.

Полные индексы применяются, главным образом, при маркировке чертежей.

Сокращенный индекс наносится, как правило, на боеприпасы (снаряды, мины, заряды, гильзы и т. п. и их тару) и применяется при переписке. Но в последнем случае к индексу добавляется краткое название предмета: при закрытой переписке — „Снаряд ОР-281“, а при открытой переписке — „Изделие ОР-281“. Две цифры в начале индекса обозначают отдел по таблице классификации предметов вооружения или боеприпасов (всего 10 отделов), например: 50 — материалы;

51—военные приборы; 52 — материальная часть артиллерии; 53—выстрелы унитарного и отдельного заряжания, снаряды, взрыватели, мины и минометные выстрелы, а также тара для них; 54—метательные заряды для артиллерийских и минометных выстрелов и их элементы, средства воспламенения, гильзы и тара для них и т. д.

Буквы в середине индекса обозначают тип (категорию) в данном отделе вооружения или боеприпасов и в большинстве случаев являются начальными буквами названия предметов.

Их значения приведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Перечень условных обозначений в наименовании предметов вооружения

Буквенное обозначение	Наименование образца
1	2
	53-й отдел вооружения
Ф	Фугасный снаряд, мина
О	Осколочный снаряд, мина
ОР	Осколочно-трассирующий снаряд
ОЗР	Осколочно-зажигательно-трассирующий снаряд
ОФ	Осколочно-фугасный снаряд, мина
БР	Бронебойно-трассирующие калиберные и подкалиберные снаряды
БП	Кумулятивные вращающиеся снаряды
БК	Кумулятивные оперенные снаряды
Г	Бетонобойные снаряды
Ш	Шрапнель
З	Зажигательные снаряды, мины
Щ	Картель
Д	Дымовые снаряды, мины
ДЦ	Пристрелочно-целеуказательные снаряды
С	Осветительные снаряды, мины
А	Агитационные снаряды, мины
У	Выстрел унитарного заряжания
В	Выстрел отдельного заряжания
П	Практический снаряд, мина
Я	Ящик (тара)
В	Взрыватель
Т	Взрыватель (трубка) и т. д.
	54-й отдел вооружения
А	Заряды для унитарных выстрелов, постоянные Для нитроглицериновых, дигликолевых и ксилитановых порохов добавляют соответственно буквы Н, Д и К
Ж	Заряд из пироксилинового пороха в гильзе
ЖН	Заряд из нитроглицеринового пороха в гильзе
ЖД	Заряд из нитродигликолевого пороха в гильзе
ЖК	Заряд из нитроксилитанового пороха в гильзе
ЖКД	Заряд из нитроксилитанового и нитродигликолевого порохов в гильзе

1	2
Х	Заряд холостой
З	Заряд в картузе
Б	Заряд в картузе для вкладывания в гильзу
Г	Гильза
СГ	Гильза со сгорающим корпусом
В	Капсюльная втулка
Ф	Флегматизатор
О	Обтюратор
Я	Ящик (тара) и т. д.

Три цифры в конце индекса обозначают образец предмета вооружения. При этом первая цифра в номере образца обозначает калибр или класс вооружения, к которому принадлежит данный образец (табл. 1.2). Вторая цифра указывает на мощность образцов данного класса или калибра ($M = E \cdot P \cdot n$, где E — кинетическая энергия снаряда, P — вероятность попадания, n — скорострельность). Третья цифра обозначает порядковый номер образца (орудия) в данной группе мощности.

Нуль в конце трехзначного числа индекса обозначает, что данный снаряд может применяться для различных по назначению орудий данного калибра.

Таблица 1.2

Перечень калибров и классов вооружения

Калибр или класс вооружения	Типоразмер (d , мм) или наименование вооружения
1	d от 20 до 40 мм исключительно
2	— " — 40 до 60 — " —
3	— " — 60 до 100 — " —
4	— " — 100 до 150 — " —
5	— " — 150 до 200 — " —
6	— " — 200 до 300 — " —
7	— " — 300 и выше — " —
8	Мины всех калибров
9	Реактивные снаряды и ракеты

При применении снаряда, заряда или выстрела к нескольким орудиям индекс не изменяется. Индекс выстрела унитарного заряжания наносится на гильзе и на таре. Индекс выстрела отдельного заряжания на боеприпасах и таре не наносится, а используется при учете и переписке. В этом случае на снаряд и гильзу наносят сокращенный индекс снаряда и заряда соответственно.

Числа в индексе орудия, присвоенные некоторым их образцам и снарядам к ним, приведены в табл. 1.3.

Таблица 1.3

Наименование орудия	Число в индексе орудия	Число в индексе снаряда		Сокращенное обозначение орудия на выстреле
		от данного орудия	снаряд от другого орудия, пригодный к данному орудю	
1	2	3	4	5
37-мм автоматическая пушка обр. 1939 г.	167	167	—	37-39
40-мм зенитная пушка обр. 1940 г.	211	211	—	40-М-1
57-мм противотанковая пушка обр. 1943 г.	271	271	—	57-43
57-мм зенитная пушка С-60	281	281	—	57-С-60
85-мм дивизионная пушка Д-44	367	367	365	85-Д-44
85-мм зенитная пушка КС-18	368	368	372	85-КС-18
85-мм противотанковая пушка Д-48	372	372	—	85-Д-48
100-мм полевая пушка обр. 1944 г. БС-3	412	412	—	100-44
100-мм зенитная пушка КС-19	415	415	412	100-КС-19
122-мм гаубица обр. 1938 г. М-30	463	463	462, 460	122-38
122-мм гаубица Д-30	462	462	463	122-Д-30
122-мм корпусная пушка обр. 1931 г. А-19	471	471	462	122-31/37
122-мм пушка Д-74	472	472	—	122-Д-74
130-мм зенитная пушка КС-30	481	481	482	130-КС-30
130-мм пушка М-46	482	482	—	130-М-46
152-мм гаубица обр. 1943 г. Д-1	536	536	530	152-43
152-мм гаубица-пушка обр. 1937 г. МЛ-20	545	—	530, 540	152-37
152-мм пушка-гаубица Д-20	546	—	540	152-Д-20
152-мм пушка М-47	547	547	540	152-М-47
152-мм пушка обр. 1935 г. (БР-2)	551	551	—	152-БР-2
203-мм гаубица обр. 1931 г.	724	724	620	[203-31
305-мм гаубица обр. 1915 г.	625	625	—	305-15
82-мм миномет обр. 1937 г.	832	832	—	82-БМ
107-мм горно-вьючный полковой миномет	841	841	—	107-ГВПМ
120-мм полковой миномет обр. 1938 г.	843	843	—	120-ПМ

1	2	3	4	5
160-мм дивизионный миномет обр. 1943 г.	852	852		160-43
160-мм миномет М-160	853	853		М-160
240-мм миномет М-240	864	864		М-240
132-мм реактивный снаряд	941	941; 942; 948		
140-мм реактивный снаряд	949	949		
200-мм реактивный снаряд	951	951		
240-мм реактивный снаряд	961	961		

Иногда в конце индекса имеются одна-три буквы. Они обозначают какую-либо существенную особенность данного выстрела, влекущую за собой изменение баллистических или эксплуатационных свойств. Например, УБР-365П—унитарный выстрел с бронебойно-трассирующим подкалиберным снарядом. Буквенные обозначения некоторых особенностей конструкции предметов вооружения приведены в табл. 1.4.

Таблица 1.4

Значение букв в конце индекса изделия

Буква	Сокращенный индекс (пример)	Значение буквы в конце индекса изделия
1	2	3

Ф, О и ОФ снаряды

А	О-240А	Корпус снаряда из сталистого чугуна
В	О-365КВ О-365ЖВ	Снаряд имеет расточку ВВ под взрыватель В-429 (во всех снарядах, кроме клб 152 мм)
В	ОФ-540В	Корпус снаряда из высокопрочного чугуна
Д	Ф-625Д	Снаряд имеет дальнобойную форму
Ж	О-365Ж	Ведущий поясok из железокерамики
К	О-365К	Снаряд предназначен для стрельбы по наземным целям
М	ОФ-482М	Корпус ОФ-482 с гнездом 1М52×3, запальный стакан с гнездом под В-429, шашка ДУ
Н	ОР-167Н	Снаряд имеет верхнее и нижнее центрующие утолщения (снаряды малого клб зенитной артиллерии)
Н	ОФ-471Н ОФ-471НЖ	Снаряд с более длинной цилиндрической частью

1	2	3
Р	О-415Р ОФ-463Р	Снаряд имеет гнездо под радиовзрыватель
У	О-271У	Снаряд с одним ВП, укороченный на 0,56 клб (осколочные снаряды наземной артиллерии)
У	ОР-282У	Снаряд имеет более глубокие канавки для закатки дульца гильзы (осколочные снаряды зенитной артиллерии)
Броневойные снаряды		
А	БР-350А	Снаряд броневойно-трассирующий с более тонкими стенками камеры и снаряженный тротилом
Б	БР-412Б	Снаряд броневойно-трассирующий с баллистическим наконечником
Д	БР-412Д	Снаряд броневойно-трассирующий с броневойным и баллистическим наконечниками
К	БР-271К БР-365К	Снаряд броневойно-трассирующий остроголовый без баллистического наконечника
М	БР-271М	Снаряд броневойно-трассирующий улучшенной бронепробиваемости
Н	БР-271Н	Снаряд броневойный подкалиберный обтекаемой формы (включая и снаряд БР-367П)
П	БР-271П	Снаряд броневойный подкалиберный катушечной формы (за исключением БР-367П)
СП	БР-281СП	Снаряд броневойно-трассирующий сплошной
У	БР-281У	Снаряд имеет более глубокие канавки для закатки дульца гильзы
Кумулятивные снаряды		
А	БП-460А	Корпус снаряда из сталистого чугуна
М	БК-354М БК-463М	Кумулятивная воронка из меди
У	БК-463У	Снаряды более поздних годов изготовления имеют лопасти с односторонним скосом (до 1955 г. лопасти имеют скос с обеих сторон)
Бетонобойные снаряды		
Т	Г-620Т	Корпус снаряда имеет более толстые стенки
Ш	Г-530Ш Г-620Ш	Снаряд снаряжен методом шнекования
Снаряды специального назначения		
А	Д-462А	Корпус снаряда из сталистого чугуна

1	2	3
С	Д-462С	Снаряд снаряжен серным ангидридом на носителе — пемза (шифр СА-Н)
Ж	С-463Ж	Ведущий поясок из железокерамики
Мины		
А)	А-832А ОФ-841А Ф-853А	Корпус мины из сталистого чугуна
Б	ОФ-843Б	Мина улучшенной конструкции с корпусом из сталистого чугуна (более толстые стенки корпуса и толщина лопастей стабилизатора увеличена с 2,0 до 2,6 мм)
В	ОФ-843В	Мина улучшенной конструкции с корпусом из сталистого чугуна (несколько больше толщина стенок корпуса по сравнению с ОФ-843Б)
Д	О-832Д	Корпус осколочной мины из сталистого чугуна (только для мин клб 82 мм)
К	С-832К	Корпус отличается конструкцией и изготовлен из стали С-55
М	С-832СМ	Мина подвергнута модернизации (изменена конструкция факела с парашютом)
С	О-832С, Ф-853С	Корпус мины стальной
Т	ОФ-841Т	Корпус мины стальной с более тонкими стенками (коэффициент наполнения увеличен в 2,2 раза)
У	О-832У ОФ-841У Ф-853У	Стабилизатор улучшенной конструкции (для мин клб 82 мм толщина лопастей стабилизатора увеличена с 2,0 до 2,3 мм; для всех остальных клб помимо утолщения лопастей увеличено нависание лопастей над нижним срезом трубки)
Метательные заряды		
А или Ж	Ж-463МА Ж-471Ж	Размеднитель в гильзе отсутствует (в состав выстрела входит снаряд с железокерамическим ВП)
Б	ЖД-546Б	Заряд специальный под бронебойный снаряд
М	ЖН-463М	Заряд из малоиггроскопичного пороха
К	ЖН-471К	Заряд комбинированный
У	Ж-482У Ж-545У	Заряд уменьшенный (для выстрелов рздельного заряжания он, как правило, уменьшенный переменный)

Так как индексатор, утвержденный в 1938 г., исчерпал свою емкость и не удовлетворял требованию „Инструкции по обеспечению сохранения государственной тайны“ (система обозначений позволяла по ряду индексов известных образцов

примерно определять тип, калибр и характеристику мощности вновь разрабатываемого образца), то в 1956 году был принят новый индексатор.

По новому индексатору полный индекс состоит из трех частей. Например, ЗУБМ2 обозначает унитарный выстрел с бронебойно-трассирующим подкалиберным оперенным снарядом к 100-мм гладкоствольной пушке Т-12. Индекс выстрела и его элементов с индексом орудия не связан. Опознать принадлежность выстрелов к орудию можно только пользуясь таблицами стрельбы или „Руководством по боевой комплектации...“. Для сокращения индекса в нем опущены тире. Из цифр, обозначающих отдел по таблице классификации предметов вооружения, исключена первая цифра „5“. Обозначение категории (типа образца) в подавляющем большинстве случаев для сохранения преемственности оставлено прежним.

Некоторые дополнения и изменения в обозначении предметов вооружения указаны в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Буквенное обозначение	Наименование образца (предмета вооружения)
БМ	Снаряды бронебойные подкалиберные
БК	Снаряды кумулятивные оперенные
Ш	Снаряды осколочные с готовыми поражающими элементами (шрапнельные)
М	Реактивные снаряды и ракеты (9М27К, 9М79К, 9М17П и т. д.)
Н	Головные части РС и боевые части ракет (9Н55, 9Н123Ф, 9Н122 и т. д.)
ВГ	Взрыватели головные контактные
ВД	Взрыватели донные контактные
ВМ	Взрыватели головные механические
ВТ	Взрыватели радиотехнические

После букв, обозначающих категорию предмета, указывается очередной регистрационный номер изделия данной категории. Если в индексе метательного заряда после регистрационного номера через тире стоит цифра „1“ (например Ж10-1), то это означает, что заряд вложен в гильзу улучшенной обтюрации, т. е. имеющей в верхней части кольцевые гофры.

Кроме полного индекса, новый индексатор предусматривает также применение сокращенных индексов, образованных отбрасыванием первой цифры. Например, ЗУБМ2 — полный индекс выстрела, УБМ2 — сокращенный. Если образец подвергался модернизации, то в конце индекса ставится буква „М“ (за исключением кумулятивных снарядов, у которых буква „М“ означает, что воронка медная), при второй модернизации — „М2“.

Если в конце индекса агитационного снаряда стоит буква Д, например ЗА1Д, то это означает, что снаряд снаряжен двумя рулонами листовок.

2. МАРКИРОВКА ПОРОХОВ, ТВЕРДЫХ РАКЕТНЫХ ТОПЛИВ, ВВ И ПИРОТЕХНИЧЕСКИХ СОСТАВОВ

2.1. МАРКИРОВКА ПОРОХОВ И ТВЕРДЫХ РАКЕТНЫХ ТОПЛИВ

Условные обозначения пироксилиновых порохов

Специальных индексов, указывающих на природу пороха, в маркировке пироксилиновых порохов не содержится.

Винтовочные пороха

ВТ — пироксилиновый винтовочный порох под тяжелую пулю $2e_1 = 0,32$ мм;

ВЛ — то же, но под легкую пулю, $2e_1 = 0,32$ мм;

ВТМ — то же, но для использования в минометных выстрелах;

ВУ — то же, но под укороченный патрон, $2e_1 = 0,23$ мм.

Пистолетные пороха

П-45; П-85; П-125; П-225 — пироксилиновый пистолетный пористый порох (45, 85, 125, 225 — количество весовых частей, взятых на 100 весовых частей пироксилина, характеризует степень пористости).

Зерновые пороха

4/1; 12/1; 5/7; 7/7; 9/7; 12/7; 14/7 — пироксилиновый зерненный порох (цифра в числителе указывает на толщину горящего свода в десятых долях мм, цифра в знаменателе указывает на число каналов).

Ленточные пороха

Л-35, Л-50 — пироксилиновый ленточный порох (цифры показывают толщину горящего свода в сотых долях мм).

Пластинчатые пороха

Пл14-10; Пл50-50 — пироксилиновый пластинчатый порох (первая цифра показывает толщину горящего свода в сотых долях мм, а вторая — ширину пластинки в десятых долях мм).

Трубчатые пороха

12/1 ТР; 18/1 ТР; 22/1 ТР — пироксилиновый трубчатый порох (цифра в числителе показывает толщину горящего свода в десятых долях мм).

Обозначение природы пироксилина

$\frac{9}{7}$ СВ — пироксилиновый зерненный порох, изготовленный из свежего пироксилина.

$\frac{9}{7}$ ЦГ — то же, но изготовленный из древесной целлюлозы в виде гранул.

$\frac{9}{7}$ РБ — то же, но изготовленный из древесной целлюлозы в виде ромбиков.

$\frac{7}{7}$ Н/А — то же, но изготовленный из низкоазотных нитратов целлюлозы.

$\frac{7}{7}$ В/А — то же, но изготовленный из высокоазотных нитратов целлюлозы.

$\frac{12}{1}$ Пер — то же, но полученный переделкой из старого пороха.

Разновидности пироксилинового пороха

Беспламенные пороха

$\frac{7}{1}$ БП — пироксилиновый зерненный порох беспламенный, содержащий канифоль.

$\frac{7}{1}$ ЦБП — пироксилиновый зерненный беспламенный порох, содержащий канифоль и церезин.

$\frac{7}{1}$ БСК — пироксилиновый зерненный беспламенный порох, содержащий сульфат калия.

ЦПП — цветной пироксилиновый порох.

Пламегасящие пороха

$\frac{8}{1}$ УГ — пироксилиновый пламегасящий зерненный порох, содержащий до 50 % K_2SO_4 .

ВТХ-10; ВТХ-20 — винтовочный пироксилиновый пламегасящий зерненный порох под тяжелую пулю, содержащий 10% и 20% перхлорвиниловой смолы соответственно.

ВТД-10 — то же, но содержащий 10% хлорированной перхлорвиниловой смолы.

5/IX-10; 5/IX-20 — пироксилиновый пламегасящий порох, содержащий в качестве пламегасящей добавки 10—20% хлорорганического соединения (дихлордифенилтрихлорэтан).

$\frac{5}{1}$ Д-25 — пироксилиновый пламегасящий зерненный порох, содержащий 25% дуста.

Малоэрозионные пороха

$\frac{12}{1}$ Ц — пироксилиновый малоэрозионный порох, содержащий до 3% церезина.

Малогигроскопичные пороха

$\frac{4}{1}$ МГ — пироксилиновый малогигроскопичный зерненный порох, содержащий ДНТ+ДБФ.

$\frac{5}{1}$ МН — то же, но содержащий ДНТ+ТНТ.

$\frac{4}{1}$ МГЖ — то же, но содержащий ДНТ + ТНТ + ДБФ (динитротолуол+тринитротолуол+дибутилфталат).

$\frac{4}{1}$ МНФ — то же, но содержащий (ДНТ + ТНТ) + ДБФ.

$\frac{4}{1}$ МГТМ — то же, но содержащий тротиловое масло.

$\frac{8}{7}$ МНФБ — малогигроскопичный порох, изготовленный из свежего пироксилина ВТ, содержащий: нитроароматику (дибутилфталат); пламегасящие добавки (сернокислый калий или кислый виннокислый калий).

Сферические пороха

СФ-033 — сферический порох с толщиной горящего свода 0,33 мм. Применяется для изготовления заряда патронов 5,45 мм к АК.

Условные обозначения баллистических порохов

Обозначение природы пороха

- Н — нитроглицериновый порох.
НТ — то же, но с повышенным содержанием динитротолуола (до 17%).
НФ — то же, но с повышенным содержанием дибутилфталата (до 8%).
НЦ — то же, но с повышенным содержанием централита (до 11%).
НБ — то же, но с повышенным содержанием нитроглицерина (до 40%), Б — баллистический.
НДТ — то же, но с содержанием дибутилфталата и динитротолуола (всего до 17%).
ФСГ — то же, но с содержанием фталата свинца (ФС) и графита (Г).
НМ — то же, но с содержанием окиси магния.
БУГ $\frac{22}{1}$ — то же, но с содержанием до 50% K_2SO_4 .
ДГ — нитрогликолевый порох.
ДГТ — то же, но с содержанием динитротолуола.
КС — нитроксилитановый порох.
КСДГ — баллистический порох на смеси двух растворителей (нитроксилитана и нитродигликоля).
КМ — кордитный минометный порох.
WM — английский кордитный порох, содержащий 29% нитроглицерина.
НОД — то же, но с повышенным содержанием нитроглицерина.

Обозначение формы и размеров пороха

- НБл-35, НБл-50 — нитроглицериновый баллистический ленточный порох (цифры показывают толщину горящего свода в сотых долях мм).
НБпл14—10—то же, но пластинчатый порох (первая цифра показывает толщину горящего свода в сотых долях мм, вторая—ширину пластинки в десятых долях мм).
НБсп14—47—то же, но спиральный порох (первая цифра—толщина горящего свода в сотых долях мм, вторая — ширина спирали в мм).
НБК32/65—14—то же, но кольцевой порох (первая цифра — внутренний диаметр кольца в мм; вторая — наружный диаметр в мм; третья — толщина горящего свода в сотых долях мм).
НДТ — $2 \frac{18}{1}$; ДГ — $2 \frac{22}{1}$ — нитроглицериновый и дигли-

колевой трубчатые пороха (2—группа калорийности пороха, $2e_1 = 1,8$ и $2,2$ мм соответственно).

Обозначение группы калорийности

НДТ-1; НТ-2; НФ-3; ДГ-4; КС-5; КСДГ-6 — баллиститные пороха, в марке которых указывается группа калорийности

$$\left(1 - 650 \frac{\text{ккал}}{\text{кг}} ; 2 - 710 \frac{\text{ккал}}{\text{кг}} ; 3 - 750 \frac{\text{ккал}}{\text{кг}} ; \right. \\ \left. 4 - 820 \frac{\text{ккал}}{\text{кг}} ; 5 - 880 \frac{\text{ккал}}{\text{кг}} ; 6 - 925 \frac{\text{ккал}}{\text{кг}} \right).$$

Условные обозначения дымных порохов

КЗДП-1; КЗДП-2 — крупнозернистый дымный порох с размерами зерна $5,1-10,2$ мм. Применяется для воспламенителей к зарядам орудий средних и крупных калибров.

ДРП № 1 — дымный порох с размерами зерна $1,25-2,0$ мм. Применяется для снаряжения недистанционных частей трубок, взрывателей, капсюльных втулок.

ДРП № 2 — дымный порох с размерами зерна $0,75-1,25$ мм. Применяется для вышибных зарядов снарядов и пиротехнических средств, для снаряжения капсюльных втулок и воспламенителей, пороховых втулок пороховых замеднителей, усилителей трубок и взрывателей.

ДРП № 3 — дымный порох с размерами зерна $0,15-0,75$ мм. Применяется для тех же целей, что и ДРП № 2.

Маркировка твердых ракетных топлив

Аналогично орудийным порохам в маркировке баллиститных твердых ракетных топлив (ТРТ) можно выделить ряд индексов, характеризующих определенные их показатели.

1) Индексы, характеризующие природу топлива, содержание компонентов, придающих топливу специфические свойства. Принадлежность к ракетным топливам записывается в начале маркировки с помощью букв, при этом буквы в марке ТРТ обозначают следующее:

Р — ставится в марке баллиститных ТРТ ранних лет отработки для отличия от орудийных порохов (РНДСИ; РСИ-12к; РСИ-60; РНДП);

Н — баллиститное ТРТ на нитроглицерине;

Д — то же топливо, но содержит нитродигликоль (РНДСИ-5к), кроме топлива марки НДСИ, где буква Д обозначает наличие в составе топлива ВВ, носящее условное наименование „дина“.

При введении в топливо небольших количеств специальных добавок в марку вводят следующие индексы:

- С — окись свинца (РСИ);
- И — мел (известняк) (РСИ; РНДСИ);
- Г — графит (ФСГ);
- Т — двуокись титана (РСТ; РНДСТ-11к);
- Ф — дибутилфталат (НМФ);
- М — окись магния (НМ; НМФ);
- Ж — железоаммонийфосфат (НМФ-2Дж);
- П — пилюксиметилен (НДП-2; РНДП; НДП-3к).

2) Цифры, стоящие после группы буквенных обозначений, как правило, указывают порядковый номер рецептуры в серии подобных ей.

Стоящая вместе с цифрами буква „к“ обозначает, что данная рецептура подвергалась незначительной корректировке уже после принятия на вооружение (РСИ-12к; РСТ-4к; НМФ/3к; НДП-3к).

3) Группа (45/8—450) цифровых индексов, обозначающих размеры шашек: в числителе дроби—наружный диаметр шашки, в знаменателе—диаметр канала, через тире—длина шашки (все размеры в мм).

В некоторых случаях (главным образом при маркировке крупногабаритных зарядов) размеры шашек в маркировке могут не проставляться. В этом случае вслед за обозначением природы пороха (рецептуры) ставятся индексы, обозначающие условный шифр ракетной системы. Например, 4ЛЗ означает, что заряд предназначен для ракеты ЗР9.

4) Обозначение номера партии, года изготовления и завода-изготовителя ракетных зарядов ставится под горизонтальной чертой:

$$\frac{\text{НМФ} - 3 - 4\text{ЛЗ}}{5 - 64 - \text{Д}}$$

Маркировка смесевых твердых топлив

Принципы комплектования маркировки смесевых твердых топлив лишь частично сходны с маркировкой баллистических ТРТ.

Первая группа буквенных индексов обозначает природу топлива, содержание в нем специальных компонентов, а цифры после этих обозначений чаще всего отражают процентное содержание таких компонентов.

Например, ПАЛ-18/7 — полиуретановое (П) смесевое ТТ, содержащее 18 % полиэфирной смолы П-9,7 % алюминия (А) в виде порошка, и в топливо введен катализатор горения — фторид лития (Л).

В формировании марок СТРТ нет такой, хотя и не всегда стройной системы, как это имеет место в баллистических ТРТ и порохах.

Так, например, подобное рассмотренному полиуретановое топливо, но отработанное другой организацией, имеет марку ПЭУ-7, что означает смесовое полиуретановое топливо с добавкой 7 % алюминия в виде порошка.

Все это затрудняет систематизацию обозначений смесовых ТРТ и требует простого запоминания содержания маркировки каждой рецептуры в отдельности.

2.2. МАРКИРОВКА ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ

Шифры основных взрывчатых веществ

Т — тротил (тринитротолуол — ТНТ).

Тетр. — тетрил.

Г — гексоген.

ТГ-20; ТГ-40; ТГ-50 — сплав тротила с гексогеном (тротил 20, 40, 50 %, гексоген — 80, 60, 50 % соответственно).

ТГА-16 — сплав тротила, гексогена и алюминиевого порошка (тротила — 60 %, гексогена — 24 %, алюминиевого порошка и пудры — 16 %).

ТГАГ-5 — сплав, состоящий из тротила — 60 %; гексогена — 24 %; алюминиевого порошка и пудры — 16 %; головка (флегматизатора) — 5 % сверх 100 %.

ТГАФ-5 — то же, но другой флегматизатор.

ТА-16 — тротил с содержанием алюминиевой пудры 16 % (тритонал).

ТА-80 — тротил с алюминиевой пудрой 80/20.

ТД — тротил с динитронафталином (ДНН).

ТДУ — тротил с шашкой дымоблескоусилителя.

К-2 — сплав тротила (80 %) с ДНН (20 %).

К-2-90 — сплав тротила (90 %) с ДНН (10 %).

К-2-70 — сплав тротила (70 %) с ДНН (30 %).

ТН — тэн флегматизированный (флегматизатора 5—10 %).

А-IX-1 — гексоген (94—95 %) с флегматизатором (5—6 %).

А-IX-2 — гексоген флегматизированный (80 %) с алюминиевым порошком (20 %).

А-IX-10; А-IX-20 — то же, но в качестве флегматизатора использован оксизин.

Окфол — флегматизированный октоген (флегматизатора 5 %).

Октол — сплав октогена с тротилом (тротила 20—40 %, октогена 60—80 %).

МС — морская смесь (тротил — 19 %, гексоген — 57,6 %, алюминиевая пудра — 17 %, флегматизатор — 6,4 %).

А-40 — аммотол (тротила — 60%, аммонийной селитры — 40 %).

А-80 — аммотол (тротила — 20 %, аммонийной селитры — 80 %).

АТ-40 — аммотол с тротиловой пробкой (тротила — 60%, аммонийной селитры — 40 %).

АТФ-40 — аммотол с тротиловой пробкой, обработанный поверхностно-активным веществом.

Ш — шнейдерит — смесь динитронафталина с аммонийной селитрой (динитронафталина — 12 %, аммонийной селитры — 88 %).

ШТ — шнейдерит с тротиловой пробкой.

ГНДС — гексанитродифенилсульфат ($C_{12}H_4N_6SO_{12}$).

НТФА — нонанитротрифениламин ($C_{18}H_6N_{40}O_{18}$).

Доденит — $C_{12}H_6N_{12}O_{24}$.

Н — бистетрин.

Б — бистринитроэтилнитроамин.

М — метилтринитроэтилнитроамин.

О — тринитроэтиловый эфир тринитромасляной кислоты.

К — метиленбистронитроэтиловый эфир.

ТОКАФ — смесь ТНТ (18 %), октоген (60 %), алюминия в порошке (17 %), церезин (5 %).

ТОК-20 — тротил (20 %), октоген (80 %).

Октол 77/23 — октогена 77 % и тротила 23 %.

Циклотон 75/25 — гексогена 75 %, тротила 25 %.

А-3 — гексоген 91 %, воск 9 %.

А-5 — ТНТ (60%), гексоген (24 %), АІ (16 %), флегматизатора 5 % сверх 100 %.

ТЭ — тротил (50 %), эднa (50 %).

ТТ-50 — пентолит (50 % тена и 50 % ТНТ).

Л — смесь тротила (95 %) и ксилила (5 %).

ГТТ — смесь гексогена (75 %), тротила (12,5 %) и тетрила (12,5 %).

ПВВ4 — пластит № 4 (гексоген — 80 %, связки (полиизобутилен)—20 %).

ПВВ7 — пластит № 7 (гексоген — 73 %, АІ— 17 % связки — 10 %).

2.3. МАРКИРОВКА ПИРОТЕХНИЧЕСКИХ СОСТАВОВ

Пиротехнические составы представляют собой механические смеси окислителя и горючего. Принципы комплектования маркировки пиротехнических составов частично сходны со смесевыми твердыми топливами.

Первая группа буквенных индексов обозначает краткое название типа состава и в большинстве случаев является на-

чальными буквами его названия, а цифра после этих букв — регистрационный номер или номер рецептуры.

ДУ-5 — пиротехнический состав, используемый в качестве шашки дымоблескоусилителя или зажигательного состава, содержит: азотнокислый барий — 40 %, порошок алюминия — 15 %, пудра алюминиевая — 30 %, тротил — 12 %, парафин — 3 %.

ТР — термит железный — механическая смесь окиси железа Fe_3O_4 и порошкообразного алюминия.

Ф-45-4 — зажигательный состав: термит—57%, $Ba(NO_3)_2$ —28%, порошок Al и Mg — 9 %, сера и олифа—по 3 %.

Осветительные составы представляют собой механические смеси различных компонентов, содержащих металлическое горючее, окислитель и цементатор. В качестве горючего применяют порошкообразные магний, алюминий и их смеси; в качестве окислителей — нитрат натрия, нитрат бария, хлорал натрия и др.; в качестве цементаторов — олифу, канифоль, камфору и др.

Трассирующий состав подобно осветительному представляет собой механическую смесь различных компонентов, содержащих металлическое горючее, окислитель и цементатор. В составах, получивших более широкое распространение, в качестве горючего применяется порошкообразный магний (до 50 — 52 %) в основном составе и до 13 — 21 % в воспламенительном составе). В некоторых трассерах (№ 5, 8, 9) в качестве горючего применяется смесь порошкообразного магния с алюминиевой пудрой.

Роль окислителя в основном составе выполняет азотнокислый стронций (до 45 % массы состава), который при горении окрашивает пламя в красный цвет. В воспламенительном составе в качестве окислителя применяется азотнокислый барий, перекись бария (до 80 %) или их смесь. Для цементации составов применяют лак шеллачный или идитоловый.

3. МАРКИРОВКА БОЕПРИПАСОВ АРТИЛЛЕРИИ

Маркировка боеприпасов — это совокупность знаков и надписей, характеризующих боеприпасы и их элементы.

Она наносится на наружную поверхность боеприпасов, их элементов и тару с целью правильного хранения, сбережения, снабжения и боевого применения.

На элементы боеприпасов и тару знаки маркировки, как правило, наносятся маркировочными красками черного цвета. На оксидированные или окрашенные в черный цвет поверхности боеприпасов маркировка наносится красками белого цвета. Неокрашенные элементы боеприпасов маркируются травильными жидкостями, не вызывающими коррозии металла, или способом давления при условии, что элементы не будут деформироваться. Если эти способы не приемлемы, то неокрашенные элементы боеприпасов маркируются красками.

Вся маркировка наносится заводами промышленности, непосредственно поставляющими боеприпасы и их элементы арсеналам и базам ГРАУ. На арсеналах и базах маркировка наносится только на артиллерийские гильзы, кроме гильз со сгорающим корпусом, и ракетные части ракетных снарядов при сборке выстрелов и ракетных снарядов.

3.1. КЛАССИФИКАЦИЯ МАРКИРОВКИ

По своему назначению маркировка подразделяется на:

- опознавательную;
- вспомогательную;
- дублирующую;
- клейма внутризаводского контроля.

Опознавательная маркировка позволяет определить наименование, вид действия, особенности устройства или боевого применения и другие характеристики боеприпасов, необходимые для войск и служб снабжения.

К опознавательной маркировке относятся:

- индекс образца;
- отличительная окраска;
- калибр;

- знаки массы;
- марка взрывателя;
- надписи, указывающие на пригодность выстрела только для определенной системы;
- надписи, определяющие действие или назначение боеприпасов;
- знак и номер разряда опасности груза.

Вспомогательная маркировка необходима для правильной организации хранения и контроля за качественным состоянием боеприпасов.

К вспомогательной маркировке относятся:

- год снаряжения, изготовления, сборки или ремонта;
- шифры механических заводов, снаряжательных заводов, артиллерийских баз и arsenалов;
- шифр взрывчатого, дымообразующего и других веществ;
- сведения о порохам и метательных зарядах;
- сведения о взрывателях и средствах воспламенения;
- номер или шифр плавки металла;
- количество изделий в таре и масса тары с изделиями.

Дублирующая маркировка необходима для восстановления важнейшей опознавательной и вспомогательной маркировки в случае ее стирания.

Она наносится способом давления, ударным способом или краской и обозначает:

- шифр взрывчатого, дымообразующего и других веществ;
- знаки массы и другие производственные данные боеприпасов.

Клейма внутризаводского контроля свидетельствуют о том, что изделия выдержали предусмотренные для них заводские испытания. Клеймо — это знак, удостоверяющий качество изделия. Во всех случаях клейма внутризаводского контроля по форме и размерам отличаются от знаков опознавательной, вспомогательной и дублирующей маркировок, чтобы полностью исключить их перепутывание. К клеймам внутризаводского контроля относятся, например, отпечатки пробы Бринелля, клеймо начальника отдела технического контроля (ОТК) завода и т. д.

3.2. СОДЕРЖАНИЕ МАРКИРОВКИ АРТИЛЛЕРИЙСКИХ ВЫСТРЕЛОВ

Маркировка артиллерийских выстрелов состоит из маркировки снарядов, взрывателей, средств воспламенения, гильз и картузов с метательными зарядами.

3.2.1. Маркировка на снарядах

Маркировка снарядов наносится на оживальной и цилиндрических частях корпуса с двух сторон, выше нижнего центрирующего утолщения. В общем случае она содержит следующие данные: сокращенный индекс снаряда, калибр снаряда, шифр ВВ, номер снаряжательного завода, номер партии снаряжения и год снаряжения (рис. 1).

В маркировке снарядов калибров 76мм и более, кроме подкалиберных бронебойных снарядов, содержится знак массы, который указывает отклонение массы снаряда от табличной (заданной в „Таблицах стрельбы“) в процентах. Всего принято девять массовых групп и соответственно девять массовых знаков. В одной массовой группе масса снарядов изменяется в пределах $2/3\%$ от их табличной массы, что соответствует приведенной срединной ошибке в массе снаряда, равной

$$r_m = 0,39 \cdot l = 0.13 \%,$$

где $0,39 \cdot l$ — срединная ошибка для закона равной вероятности, приведенная к нормальному закону распределения;

l — половина общего размаха ошибок.

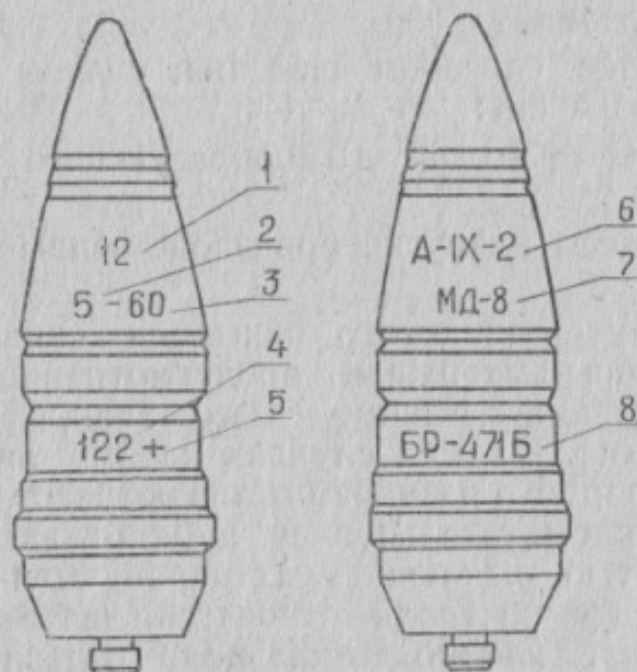


Рис. 1. Маркировка на снаряде:

- 1 — № снаряжательного завода; 2 — № партии снаряжения; 3 — год снаряжения; 4 — калибр снаряда; 5 — массовый знак снаряда; 6 — шифр ВВ (снаряжения); 7 — марка взрывателя; 8 — сокращенный индекс снаряда

Массовые знаки и соответствующие им отклонения масс снарядов (мин) представлены в табл. 3.1.

Знаки массы, как правило, наносятся ниже маркировки 6 калибре снаряда.

Таблица 3.1

Знак массы	Отклонение массы, %	
	снаряды	мины калибра 82 мм
++++	от $2 \frac{1}{3}$ до 3	от 3,5 до 4,5
+++	от $1 \frac{2}{3}$ до $2 \frac{1}{3}$	от 2,5 до 3,5
++	от 1 до $1 \frac{2}{3}$	от 1,5 до 2,5
+	от $\frac{1}{3}$ до 1	от 0,5 до 1,5
Н	до $\pm \frac{1}{3}$ %	$\pm 0,5$
—	от $-\frac{1}{3}$ до -1	от -0,5 до -1,5
--	от -1 до $-1 \frac{2}{3}$	от -1,5 до -2,5
---	от $-1 \frac{2}{3}$ до $-2 \frac{1}{3}$	от -2,5 до -3,5
----	от $-2 \frac{1}{3}$ до -3	от -3,5 до -4,5

Вместо шифра ВВ на снарядах может наноситься шифр другого снаряжения. На зажигательных снарядах шифр снаряжения не наносится. На дымовых реактивных снарядах вместе с шифром дымообразующего вещества наносится шифр ВВ разрывного заряда.

Год снаряжения снарядов обозначается двумя последними цифрами соответствующего года. В период с 1952 по 1956 год включительно год снаряжения наносится шифром в виде букв русского алфавита: Г—1952 г., Д—1953 г., Е—1954 г., И—1955 г., К—1956 г.

Если снаряд не содержит снаряжения, то вместо номера снаряжательного завода указывается номер механического завода-изготовителя снаряда.

На минах наносится аналогичная маркировка и содержит те же сведения, что и на снарядах.

В маркировке бронебойных окончательно снаряженных снарядов, имеющих донный взрыватель, а также оперенных кумулятивных снарядов калибров 100 мм, 115 мм, 122 мм, 125 мм, укомплектованных взрывательным устройством В-15, содержится марка взрывателя.

На корпусах бронебойных оперенных подкалиберных снарядов с сердечником над индексом снаряда наносится буква „С“, а на снарядах, корпуса которых изготовлены из сплава Б, — буква „Б“.

3.2.2. Маркировка на гильзах

В общем случае маркировка на гильзах наносится на корпус с одной стороны и содержит следующие данные (рис. 2):



Рис. 2. Маркировка на гильзе:

а — маркировка на гильзе выстрела раздельно-гильзового заряжания: 1—наименование заряда; 2 — сокращенный индекс заряда в гильзе; 3 — сокращенное обозначение орудия; 4—марка, партия, год изготовления и завод-изготовитель каждой марки пороха; 5— № арсенала (базы), производившего сборку выстрела; 6—год сборки выстрела; 7 — № партии сборки выстрела; б—маркировка на гильзе выстрела унитарного заряжания: 1 — наименование заряда; 2 — сокращенный индекс выстрела; 3 — сокращенное обозначение орудия, 4 — марка, партия, год изготовления и завод-изготовитель пороха; 5 — партия выстрелов, год сборки и № арсенала (базы), производившего сборку; 6 — шифр флегматизатора или его наличие

— сокращенное наименование метательного заряда (если один и тот же выстрел комплектуется различными зарядами);

— сокращенный индекс выстрела или заряда;

— сокращенное наименование или калибр и образец системы (см. табл. 1.3);

— марка пороха и производственные данные о порохе, а именно, номер партии пороха, год изготовления пороха, шифр завода-изготовителя пороха;

— номер партии сборки выстрела, год сборки выстрела, шифр базы или арсенала, производивших сборку выстрела.

Если в состав метательного заряда входит флегматизатор, то указывается шифр флегматизатора.

На гильзы выстрелов унитарного заряжания наносится сокращенный индекс выстрела, а на гильзы выстрелов раздельно-гильзового заряжания — сокращенный индекс метательного заряда в гильзе.

На гильзах с метательными зарядами, предназначенными для заданной начальной скорости снаряда, перед индексом указывается значение начальной скорости.

В некоторых случаях в состав маркировки включаются данные, характеризующие особенности устройства метательного заряда (например шифр пламегасителя) или ограничивающие его применение.

На гильзах выстрелов с практическими, системопробными и инертными снарядами выше указанной маркировки имеются соответственно надписи „ПРАКТ“, „СИСТЕМ“, „ИНЕРТ“.

На гильзах со сгорающим корпусом с противоположной стороны относительно указанной маркировки содержатся следующие сведения:

— обозначение сгорающего корпуса гильзы (СГ);

— шифр завода-изготовителя гильзы;

— номер партии гильзы;

— год изготовления гильзы.

Ниже этой маркировки может указываться масса специального довеска пороха, вкладываемого в заряд. Этот довесок восполняет недостающую массу сгорающего корпуса, возникающую в процессе производства корпуса, и тем самым уменьшает разброс внутрибаллистических параметров метательных зарядов. Масса пороха в довеске в зависимости от массы сгорающего корпуса представлена в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Масса сгорающего корпуса гильзы, г	Масса пороха в довеске, г
870 — 864	0
863 — 850	10
849 — 836	20
835 — 822	30
821 — 809	40
808 — 795	50
794 — 781	60
780 — 768	70
767 — 754	80
753 — 740	90
739 — 727	100
726 — 713	110
712 — 700	120

3.2.3. Отличительная окраска

На наружную поверхность элементов выстрелов в необходимых случаях наносится отличительная окраска. Как правило, это цветные кольцевые полосы шириной 15 ... 20 мм на снарядах и 10 ... 15 мм на гильзах. Отличительная окраска предназначена для характеристики действия, назначения или особенностей устройства и боевого применения. Отличительная окраска на элементах выстрелов представлена в табл. 3.3.

Таблица 3.3

Отличительная окраска

Наименование боеприпасов и их элементов	Отличительная окраска
1	2
Осветительные снаряды и мины	Сплошная кольцевая полоса белого цвета — ниже верхнего центрующего утолщения
Дымовые и дымокурающие снаряды и мины	Сплошная кольцевая полоса черного цвета — ниже верхнего центрующего утолщения
Зажигательные снаряды и мины	Сплошная кольцевая полоса красного цвета — ниже верхнего центрующего утолщения
Бетонобойные снаряды	Сплошная кольцевая полоса синего цвета — ниже верхнего центрующего утолщения
Пристрелочно-целеуказательные снаряды	Сплошная кольцевая полоса черного цвета — на цилиндрической части; под ней — сплошная кольцевая полоса цвета облака дыма, образуемого снарядом

1	2
Подкалиберные снаряды обтекаемой формы	Сплошная окраска головной части в красный цвет, на 35 мм от вершины
Бронебойный оперенный подкалиберный снаряд с корпусом из сплава Б	Сплошная окраска баллистического наконечника в красный цвет
Агитационные снаряды	Сплошная окраска корпуса в красный цвет
Практические снаряды	Сплошная окраска корпуса в черный цвет
Системопробные снаряды в инертном снаряжении	Сплошная окраска головной части в черный цвет до верхнего центрирующего утолщения
Снаряды и мины, корпуса которых изготовлены из сталистого чугуна	Сплошная кольцевая полоса черного цвета на 5 мм выше ведущего пояска или нижнего центрирующего утолщения
Практические снаряды в инертном снаряжении к автоматическому АО-18 калибра 30 мм	Сплошная окраска корпусов в зеленый цвет, на головной части корпуса—кольцевая полоса
Учебно-тренировочные снаряды	Сплошная окраска в черный цвет оживальной части на 1/4 длины от вершины
Осветительный (морской) снаряд к пушке М-46	Снаряд окрашен в белый цвет, на цилиндрической части — пятиконечная звезда, маркировка красной краской
Выстрелы унитарного заряжания с уменьшенным зарядом и специальные заряды (под бронебойные снаряды) к выстрелам раздельно-гильзового заряжания	Сплошная кольцевая полоса черного цвета на гильзе выше маркировки на 30 мм
Выстрелы раздельно-гильзового заряжания с подкалиберными бронебойными снарядами к ТП Д-81, имеющие индивидуальный основной заряд	Белые кольцевые полосы на основном и дополнительных зарядах
Выстрелы для стрельбы с ходу из 122-мм танковых пушек Д-25Т	Сплошная полоса черного цвета на гильзе ниже штатной маркировки на ширину маркировки
Выстрелы с подкалиберными бронебойно-трассирующими снарядами к 115-мм танковой пушке Д-68	Красная кольцевая полоса на белом фоне — на дополнительном заряде, красная и белая кольцевые полосы — на основном заряде
Выстрел с бронебойным подкалиберным снарядом с отделяющимся поддоном БМ11 и зарядом в гильзе со сгорающим корпусом	Выше штатной маркировки на гильзе на белом фоне — красная кольцевая полоса
Капсюльные втулки первой реставрации	Сплошная полоса белого цвета шириной 5 мм — по диаметру дна

1	2
Капсюльные втулки второй реставрации	Две параллельные полосы белого цвета шириной 5 мм; расстояние между полосами 10—15 мм
Холостые капсюльные втулки	Сплошная полоса черного цвета по диаметру дна шириной 5 мм
Взрыватель КТМЗ-1	Сплошная окраска луженой головки в черный цвет, нелуженой головки — в красный цвет
Взрыватель Т-5	Сплошная окраска в черный цвет головной части баллистического и предохранительного колпаков
Взрыватель Т-6	Сплошная кольцевая полоса красного цвета—на баллистическом колпаке и две такие же полосы—на предохранительном колпаке
Взрыватель ВМ-45	Сплошная кольцевая полоса желтого цвета—на баллистическом и предохранительном колпаках
Взрыватель МГ-16	Сплошная окраска в фиолетовый цвет предохранительного колпака и верхней части баллистического колпака
Взрыватель МГ-25	Сплошная окраска в красный цвет верхней части корпуса—на расстоянии 6—8 мм от вершины
Взрыватель В-199	Сплошная окраска в красный цвет головной части корпуса
Охолощенные взрыватели	Сплошная окраска в зеленый цвет корпуса, кроме резьбы; у взрывателей с баллистическими и предохранительными колпаками — сплошная кольцевая полоса зеленого цвета на средней части колпаков
Учебные взрыватели	Сплошная окраска в белый цвет наружной части корпуса; у взрывателей с баллистическими и предохранительными колпаками — сплошная кольцевая белая полоса на средней части колпаков

3.2.4. Маркировка на картузах

На картузах метательных зарядов артиллерийских выстрелов маркировка наносится с одной стороны и содержит следующие данные (рис. 3):

- наименование метательного заряда (УМЕНЬШЕННЫЙ, СПЕЦИАЛЬНЫЙ, УСИЛЕННЫЙ) или пуска;
- сокращенный индекс метательного заряда;

- сокращенное наименование или калибр и образец системы;
- марки порохов;
- номер партии, год изготовления, шифр завода-изготовителя пороха (каждая марка пороха наносится отдельной строкой);
- номер партии, год изготовления, шифр завода-изготовителя метательного заряда;
- масса метательного заряда или пучка;
- шифр флегматизатора (на патронах метательных зарядов с флегматизатором).

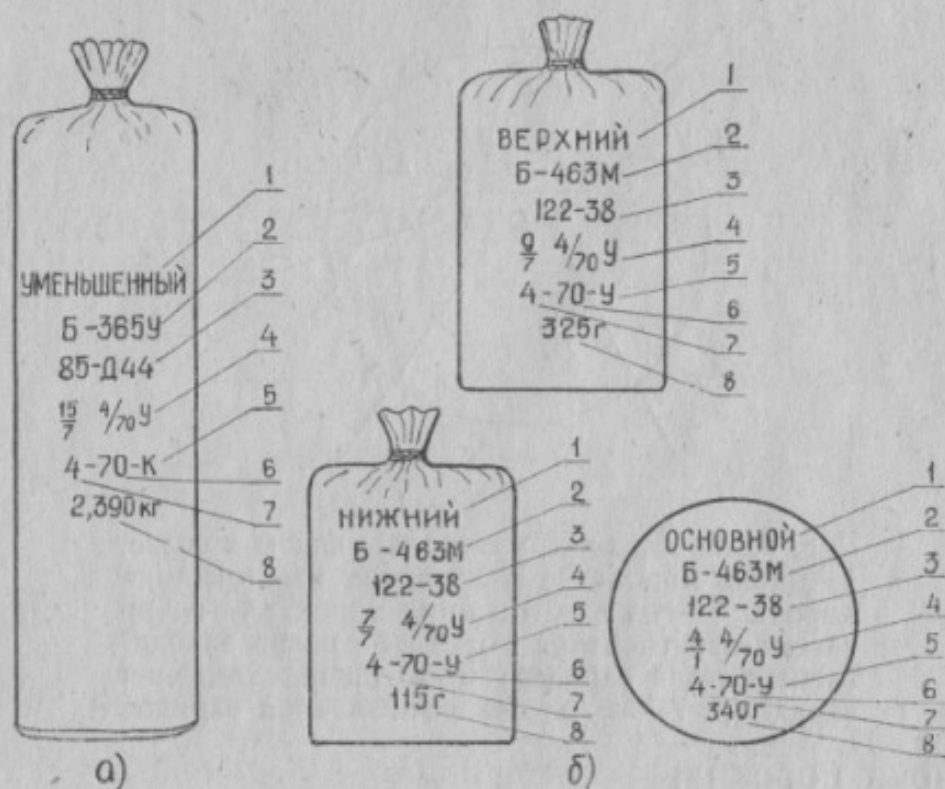


Рис. 3. Маркировка на картеже:

- а—маркировка на картеже выстрела унитарного заряжания: 1 — наименование заряда; 2 — сокращенный индекс заряда; 3—сокращенное обозначение системы; 4—марка, партия, год изготовления и завод-изготовитель пороха; 5 — шифр завода-изготовителя зарядов; 6—год изготовления заряда; 7—№ партии изготовления зарядов; 8 — масса заряда;
- б — маркировка на пучках зарядов выстрелов раздельного заряжания: 1—указатель положения пучка в заряде; 2—сокращенный индекс заряда; 3 — сокращенное обозначение системы; 4—марка, партия, год изготовления и завод-изготовитель пороха; 5—шифр завода-изготовителя зарядов; 6—год изготовления зарядов; 7—№ партии изготовления зарядов; 8—масса пучка пороха в картеже

В центре картуза воспламенителя, прикрепленного к метательному заряду, на стороне, обращенной к средству воспламенения, черной краской наносится кружок диаметром 15 ... 16 мм.

3.2.5. Дублирующая маркировка

Дублирующая маркировка метательных зарядов наносится на бумажный ярлык диаметром 23...25 мм и содержит следующие сведения (рис. 4):

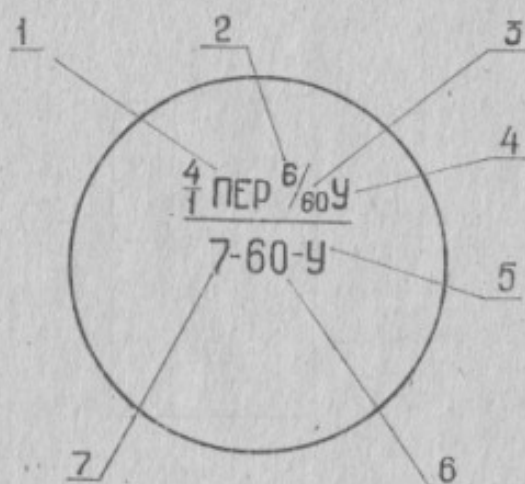


Рис. 4. Маркировка на дублирующем ярлыке: 1—марка пороха; 2—№ партии изготовления пороха; 3—год изготовления пороха; 4—шифр завода-изготовителя пороха; 5—шифр завода-изготовителя зарядов; 6 — год изготовления зарядов; 7—№ партии изготовления зарядов

- марки порохов;
- номера партий, год изготовления и шифр завода-изготовителя порохов;
- номер партии, год изготовления, шифр завода-изготовителя метательного заряда.

У выстрелов калибра до 45 мм включительно ярлык укладывается в гильзу под снаряд, у всех остальных выстрелов—в гнездо гильзы под капсюльную втулку.

Дублирующая маркировка на снаряды наносится, как правило, на ведущих поясках способом давления или ударным способом. На снаряды калибров 45 мм и более наносится дублирующий знак шифра ВВ или другого снаряжения, а на снарядах калибров 76 мм и более, кроме того, наносятся знаки массы.

3.2.6. Маркировка ракетных снарядов

В маркировке активно-реактивных снарядов наряду со сведениями о снаряде содержатся сведения о ракетном заряде. Маркировка на этих снарядах располагается следующим образом (рис. 5):

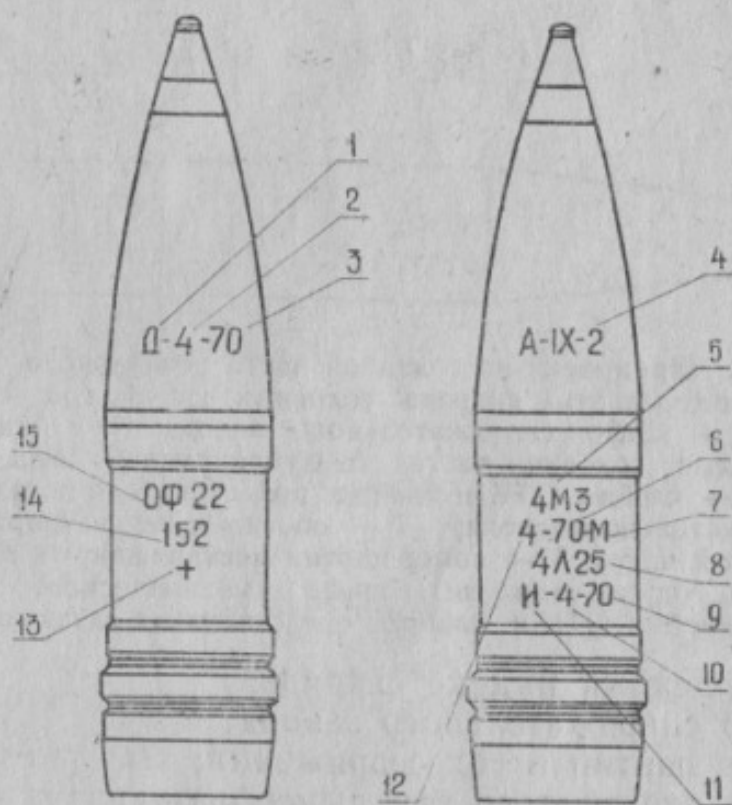


Рис. 5. Маркировка на активно-реактивном снаряде:
 1—шифр снаряжательного завода; 2—номер партии снаряжения; 3—год снаряжения; 4—шифр ВВ; 5—индекс ракетного заряда; 6 — год изготовления заряда; 7 — шифр завода-изготовителя ракетного заряда; 8—индекс замедлителя-воспламенителя; 9—год изготовления замедлителя-воспламенителя; 10—номер партии замедлителя-воспламенителя; 11 — шифр завода-изготовителя замедлителя-воспламенителя; 12—номер партии изготовления реактивного заряда; 13 — знак массы; 14 — калибр снаряда; 15—сокращенный индекс снаряда

— шифр снаряжательного завода, номер партии и год снаряжения;

— сокращенный индекс снаряда;

— калибр снаряда;

— знаки массы.

С противоположной стороны:

— шифр ВВ;

— индекс ракетного заряда;

- номер партии, год изготовления и шифр завода-изготовителя ракетного заряда;
- индекс замедлителя-воспламенителя;
- шифр завода-изготовителя замедлителя-воспламенителя, номер партии и год его изготовления.

На головных частях реактивных снарядов маркировка содержит следующие данные (рис. 6):

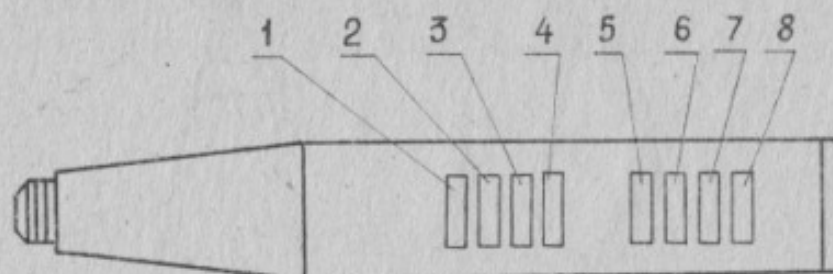


Рис. 6. Маркировка на головной части реактивного снаряда: 1 — номер партии снаряда головных частей, год снаряжения; 2 — шифр снаряжательного завода; 3 — шифр ВВ; 4 — индекс головной части; 5 — дублирующий знак шифра ВВ; 6 — клеймо ОТК и клеймо представителя заказчика на снаряжательном заводе; 7 — обозначение неснаряженной головной части; 8 — номер партии неснаряженных головных частей, год изготовления, шифр механического завода, клеймо ОТК и клеймо представителя заказчика

- сокращенный индекс снаряда;
- шифр снаряжательного завода;
- номер партии и год снаряжения;
- шифр взрывчатого или дымообразующего вещества.

На ракетных частях заводом-изготовителем наносится маркировка, указывающая номер партии, год изготовления и шифр завода-изготовителя ракетной части. Кроме того, при сборке реактивных снарядов артиллерии арсеналами (базами) на них наносится маркировка, содержащая следующие сведения:

- марка пиропатрона;
- марка пороха;
- номер партии, год изготовления и шифр завода-изготовителя пороха;
- номер партии, год изготовления и шифр завода-изготовителя зарядов;
- номер партии и год сборки снарядов, шифр арсенала, производившего сборку реактивного снаряда.

3.2.7. Маркировка на взрывателях

На головных взрывателях знаки маркировки располагаются в одну сторону на нижней конической или цилиндрической

части корпуса. На донных взрывателях с хвостовиками для трассеров маркировка нанесена на нижней конусной части фланца корпуса, а у взрывателей без хвостовика — на дне корпуса.

Маркировка на взрывателях содержит следующие сведения (рис. 7).

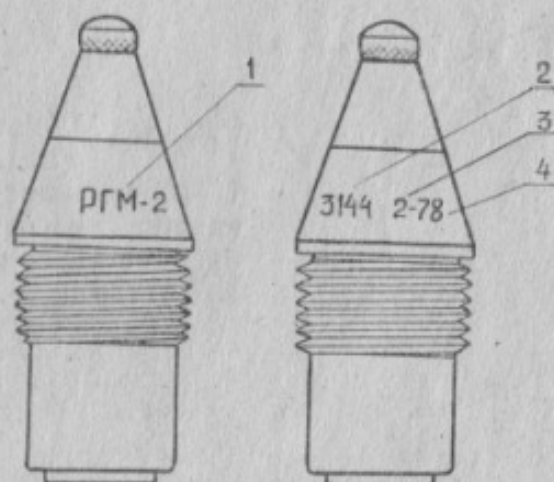


Рис. 7. Маркировка на взрывателях:
1—марка взрывателя; 2—№ завода-изготовителя взрывателя; 3—№ партии изготовления взрывателя; 4—год изготовления взрывателя

- марку взрывателя;
- шифр завода-изготовителя;
- номер партии взрывателей;
- год изготовления.

У дистанционных взрывателей на дистанционных кольцах и на нижней конической или цилиндрической части корпусов дополнительно нанесен номер литерной партии запрессовки пиротехнического состава.

Если взрыватель подвергался переделке, то перед номером партии в маркировке содержится знак „П“.

3.2.8. Маркировка на средствах воспламенения

На капсульных и гальвано-ударных втулках маркировка нанесена способом давления на дне корпуса между ключевыми гнездами.

Маркировка содержит следующие данные (рис. 8):

- марка втулки;
- шифр завода-изготовителя;
- номер партии втулки;
- год изготовления корпуса.

Если капсюльная втулка подвергалась реставрации, то на дне втулки дополнительно содержатся данные:

- знак „П“;
- шифр завода, реставрировавшего втулку;
- год реставрации;
- отличительная окраска (см. табл. 3.3).

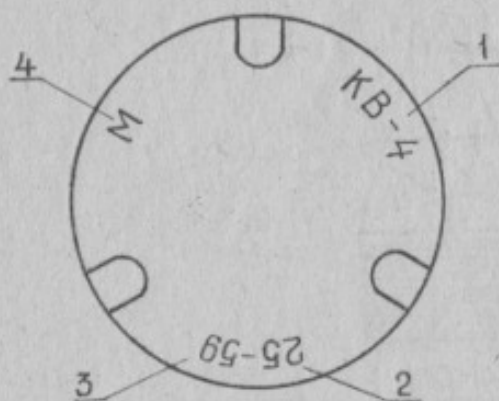


Рис. 8. Маркировка на средствах воспламенения:

1—марка капсюльной втулки; 2 — партия изготовления капсюльной втулки; 3—год изготовления корпуса втулки; 4—шифр завода-изготовителя капсюльной втулки

3.3. МАРКИРОВКА ТАРЫ С ВЫСТРЕЛАМИ

На тару с артиллерийскими выстрелами надписи маркировки нанесены специальными маркировочными красками черного цвета и располагаются компактно отдельными группами.

В общем случае на таре окончательно снаряженных выстрелов унитарного заряжания, раздельно-гильзового и картузного заряжания маркировка содержит следующие данные (рис. 9):

На передней стенке тары:

- наименование или индекс метательного заряда (если выстрелы комплектуются разными зарядами);
- сокращенное наименование или калибр и образец системы, к которой комплектуется данный выстрел;
- сокращенное наименование снаряда;
- знаки массы снаряда;
- количество выстрелов, шт.;
- БРУТТО, кг;
- номер партии сборки выстрелов, год сборки и шифр арсенала (базы), производившего сборку;
- марка взрывателя;
- шифр завода-изготовителя взрывателя, номер партии и год изготовления взрывателя;
- месяц, год приведения выстрела в окончательное снаряжение и шифр завода или арсенала (базы), производившего окончательное снаряжение.

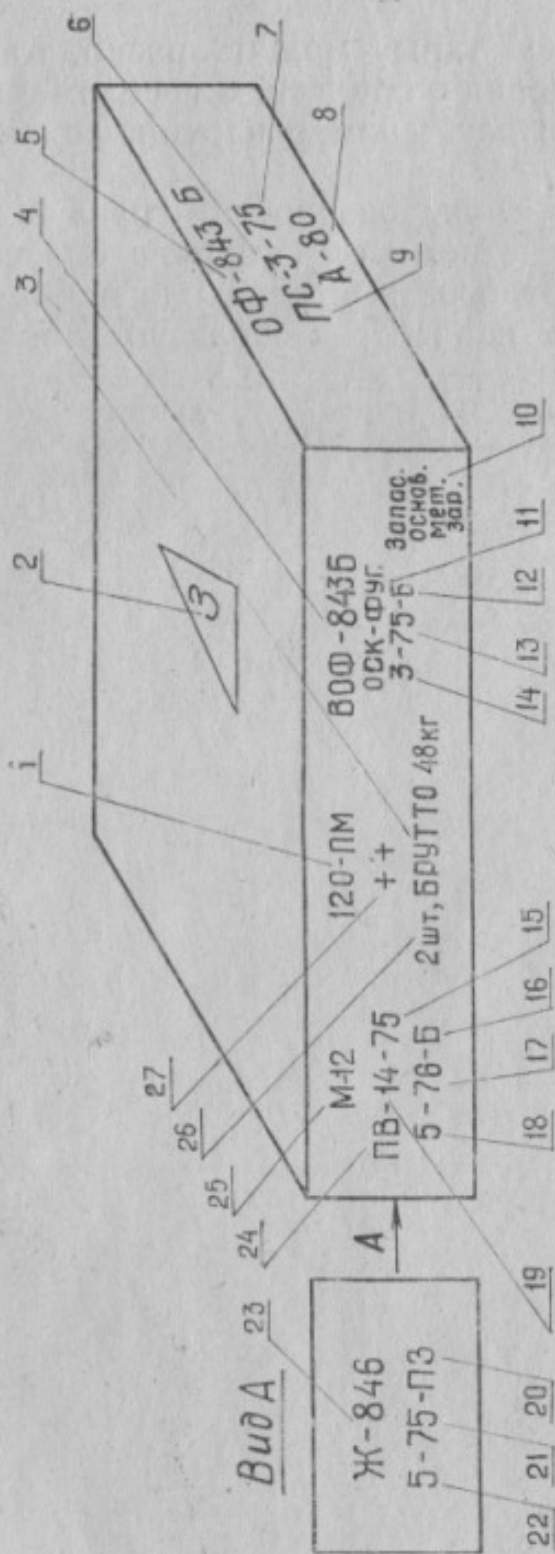


Рис. 9. Маркировка на таре:

1—сокращенное наименование или калибр и образец системы, к которой комплектуется данный выстрел; 2—знак опасности и заряд груза; 3—БРУТТО, кг; 4—сокращенный индекс выстрела; 5—сокращенный индекс мины; 6—№ партии снаряжения; 7—год снаряжения; 8—шифр ВВ; 9—шифр снаряжательного завода; 10—предупредительные и пояснительные данные; 11—вид действия мины; 12—шифр арсенала (базы), производившего сборку выстрелов; 13—год сборки выстрелов; 14—№ партии сборки выстрелов; 15—год изготовления взрывателя (на упаковку выстрелов с головодонным взрывателем — пьезогенератора); 16—шифр завода или арсенала (базы), производившего выстрел в окончательное снаряжение; 17—год приведения выстрела в окончательное снаряжение; 18—месяц приведения выстрела в окончательное снаряжение; 19—№ партии изготовления взрывателя; 20—шифр завода-изготовителя метательного заряда; 21—год изготовления метательного заряда; 22—№ партии изготовления метательного заряда; 23—сокращенный индекс метательного заряда; 24—шифр завода-изготовителя взрывателя; 25—марка взрывателя; 26—количество выстрелов; 27—знаки массы мины

На правой торцевой стенке тары:

- сокращенный индекс снаряда;
- шифр снаряжательного завода, номер партии и год снаряжения;
- шифр ВВ.

На левой торцевой стенке тары может располагаться маркировка, содержащая сведения о средствах воспламенения (марка; шифр завода-изготовителя, номер партии, год изготовления).

На крышке тары нанесен знак опасности груза в виде равностороннего треугольника с номером разряда опасности внутри. Для каждого конкретного выстрела или элементов выстрела маркировка на таре наносится согласно чертежу или ТУ МО № А09255-85.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ермаков Г. В., Орлов В. Г. Устройство и действие боеприпасов артиллерии.—Пенза: ВАИУ, 1968.—272 с.
 2. Марьин В. К. и др. Пороха, твердые топлива и взрывчатые вещества. —М.: МО СССР, 1984.—202 с.
 3. Руководство. Боеприпасы к 76-мм орудиям наземной, танковой и самоходной артиллерии.—М.: Воениздат, 1949.—290 с.
 4. Третьяков Г. М. и др. Курс артиллерии. Том II.—М.: Оборонгиз, 1952.—484 с.
-

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Индексация боеприпасов и их элементов	4
2. Маркировка порохов, твердых ракетных топлив, ВВ и пиротехнических составов	13
2.1. Маркировка порохов и твердых ракетных топлив	13
2.2. Маркировка взрывчатых веществ	19
2.3. Маркировка пиротехнических составов	20
3. Маркировка боеприпасов артиллерии	22
3.1. Классификация маркировки	22
3.2. Содержание маркировки артиллерийских выстрелов	23
3.2.1. Маркировка на снарядах	24
3.2.2. Маркировка на гильзах	26
3.2.3. Отличительная окраска	28
3.2.4. Маркировка на картузах	30
3.2.5. Дублирующая маркировка	32
3.2.6. Маркировка реактивных снарядов	33
3.2.7. Маркировка на взрывателях	34
3.2.8. Маркировка на средствах воспламенения	35
3.3. Маркировка тары с выстрелами	36
Литература	39

Редактор С. О. Логанова
Технический редактор Г. М. Герасимова
Корректор Е. Н. Локтева

Формат 60×90/16. Подписано к печати 05.04.99.
Зак. № 156. Изд. № 265. Объем: 2,625 печ. л.; 2 уч.-изд. л.
Для внутриведомственной продажи
Бесплатно
Типография ПАИИ