

Р. I-1276306

ОНТОВАЯ БИБЛИОТЕКА  
КОМАНДИРА ВМФ

Г. ЛЕБЕДСКОЙ

сс



ИЗ ОПЫТА  
МИННОЙ ВОЙНЫ  
НА МОРЕ

выпуск

8

Мемориал  
ВМФ СССР  
1942



*Смерть немецким оккупантам!*

ФРОНТОВАЯ БИБЛИОТЕКА КОМАНДИРА  
ВОЕННО-МОРСКОГО ФЛОТА

---

Г. ЛЕБЕДСКОЙ

ИЗ ОПЫТА МИННОЙ ВОЙНЫ  
НА МОРЕ

К<sup>1</sup> 1276306

ВОЕННАЯ  
ОБЛАСТНАЯ БИБЛИОТЕКА  
ИМ. И. В. Базушкина



УПРАВЛЕНИЕ ВОЕННО-МОРСКОГО ИЗДАТЕЛЬСТВА  
НКВМФ СОЮЗА ССР

---

МОСКВА — 1942

68.5/7  
135

68.661.26

1. *Минное оружие ВМФ*

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	<i>Стр.</i>
Живучесть мин заграждения . . . . .	3
Германские антенные мины . . . . .	11
Магнитная мина . . . . .	19
Противолодочные мины заграждения германского флота . . . . .	26
Минные защитники германского флота . . . . .	35
Минная война на реках . . . . .	44
Уничтожение магнитных и акустических мин подо льдом . . . . .	51
Мины союзников Германии и оккупированных ею стран . . . . .	53
Постановка немцами неконтактных мин . . . . .	61

---

Редактор инженер-капитан 2 ранга *А. Белов*

Подписано в печать 25|XI 1942 г. ГМ 32010. Печ. л. 2.  
Уч.-авт. л. 1,9. Заказ 3343.

---

Типография ВПШ. Москва, Малая Дмитровка, 6.

## ЖИВУЧЕСТЬ МИН ЗАГРАЖДЕНИЯ

Тактическая ценность любой, даже самой совершенной мины в значительной степени определяется ее живучестью — способностью после длительного пребывания под водой или лежания на грунте не оторваться от якоря и не терять своих первоначальных боевых качеств. Для современных мин это требование настолько важно, что конструкторы нередко вынуждены поступиться некоторыми другими элементами, лишь бы сохранить остаточную живучесть данного образца.

Обычно понятие о живучести складывается из следующих основных конструктивных и механических элементов: качества минрепа — его прочности, эластичности и антикоррозийной стойкости; конструкции узлов и деталей, с которыми связан минреп (втулки, вьюшки, барабаны, всевозможные рычаги и пр.); качества и степени первоначальной смазки минрепа и стойкости смазочных веществ в воде; формы и остаточного запаса пловучести корпуса мины; амортизации рывка при постановке и последующих рывков от волны и течений; качества материалов, из которых изготовлены механиз-

мы, и их стойкости при длительном пребывании под водой.

На живучесть всех якорных мин влияют и внешние условия: углубление, на какое мина поставлена, характер волны в данном районе (длина и высота), наличие течений (поверхностных, глубинных, придонных), их скорость и т. д. Для мин неконтактных, антенных или имеющих в своей цепи батарею, дополнительным элементом является живучесть батареи.

Естественно, в современной войне все страны пытаются повысить живучесть мины даже за счет введения устройств, усложняющих ее конструкцию. А так как масштабы минной войны грандиозны, то и размах мероприятий в этой области очень велик. Следует добавить, что высоко развившаяся за последние годы техника траления и уничтожения мин также повышает требования к живучести заграждений.

Каждая поставленная мина должна выстоять в воде заданный ей срок, — иначе теряется ценность, а иногда и оперативная направленность данного заграждения. Если после заданного срока заграждение должно быть устранено, то для этого существуют специальные механизмы, которые выводят мины из строя через определенный промежуток времени.

Тактическая ценность мины как раз и состоит в том, что, несмотря на свою автономность, она все время сохраняет боевые качества. Не

случайно после войны 1914—1918 гг. многие специалисты чрезвычайно скептически оценили роль и оперативную значимость «Великого северного заграждения», которое стало классическим примером малой живучести. Из 57.571 антенной мины, поставленной в системе этого заграждения, спустя несколько месяцев были обнаружены только 21.295 (43 проц.), а остальные погибли. Еще худшую оценку получили немецкие мины. Их качество было низко оценено самими же германскими специалистами.

Опыт прошлой войны был тщательно изучен. В течение междувоенного периода и в ходе новой войны конструкторская мысль во всех странах усиленно работала и работает над увеличением живучести мин. При этом за отправной образец живучести принимают русскую шаровую мину, устанавливаемую штерто-грузовым способом. Проследим пути и методы работ в этой области.

Какие изменения произошли с миной заграждения после войны 1914—1918 гг.? Больше чем вдвое вырос заряд, дойдя до 300—350 кг. Увеличилась длина минрепа. Появились разные дополнительные приспособления. Это сказалось на габаритах корпуса мины, увеличении ее массы и вызвало увеличение силы рывка. Появилась необходимость удлинить минреп. В некоторых образцах возрос диаметр минрепа, но живучесть в результате не выросла, а, наоборот, почти во всех случаях снизилась. Нача-

лись поиски способов увеличения механической прочности минрепов. Но так как это связано с большими техническими трудностями, то после ряда попыток основное внимание было обращено на другие факторы, влияющие на прочность и живучесть.

Немецкие конструкторы, невзирая на неудобство обращения на кораблях с минами большого диаметра, отказались от сферо-цилиндрической и сферо-конической формы корпуса и перешли к шаровой форме, как наиболее устойчивой на течениях и простой в производстве. Мины стали устанавливаться только с поверхности. Это позволило уменьшить толщину стенок корпуса, но в то же время ухудшило условия работы соседних мин при взрывах. Установлено практикой, что в немецких заграждениях при определенных интервалах между минами в случае взрыва одной мины соседние выходят из строя — деформируются корпуса, лопаются сварные швы, и мины тонут.

Раньше иногда применялся сдвоенный минреп, заделанный в обух корпуса без буфера. Теперь такая конструкция почти не встречается, так как минрепы очень быстро перетираются друг о друга. Основной метод крепления в современных минах — одинарный минреп, заделанный коушем в сильный буфер.

Итальянцы, напуганные смехотворно низкой живучестью своих мин, принесшей особенно



много помех уже во время интервенции в Испании, ввели цепочку, заделанную в корпусе мины. Минреп присоединяется к цепочке на некотором расстоянии. Немцы приняли такую же систему для крепления нижней антенны, подводя ее через медную цепочку к антенному вводу на корпусе.

Коренную реконструкцию претерпел буфер. Из простого однопружинного он превратился в амортизатор сложного типа с надетыми друг на друга двумя цилиндрическими пружинами, масляно-поршневой амортизатор или амортизатор телескопического типа. Широкое применение получил также мощный резиновый буфер, работающий на растяжение. Итальянцы, для которых глубоководность в силу особенностей театра крайне важна, вынуждены были для сохранения минимально допустимой пловучести ввести дополнительно второй пустой корпус. Это приспособление удерживает минреп и разбивает его на два самостоятельных рабочих участка. Такую же систему приняли немцы при увеличении глубоководности своих минных защитников.

Попытки увеличить прочность минрепа, доводя разрывное усилие до 160—180 кг на 1 мм<sup>2</sup>, отразились на его гибкости. Это, в свою очередь, сказалось на стойкости минрепа при работе на изгиб. Чтобы уберечь минреп от преждевременного ржавления и образования очагов коррозии, во многих образцах мин стали избе-

гать выделять кнопки, мусинги, огоны, сплесени. При такелажных работах минреп проби-  
вается; с него сдирается слой цинкового или  
иного покрытия, и в этих местах начинается  
ржавление еще при хранении. В минах многих  
образцов все заделки минрепа, даже заделка  
коушей, выполнены без сплесени, специальны-  
ми зажимами, прочно охватывающими минреп,  
не нарушая его конструкции.

Большое внимание уделяется также масля-  
ным и жировым покрытиям или пропиткам мин-  
репов. Они носят чисто профилактический ха-  
рактер и сберегают минреп при хранении, а  
также в воде, где на какой-то срок (в зависи-  
мости от стойкости покрывающих веществ)  
облегчают работу отдельных проволочек и пря-  
дей, трущихся друг о друга.

В последних образцах мин изменена конст-  
рукция соединительной скобы. Она, как прави-  
ло, имеет болт (чекель), на резьбу которого  
навертывается гайка с разводным шплинтом.  
Такая конструкция соединительных скоб дела-  
ет систему крепления значительно прочнее. Во  
многих минах вводятся даже по две таких  
скобы. Минреп, буфер, скоба, заделки конца  
минрепа привлекли к себе особое внимание,  
потому что верхние слои воды наиболее по-  
движны и стоящая мина находится в беспре-  
рывном движении, перенося всю силу переме-  
щения своей массы на минреп и сочленяющие  
элементы конструкции. С этим злом бороться

практически невозможно, и все усилия в этой области, особенно немецких конструкторов, ни к чему реальному не привели.

Корпус мины, поворачиваясь вокруг своей оси, скручивает или раскручивает минреп. Для борьбы с этим все современные конструкции мин снабжены одним или двумя вертлюгами. Каждый буфер, как правило, несет в своей конструкции вертлюг. Кроме того, часто встречаются вертлюги совершенно самостоятельные и тщательно выделанные. Но все конструкции вертлюгов сохраняют минреп лишь до тех пор, пока не заклинятся. При больших нагрузках это наступает очень быстро — опорные поверхности задираются и перестают служить. Остановку вертлюгов ускоряет обрастание их микроорганизмами, — в некоторых водах оно происходит очень интенсивно.

Немалую роль в сохранении живучести мины играют конструкция втулок, через которые пропускается минреп, и материалы, из которых они изготовлены.

В большинстве случаев втулки расположены на якорях, т. е. в слоях воды, наименее подвижных. Несмотря на это, наиболее употребительными материалами являются стойкие пластические массы или особо прочные породы дерева (бук, бакаут и т. п.). Случаи обрыва минрепов во втулках в последнее время стали наблюдаться реже.

В немецких минах наименее живучей оказа-

лась приборная часть. Широкое применение заменителей ни в коей мере не может компенсировать водостойких качеств цветных металлов.

Так как все перечисленные меры не разрешили полностью проблемы борьбы за живучесть мины заграждения, немцы для безопасности плавания и борьбы с тральными средствами вынуждены были ввести специальное устройство, взрывающее мину в случае отрыва от якоря. Но это устройство еще больше снизило живучесть, так как расположено в основном звене и, кроме того, также не решило полностью задачи самоуничтожения мин.

Для неконтактных и антенных мин основными элементами живучести являются батарея, а также механическая прочность антенны. Для батареи основа живучести—качество компонентов, из которых составлены отдельные элементы, и строго выдержанный рецептурный режим. Знакомство с батареями, поставленными во вражеских минах, дает возможность утверждать, что здесь многое «перерационализировано», и заклипания фирм, выведенные на этикетках, не соответствуют действительности.

Конструкторская мысль минеров нашего флота, имеющего в своем арсенале немало хороших боевых образцов мин, на которых погиб уже не один фашистский корабль, много сделала для еще большего увеличения живучести советской мины заграждения. Наша специали-

сты внимательно следят за всеми новинками, появляющимися в области минного оружия, используя богатейший опыт своих товарищей по борьбе — английских минеров.

## ГЕРМАНСКИЕ АНТЕННЫЕ МИНЫ

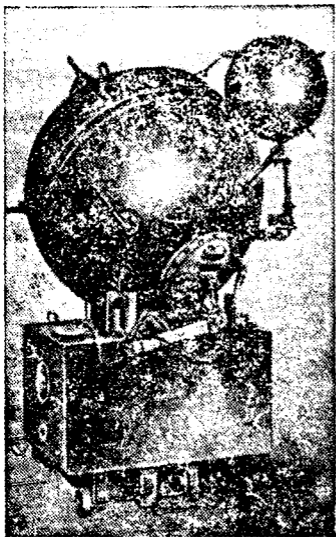
Первые антенные мины были выставлены флотом США в 1918 г. при оборудовании «Великого Северного заграждения». Несмотря на ряд серьезных тактических недостатков и малую живучесть, они сразу же завоевали прочное место среди наиболее эффективных средств борьбы с подводными лодками и очень скоро вынудили немецкое морское командование почти полностью отказаться от пользования путями в Атлантический океан, расположенными между Оркнейскими островами и Норвегией. Естественно, что в междувоенный период было положено много сил и энергии для усовершенствования и освоения этого нового вида мины.

Германские конструкторы к 1939 г. пустили в серийное производство два образца антенных мин — «EMC-2» (рис. 1) и «EMD-2». Обе мины отличаются друг от друга только габаритами и весом взрывчатого вещества. Поэтому ниже описывается только мина «EMC-2».

Антенная мина «EMC-2» состоит из следующих основных частей: антенного буйка, верхней антенны, корпуса мины с механизмами и антенным замыкателем, запального устройства.

нижней антенны, минрепа и якоря с механизмами.

Антенный буюк шаровидной формы изготовлен из двух штампованных из пластмассы полушарий. На поверхности буюка — 9 острых металлических (медных) шипов, назначение которых — сдирать с



днища корабля краску и улучшать контакт между антенной и кораблем. Буюк своей пловучестью поддерживает верхнюю антенну — медный тросик диаметром 5 мм. Нижний конец антенны имеет медную цепочку, с помощью которой антенна присоединяется к обушкам приборов, помещенных в mine.

Корпус мины в форме шара диаметром 1120 мм изготовлен из листового

Рис. 1.

стали толщиной 3,5—4 мм. По сварочному шву наварен поясok из полосовой стали шириной 50—60 мм и толщиной 5—6 мм. Такая

форма корпуса наиболее проста в производстве и устойчивее других при постановках мин в районах с глубинными течениями. Внутри корпуса мины есть зарядная камера цилиндрической формы, в которую укладываются пресованные шашки ВВ и вставляется запальный стакан.

В верхнем полушарии мины имеется большая горловина (отверстие), через которую укладываются шашки ВВ в зарядную камеру и вставляются приборы антенной схемы. На полушарии на равном расстоянии друг от друга и от большой горловины вварены четыре малые горловины, предназначенные для свинцовых гальваноударных колпаков. Кроме того, в верхнем полушарии имеются два подъемных рыма и четыре бобышки с нарезанными отверстиями для ввертывания штырей. На эти штыри наматывается антенна. Для соединения корпуса мины с якорем служит специальная наделка, в которую заводится крюк талрепа.

В центре нижнего полушария есть большая горловина для предохранительного прибора. С двух сторон большой горловины на равных от нее расстояниях расположены две малые горловины для гальваноударных свинцовых колпаков (в mine «EMD-2» эти горловины отсутствуют).

Большая горловина в верхнем полушарии закрывается крышкой, которая крепится болтами. В центре крышки вырезано отверстие для

крепления медного диска и верхней антенны к обухкам механизмов антенного взрывателя. Часть этого взрывателя, вставленная в верхнюю большую горловину, состоит из следующих узлов: фланца с кольцом и укупоривающим кольцом из пластмассы, медной тарелки (диска) и медной предохранительной шайбы.

Часть антенного взрывателя, находящаяся внутри корпуса мины, состоит из передатчика — трансформатора с двумя обмотками, из которых одна приключена к антеннам и тарелке, а другая — к реле; самого реле с поворотной рамкой, имеющей двойной и блокировочный контакты; 4-элементной батареи, помещенной в ящик из алюминия.

В нижнюю горловину корпуса мины вставляется предохранительный прибор. Замыкание боевой цепи происходит только после того, как растает таблетка в соляном предохранителе. Кроме функции безопасности в первый момент, предохранительный прибор служит для включения прибора, взрывающего мину в трапе, если она затралена, и при обрыве минрепа. Механизм этот тяго-минрепного типа, и таким образом мины, поставленные на малые углубления и оголяющиеся при большой волне, самопроизвольно взрываются.

На одной и той же доске, что и для предохранительного прибора, устроены отверстия для запального устройства мины. Запальный стакан выполняет роль вторичного детонатора



и представляет собой металлическую трубу, внутрь которой вставлено несколько шашек из прессованного тротила и тетрила. Две верхние шашки имеют отверстия, в которые вставляется запальный патрон.

Когда мина окончательно приготовлена к постановке (запальный стакан и запальный патрон вставлены), она еще безопасна, так как запальный патрон не вошел в гнезда тетриловых шашек запального стакана и запальный патрон входит в гнезда шашек только тогда, когда крючок отпустит запальный стакан. Это происходит после того, как соляная таблетка в соляном предохранителе прибора растает.

Кроме 4 гальваноударных колпаков, расположенных на верхнем полушарии, в мине «ЕМС-2» есть еще два колпака на нижнем полушарии. Оба они ввинчиваются в мину под углом.

Гальваноударный свинцовый колпак состоит из трех основных частей: свинцового колпака, стеклянной ампулы (склянки) с электролитом и батарейки. Свинцовый колпак — это глубокий гофрированный стакан из свинца.

Склянка с электролитом — это запаянная с обоих концов пробирка с жидкостью красноватого цвета. Склянка с надетым на нее резиновым чехлом, предохраняющим от повреждений при транспортировках и резких сотрясениях, вставлена внутрь свинцового колпака.

Батарейка представляет собой угольно-цин-

ковый элемент и состоит из гильзы с резьбой, цилиндра из изоляционного материала, цинкового и угольного электродов. К каждому из электродов присоединен медный проводничок. Свободный конец каждого проводника присоединен либо к предохранительному прибору, либо к запальному патрону. Батарейка вставляется в горловину мины заранее и хранится в ней. Свинцовый колпак привертывается к батарейке при окончательном приготовлении мины. Такое раздельное хранение батареи и свинцового колпака исключает возможность преждевременного излома склянки и вывода батарейки из строя. В случаях, когда поломка произойдет или будет изогнут свинцовый колпак на палубе корабля с минами, взрыва не произойдет, так как соляной предохранитель и чека, вставленная в предохранительный прибор, держат боевую цель в разомкнутом состоянии.

Сила тока, отдаваемая работающим гальваническим элементом, достаточна для накала нити у электрозапала (первичного детонатора).

Кроме горловин, под колпаки и доску с приборами на нижнем полушарии приварены два обушка: один — для нижней антенны, а другой — для крепления антенного буйка, когда мина находится на палубе корабля.

До постановки в воду мина окрашена в черный или темнозеленый цвет. После непродолжительного пребывания в воде краска смывается, мина «лится» и обнажает слой грун-

товой окраски, обычно цвета свинцового сурика.

Между корпусом мины и якорем расположены буфер, нижняя антенна и минреп. Буфер, предназначенный для амортизации рывков от ударов волны по корпусу мины, — обычного пружинного типа из двух цилиндрических пружин разных диаметров и сечений проволоки. Для того чтобы предохранить антенну от перекручивания с минрепом, в буфер введен вертлюг.

Нижняя антенна изготовлена из стального троса, заключенного в резиновую изолирующую трубку. Поверх трубки надета медная сетка, которая и является антенной мины. Верхний конец антенны заделан в медный коуш, а нижний конец соединен с минрепом при помощи стропки.

Минреп (трос) изготовлен из стальных проволочек, количество и диаметр которых колеблются в зависимости от толщины минрепа.

Якорь мины представляет собой воздушный ящик, смонтированный на раме с четырьмя роульсами, который до момента заполнения водой плавает на поверхности, чем обеспечивает правильность отработки механизмов, устанавливающих мину на заданное углубление. Способ установки мины на заданное углубление — штертогрузовой.

Внутри ящика на вьюшку намотан минреп и имеются тормоз, щеколда и задержник. БСЯЯ

2 Зак. 3313

1276306

облас...

им. И. В. Валушкин

также механический замедлитель, задача которого — обеспечить нормальное погружение груза в воде. Для того чтобы груз не выпал из своего гнезда преждевременно, существует пятый роульс. Корпус мины присоединен к якорю при помощи талрепного механизма, имеющего специальное гнездо для тающей таблетки. Заполнение воздушного ящика водой начинается только после того, как сработает специальный клапан заполнения, смонтированный на стенке якоря.

Мина типа «ЕМС-2» может быть вооружена одной верхней антенной, двумя антеннами одновременно или только одной нижней антенной.

Так как мина «ЕМС-2» во всех случаях для надежности вооружена также шестью гальваноударными свинцовыми колпаками, то она может быть использована и без антенн, как обычная гальваноударная мина. В этом случае верхняя горловина корпуса мины закрывается специальной крышкой с седьмым гальваноударным свинцовым колпаком в центре. Взрыв мины произойдет в случаях, если железный корпус корабля коснется одного из металлических шипов антенного буйка, верхней или нижней антенн и при изломе одного из гальваноударных колпаков.

В практике борьбы с антенными минами установлено, что они имеют очень много конструктивных и тактических недостатков, значи-

тельно облегчающих борьбу с ними. Первые встречи советских минеров с этими «новинками» немецкой минной техники показали, что наши моряки успешно уничтожат эти мины, способны и впредь разгадать любой замысел в минных операциях фашистов.

## МАГНИТНАЯ МИНА

Впервые магнитная мина появилась в 1919 г. Она сразу же привлекла к себе внимание во всех флотах мира, так как ее применение открывало большие перспективы развития минной войны у берегов противника. Приблизительно в это же время стал известен и другой факт из области минного дела: немцы пытались ставить мины с самолетов.

Конечно, это были лишь робкие шаги, но они указывали на то, что мина, которая раньше предназначалась главным образом для оборонительных целей, становится агрессивным оружием.

Перед конструкторами встала задача — создать мину, которая сочетала бы качества, необходимые и для обороны и для нападения. Во всех морских странах развернулась работа по конструированию надежного образца магнитной мины и типа самолета, с которого можно производить постановку такой мины. К началу нынешней войны такого образца мины, удовлетворяющего всем требованиям, еще не

существовало, хотя в ходе войны конструкторы показали много интересного и поучительного.

Разрабатывая свои агрессивные планы, не обошла этот вид оружия и гитлеровская Германия. Одним из наиболее распространенных типов немецкой магнитной мины является донная мина, сбрасываемая с самолетов. Выполнена она в двух конструктивных вариантах — большом и малом.

Большая мина несет в себе 700 кг взрывчатого вещества и имеет длину около трех метров. Весит она около 900 кг. Малая мина содержит 300 кг взрывчатого вещества, ее длина — около двух метров, вес — около 400 кг. В остальном эти два варианта ничем друг от друга не отличаются.

По внешнему виду мина эта представляет цилиндр с приваренным с одного конца (головного) полушарием. Другой конец цилиндра — наставной и сходит на небольшой конус, заканчивающийся колпаком. На цилиндрической части имеется бронзовая наделка Т-образной формы, с помощью которой мина удерживается в минодержателе самолета.

Мина этого типа, как правило, окрашена в черный или темнозеленый цвет. Весь корпус и его детали как с внутренней, так и с наружной стороны изготовлены из легких немагнитных сплавов типа дюралюминия.

Внутренняя полость мины разделена на три

отсека, каждый из которых имеет свое специальное назначение. Первый отсек—головной—служит зарядной камерой, в которую заливается взрывчатое вещество; он, кроме того, служит местом для установки ряда механизмов и устройств. Для облегчения технологии снаряжения и достижения большей плотности заливка производится через несколько горловин, которые задраиваются заподлицо крышками на винтах. Во втором отсеке, образованном вогнутым днищем зарядной камеры и крышкой, помещается магнитный замыкатель мины. В третьем отсеке укладывается парашют мины.

В головной части (зарядной камере) — две горловины, лежащие друг против друга, и соединенные трубой, проходящей насквозь поперек корпуса мины. В эти горловины вставляются запальный стакан с гидростатом и запальный патрон. Гидростат играет роль предохранителя, удерживающего запальный стакан на безопасном расстоянии от запального патрона, и представляет собой обычное устройство с резиновой диафрагмой, зажатой в гидростатический диск, и пружиной. Шток гидростата — цанга, прячущаяся под давлением пружины во втулку.

Цанга удерживает шаровую пятку, имеющуюся на донышке запального стакана. Второй конец пружины давит на донышко запального стакана, стремясь вытолкнуть шаровую пятку из цанги. Но цанга удерживает запаль-

ный стакан до тех пор, пока гидростатический диск не опустится под давлением столба воды и не выведет цангу из втулки. Только тогда перья цанги разойдутся и шаровая пятка выйдет из нее.

Запальный стакан ввертывается в одну из горловин и находится в таком положении до того момента, пока мина не попадет в воду. Самый запальный стакан представляет собой трубу, внутри которой несколько шашек пресованного тротила и тетрила и оболочка для запального патрона. Запальный патрон, представляющий собой штатный электрический зачал накаливания, вставляется во вторую горловину, соединенную с первой—трубой. Таким положением запального стакана и запального патрона достигается безопасность мины при обращении с ней, транспортировке на самолете и при падении в воду. Этот принцип «безопасного расстояния» характерен для многих конструкций иностранных мин.

Для того чтобы мина, упавшая на берег, взорвалась, в нее введен инерционный взрыватель, имеющий свой автономный запальный стакан и капсюль. Инерционный взрыватель со своими детонаторами вставляется в горловину, расположенную также в головной части мины, что обеспечивает взрыв основного заряда. Сбоку есть еще одна большая горловина с приваренным к ней стаканом, в которую устанавливаются так называемый «прибор срочно-



сти» с гидростатом и батарея, питающая цепь мины.

«Прибор срочности» представляет собой часовой механизм. Он соединен с гидростатическим диском, который и является пусковым устройством «прибора срочности». Часы пойдут только в том случае, если мина упадет в воду и над нею (гидростатом) будет столб воды не менее 2,5 м.

Задача этого прибора — приключить магнитный замыкатель к батарее, т. е. через заранее заданный промежуток времени привести мину в опасное положение. «Прибор срочности» допускает установку безопасного состояния мины от 30 минут до 6 суток. Проводники как от запального патрона, так и от батареи по специальной гибкой трубке отведены в отделение магнитного замыкателя, который помещается во втором отсеке. Так как он представляет собой сочетание группы очень хрупких механизмов (магнитная система, реле и пр.) и при сбрасывании может легко разбиться, то в целях его сохранности он помещен внутри специальной рамы, имеющей сильные пружины. При падении мины в воду и даже иногда на грунт эти пружины поглощают всю силу удара.

Внутри рамы имеется специальный карданный подвес, смонтированный на шариковых подшипниках. Он обеспечивает постоянное положение магнитного замыкателя относительно

магнитного поля земли. Самый магнитный замыкатель состоит из магнитной системы — ряда магнитов, магнитных стрелок и контактов, реле и устройств, компенсирующих влияние земного магнитного поля и удерживающих магнитную стрелку от преждевременного замыкания.

Магнитный замыкатель построен на использовании импульса, возникающего от пересечения магнитного поля корабля с магнитным полем замыкателя. Чувствительность такого замыкателя сравнительно велика и может почувствовать поле, образованное железной массой корабля на расстоянии 30—40 м.

Для того чтобы затруднить вытравливание мины и обмануть противника, на магнитном замыкателе смонтирован так называемый «прибор кратности», или импульсатор. Задача этого прибора состоит в том, чтобы не дать мине сработать (взорваться) сразу же после первого прохода над нею корабля. Прибор допускает предварительную установку на любой из импульсов. Надо отметить, что импульсатор имеется не на всех замыкателях.

Отделение механизмов закрывается крышкой. Она имеет прилив с глухим отверстием и резьбой. В отверстие ввертывается парашютный замок. Он-то и отсоединяет парашют при падении мины в воду. Замок представляет собой поршневой механизм, удерживающийся от разъединения до падения в воду таблеткой

тающего тела и шариками, играющими роль клина, поддерживающего разъемную часть замка. Шарики проваливаются внутрь поршневого стаканчика, и парашют выдергивает разъемную часть замка.

По краям крышки с четырех сторон имеются ребра с нарезанными отверстиями, к которым крепится цилиндрическая часть парашютной коробки. Она разделена диафрагмой на два отделения. В нижнем укладываются парашютный замок и соединительная скоба с кольцом, в которой заделаны концы парашютных стропов. В верхнем отделении уложен парашют. В центре диафрагмы есть отверстие, через которое пропущены стропы парашюта, идущие от замка, закрепленного в крышке отделения механизмов. Парашютная коробка закрывается крышкой оживальной формы. Для того чтобы крышка в полете преждевременно не сорвалась, с одной стороны сделан пружинный затвор, который откроется только тогда, когда тросик, одним концом присоединенный к затвору, а другим к фюзеляжу самолета, оттянет его в сторону. Оживальная крышка играет также роль вспомогательного парашютика, вытягивающего основной парашют из его коробки. Своими пеньковыми лямками она соединена с парашютом, лежащим в коробке.

Кроме описанных выше механизмов и устройств, в магнитных минах встречаются также так называемые «ловушки», или приборы, пре-

пятствующие разоружению мин. Эти приборы обычно размещены или в одной из горловин, в головной части, или же в месте соединения крышки отделения механизмов.

Обычно донные мины транспортируются самолетами «Ю-88» или «Хе-111». По сведениям иностранной печати, в фюзеляже самолета размещаются одна или несколько мин.

Корпус и все механизмы донной мины вплоть до шарикоподшипника карданного устройства изготовлены из немагнитных материалов. По мысли ее авторов эта мина шире других типов мин может применяться для активных минных постановок, так как транспортируется на самолете; мина может также служить обычной бомбой, для чего существует инерционный взрыватель; она не самоуничтожается от действия земного магнетизма, магнитных бурь, обладает большим зарядом, а следовательно, способна поражать крупные объекты.

Магнитная мина — грозное оружие, но уже имеются надежные средства борьбы с минами этого типа.

## **ПРОТИВОЛОДОЧНЫЕ МИНЫ ЗАГРАЖДЕНИЯ ГЕРМАНСКОГО ФЛОТА**

Для поражения подводных кораблей немецко-фашистский флот имеет специальные малые мины типа «УМА».

Все части этих мин приспособлены для постановки на больших углублениях от поверхности воды и для использования против мелкосидящих кораблей непригодны. Мин этого типа — три: «УМА-I», «УМА-II» и «УМА-III». Мало отличаясь друг от друга своим внешним видом, они в то же время различны по своим техническим и тактическим качествам.

Задача их — компенсировать недостаток в антенных минах, и поэтому они ставятся завесами или ярусами.

Такая «компенсация» чрезвычайно дорога и громоздка. В самом благоприятном случае, для того чтобы сделать опасной зону, равную по глубине 80 м (это выполняет одна антенная мина), мин типа «УМА» надо поставить не менее десяти только по вертикали.

В связи с большими масштабами производства этих мин немцы для экономии материалов пошли по линии их максимального упрощения. Несмотря на то, что мины ставятся на большие углубления и сравнительно большие глубины, они не имеют механизмов автоматической постановки и работают по измеренной глубине. Даже взрывчатое вещество представляет собой суррогатированный пироксилин.

Ставятся мины «УМА» с небольших надводных кораблей, включая барказы и шлюпки. Мины очень маложивучи и низкого качества. В них так же, как и в большинстве немецких мин, имеются приспособления, вызывающие

самовзрыв при подсечении тралом или при обрыве минрепа. Несмотря на эти приспособления, очень большое количество их плавает и уничтожается нашими моряками-минерами.



Рис. 2.

Мина „УМА-1“ (рис. 2) представляет собой сравнительно небольшой агрегат, состоящий из корпуса мины и якоря.

Корпус мины шаровой формы диаметром 800 мм сварен из двух полушарий, отштампованных из листовой стали толщиной 4,5 мм.

На верхнем полушарии размещены 5 свинцовых гальваноударных колпаков штатного типа, большой обух для подъема мин и малый обухек для присоединения корпуса мины к якорю.

На нижнем полушарии имеются большая горловина, в которую вставляется предохранительный прибор, специально приспособленный для глубоководных постановок, и три металлических ударных колпака-замыкателя.

В зарядную камеру внутри корпуса мины уложены 19 шашек из прессованного пироксилина общим весом в 30 кг.

Запальный стакан и запальный патрон вставлены в оболочку, закрепленную на корпусе предохранительного прибора.

Ударный колпак-замыкатель состоит из стальной втулки со свинцовой гильзой, втулки для стержня, конусообразного стержня и втулки, изготовленной из пластмассы, несущей на себе пружинящие контакты. Назначение ударного колпака — при изгибе включить батарею, имеющуюся внутри корпуса (мины), с цепью запального патрона.

Стальная втулка замыкателя имеет шестигранник под гаечный ключ и резьбу для ввертывания в горловину на корпусе мины. С втулкой стержня эта втулка соединена свинцовой гильзой, в которую ввертывается стержень на зубчатой шайбе.

Втулка из пластмассы вставлена внутрь стержня и закреплена гайкой. Внутри свинцовой гильзы имеется поршень, по бокам которого закреплены два пружинящих контакта. К зажимам (винтам) этих контактов присоединены проводнички, идущие от них к предохранительному прибору.

При встрече корпуса корабля — подводной лодки — с ударным замыкателем происходит следующее: стержень ударного колпака замыкателя сгибается и в свою очередь сгибает гильзу. Цапфа, удерживающая поршень внутри гильзы, соскальзывает и освобождает его. Поршень под действием пружины переме-

щается и замыкает оба пружинящих контакта, а следовательно, и боевую цепь.

Батарейка, закрепленная внутри корпуса мины, представляет собой ящик с двумя последовательно соединенными сухими элементами. Проводники от элементов подведены к штепсельным гнездам, запрессованным в колодочке из пластмассы.

К тяге предохранительного прибора с помощью соединительной скобы присоединен буфер, который смягчает удары и рывки, испытываемые корпусом мины от перемещающихся масс воды.

Буфер представляет собой ступенчатую комбинацию двух буферов — пружинного и резинового. Работает он последовательно. Такая конструкция достаточно сильна и в то же время эластична.

Запальный стакан, вставленный в мину, состоит из оцинкованной стальной трубы (гальзы), крышки с оболочкой запального патрона и свинцовой шайбой, доньшка, заряда, наполнителя и пропарафиненного бука.

Заряд запального стакана весит 257 г и состоит из пяти маленьких шашек, спрессованных из тетрила, и одной большой тротиловой шашки. В верхней тротиловой шашке есть отверстие, в которое вставляется оболочка запального патрона.

Запальный патрон представляет собой обычный запал накаливания штатного немецкого об-



разца. Мина снабжена предохранительным прибором тягоминрепного типа и герметизирована специальными прокладками из резины.

На внутренней стороне предохранительного прибора смонтировано устройство, которое может быть отрегулировано и установлено таким образом, что при всплытии на поверхность мина самопроизвольно взорвется; то же произойдет и при подсечении мины тралом.

Устройство это малонадежно, и в практике отечественной войны очень часты случаи, когда мины «УМА-1» плавают на поверхности с этим самовзрывающимся устройством, переключенным на взрыв. Якорь мины состоит из основания, цилиндрической части (барабана), минрела и механизма талрепного типа, соединяющего корпус мины с якорем.

В центре основания на болтах закреплен цилиндрический барабан, свальцованный и сваренный из стального листа. По образующей барабана в ее утолщенной части высверлены 12 отверстий для стопорного болта. На барабан намотано 95—96 м минрела диаметром 8 мм, коренной конец которого заделан в обух на плите якоря, а ходовой конец с помощью клинового зажима присоединен к серьге буфера. Начиная с 8-метровой длины, считая от ходового конца, на минреле имеется ряд марок. Они расположены через каждые 5 м их длины до 40 м и через каждые 10 м — на остальной длине. Так как линия ставится по за-

ранее измеренной глубине места постановки, то такое расположение марок облегчает отсчет необходимой длины минрепа.

Механизм, соединяющий корпус мины с якорем, представляет собой устройство, состоящее из талрепа, держащих храпцевидных рычагов и соляного разъединителя. Храпцы заведены за обух на корпусе мины и разойдутся только после того, как растает соляная таблетка.

Схема действия мины следующая: после того, как будет отсчитана по маркам необходимая длина минрепа, вставлены в отверстие установочный болт и соляная таблетка под поршенок разъединителя, мина сбрасывается за борт. Придя на грунт, храпцы механизма соединения через 20—30 минут (время таяния соляной таблетки) разойдутся и освободят корпус мины, который под действием своей пловучести начнет всплывать на заданное углубление, сматывая с барабана минреп.

Придя на заданное углубление, минреп вытянет тягу предохранительного прибора, что приведет к замыканию цепи, так как на тяге и корпусе прибора имеются контакты, они отжаты друг от друга пружиной. Замыкание боевой цепи происходит через 15—30 минут после прихода на заданное углубление, так как поршневые замедлители и пружины тяги будут замедлять выход тяги из прибора. Мина станет опасной только спустя 35—50 минут после того, как она сброшена за борт.

Двигаясь вниз, тяга освободит удерживаемый ею запальный стакан, который под действием своего веса опустится и сядет на запальный патрон. Мина «УМА-I» допускает постановку при глубине места от 10 до 140 м, а допустимые углубления — от 10 до 100 м. Такое ограничение углублений связано с конструктивными особенностями предохранительного прибора.

Мина, стоя на углублении, выдерживает, не разрушаясь, взрыв такой же мины, отстоящей от нее на расстоянии 40—30 м.

Вес мины в полном боевом сборе около 480 кг, а общая высота вместе с якорем 1600 мм.

Мина «УМА-II». Эта мина внешне очень мало отличается от мины «УМА-I», за исключением различия по двум основным тактическим элементам, а именно: ее можно ставить на глубинах до 200 м и на углубление до 125 м.

Предохранительный прибор представляет собой переделанную конструкцию прибора «УМА-I», обеспечивающую возможность постановки этой мины на такие большие углубления.

Пружина предохранительного прибора заменена более слабой, и для ее сжатия требуется усилие порядка 14—15 кг. Это облегчает работу тяги, но в то же время приводит к тому, что даже с выключенным контактным устройством, служащим для самовзрыва мины, она,

при всплытии остается опасной и может взорваться при попытке выловить ее и разоружить.

Мина «УМА-III» (рис. 3) отличается от предыдущей мины следующим: путем намотки минрепа сверх стопорного устройства при желании она может ставиться на углубление от 3,3 м и до 100 м. При этом углубление ее можно менять через каждые 1,7 м, для чего на цилиндрическом барабане якоря имеется 13, а не 12 отверстий, как в минах „УМА-I“ и „УМА-II“.



Рис. 3.

Буфер представляет собой две стальные трубы, входящие одна в другую (телескопическое соединение). Внутри труб на скользящие втулки надеются для резиновых кольца, работающих на растяжении.

Рабочий ход буфера равен 240 мм и ограничен двумя шпильками, скользящими в прорезях наружной трубы. Буфер имеет крышку с обушком для соединительной скобы и доньшко с вертлюгом, в серьгу которого закрепляется плоский конец минрепного замка.

Предохранительный прибор также несколько отличается от приборов, применяемых в минах «УМА-I» и «УМА-II». Его поршневые замедлители снабжены улавливателями масла в виде цилиндрических рубашек.

Этот тип мин немцами применяется достаточно широко, но в силу своих технических и тактических недостатков не может решать возложенных на него задач. Очень частые обрывы и самовзрывы, отказы в работе боевой схемы сводят на-нет грозную, с первого взгляда, систему применения этих мин.

### МИННЫЕ ЗАЩИТНИКИ ГЕРМАНСКОГО ФЛОТА

Для предохранения минных полей от вытравливания и для борьбы с тральными средствами немецко-фашистский флот использует несколько типов минных защитников. Они бывают или с подрывными патронами, или с противотральными резаками. Защитники выставляются на некотором расстоянии, обычно не меньше 100 м от минного заграждения, между рядами мин или в комбинации (вперемежку) с минами.

Минные защитники с подрывными патронами типа «С» бывают двух видов. Для простоты назовем их «С-1» и «С-2». Оба они однократного действия.

Минный защитник «С-1» с пружинным разъединителем и предохранителем состоит

из каплеобразного буй, соляного разъединителя, патрона, пружинного разъединителя и якоря.

Каплеобразный буй изготовлен из штампованного полушария, к которому приварен конус. Буй выкрашен в темнозеленый или черный цвет.

Соляной разъединитель предназначен для того, чтобы удерживать патрон от преждевременного выхода из цилиндра буйа. Разъединитель состоит из корпуса, гайки, поршня со штоком, предохранительного клапана и таблетки тающего тела. Вставленное в гнездо тающее тело отжимает поршень со штоком внутрь цилиндра. Шток своим концом ложится под опорное кольцо подрывного патрона и выключает пружинный разъединитель. После того как таблетка растает, пружина выталкивает поршень, и патрон начинает поддерживаться только пружинным разъединителем.

Корпус, в который заливается ВВ, отлит из бронзы и имеет три боковых прилива, входящих в прорези гильзы. В доньшке корпуса имеется цилиндрическое углубление, в которое закладывается конус ходового конца буйрепа. Поверх патрона надевается состоящая из двух частей гильза с прорезями.

Вначале гильза удерживается от смещения предохранительным винтом, а после того как он вывернут — срезающей чекой, ввернутой в отверстие с резьбой.

Вместо запального стакана — в качестве вторичного детонатора — прямо во взрывчатое вещество вставлены 2 тетриловых шашки.

Вторая гильза для пружины и ударного приспособления посажена на резьбе в верхнюю часть корпуса патрона. Эта гильза несет на себе гидростатический предохранитель, боек и зажимную гайку патрона. Гильза укупорена крышкой, внутрь запрессована втулка, служащая направляющей для стержня бойка. На нижнем конце стержня бойка закреплена втулка, в которую упирается боевая пружина. Вторым концем боевой пружины упирается в направляющую втулку стержня бойка. В донной части гильзы для пружины имеется отверстие с резьбой, в которое ввертывается головка капсюля.

Для размещения гидростатического предохранителя с боковой стороны гильзы имеется прилив, на котором он монтируется вместе со штоком, диском и резиновой диафрагмой. В диск гидростата упирается пружина, отжимающая его наружу. В штоке гидростатического диска сделана прорезь, в которую входит стержень бойка. После того как давление столба воды пересилит давление пружины, гидростат опустится, пружина вожмется, и прорезь штока освободит боек, который ударит по капсюлю.

Пружинный разъединитель предназначен для разъединения патрона с боем при скорости

буксировки троса свыше 20 узлов. Он состоит из крышки, ввернутой в гильзу для пружины, нижнего кулачка замка, втулки и стержня с вилкой. Стержень имеет второй кулачок. Кулачки эти образованы путем вырезки в цилиндрической части стержней нескольких наклонных плоскостей, которые и образуют замок, соединяющий патрон с буюм.

Для того чтобы замок не раскрылся, на него надета втулка, в которую упирается цилиндрическая пружина. При затравливании минного защитника натяжение буйрепа возрастает, пружина сжимается, втулка сходит с замка, кулачки выходят из зацепления друг с другом, и патрон выходит из гнезда в бую.

Диаметр стального буйрепа — 8 мм и длина — 50 м. Ходовой (верхний) конец его заделан в конус, присоединяемый к подрывному патрону, коренной (нижний) конец пропущен через скобу в основании якоря и закреплен тросовым зажимом. Длина каждого шлага буйрепа — 1 м.

Минный защитник «С-2» без пружинного разъединителя и предохранителя отличается от «С-1» конструкцией бую, в котором отсутствует труба для стержня пружинного разъединителя. У его патрона нет опорного кольца. Вес взрывчатого вещества в патроне равен 800 г, и вместо двух тетриловых шашек в гильзу для пружины ввернут запальный стакан. У гидростатического предохранителя имеется



стойор в боковом приливе. Пружинка посылает этот стопор в отверстие в штоке гидростатического диска.

Минные защитники типа «С» ставятся с интервалами в 30, 80 и 100 м друг от друга, что достаточно для вывода из строя всех основных тральных средств, носимых кораблями. Минимальное углубление, на которое защитник ставится, — 3,5 м, максимальное — 50 м.

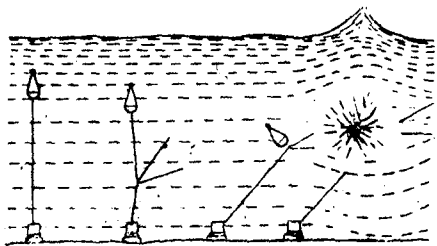


Рис. 4.

Защитники типа «С» ставятся по заранее измеренной глубине. Действуют они следующим образом (рис. 4). После сбрасывания в воду буюк отделяется от якоря и плавает на поверхности воды до тех пор, пока с барабана не смотается необходимое количество буйрепа. Затем весом якоря буй втягивается в воду и устанавливается на заданное углубление. При погружении — на 3-метровой глубине — гид-

ростатический диск опускается, стопорится защелкой или стопором и приводит защитник в боевое положение.

Когда тралящая часть захватит буйреп, то, пересучиваясь, он подтянет к тралу подрывной патрон. Тралящая часть надавит на подвижную гильзу, чека вытянется, и гильза, продвигаясь вверх, нажмет на рычаг кулачка. Кулачок упрется во втулку боевой пружины, подымет стержень бойка, дойдет до положения, когда совместится с прорезью на стержне, и под действием своей пружины проскочит в эту прорезь. Освободившийся стержень с бойком силой боевой пружины пойдет вниз и боек наколется капсюль. Прижимающаяся к патрону тралящая часть взрывом патрона будет перебита.

Минный защитник типа «D» (рис. 5) может устанавливаться на глубинах до 160 м. Он состоит из буя и патрона такой же конструкции, как и в защитнике типа «С», дополнительного буйка, верхнего буйрепа, якоря с нижним буйрепом.

Дополнительный буюк введен в конструкцию защитника типа «D» для увеличения пловучести, чтобы поддержать 160-метровый буйреп. Дополнительный буюк представляет собой цилиндр, с обеих сторон закрытый крышками. Для увеличения прочности с внутренней стороны цилиндра приварены шпангоуты. Это дает возможность устанавливать буюк на глуби-

не до 100 м. На верхней и нижней крышках имеются скобы, к которым крепятся верхний и нижний буйрепы.

Верхний буйреп, длиной в 45 м и диаметром 8 мм, наматывается на дополнительный буюк. В оба конца буйрепа заделаны конусы. Нижний конус крепится к крышке дополнительного буйка, а верхний соединен с подрывным патроном.

Нижний буйреп, длиной 63,5 м и диаметром 8 мм, наматывается на барабан якоря. Верхний конец буйрепа имеет конус, соединяющийся с дополнительным буйком, нижний конец заделан в якорь.

Наименьшее углубление этого защитника — 3—4 м, а наименьшая глубина места постановки — 50 м. Он пригоден для использования только на глубинах моря свыше 50 м.

Минный защитник типа «D» — однократного действия. Действует он с момента постановки и до момента захвата тралящей частью, так же, как и минный защитник типа «С».

Минные защитники с противотральными резаками типа «RB» (рис. 6) состоят из каплеобразного бую, буйрепа, противотральных реза-



Рис. 5.

ков, предохранительных конусов, якоря и талрепа.

Каплеобразный буй сварен из полушарий, толщина его стенок — 2,5 мм, и конуса. Буй окрашен в темнозеленый или черный цвет. Своей пловучестью он поддерживает буйреп с четырьмя противотральными резаками.

Буйреп, длиной 101 м и диаметром 9,5 мм, одним концом заделан в конус, соединяющийся с бумом, а второй конец пропущен через скобу и закреплен двумя тросовыми зажимами на якоре.

Противотральные резаки предназначены для перерезания попавшей в них тралящей части трала или паравана.

Буйреп заложен в корпус таким образом, что при пересучивании по тралящей части он беспрепятственно подводит резак к тралю.

Предохранительные конусы служат для предохранения отрезка буйрепа, расположенного между буйком и верхним резаком, от перерезывания резаками трала. На этот отрезок буйрепа посажено 7 предохранительных конусов. Если один из них попадет в зев резака тралящей части, то он заклинивает трал, и минный защитник буксируется вместе с тралом.

Якорь состоит из основания, барабана и талрепа.

Талреп, соединяющий буй с якорем, состоит из двух рычагов — длинного с головкой и от-

верстием в ней и клещевидного. Клещевидный рычаг имеет два плеча — короткое и длинное. В коротком сделаны отверстия для соляного разъединителя и упорного винта. В соляной разъединитель вставляется таблетка соли, которая удерживает длинный и клещевидный рычаги от разъединителя.

Когда тралящая часть захватит буйреп, он начнет передвигаться. Тралящая часть попадает в один из резачков и перерезается. После того как тралящая часть будет перерезана, буй возвращает минный защитник в первоначальное боевое положение. Если в резак попадает скоба или какая-нибудь другая массивная деталь, то защитник будет буксироваться за тралом.

Минный защитник «РВ» — многократного действия, ставится по измеренной глубине. Максимальная глубина места постановки — 150 м, минимальная — 8 м плюс углубление. Углубление защитника может быть от 8 до 100 м — через каждые 2 м, так как каждый шлаг навитого на барабан буйрепа равен 2 м. Противотральные ре-



Рис. 6.

заки на буйрепе подвешены на расстоянии 1,4 м друг от друга.

## МИННАЯ ВОЙНА НА РЕКАХ

Анализируя опубликованные в иностранной печати материалы о действиях германо-фашистских войск в течение 1939—1942 гг. при форсировании и обороне рек или небольших водоемов, можно сделать некоторые выводы о материальной части, применяемой в этой малой минной войне, и о немецкой тактике на этих рубежах. Однако следует предупредить читателя, что говорить о какой-либо системе или твердо выработанных приемах применения мин можно только условно.

Опыт года борьбы с немецкими захватчиками на нашей советской земле подтверждает основной тезис немецкой тактики — выносить минную войну в ближние тылы с чисто диверсионными задачами.

В этом случае немцы пользуются всевозможными донными минами, которые, по их мнению, должны дезорганизовать внутренние коммуникации, нарушить судоходство или переправы, а главное — создать панику.

Для выполнения этой задачи, как правило, используется авиация, несущая вместе с бомбами всех калибров и мины, чаще неконтактного действия.

На водных рубежах, по которым проходит активная борьба обеих сторон, можно условно

различить два вида немецких минных постановок, зависящих целиком от боевой обстановки на рубеже. Если река или другой водоем является рубежом, который немцы пытаются безуспешно форсировать, или же под ударами перешедших в наступление войск они поворачивают от водоема, то в этих случаях используются мины, плавающие на поверхности воды или немного притопленные. На них возлагается практическое решение двух задач:

разрушение и уничтожение имеющихся или наведенных переправ—понтонных, мостов и т. д.; нанесение ущерба или потопление всяких плавающих средств до шлюпок и плотов включительно, а также поражение живой силы, переправляющейся на другой берег.

Известны случаи, когда на бродах или в мелководных местах с глубинами до 1,5 м немцы использовали мины штатного армейского образца (противопехотные и противотанковые), герметизированные на непродолжительный срок. В этом случае мины сбрасывались в беспорядке на дно водоема и закапывались в землю на подступах к нему.

Если водоем сравнительно глубокий и многоводен, а также если нет течений, то немцы используют всякого рода малые якорные и мелкостоящие мины. Известен случай, когда немцы, наступая на крупный населенный пункт, пытались сбросить в прилегающий к этому пункту водоем несколько неконтактных мин с

самолетов. Хорошо организованная зенитная защита этого района не дала им возможности совершить постановку мин. Немцы так и не увидели водоема. Этот случай подтверждает, что попытки таких атак с немецкой стороны будут, и заимствование опыта организации наблюдения противоминной обороны таких рубежей обязательно.

Если немцы обороняют водоем, и он для них самих служит переправой в тыл или линией связи с другими армейскими группировками, то в этих случаях они пытаются обеспечить свой отход путем постройки по водоему подводных завалов, надолб, наклонных заборов, фугасных и минных преград.

Какую минную технику использует враг в войне на реках?

За все время войны установлено три типа мин, применяющихся на реках:

неконтактные всех видов и калибров, плавающие на поверхности воды—саперные, плавающие на поверхности воды—штабного изготовления.

Мины неконтактные ставились с самолетов-разведчиков или бомбардировщиков. Это были донные, как правило, одноимпульсные мины, но имеющие механизмы, вызывающих взрыв только после нескольких воздействий на схему, с грубо отрегулированным по чувствительности взрывателем. Мины эти в большинстве



случаев имеют гидростатический прибор, включающий боевую схему только при глубинах, не мельче определенных, и инерционный ударник, который взрывает мину при ее падении на мелкое место или на берег. Некоторые из них были снабжены механизмом замедленного действия, позволяющим включить боевую схему спустя какой-то заранее заданный срок времени и колеблющийся в пределах от нескольких минут до нескольких суток. Излюбленный способ, применяемый немцами во всех образцах мин, — снабжение их прибором, взрывающим мину при попытке разоружить или разобрать ее.

Необоснованно большие заряды взрывчатых веществ в этих минах подтверждают факт отсутствия у немцев специальных мин неконтактного действия для рек и других малых водоемов.

Мины сбрасывались на парашютах преимущественно в ночное время с тем, чтобы затруднить наблюдение и отметку точки падения. Такой способ постановки мин может быть оправдан при работе в морских условиях, но в условиях речных, как правило, приводит к результатам, описанным выше.

В иностранной и в нашей печати неоднократно отмечалось, что мины этого типа очень сложны, дороги и в массе своей не нанесли сколько-нибудь оправданного материального ущерба, не произвели и существенного мораль-

ного воздействия. В последующие периоды войны эти мины уже не ставились на реках.

На течении порядка 1,5—2 узлов немцы пускают плавающие мины саперного типа. Их собирают на месте. В качестве основного материала для них используются деревянные ящики, целиком заполненные подрывными патронами. Встречались мины, зарядная камера которых представляла собой ящик из-под макарон с 22 подрывными патронами общим весом взрывчатого вещества в 25—26 кг. В два крайних верхних патрона, лежащих по диагонали, вставлены запальные патроны (вторичные детонаторы), а в них ввернуты шариковые первичные детонаторы накольного действия.

Ящик — зарядная камера — закрыт сверху крышкой, прибитой гвоздями. К ящику прикреплена деревянная рама, напоминающая носилки. Они являются дополнительной силой, поддерживающей мину на плаву. Поверх этой рамы есть вторая, соединенная с первичными детонаторами и приводящая их в действие в случаях, когда при встрече с какой-нибудь преградой рама немного сместится относительно своего первоначального положения. В этом случае шкертик, прикрепленный к головке ударничка, оттягивает ее — шарики проваливаются внутрь замыкателя и освобождают пружинку. Пружинка, до сих пор сжатая, разжимаясь, посылает вперед боек, который накалывает капсуль (первичный детонатор). Капсюль,

воспламеняясь, вызывает детонацию запального стакана, после чего происходит взрыв. Система эта, пробывшая в воде относительно длительное время, отмокает и не срабатывает. Поэтому немцы используют ее только из расчета поражения на небольших дистанциях.

Для того чтобы этому «сооружению» придать легальный и мирный характер, оно маскируется, причем маскировка может носить самый разнообразный характер. Это может быть плавущая бочка или ящик, небольшая копна сена или кусок брезента с наваленным поверх тряпьем или в конце-концов полено и пр. Вариантов маскировки этих мин много, поэтому в целях предосторожности надо настойчиво требовать немедленного расстрела подозрительных предметов любыми огневыми средствами.

Наши бойцы твердо усвоили это правило, и ряд попыток немцев «переправить» такого рода «мины» всегда кончался моментальным и организованным их уничтожением.

Для большей надежности противник прибегает к спуску на воду таких мин в притопленном положении. В этих случаях их маскируют, используя отдельно плавущие поленья, доски, чучела и даже трупы мелких животных (собак, кошек и т. п.). Как и в первом случае, надо помнить, что враг коварен и использует все для того, чтобы хоть как-нибудь да навредить. Поверхность реки всегда должна

быть чистой, и все подозрительное на ее поверхности должно немедленно уничтожаться. Только после того как враг закрепился на данном участке реки, он начинает применять мины более совершенного типа.

Подобная мина представляет собой вместилище для заряда, удиферентованного с небольшой отрицательной пловучестью. Отрицательная пловучесть компенсируется небольшим поплавком, плывущим на поверхности воды в полупритоленном состоянии. Этот поплавок, как и в первой мине, тщательно маскируется камышом, илом, травой, сеном, соломой, тряпками и т. п.

✓ Для взрыва мины служит ударно-механический прибор относительно высокой чувствительности. Прибор связан с поплавком при помощи бамбукового или ивового прутка. На самом поплавке имеются расходящиеся в стороны усы, от прикосновения к которым происходит спуск бойка ударно-механического прибора и взрыв мины. Зарядная камера мины снаряжена взрывчатым веществом весом в 20—22 кг. Общий вес мины — около 30 кг.

Мина эта, более аккуратно и точно изготовленная, обладает сравнительно высокой чувствительностью, и попытка ее разоружить или разобрать сопряжена с большим риском.

Основное ее назначение — действие против мостов, наведенных переправ и поражение плавающих единиц.

Правильно организованная служба наблюдения за поверхностью рек и воздухом способна целиком ликвидировать минную опасность на малых водоемах.

## УНИЧТОЖЕНИЕ МАГНИТНЫХ И АКУСТИЧЕСКИХ МИН ПОДО ЛЬДОМ

Все применявшиеся немцами до сих пор мины можно разделить на следующие основные группы: якорные — контактные, составляющие огромное большинство, и донные — неконтактные. В особую группу следует выделить антенные мины, бороться с которыми несколько сложнее.

На водной поверхности, где нет льда, траление ведется обычным порядком, и эти участки моря очищаются от мин твердо установленными методами. И хотя немцы на многих своих минах поставили всякого рода устройства, чтобы помешать тралению, темпы уничтожения вражеских мин не снижаются.

Опыт войны показал, что зимой подо льдом гибнет много мин. Причины следующие. Под воздействием морской воды выходят из строя основные механизмы мины. Так же часто обрываются минрепы, мины ударяются о лед, механизмы срабатывают, и происходит взрыв. За зиму выходит из строя и большое количество донных — неконтактных мин: батареи, питающие боевые цепи, обладают ограниченной живучестью. Но основные потери бывают

при первых передвижках льда. В это время взрываются или выходят из строя все мины, поставленные на малых углублениях. Глыбы льда, передвигаясь, ломают гальваноударные колпаки и вызывают взрыв. Большое количество мин срывают с якорей весенние штормы, так как минреп — наиболее слабое место во всех конструкциях немецких мин.

Практика показала, что потери за зиму и весну обычно составляют 25—30 процентов всех поставленных мин.

Укажем на особенности уничтожения магнитных и акустических мин, наиболее неуязвимых при передвижках льда. Как известно, магнитные мины взрываются от воздействия особых токов на реле магнитного замыкателя. Эти токи возникают в магнитной системе мины в тот момент, когда над нею проходит железная масса корабля. Естественно, что и борьба с такими минами построена на использовании этого принципа.

В иностранной печати сообщалось об уничтожении магнитных мин в ледовых условиях. Делается это следующим образом. По льду буксируется какой-то металлический контур, магнитное поле которого равнозначно или больше магнитного поля корабля. При прохождении контура над миной происходит взрыв. Аналогичным образом ведется борьба и с акустическими минами, т. е. так же буксируется какой-то контур, имеющий звуковые колебания,

частота которых равна частоте звука двигающегося корабля. В процессе второй мировой войны установлено, что магнитные и акустические мины имеют специальные приспособления, которые предохраняют их от взрыва при нескольких последовательных проходах над ними корабля или контура. Количество этих проходов различно и почти для каждой мины не одинаково. Поэтому борьба с магнитными и акустическими минами требует особой методичности и настойчивости.

Когда лед уходит, необходимо организовать тщательную разведку за новыми и наблюдение за уже известными минными полями противника. Чтобы разведать вражеские заграждения и установить их географические точки, пользуются всплесками при взрывах, вызванных передвижкой льда. Если эти взрывы происходят в пределах визуального или звукометрического наблюдений, то можно весьма точно определить координаты взорвавшейся мины. Систематическое определение места взорвавшихся мин позволит разведать и определить все минное поле.

## **МИНЫ СОЮЗНИКОВ ГЕРМАНИИ И ОККУПИРОВАННЫХ ЕЮ СТРАН**

В войне на море с Советским Союзом фашистская Германия применяет кроме мин собственной конструкции — мины оккупированных ею стран и мины своих союзников.

Приводим краткие сведения по некоторым образцам этих мин.

Итальянская мина I имеет сферо-цилиндрическую форму. Диаметр корпуса — около 825 мм, высота цилиндрической вставки — 125 мм. Мина I — гальваноударного типа. Она снабжена шестью свинцовыми гальваноударными колпаками, расположенными на равном расстоянии друг от друга в нижней части верхнего полушария. В центральной части верхнего полушария имеется горловина, в которую вставляется предохранительный прибор гидростатического действия. Верхняя крышка служит горловиной для взрывчатого вещества. Мина окрашена в черный цвет.

Итальянская мина *i* (рис. 7) имеет шаровую форму. Диаметр ее корпуса — 350 мм. Мина *i* — гальваноударного типа. Из имеющихся семи гальваноударных колпаков один расположен в центре верхнего полушария, четыре — на равном расстоянии друг от друга по сфере верхнего полушария и два — на нижнем полушарии (на кронштейнах). Предохранительный прибор и запальный стакан вставляются через горловину в нижнем полушарии. Там же имеется большая горловина для заливки взрывчатых веществ, закрытая крышкой. Мина окрашена в черный цвет.

Итальянская мина K также имеет шаровую форму. Диаметр корпуса около 1050 мм. Мина K — гальваноударного действия: она



снабжена девятью гальваноударными колпаками, из которых пять расположены на верхнем полушарии (в том числе один — на горловине запального стакана) и четыре — на нижнем. Запальный стакан вставляется через горловину

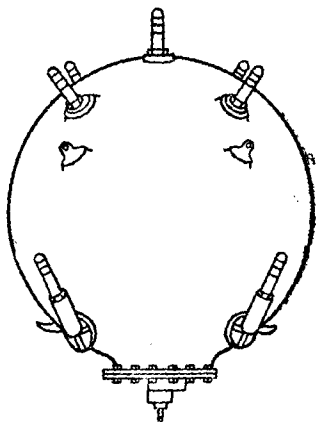


Рис. 7.

в центре верхнего полушария мины. Предохранительный прибор находится в центре нижнего полушария. В нижнем полушарии расположена большая заливочная горловина, закрытая крышкой на болтах. Мина окрашена в черный цвет.

Итальянская мина L (рис. 8) ставится с подводных лодок. Форма этой мины — сферо-

цилиндрическая с талией в средней части. Мина L — гальваноударного действия и вооружена семью колпаками, четыре из которых расположены на верхнем полушарии и три на

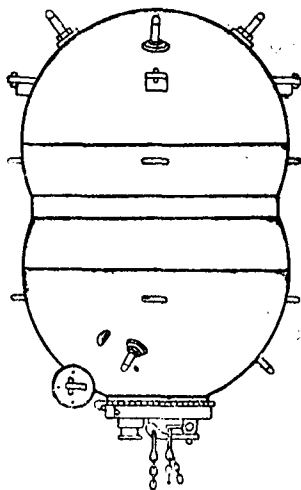


Рис. 8.

нижнем. Высота корпуса — 1350 мм, диаметр — 900 мм. Наверху — малая крышка, снизу — щиток с механизмами. Вокруг корпуса приварены 12 квадратных тарелок, предназначенных для удержания и направления мин в шахте подводной лодки. Имеются предохра-

нитель гидростатического действия и гидростат, регулирующий количество смотавшегося минрепа. На нижнем полушарии наварены 2 скобы. Цвет мины — черный.

Голландская ударная мина имеет шаровую

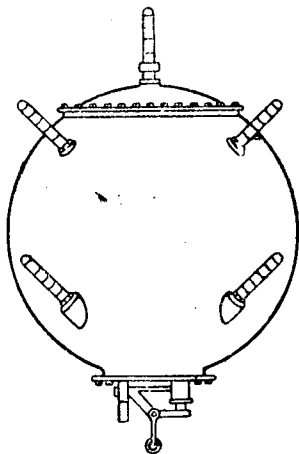


Рис. 9.

форму. Диаметр корпуса — около 650 мм. На корпусе наварены 2 подъемных обуха. В большой горловине имеется медная решетка, закрывающая гидростатический клапан мины, включающий ударный механизм. На верхней горловине — 2 медные пластинки (одна с но-

мером мины, другая с надписью «Голландское морское ведомство»). Мина окрашена в черный цвет.

Голландская мина с семью колпаками. Эта мина (рис. 9) также имеет шаровую форму. Диаметр ее корпуса — около 900 мм. Мина вооружена семью свинцовыми гальваноударными колпаками, которые расположены в медных втулках, вставленных в горловины в следующем порядке: 1 — в центре верхнего полушария, 4 — на равных расстояниях друг от друга по его сфере и 2 — под прямым углом на нижнем полушарии. Мина окрашена в черный цвет, но после непродолжительного пребывания в воде приобретает цвет свинцового сурика.

Французская мина «Сотэ-Гарль» (рис. 10) имеет шаровидную форму. Диаметр корпуса — около 1000 мм. Мина вооружена четырьмя колпаками флейтообразной формы длиной около 300 мм. Колпаки расположены на верхнем полушарии в равном расстоянии друг от друга и крепятся шарнирами в основании. В центре верхнего полушария располагается крестообразный механизм для спуска колпаков.

От механизма спуска колпаков по образующей мины идет провод, соединенный с рукоятью затвора и якорным бугелем, прикрепленным к центру нижнего полушария мины. На сфере нижнего полушария имеются медные ролики. Мина окрашена в черный цвет, но после

непродолжительного пребывания в воде приобретает цвет свинцового сурика.

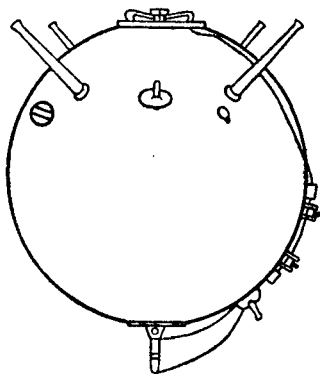


Рис. 10.

Французская мина «Брэге» (рис. 11) имеет шаровую форму. Диаметр корпуса — около 750 мм. По образующей мины на корпус наложен хомут с шестью стальными шипами. Хомут является взрывающим приспособлением. На крышке с механизмами, расположенной в центре верхнего полушария, имеется подъемный обух. Цвет мины — черный. Иногда корпус имеет какое-либо металлическое покрытие (цинк, олово).

Мина типа «Motala». Немцы используют для постановки с подводных лодок мины, сделанные по типу шведских мин «Motala». Корпус

мины имеет сферо-цилиндрическую форму. На верхнем полушарии корпуса — 4 гальваноударных свинцовых колпака и 2 подъемных обуха. Заряд мины содержит 200—220 кг взрывчатого вещества. В цилиндрической вставке

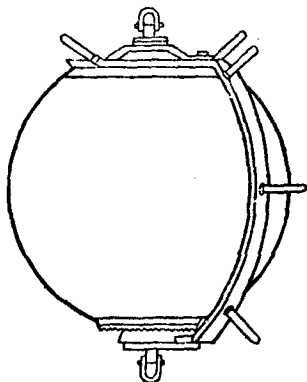


Рис. 11.

имеется предохранительный прибор. Запальный стакан вставляется через горловину в центре нижнего полушария. Эта же горловина используется при заливке взрывчатых веществ. К корпусу подвешен гидростат, регулирующий сматывание минрепа с вьюшек, и стопор. Якорь состоит из поддона и четырех откидных стоек.

## ПОСТАНОВКА НЕМЦАМИ НЕКОНТАКТНЫХ МИН

Неконтактная донная мина (магнитная, акустическая и др.) является типичным представителем минного оружия, предназначенного для активных действий. Наиболее часто активные качества неконтактных мин немцы используют в чисто диверсионных целях, пытаясь минировать водные поверхности, расположенные на больших расстояниях от театров войны. Поэтому наиболее распространенный метод — постановка их с самолетов. В качестве самолетов-миноносцев используется бомбардировочная авиация. Типы машин подбираются в соответствии с требованиями большой грузоподъемности и автономности действия.

Немецкие неконтактные мины по своим внешним признакам разбиваются на две категории: большие мины, несущие в себе до 500—600 кг взрывчатого вещества, и малые, в которых количество взрывчатого вещества не выходит за пределы, нормальные для этого вида оружия. Количество ВВ, помещенного в mine, определяет и ее весовые характеристики. Но не следует думать, что вес мины пропорционально возрастает с увеличением веса взрывчатого вещества. Такой закономерности у немцев не существует. Весовые данные мины определяют и количество мин (миноподъемность), какое может принять на борт каждый тип самолета. Обычно немецкие самолеты

берут одну-две больших мины или 2—4 малых. Мины подвешиваются на специальных минодержателях под фюзеляжем самолета или, что бывает довольно часто, размещаются внутри самолета (например у «Хейнкеля-115»).

Мина, приготовленная для сбрасывания с самолета, имеет вид сигары, один конец которой сферической формы, а другой — оживальной (острый конец яйца). Внутри мина разделена на три самостоятельных отсека. В нижнем, имеющем сферическую форму, расположена зарядная камера со взрывчатым веществом. Средний отсек цилиндрической формы несет систему замыкателей и механизмов. Верхний отсек состоит из двух частей: стабилизатора и колпачка и является парашютной коробкой, в которую уложен парашют. Наблюдателю, внимательно следящему с земли за поведением вражеской машины, нетрудно установить, где сброшена мина, так как обязательный ее элемент — парашют.

Тактика постановки мин самолетами не сложна. Обычно группа машин, вылетевшая на минометание, комбинирует свою атаку с бомбометанием. Это, по мысли немцев, должно морально подготовить безнаказанность постановки. Учтя печальный для себя опыт попыток бросать мины в светлое время суток, когда нередко вместе с миной уходили на грунт и подбитые немецкие самолеты, фашисты стали избирать для этой цели ночь. Последние об-



разцы мин целиком приспособлены к ночным постановкам. Мина и парашют окрашиваются в трудно различимые в ночное время цвета — серые и бледносиние. Но и эта уловка не спасает немцев. Наши наблюдатели быстро распознают методы врага. Кроме того, если и в дневное время минометание немцев не отличалось большой точностью попадания, то теперь эта точность еще более снижена. Борьба с попытками минных постановок не сложна и при умелой организации дает замечательные результаты. Главное в этом деле — хорошо налаженное наблюдение и тщательная зенитная и истребительная оборона морских участков.

Мина, отделившись от самолета и начиная падать, в то же время по инерции некоторое время продолжает лететь параллельно машине. В этот отрезок времени тросик, один конец которого подвязан к самолету, а другой к одному из затворов, удерживающих колпачок на парашютной коробке, натянувшись, открывает затвор, и колпачок слетает с коробки. Колпачок, как и парашютная коробка, изготовлен из листового алюминия или другого немагнитного легкого материала и тремя пеньковыми стропками скреплен с верхней частью парашюта.

Оторвавшись от парашютной коробки, колпачок этот сам играет роль вспомогательного парашюта и под действием потока воздуха начинает вытягивать основной парашют из ко-

робки. Кроме того, в первый момент падения мины он выравнивает ее на траектории.

Вытянутый из коробки основной парашют, изготовленный, из искусственного шелка, спустя некоторое время раскрывается, застопоривает свободное падение, и мина начинает снижаться с замедленной скоростью, свободно улавливаемой человеческим глазом. Всплеск от мины, входящей в воду, очень невелик. После входа в воду растворяется быстротающее тело в парашютном замке, и обычно, не доходя до грунта, парашют отделяется и падает в некотором расстоянии от мины.

Известно также, что немцы во всех минах, сбрасываемых с самолетов, употребляют инерционный взрыватель, задача которого взорвать мину в случаях, когда она упадет на землю или на мелкое место. Иногда эти взрыватели действительно срабатывают, но чаще отказывают, о чем свидетельствуют мины, уничтоженные и разоруженные минерами флотов и бойцами Красной Армии.

---

60 коп.

1 р.