

Ф
А 94

БОТЕКА ОБЩЕСТВЕННОГО ИНСТРУКТОРА
ПВХО ОСОАВИАХИМА

В. АФАНАСЬЕВ

**ПРОТИВОВОЗДУШНАЯ
И ПРОТИВОХИМИЧЕСКАЯ ОБОРОНА**

ВЫПУСК ТРЕТИЙ

ФУГАС И МИНА

*Под общей редакцией
полковника Н. ГУЩИНА
и инженер-полковника Б. ТРАММА*

Военно-Историческая Библиотека
Ленинградского Сиротского Дома
Офицеров им. С. М. Кирова
Ленинград, Дворцовая площадь 10

44777
~~72250~~

ОБЩЕСТВЕННАЯ
Библиотека
Ленинградского Сиротского Дома
Офицеров им. С. М. Кирова

РЕДИЗДАТ ЦС ОСОАВИАХИМА СССР
Москва — 1943

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Что такое мина	3
Взрывчатые вещества	4
Огневой способ взрыва	6
Электрический способ взрыва	8
Какие бывают мины и фугасы	10
Что и как взрывают	12
Искатели мин	16
Заключение	28

к. изд. № 9. Тираж 50.000

Энгельса, д. 46 Зак. 589.

ВСС. 4/15

2012
ПРОВЕРЕНО

ПРОВЕРЕНО
1980/81 гг.

ПРОВЕРЕНО
1993/94 гг.
96г

ПРОВЕРЕНО
2007 г.

ЧТО ТАКОЕ МИНА

Невиданная еще по масштабам война идет между доблестной Красной Армией и полчищами немецко-фашистских дикарей, вторгшихся в пределы нашей родины. Неувядаемой славой ежедневно покрывают себя наши летчики, танкисты, конники, артиллеристы, пехотинцы, краснофлотцы. Танк и самолет-бомбардировщик, пушка и винтовка, пулемет и ручная граната, острая казачья шашка и прославленный русский штык — вот неполный перечень оружия, которым мастерски владеют воины Красной Армии.

Есть, однако, еще одно оружие, нашедшее особенно широкое применение именно теперь, в дни великой отечественной войны. Это мины и фугасы.

Почти каждый день то в скупых строках сводок Советского информбюро, то в небольших газетных корреспонденциях сообщается о геройских делах наших саперов и партизан, действующих в тылу фашистов. В этих заметках говорится о том, как храбро и умело действуют наши минеры и насколько грозное оружие мина. Вот одно из таких сообщений с фронта, ставших теперь у нас обычными.

Четыре красноармейца одной из частей Юго-Западного фронта — гг. Никишов, Шуряков, Забелин и Харченко — под покровом ночи проникли в одно из сел, занятых немцами. Не замеченные врагами, они заложили мины под стены домов, где спали фашисты. Заминировали также выходы со дворов, дорогу и автоцистерну с бензином. Первый же выстрел из автомата поднял панику среди гитлеровцев. Ища спасения, они стали выскакивать на улицу, натываясь на мины, заложенные советскими бойцами. Одна за другой с оглушительным грохотом начали взрываться мины. В итоге полтораста фашистов было уничтожено при помощи мин четверьмя бойцами.

ВОЕННАЯ
3
Дополнительная информация

Но что же такое мина?

До того как был изобретен порох и его стали применять в подрывном деле, под минами подразумевали не заряды взрывчатого вещества, способные производить разрушения, а просто подкопы и подземные галереи, которые подводили под неприятельский город или крепость. Пробив в потолке такого коридора отверстие, в укрепление врывались воины, овладевавшие неприятельским городом. В таком виде мины были уже известны в глубокой древности — за 2000 с лишним лет до начала нашей эры.

В конце XV века минеры стали пользоваться в своих работах порохом.

Русские начали применять пороховые мины при царе Иване Грозном в 1552 г. Русские мастера Василий Серебряный и Алексей Адашев под руководством англичанина Бутлера, прозванного Немчином Размыслом, взорвали тогда стены Казани.

Сейчас под словом мина понимают заключенный в деревянный или металлический футляр снаряд, в который заложено взрывчатое вещество. Самодельная мина, изготовленная на месте из какого-нибудь взрывчатого вещества, называется фугасом.

Но прежде чем рассказать, какие бывают фугасы и мины, необходимо ознакомиться со взрывчатыми веществами, применяемыми в подрывном деле, и с разнообразными принадлежностями для взрывания.

ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА

Для устройства фугасов и мин в зависимости от условий и назначения применяются различные взрывчатые вещества. При взрыве эти вещества превращаются в газы, которые с огромной силой, расширяясь, давят на встретившиеся им преграды и разрушают их.

Взрывчатые вещества бывают метальными (различные порохи) и дробящими (тол, мелинит, гремучая ртуть, петрил, азид свинца и др.). Бывают и смеси, составленные из соединения различных взрывчатых веществ.

В военно-подрывном деле чаще всего употребляются тол, мелинит, пироксилин, аммонал.

Различают три вида тола (тропила): светложелтый кристаллический порошок, прессованные плитки и шашки желтого цвета и плавленые плитки и шашки желто-коричневой окраски.

Прессованный и плавленый тол изготавливается плитками в 400 и 200 граммов или шашками-кусками цилиндрической формы в 75 граммов. В шашках тола имеются специальные отверстия для капсюля-детонатора.

Тол мало чувствителен к механическим и тепловым воздействиям. От удара винтовочной пулей тол не взрывается. От огня он сперва плавится, а потом с трудом загорается и горит без взрыва. В воде тол своих свойств не теряет. В обращении и хранении он безопасен. Газы от взрыва тола ядовиты.

Порошкообразный и прессованный тол взрывается при помощи специального капсюля-детонатора, плавленый — от промежуточного детонатора. Таким промежуточным детонатором может служить прессованный или порошкообразный тол либо другое взрывчатое вещество, взрываемое капсюлем-детонатором.

Толом снаряжаются также авиабомбы и артиллерийские снаряды.

Другое часто употребляемое взрывчатое вещество — мелинит (пикриновая кислота). Он тоже бывает трех видов: порошкообразный желтый, спрессованный в светложелтые шашки, плавленый такого же цвета в виде кусков и шашек.

При ударе винтовочной пулей плавленый мелинит может загореться, а порошкообразный взорваться. При длительном соприкосновении мелинита с металлами (кроме олова и алюминия) образуются опасные соединения — пикраты, легко взрывающиеся от удара, трения и огня. Это заставляет быть особенно осторожным при хранении мелинита.

Пироксилин обладает примерно той же мощностью, что и предыдущие взрывчатые вещества. Сухой пироксилин очень опасен в обращении. Он может воспламениться и даже взорваться от удара, от попадания винтовочной пули или от случайной маленькой искры. Влажный пироксилин менее опасен, но мерзлый по своим свойствам равен сухому. Все это заставляет реже пользоваться пироксилином, чем толлом и мелинитом. Пироксилин прессуют в шашки различного веса.

Аммонал безопасен в обращении. Он состоит из смеси аммониевой селитры, порошкообразного алюминия и нитро-толуола.

Иногда употребляют так называемую французскую смесь 80/20", состоящую из пикриновой кислоты и динитронафталина. Бывает она порошкообразной, плавленной или пресованной в виде темнокоричневых щашек и коричневых кусков. В обращении и хранении французская смесь, подобно толу, безопасна.

Есть еще целый ряд других взрывчатых смесей, состоящих из различных веществ, в том числе аммониты. Это порошки разного цвета в зависимости от составных частей. Недостаток их — чувствительность к влаге и слеживаемость, что понижает силу взрыва или даже приводит к тому, что они вообще не взрываются при детонации. От удара винтовочной пулей аммониты не взрываются и не загораются. Подожженные горят без взрыва.

В некоторых случаях употребляются более мощные взрывчатые вещества, как гексоген и тэн (пентрит). Гексоген — мелкокристаллический порошок белого цвета, нечувствительный к влаге. Горит ярким шипящим пламенем. Газы взрыва его ядовиты. Тэн тоже мелкокристаллический порошок. Он нерастворим в воде, быстро воспламеняется и взрывается от удара.

Некоторые взрывчатые вещества, например, гремучая ртуть и азид свинца, чувствительные к удару и огню, идут лишь на изготовление капсюлей-детонаторов и детонирующих шнуров.

Для того чтобы избежать несчастных случаев, необходимо строго соблюдать все правила обращения, указанные для каждого взрывчатого вещества. Надо осторожно, без толчков передвигать ящики со взрывчатыми веществами. Находясь поблизости от них, нельзя курить, зажигать свечи и керосиновые лампы. Костры можно разводить не ближе чем на пятьдесят метров от склада взрывчатых веществ. Следует оберегать взрывчатые вещества от воздействия солнца, дождя, снега, инея. Хранят их в темном, сухом, хорошо проветриваемом помещении.

ОГНЕВОЙ СПОСОБ ВЗРЫВАНИЯ

Для взрыва применяется капсюль-детонатор, принятый на вооружение нашей армии. Он представляет собой алюминиевую или медную гильзочку, заряженную чувствительными взрывчатыми веществами (гремучая ртуть или азид свинца). Заряд прикрыт металлической чашечкой с отверстием по-

середине для проникания огня к взрывчатому веществу. Взрываясь от огня или электрического запала, капсюль-детонатор воспламеняет основной заряд взрывчатого вещества.

Во избежание несчастных случаев необходима осторожность в обращении с капсюлями-детонаторами. Особенно надо оберегать их от ударов, сжатия, царапин и падения. Хранят их отдельно от других взрывчатых веществ.

При огневом способе взрыва капсюль-детонатор, соединенный с бикфордовым шнуром, присоединяют к взрывчатому веществу, укрепив в специальном отверстии в щашке. Противоположный конец шнура поджигают спичкой, для чего концы этот срезают наискось, чтобы обнажить больше поверхность пороховой мякоти. Приложив головку спички к сердцевине шнура и чиркнув по ней коробкой, зажигают шнур. Огонь доходит до взрывчатого вещества в капсюле-детонаторе, взрывает его и тем самым вызывает взрыв всего заряда.

Пороховая сердцевина бикфордова шнура укрыта несколькими льняными или джутовыми оболочками, пропитанными асфальтированной мастикой. Шнур этот горит со скоростью одного сантиметра в секунду. Большим достоинством бикфордова шнура является то, что, зажженный на воздухе, он может гореть и под водой на глубине до двух метров.

Хранят бикфордов шнур в сухих местах, чтобы от влажности не отсырела его сердцевина. Нельзя его круто перегибать, чтобы не оборвать сердцевину. Для безопасного проведения работ по взрыву зарядов изготавливают зажигательную трубку, состоящую из соединения капсюля-детонатора и бикфордова шнура.

Для этого отрезают под прямым углом кусок бикфордова шнура длиной не менее 60 сантиметров. Шнура такой длины хватит для горения трубки в течение одной минуты. Отрезанный кусок шнура вставляют в капсюль-детонатор до соприкосновения со взрывчатым веществом капсюля. Для того чтобы бикфордов шнур не выпал из капсюля-детонатора, его край зажимают щипцами, предварительно намотав на бикфордов шнур изоляционную ленту.

Зажигательную трубку соединяют с зарядом взрывчатого вещества только после закрепления заряда на объекте.

Если необходимы одновременно несколько взрывов, например, при разрушении моста, железнодорожного полотна и т. д., то применяют детонирующий шнур, которым последовательно соединяют все заряды.

Скорость взрыва детонирующего шнура очень велика — до 7 000 метров в секунду, т. е. практически почти мгновенна. Состоит этот шнур из дробящего взрывчатого вещества, заключенного в двойную льняную или джутовую оболочку. От бикфордова шнура его можно отличить по красной нитке, пропущенной поверх оболочки.

От пламени детонирующий шнур горит резкими отдельными вспышками, часто со взрывами. Поэтому пользоваться им в качестве огнепроводного шнура не разрешается, и нельзя зажигать его спичками. Его можно только подрывать капсюлем-детонатором или от шашки взрывчатого вещества.

Детонирующий шнур отлично взрывается и под водой, если он пробыл в ней не более 12 часов.

Подготовку взрыва следует проводить тщательно, с соблюдением всех установленных правил. Основные из них следующие.

Заряд взрывчатого вещества должен плотно прилегать к поражаемому месту.

До работ необходимо проверить, хорошо ли изолированы от влаги концы зажигательных трубок и детонирующего шнура. Для этого хорошо залепить их воском или мастикой.

Если взрыв должен быть осуществлен в воде или там, где сыро, то место соединения капсюля-детонатора с бикфордовым шнуром надо хорошо изолировать прорезиненной лентой.

Обязательно нужно вести счет взрывающимся зарядам.

К невзорвавшемуся заряду нельзя подходить ранее, чем через 15 минут.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СПОСОБ ВЗРЫВАНИЯ

Электрический способ взрывания имеет целый ряд преимуществ перед огневым. Во-первых, он дает возможность взрывать одновременно большое количество зарядов; во-вторых, для него не существует таких препятствий, как снег, дождь и пр.; в-третьих, разрывание взрывчатых веществ при этом способе происходит мгновенно.

Для взрыва электрическим способом необходимы: подрывная машинка, дающая электрический ток, приемник электрического тока, запалы и электродетонаторы, проводники, подводящие электрический ток от машинки к заряду взрывчатых веществ.

Применяемые теперь подрывные машинки просты по устройству и безотказны в работе. Это маленькие динамомашинки постоянного тока. У нас обычно употребляют два типа

машинки — ПМ-1 и ПМ-2. Первой из них можно взрывать как одиночные заряды, так и группы их — до ста штук при общей длине сети не свыше двух километров; вторая — меньшая — рассчитана для взрывов групп зарядов до 25 штук при общей длине сети до одного километра.

Обе эти машинки приводятся в действие одинаково. В них имеются гнезда для завода пружинки и для включения тока. Пружинка заводится и ток включается специальным ключом.

Электроток, посланный машинкой, мгновенно достигает по проводу электрического запала накаливания, предназначенного для взрыва капсюля-детонатора.

Электрический запал накаливания — это небольшая трубочка, одним концом соединяющаяся с капсюлем-детонатором. В трубочке между концами электропроводников натянута мостик из тонкой проволоки, вокруг которого находится зажигательная смесь. Электрический ток от машинки накаливает мостик, отчего воспламеняется зажигательная смесь, влекущая за собой взрыв.

Для того чтобы машинка взрывала безотказно, все работы по соединению зарядов выполняют очень тщательно: плотно сращивают металлические жилы и хорошо изолируют места сращивания; провода прокладывают по возможности в сухом месте и так, чтобы они не касались друг друга, и пр.

Бойцы доблестной Красной Армии и отважные партизаны с успехом пользуются подрывными машинками. Вот один из многочисленных примеров того, как, применяя этот способ, советские патриоты уничтожают немецко-фашистских оккупантов.

Известный подмосковный партизан Герой Советского Союза Илья Кузин и его товарищи, заложив под рельсами мину, ожидали неподалеку в вырытом окопчике немецкий поезд с боеприпасами. Обычно немцы впереди поезда пропускают дрезину с пулеметами, почти непрерывно стреляя с нее и освещая себе путь ракетами. Так и теперь сперва появилась дрезина. Пулеметные пули засвистали над головами партизан. Вслед за дрезиной в ючи вырисовался черный силуэт приближающегося паровоза.

Когда паровоз достиг мины, Кузин включил ток электро-машинки. Вспыхнуло пламя. С грохотом повалился паровоз на бок. С треском и гулом налетали на паровоз, разбиваясь в щепы, вагоны. Начали рваться снаряды, разбрасывая далеко от места катастрофы осколки, тару, горящую обшивку вагонов. Земля дрожала от взрывов.

Оглушенные, обсыпанные обломками досок, обожженные вылезли партизаны из своего убежища. Они направились в лес, довольные собой и работой подрывной машинки.

КАКИЕ БЫВАЮТ МИНЫ И ФУГАСЫ

Мины и фугасы могут уничтожать врага и автоматически. Для этого надо только снабдить их особыми взрывателями, умело заложить и замаскировать. Если враг их не обнаружит, то неосторожным движением, которое заранее предугадывается установщиками, приведет их в действие и подорвет себя.

Взрыватель для таких мин очень несложен. Это небольшой цилиндр, внутри которого имеется ударник. При помощи сжатой пружинки ударник оттянут от капсюля-воспламенителя, впятого в нижнюю часть взрывателя. В таком положении предохранительная чека его удерживает находящийся в верхней части ударник. Если выдернуть эту чеку, то пружина, стремясь расправиться, толкнет ударник и он наколется своим бойком капсюль-воспламенитель, воспламенит капсюль-детонатор, после чего произойдет взрыв.

Применяемый здесь капсюль-воспламенитель напоминает обычный патронный пистон. Это небольшой металлический колпачок, в который запрессован прикрытый оловянной фольгой ударный состав взрывчатого вещества.

Каждый осовиахимовец, знакомый с устройством винтовочного затвора, вспомнит, что там происходит почти то же самое, что и в данном случае. Точно такой же ударник, толкаемый такой же пружиной, бьет по капсюлю (пистону) патрона и вызывает выстрел. Роль винтовочного спускового крючка, освобождающего боевую пружину от напряжения, в данном случае выполняет предохранительная чека.

Целью установщика мины является заставить врага выдернуть предохранительную чеку из взрывателя и тем самым автоматически привести мину в действие. Чем искуснее минер, тем хитроумнее бывает способ, придуманный им для того, чтобы заставить врага «выстрелить» миной в самого себя.

Кроме таких мин натяжного действия, бывают еще мины нажимного действия, взрывающиеся от нажима гусеницей танка или колеса автомашины или же ноги человека на крышку мины. Под давлением тяжести нажимается взрыватель, после чего следует взрыв. Но автоматическая мина

может по воле минера выполнить свое задание и в иной форме. Она взорвется в определенный, заранее назначенный, день и час. Эти мины — замедленного действия.

Очевидно, именно при помощи такой мины был организован взрыв дома немецкой комендатуры в Таганроге.

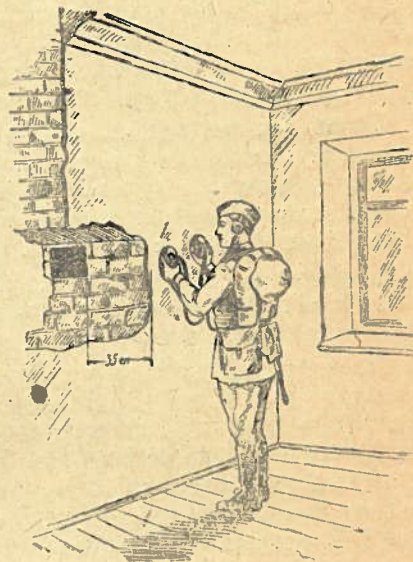
Группа советских людей, сумевших выскользнуть из временно захваченного гитлеровцами города, рассказывала, что когда фашисты заняли Таганрог, к немецкому командованию явился бухгалтер коммухоза тов. К. Он предложил им указать для расположения комендатуры одно из лучших зданий города. Это предложение понравилось фашистскому командованию, и оно разместилось в указанном доме. Ночью же все здание взлетело на воздух. Под его развалинами было похоронено пятьдесят немецких офицеров.

О другом подобном эпизоде сообщалось 15 апреля 1942 г. в сводке Советского информбюро со слов пленного унтер-офицера германской армии. Он рассказал, что в одном из зданий города Старая Русса, занятом немецким штабом, собралось сорок немецких солдат. Их вызвали для того, чтобы вручить им железные кресты. В самый разгар церемонии раздался взрыв необычайной силы. В результате взрыва погибли все сорок солдат, а с ними и присутствовавшие на торжестве офицеры. Позднее выяснилось, что дом был заминирован и взорван партизанами.

Очевидно, и в этом случае взрыв был осуществлен при помощи мины замедленного действия.

Что же это за мины?

Раньше их называли «адскими машинами». Состоят они из варяда взрывчатого вещества, электрической батареи и автоматического замыкателя, взрывающего мину точно в назна-



Поиск мины замедленного действия с часовым механизмом

ченное время. Обычно таким замыкателем служит часовой механизм. Реже применяют замыкатели химического действия.

Часовые механизмы, взрывающие мину, бывают нескольких типов.

Если необходимо взорвать мину в пределах от получаса до десяти часов, то применяют замыкатель-будильник. С лицевой стороны, где помещен циферблат, это обычный будильник.

На тыльной же стороне сделан электрический контакт, состоящий из ножа-рубильника, надетого на ось пружины боя контактной коробки с двумя контактными пластинками, и двух клемм для присоединения проводников.

Точно так же, как столь знакомый нам всем комнатный будильник в положенную минуту настойчивым звоном будит своего хозяина, и здесь в назначенное время спустится пружина, нож-рубильник войдет в промежуток между контактными пластинками и даст ток.

А дальше все произойдет, как при взрывании подрывной машинкой. Ток воспламенит зажигательную смесь в электрическом запале накаливания и мина взорвется.

По этому же принципу действуют и замыкатели, устанавливаемые на более длительные сроки,—10—35-суточные. В этих замыкателях ходовая пружинка разворачивается очень медленно, но так же точно и безотказно.

Мины замедленного действия наносят неприятелю удар в самое неожиданное для него время, через несколько часов или дней после того, как он занял какое-нибудь помещение.

ЧТО И КАК ВЗРЫВАЮТ

Фашист вошел в советский дом. Прошелся по пустым брошенным комнатам, примериваясь нагими разбойничьими глазами, что бы такое запаковать и отослать «нахаузе» (домой). Открыл одну из дверей, и в тот же момент раздался взрыв. Убийца и грабитель перестал существовать.

Оказывается, дверь была соединена шнуром с миной. Открывая ее, бандит выдернул натянутым шнуром предохранительную чеку, и взорвавшаяся мина прикончила его подлую жизнь.

Такие мины-«сюрпризы» советские минеры и партизаны присоединяют к самым разнообразным предметам. Сдвинул фашист-разбойник с места стол или шкаф, открыл крышку

патефона, поднял на дороге, радуясь «трофею», винтовку или револьвер и... получил по заслугам.

Конечно, наученные горьким опытом, фашисты стали теперь осмотрительнее, осторожнее, чем раньше. Но советские мстители проявляют все больше находчивости, изобретательности, остроумия, и незванные в нашу страну гости продолжают попадаться на удочку.

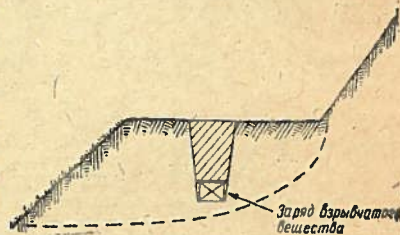
На лесных дорогах устраивают лесной завал, вынуждая врага очищать дорогу. Но какое-нибудь дерево оказывается незаметно присоединенным к мине. Сдвинутое с места, оно выдергивает чеку. Иногда на лесных тропах скрытно протягивают шнур. Не заметив этого, фашистский вояка задевает шнур, и взрыв обеспечен.

Противотанковые и противотранспортные мины зарывают в землю или в снег на грунтовых и шоссейных дорогах, которыми пользуется враг. Для этого стараются выбирать труднообъезжаемые места — насыпи, дамбы, выемки, лесные просеки, гати, косогоры, спуски к мостам и т. п. Минные поля — серьезное препятствие для атакующих танков.

Зимой минируют лед на реках и озерах. Помимо урона, который причиняет неприятелю сам по себе взрыв, на большом пространстве разбивается лед и таким образом уничтожается переправа.

На дорогах, а также при обороне узких мест, оврагов, крутых подступов и т. п. устраивают фугасы-каменеты. Для этого вырывают яму глубиной до двух метров. Ту сторону ее, которая обращена к врагу, делают наклонной. На дне укладывают взрывчатые вещества, потом немного соломы, сена или хвороста. Все это прикрывают деревянным щитом, на который насыпают камни, лучше всего круглый булыжник — сперва более крупный, а потом помельче. При взрыве груда камней летит на расстояние до трехсот метров, поражая людей и машины.

Подрывные работы можно проводить и в воде. Подводные фугасы устанавливают на вражеских переправах, бродах, там, где по нашим рекам и озерам ходят фашистские суда. Под-



Разрушение дороги на косогоре

водные фугасы могут быть пловучими и донными (лежащими на дне).

Осенью 1941 года на одном из участков Западного фронта наши саперы искусно заложили мину под один из мостов через небольшую реку.

Мост был взорван, когда авангардная часть крупного немецкого соединения уже прошла его. Наша артиллерия и минометы открыли ураганный огонь по переправившимся фашистам. В панике бросились они в реку, надеясь спастись вплавь или вброд. Но расчеты немцев оказались ошибочными. В воде одна за другой стали рваться мины. Все гитлеровцы были уничтожены.

Подрывание деревьев, пней, а также деревянных сооружений — свай, мостов, противотанковых надолб, телеграфных столбов, стен деревянных зданий и пр. — осуществляют зарядом либо прикрепленным снаружи, либо спрятанным в буровой скважине внутри самого объекта. Последний способ требует меньше взрывчатого вещества, но зато на просверливание скважин требуется время.

Для того чтобы взорвать деревянный мост, заряды располагают в нескольких местах (на сваях опор, на пролетных сооружениях) и соединяют их между собой детонирующим шнуром. На уничтожение опор особенно обращается внимание, так как невзорванные они облегчают врагу восстановление моста.

Если деревянные сооружения подрывают под водой, то заряд взрывчатого вещества уменьшается вдвое.

При подрывании сооружений из кирпича, камня, бетона заряды помещают или около стены, засыпав их землей, или в самой стене, выдолбив в ней предварительно соответствующие камеры. Для того чтобы разрушить стену, заряды помещают в ней в один ряд. Если нужно свалить здание в одну какую-либо сторону, например, чтобы загородить улицу, с этой стороны и подрывают стену.



Пловучий подводный фугас

Металлические мосты различных сооружений перебивают удлиненными зарядами, расположенными по всей ширине моста. Металлические балки можно перебивать зарядами, расположенными на самой стенке и на полках. При помощи распорок, вставленных между зарядами и обвязками, заряды возможно плотнее прижимают к балке. Это усиливает результат взрыва.

И при обороне и при наступлении большое значение имеет разрушение вражеских железнодорожных путей и поездов. Помимо мостов, взрывают насыпи, стрелки, рельсы, водопроводные сооружения, станционные постройки и т. п.

Стрелку разрушают двумя зарядами, соединенными детонирующим шнуром и помещенными один между рельсом и острием стрелки, другой у остряка. Крестовину взрывают зарядом, заложенным между острием и рельсом. Рельсы легко разрушаются одной толковой или мелинитовой четырехсотграммовой пашкой, укрепленной между подошвой и головкой рельса. Заряд взрывчатого вещества при этом присыпают землей, что служит забивкой и усиливает разрушение в результате взрыва.

Железнодорожные насыпи уничтожают зарядами, расположенными в колодцах, вырытых между рельсами. При разрушении железнодорожного полотна, как и на обычных дорогах, стараются выбрать места, наиболее трудные для восстановления: косогоры, закругления и т. п.

При уничтожении служебных транспортных сооружений всегда учитывают, насколько существенным будет урон для неприятеля. Чем удачнее выбран объект для взрыва, чем труднее восстановить разрушение, тем на более долгий срок нарушается работа транспорта.

Одно из таких важных с этой точки зрения сооружений — водонапорное здание. Достаточно подорвать заряд взрывчатого вещества на дне бака, чтобы вся система была приведена в негодность. Для разрушения путевого водоразборного крана заряды помещают либо снаружи колонки, либо внизу у вентиля. Для разрушения машин водоподъемных зданий заряд закладывают у стенки цилиндра или парового котла.

Поворотный круг на станции разрушают зарядом, заложенным у его оси или около оси катков.

Для уничтожения подвижного состава заряды взрывчатых веществ помещают: в паровозе — у цилиндра, у сухопарника, у стенок котла, в топке у дымогарных труб и у шатуна; в

тендере — у стенки бака в нижней части; в вагоне — у рессор или у гребня колесного банджа.

Нет необходимости доказывать, насколько важно сокрушать технику врага. Уничтожить неприятельский танк или орудие можно, не только установив автоматическую мину на путях их продвижения. Разведчики и саперы, а также партизаны, проникая в места расположения неприятельских войск, ликвидируют вражескую технику, как только это представится удобным.

Для уничтожения танка и автомашины заряды располагают у средней части цилиндров двигателей, у карданного вала, у заднего моста, у коробки скоростей.

В самолете лучше всего взрывать заряды между цилиндрами в их средней части.

Металлические судна — пароходы, барки — пускают ко дну, заложив заряды в подводной части судна между ребрами или у ребер на месте соединения их с брусом, идущим по дну судна, или же у частей машин и котлов, выбирая наиболее уязвимые места.

Вражеское артиллерийское оружие взрывают зарядом, помещенным внутри его тела в казенной части (в патроннике) или под затвором.

Здесь приведен далеко не полный список неприятельских объектов, которые надо уничтожать во время военных действий. Сообразительность и русская смекалка помогают нашим бойцам и партизанам успешно находить в немецком тылу то, что подлежит уничтожению, и они бесстрашно приводят в исполнение свои замыслы.

ИСКАТЕЛИ МИН

Заняв какое-либо помещение в освобожденном от неприятеля населенном пункте, минные разведчики, если есть опасения, что здание минировано, тщательно обследуют его. Сперва делают внешний осмотр, выискивая, нет ли свежих пятен на стенной штукатурке, следов от переборки кирпичей в стенах, печах, подозрительных царапин в досках пола, осматривают электропроводку — не присоединены ли к ней посторонние провода и т. д.

Места, вызывающие сомнения, подвергают более тщательному осмотру и прослушиванию. Как врач, обследуя больного, прикладывает к его груди медицинский стетоскоп и выслушивает работу сердца и легких, так и сапер — искатель мин обследует подозрительное на «болезнь» здание. Специ-

альный стетоскоп, а при отсутствии его обыкновенный стетоскоп помогает уловить тикание часового механизма, присоединенного к mine замедленного действия.

В зависимости от местных условий и материалов, прикрывающих мину, расстояния, на которые можно прослушать ход часов, различны. В кирпичной стене, например, 35 сантиметров укладки не скрывают характерного звука идущих часов. В земляном грунте часы обнаруживаются на расстоянии 50 сантиметров, в снегу — до 60. В деревянном полу расстояние, наоборот, сокращается до 20 сантиметров.

В тех случаях, когда необходимо прослушать грунт вне помещения, применяют разведку, прикладывая ухо к бревну, плотно вбитому или вкопанному в землю на глубину до одного метра. Это самый простой и в то же время один из наиболее надежных способов прослушивания.

Вместо него иногда используют водяной стетоскоп, который устраивают следующим образом. Обыкновенную бутылку (флягу) наполняют водой так, чтобы она на два — три сантиметра не доходила до резиновой пробки, которой плотно закупоривают бутылку. В эту пробку вставлена стеклянная трубка, на свободный конец которой надевают резиновую кишку.

После этого бутылку закапывают в землю до уровня воды. Вставив в ухо свободный конец резиновой кишки, разведчик ловит звук часов. Такой стетоскоп столь чувствителен, что удар пальцем о землю на расстоянии 4—5 метров дает отчетливо слышимый звук. Если соблюдать вокруг полную тишину, то этот прибор можно применять и без закапывания в землю.

Однако входить в подозрительный дом в отбитом у неприятеля пункте опасно не только потому, что там может быть заложена мина замедленного действия. Ступени крыльца, дверь, половицы в комнате, отдельные предметы домашнего обихода, как мы уже говорили, могут быть соединены с минами, и прикосновение к ним легко может вызвать взрыв. Поэтому, прежде чем войти в дом, вокруг него тщательно обследуют землю. Двери таких домов обычно открывают при помощи крюка и длинной веревки и принимают ряд других предохранительных мер. Только убедившись, что здание не имеет обычных мин, или найдя и обезвредив их, начинают разведку мин замедленного действия.

Обороняясь от сокрушительных ударов Красной Армии, фашисты пытаются преградить дорогу нашим славным бой-

2 Противовоздушная и противохимическая оборона

Взвено - Исторический Б. Слютеня
Ленинградского Окружного Дома
Офицеров им. С. М. Кирова
Ленинград, Дворцовая площадь 10

77250. 17
ВОЕ
Дожиг

там, устраивая самые разнообразные минные преграды. Они минируют даже трупы своих убитых солдат и офицеров.

Но среди наших саперов есть такие мастера, что их опытный глаз с первого взгляда определяет заминированные участки. На Южном фронте, например, прославился старший лейтенант Турин, о котором даже поговорка сложилась: «Где Турин прошел, там дорога в порядке».

Обнаружить минное поле — это только первая часть дела. Надо быстро его обезвредить, разминировать. И часто наши герои-саперы, разрывая снег руками, на морозе, под пулями автоматчиков снимали по триста — четыреста мин, разбивая этим самым хитрые замыслы врага. Нередко поиски и разминирование минных полей протекают в обстановке ожесточенного боя, под разрывами орудийных снарядов.

Один из участников Великой Отечественной войны полковник Сохацкий рассказывает:

— В районе деревни Красново нашим войскам пришлось наступать на ряд опорных пунктов немцев. Наиболее удобным подступом являлась долина ручья, которой и воспользовалось наше командование. Пехота пошла в наступление через долину. Впереди нее двигались саперы-разведчики с миноискателями. Такая предосторожность не оказалась напрасной. Долина была минирована. Саперы во время обнаружили немецкие мины и под прикрытием огня наших стрелков обезвредили их. Сквозь образовавшийся проход пехотинцы прошли без потерь. Такое взаимодействие сапер и пехоты стало правилом в наших частях.

В разведке и преодолении минных препятствий от сапера, как и от любого разведчика, требуются наблюдательность, сообразительность, смелость, хладнокровие и плюс ко всему этому знание своего дела.

Наблюдательность помогает обнаруживать заложенные мины по таким деталям, которые враг не предвидел, например, утоптаный либо, наоборот, разрыхленный снег или несколько мелких свежих комочков земли около мины, спрятанной под дерном.

Неопытные минеры врага часто, попросту говоря, плохо маскируют свою работу, нарушают однообразие поверхности грунта. Выдает и так, что они забывают убрать минную тару, что и выдает их с головой. Часто у убитых и плененных, а также среди документов, захваченных во вражеских штабах, наши бойцы находят планы минных заграждений.

Но надеяться лишь на оплошность врага или на захват до-

кументов не приходится. И наши бойцы сами ищут, находят и обезвреживают неприятельские мины, своей сообразительностью разбивая коварство врага.

Вот, например, два случая из боевой практики саперного сержанта В. Миронова, сообщенные специальным корреспондентом газеты «Известия».

Однажды сержант Миронов обнаружил мину, подозрительно небрежно установленную возле самой дороги. Мина была так плохо замаскирована, что, легко выкрутив взрыватели, сержант задумался: нет ли тут какой-нибудь пакости? Если есть, значит, трогать мину с места нельзя, иначе она взорвется. Сержант склонился над миной и голыми пальцами начал подкапываться под ее коробку. Очень нежно извлекал он крошки смерзшегося снега и скоро убедился, что его подозрения были не напрасны: тонко замаскированный белый шнурок вел от мины к взрывателям девятнадцати связанных вместе мин. Если бы минер неосторожно потянул мину, произошел бы большой силы взрыв.

В другой раз в присутствии сержанта Миронова два наших автоматчика нашли на дороге трубку. Один боец уже было нагнулся, чтобы поднять ее, но сержант остановил его и накрыл трубку миноискателем. Тонкий монотонный писк в наушниках не повышался, не усиливался. Но это не успокоило минера. Он лег возле трубки и начал обдывать ее теплым своим дыханием. Снег понемногу стаял. К изумлению автоматчиков, они увидели, что к мундштуку трубки был незаметно прикреплен тонкий металлический шнур, который шел к большой противотанковой мине.

Для обнаружения мин, заключенных в металлическую оболочку, наши саперы обычно применяют специальный миноискатель. Вооружившись таким миноискателем — металлическим обручем, соединенным с длинной ручкой, и, включив наушники, минные разведчики начинают обследовать каждый сантиметр подозрительного участка. Специальный прибор этого искателя, проходя над миной, выдает ее.

Бойцы и командиры говорят:

— Еще не было случая, чтобы наш советский миноискатель подвел нас хотя бы один раз. Все мины немецкого образца поддаются обнаруживанию с помощью этого прибора.

Если нет миноискателя, применяют наиболее простые способы разведки противотанковых и противопехотных шрапнельных мин, зарытых в землю. Для этого из металлического прута длиной до полутора метров делают щуп. Один конец

его заостряют, а другой загибают, чтобы его удобнее было держать в руках.

Несколько сапер, держа такие щупы наклонно под углом в 30—60 градусов, движутся на расстоянии около полтора метров один от другого, осторожно исследуя почву. Каждый втыкает свой щуп в землю на глубину до двадцати сантиметров так, чтобы, наткнувшись на мину, он уперся бы ей в бок.

В качестве щупа применяют также штык с винтовкой или, при поисках мин в снегу, лыжную палку, сняв с нее кружок.

Но вот вражеская мина обнаружена. Что делать дальше?

К шнуру или проводке, идущей от мины, привязывают трос не короче пятидесяти метров. Отойдя на это расстояние или надежно укрывшись, рывком троса вырывают из-под снега проводку или разрывают ее. Если это мина с взрывателем натяжного действия, то должен последовать взрыв, безопасный для укрывшегося сапера. Если взрыва нет, то это значит, что мина имеет взрыватель нажимного действия.

Проверив, не присоединена ли данная мина ко второй, которая может взорваться, когда начнут извлекать первую, и не имеет ли эта мина снизу дополнительного взрывателя, приступают к ее обезвреживанию.

Откопав мину с боков и сверху, во взрыватель вставляют предохранительную чеку — кусок проволоки или гвоздь. После этого взрыватель вывинчивают, и мина становится безопасной.

Если извлекать мину некогда, а оставлять ее, хотя бы временно, небезопасно, или, если мина вмерзла в грунт и это затрудняет ее извлечение, то мину взрывают. Достаточно положить поверх обнаруженной мины одну-две толовых шашки и подорвать их. Взорвавшись, они уничтожат мину.

Само собой разумеется, что разминирование минных полей разрешается только саперам и людям, специально подготовленным к этой работе, хорошо знакомым с минами как немецкими, так и отечественными.

В местах, освобожденных из-под ига немецких захватчиков, кое-где иногда остаются во-время не обнаруженные мины и фугасы. Население этих мест предупреждают о том, что, обнаружив мину, неопытные лица не должны сами извлекать ее, как бы это ни казалось просто. Необходимо немедленно сообщить о «находке» частям Красной Армии. Тогда специалисты либо извлекают и обезвреживают мину, либо уничтожают ее.

Системы мин, как уже говорилось, бывают весьма разнообразны. Но наши саперы не теряются. Впервые обезвреживая

найденную незнакомую мину, они нередко подвергают себя большой опасности. Интересен рассказ старшего лейтенанта А. Шварца, участника войны с белофиннами, о том, как ему пришлось обследовать незнакомую мину.

«Однажды, разбирая лесной завал, — рассказывает он, — саперы откопали плоский деревянный ящик. Конечно, это была мина. В ней, судя по объему, было до семи килограммов тола, достаточно грозное количество даже для танков. Заряженную мину нельзя было оставить ни на дороге, ни в лесу, — на нее везде могла наткнуться пехота. К тому же было ясно, что такие ящики будут попадаться и дальше. Надо было изучить устройство этой мины. А как с ней обращаться — никто не знал. Саперы стояли и молча смотрели на меня. Я был их командиром.

Я оставил товарищам полевую сумку с картой, положил туда же партбилет и орденскую книжку. Взял мину и отошел с нею в лес, далеко за деревья.

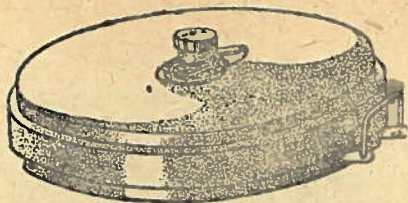
Ящик, который я держал в руках, походил на опрятную почтовую посылку. Его ребра были сшиты проволочными скобами. Видно было, что это не кустарное производство, а изделие специальной мастерской. В середине крышки была сделана на петлях узкая деревянная планка. Под ней, наверное, скрывался механизм мины. Эту планку и надо было снять.

Пусть никто не говорит, что не знает страха. Я уверен, что у каждого есть это чувство. Но есть и другое, которое должно быть сильнее, — чувство долга перед родиной, чувство ответственности за порученное дело.

Я снял петлю и стал осторожно поднимать планку. Под планкой я увидел железный желобок. Через отверстие, сделанное в его бортах, проходила тонкая чека из мягкого железа. Второй желобок входил в первый, так что при нажиме они, как ножницами, разрезали чеку. Устройство было несложное, и, разглядев его, я быстро сообразил, где мне искать капсюль. Я не торопился и несколько раз проверил себя, прежде чем взяться разряжать мину. Вывернув капсюль, я бросил мину в снег. Теперь она была нестрашна. Ее можно было бросать, давить гусеницами, рубить топором — тол не взорвется».

Опыт великой отечественной войны показывает, что советские бойцы не только успешно борются с минами врага, но и сами нередко, зайдя ему в тыл, минируют места расположения вражеских полчищ, уничтожая оккупантов. Недаром на фронте родилась и заслуженно стала известной поговорка:

НЕМЕЦКАЯ ПРОТИВОТАНКОВАЯ МИНА Т-35



Противотанковая мина Т-35 с главным взрывателем нажимного действия (на крышке мины) взрывается, если на нее наехать или наступить. Снабженная дополнительным боковым или донным взрывателем натяжного действия, мина взрывается при сдвигании ее с места.



При обнаружении мины, не нажимая на головку взрывателя и на крышку мины, а также не сдвигая ее с места, очисти мину сверху от земли или снега.



Не менее 25 м



Зацепи за главный взрыватель (или за ручку мины) веревку длиной не менее 25 м, уйди в укрытие (в окоп, в воронку, за строение и т. п.) и оттуда при помощи веревки сорви мину с места.



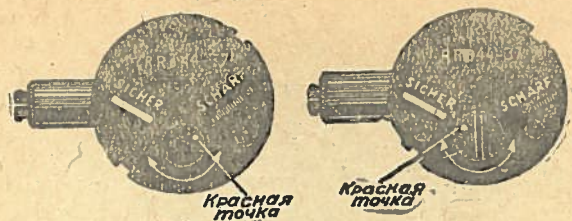
При наличии в мине бокового 1 и донного 2 взрывателей натяжного действия мина взорвется.



При отсутствии в мине бокового или донного взрывателя натяжного действия мина не взорвется.



Тогда нажимом [большого пальца] вдвинь чеку главного взрывателя доотказа.



С помощью отвертки поставь винт вертикального предохранителя так, чтобы красная точка на винте встала против белой черты (над этой чертой написано „sicher“) на головке взрывателя, тогда взрыватель будет стоять на предохранителе.



Извлеченную мину отложи в сторону и обозначь ее (указателем, красным флажком, вешкой).

Взрыватель с усиками



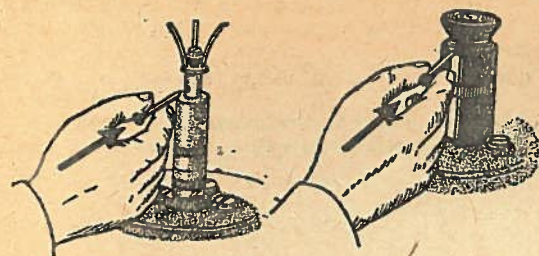
Взрыватель с нажимным кольцом



НЕМЕЦКАЯ ПРОТИВОПЕХОТНАЯ ШРАПНЕЛЬНАЯ МИНА „S“

ПРОТИВОПЕХОТНАЯ МИНА „S“ С ВЗРЫВАТЕЛЕМ НАЖИМНОГО ДЕЙСТВИЯ

При надавливании сверху на выступающие из земли усики взрывателя или нажимное кольцо мина взорвется.

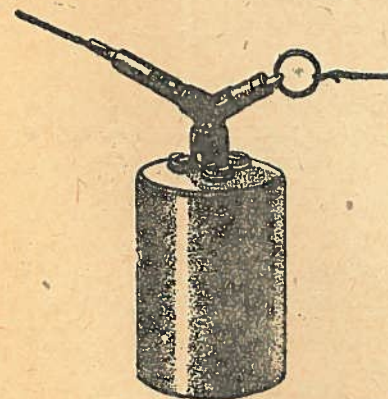


При обнаружении мины, не нажимая на усики или нажимное кольцо, вставь шпильку (гвоздь, кусок проволоки, чеку) в отверстие для чеки взрывателя.

Вывинти взрыватель, следя за тем, чтобы шпилька (гвоздь, кусок проволоки, чека) не выскочила из отверстия для чеки.



ПРОТИВОПЕХОТНАЯ МИНА „S“ С ВЗРЫВАТЕЛЯМИ (ВОСПЛАМЕНИТЕЛЯМИ) НАТЯЖНОГО ДЕЙСТВИЯ

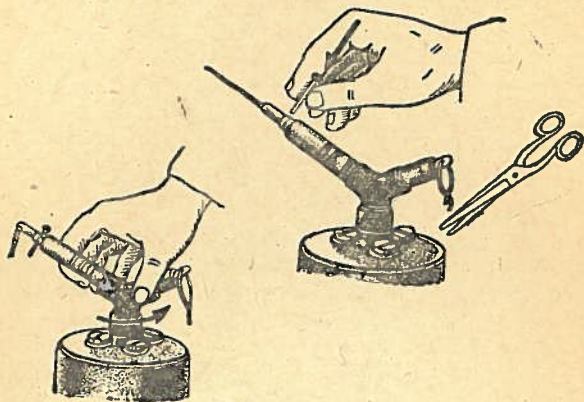


При натяжении или дергании шнурка или тросика, идущего к взрывателю или воспламенителю, последний срабатывает, вызывая взрыв мины.

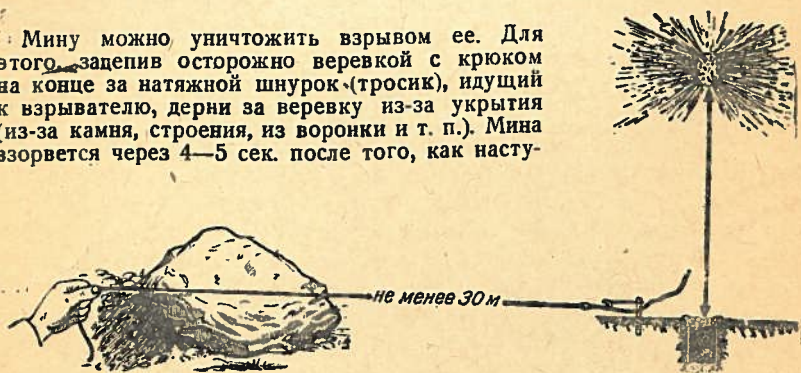
ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ МИНЫ: осторожно вставь шпильку (гвоздь, кусок проволоки, чеку) в отверстие для чеки взрывателя и обрежь шнурок или тросик около взрывателя;

осторожно обрежь шнурок или тросик около вытяжного кольца воспламенителя;

вывинти осторожно тройник вместе с взрывателями или воспламенителями, закрой отверстие центральной трубки пробкой и извлеки мину с места установки.



Мину можно уничтожить взрывом ее. Для этого зацепив осторожно веревкой с крючком на конце за натяжной шнурок (тросик), идущий к взрывателю, дерни за веревку из-за укрытия (из-за камня, строения, из воронки и т. п.). Мина взорвется через 4—5 сек. после того, как наступит



пили на взрыватель нажимного действия или дернули за шнур взрывателя натяжного действия. Поэтому, случайно приведя взрыватель мины „S“ в действие и услышав треск, немедленно ложись.

Помни, что взрыв противопехотной шрапнельной мины „S“ происходит на высоте груди человека (до 1,5 м).

Мина, разрываясь, поражает шрапнельными пулями, находящимися в ней, и осколками корпуса в радиусе до 100 м.

«Там, где стоит советская мина, не пройдет фашистская машина».

В этой боевой работе нашей доблестной Красной Армии большую помощь оказывают партизаны. Насколько ценна их помощь и успешное применение ими мин, показывают следующие отрывки из дневника одного партизанского отряда, действовавшего в Волоколамском районе Московской области в дни оккупирования его немецкими грабителями.

«12 декабря. Группа партизан под руководством тов. Ш. взорвала мост протяжением пятнадцать метров через реку Сестра. Взрыв моста на сутки приостановил движение противника по шоссе. У реки скопилось около 500 немецких автомашин, которые подверглись ожесточенным бомбардировкам советской авиации. В этот же день взорвана на мине немецкая восьмитонная машина с грузом.

13 декабря. Партизаны под руководством тов. К. минировали дорогу между двумя населенными пунктами. На минах взорвалась шедшая на фронт немецкая бронемашина, вооруженная пушкой и двумя пулеметами. Экипаж бронешины погиб.

14 декабря. Ударная группа партизан под руководством тов. К. взорвала и сожгла три восьмитонных автоцистерны с бензином, шедшие на фронт. Выехавшая на место происшествия автомашина с фашистскими автоматчиками взорвалась на мине, поставленной партизанами.

16 декабря. Группа партизан в составе девяти человек под руководством тов. Ш. минировала дорогу и расположилась на засаду. На мины наскотили два автобуса с немецкой пехотой. Партизаны открыли по немцам огонь и истребили их всех до одного».

В районах, освобождаемых Красной Армией от фашистских оккупантов, большую работу по разминированию полей, дорог и зданий проводят организации Осоавиахима. Только Ленинградский областной совет общества подготовил сотни сапер-минеров. В Тихвинском районе они обезвредили 60 процентов всей площади, заминированной немецкими извергами. Обнаружено, извлечено и обезврежено ими было свыше пяти тысяч мин. Особенно большое мастерство и искусство проявили осоавиахимовцы товарищи Герасимов, Сергеев и Серов. Каждый из них, рискуя жизнью, обезвредил по 100 мин.

В Драгельском районе Ленинградской области осоавиахимовцы разминировали более 20 участков. Многие сапер-ми-

неры, подготовленные Осоавиахимом, ушли потом в специальные части Красной Армии, стали настоящими мастерами своего дела, мужественными и стойкими борцами за социалистическую родину.

Много мин обезвредили осоавиахимовцы Алексинского района Тульской области товарищи Сергеев, Новиков, Кашинцев и Борисов. Когда пришла весна, колхозники могли спокойно работать на обезвреженных от мин полях. Большую работу по разминированию железных и шоссейных дорог, мостов, полей и зданий проводят сейчас осоавиахимовцы Сталинградской области.

«Немецкие захватчики хотят иметь истребительную войну с народами СССР. Что же, если немцы хотят истребительную войну, они ее получают». В этих словах товарища СТАЛИНА выражено стремление всего советского народа. Истребительная война за вытопанные поля, за сожженные города и деревни, за разрушенные фабрики и заводы, за истерзанных, замученных советских людей, наших детей, братьев и сестер, отцов и матерей — вот что получили фашисты в ответ на вторжение в нашу страну. Миллионы немецких солдат и офицеров уже нашли свою смерть на полях и дорогах нашей родины. И многие из них погибли от действия советских мин.

Так будет и дальше до конца войны.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Потери и жертвы от вражеских неразорвавшихся авиабомб и артснарядов, от мин и фугасов среди гражданского населения необходимо свести до минимума. Нужно научить трудящихся и особенно прифронтовой полосы мерам предосторожности и правилам поведения на заминированных участках.

С этой целью в 12-часовую программу переподготовки населения по нормам «Готов к ПВХО» Центральный совет Осоавиахима СССР ввел специальную тему: «Меры защиты и предосторожности при обнаружении неразорвавшихся авиабомб и артснарядов, а также мин и фугасов, установленных противником».

На тему отводится 2 часа. В качестве пособий общественные инструкторы ПВХО могут использовать «Спутник партизана», изданный «Молодой гвардией» в 1942 году, и журнал № 4 «За оборону» за 1942 год.

Занятия по этой теме следует проводить по плану.

Обучаемым нужно рассказать об опасности, которую представляют собой неразорвавшиеся авиабомбы, артснаряды и мины; признаки, по которым обнаруживаются неразорвавшиеся авиабомбы, артснаряды и мины; общее описание мин и фугасов; признаки, по которым можно обнаружить места установки мин и фугасов; меры предосторожности и правила поведения населения.

Некоторые авиабомбы, артснаряды и мины, не разорвавшись по ряду причин, могут оставаться на поверхности земли, застрять в междуэтажных перекрытиях здания, проникнуть на значительную глубину в грунт.

Отказ взрыва может произойти, если при изготовлении бомбы, артснаряда или мины были допущены какие-либо дефекты в отдельных деталях. Кроме того, противник может применить бомбы и артснаряды, специально рассчитанные на взрыв спустя некоторое время после падения. Такие бомбы и артснаряды называются бомбами и артснарядами замедленного действия, время от падения до взрыва может достигать до нескольких суток.

Противник может применить бомбы, взрыв которых происходит от последующего сотрясения после падения, так называемые подрывные ловушки.

Неразорвавшиеся бомбы, артснаряды и мины можно обнаружить на местности:

по крутым входным отверстиям в грунте с небольшим окаймляющим валиком из почвы, воронкой. Диаметр входного отверстия колеблется от 0,25 до 1,0 м, глубина канала достигает значительных размеров. Диаметр воронки — 1,5—2 м, а глубина — 0,5—1,0 м. В песчаном грунте входное отверстие в воронке может быть засыпано обвалившимся песком и остаться незамеченным;

по пробоинам в конструкциях зданий или иных сооружений; по свисту с коротким звуком удара, сотрясению грунта, зданий, оборудования. Отсутствие оглушительного взрыва, черного столба дыма, пыли, обломков над местом падения снаряда, отсутствие вспышки пламени красноватого цвета и запаха гари, разбитых стекол и следов осколков на стенах ближних зданий указывает, что упавший снаряд не разорвался.

Наибольшую опасность представляют бомбы, артснаряды замедленного действия, так как они могут самопроизвольно взорваться в неизвестное для окружающих людей время.

Установить причину отказа взрыва может только специалист после осмотра бомбы, снаряда или мины. Поэтому при

обнаружении каждой неразорвавшейся бомбы, артснаряда и мины необходимо принять соответствующие меры предосторожности до прибытия специалиста.

Особую опасность представляют неразорвавшиеся бомбы, артснаряды и мины тогда, когда их падение никто не заметил. В этих случаях взрыв может произойти неожиданно в условиях отсутствия видимой опасности, например, после отбоя сигнала воздушной тревоги, и повлечь за собой человеческие жертвы, разрушение транспорта и зданий.

Каждая неразорвавшаяся бомба, артснаряд или мина должны немедленно браться на учет, а места их нахождения соответствующим образом обозначаются.

Принимать участие в обезвреживании и ликвидации неразорвавшихся бомб, артснарядов или мин населению во избежание несчастных случаев категорически воспрещается.

До устранения угрозы взрыва следует держаться подальше от окон зданий, так как от взрыва осколки оконных стекол, разлетаясь в стороны, могут серьезно ранить людей.

Откатываясь под ударами Красной Армии, фашисты на оставляемой территории устанавливают подрывные заграждения в виде противопехотных и противотанковых мин и фугасов. Во многих случаях они создают сплошные минные поля, а также устанавливают мины и фугасы в местах, наиболее вероятных для прохода: мосты, просеки в лесах, проходы через овраги, а также в оставляемых домах. В этих случаях мины или фугасы приводятся в действие от прикосновения к вещам домашнего обихода, дверям и даже к люльке детей.

Разнообразие возможностей по образованию взрыва заставляет относиться очень внимательно ко всем предметам, остающимся фашистами при отходе.

В зависимости от способов взрыва мины и фугасы бывают нажимного или «наступного» действия — приводимые в действие от непосредственного нажатия на мину или фугас; «натяжного» действия — взрывающиеся от натягивания проволоки или бечевки, привязанной к mine или фугасу; смешанного действия.

Противопехотная мина имеет форму цилиндрической банки, наполненной взрывчатыми веществами (ВВ) и до 300 штук шрапнельных пуль. Противотанковая мина имеет форму цилиндрической трубки и наполнена ВВ. Взрываются мины взрывателем или электрическим замыканием.

Фугас (обыкновенный) состоит из заряда ВВ, помещенного в землю. К действию заряда ВВ может быть добавлено дей-