

КЕМ БЫТЬ?!



И.В.Меренов

ВОДОЛАЗЫ



И.В.Меренов

ВОДОЛАЗЫ



Ленинград
«Судостроение»
1987

ББК 39.49
М52
УДК 626.02

Литературная обработка **Н. Г. Волынского**

Рецензенты: *Н. П. Чикер, А. И. Смирнов*

Научный редактор *А. С. Альбов*

Меренов И. В.
М52 **Водолазы.**— Л. Судостроение, 1987. 64 с.: ил.—
(Кем быть?).
ИСБН

В популярной форме рассказано о водолазном деле, его настоящем и будущем, описаны интересные случаи из водолазной практики.

Для молодежи, выбирающей профессию. Доступна и интересна широкому кругу читателей.

М $\frac{3605030000-001}{048(01)-87}$ 48-87

39.49

© Издательство «Судостроение», 1987 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Посмотри на карту мира, уважаемый читатель, и ты увидишь, что материки с огромными городами, полями, железными дорогами, шахтами и рудниками — всего лишь острова в бескрайних просторах Океана. Человечество давно уже освоило сушу, черпая богатства с поверхности и из ее недр не одну сотню лет. Океан же на протяжении веков использовался лишь для судоходства, да кое-где — для рыбного промысла. Между тем учеными доказано, что минеральные и энергетические ресурсы Океана огромны. Освоить эти ресурсы — одна из важнейших задач ближайшего будущего.

Многое уже сделано для этого — строятся и эксплуатируются буровые платформы для добычи нефти и газа из недр океанского дна, проектируются мощные устройства для подъема со дна твердых полезных ископаемых, успешно работают приливные и волновые электростанции. Однако предстоит сделать несравненно больше. Вся эта техника, предназначенная для освоения богатств Океана, даже при самом высоком уровне автоматизации, не сможет работать без непосредственного участия человека. А это значит, что водолаз — профессия будущего.

Океан — грозная стихия, он неохотно отдает свои сокровища. И сейчас еще, случается, тонут в штормовых волнах суда, гибнут под ударами ураганов огромные буровые платформы. Для спасения людей и судов в нашей стране, как и за рубежом, создана аварийно-спасательная служба. Она включает специалистов разных профилей, но костяк ее составляют водолазы. Именно на их долю часто выпадает наиболее трудная и опасная работа.

Чтобы овладеть профессией водолаза, недостаточно быть крепким, выносливым человеком. Нужно много знать и многое уметь. Океан не прощает людям ошибок, жестоко мстит за каждый промах в сложной работе водолаза.

Автор этой книги посвятил более 40 лет своей жизни работе в аварийно-спасательной службе. Он принимал личное участие во многих спасательных и судоподъемных операциях, поэтому его рассказ о жизни и работе водолазов познавателен, вызывает живой интерес как рассказ очевидца и участника множества интересных событий, происшедших как в годы Великой Отечественной войны, так и в мирные послевоенные годы.

Эта книга, посвященная прежде всего молодежи, стоящей перед выбором жизненного пути, дает представление о профессии водолаза, о трудностях, с которыми встречаются водолазы на глубине, о многих сложнейших операциях, выполненных ими.

КТО ТАКИЕ ВОДОЛАЗЫ



Кто такой водолаз — понятно: человек, который «лазает», а точнее, спускается под воду. А вот зачем это нужно? На этом вопросе стоит остановиться.

Наверно, не один раз вы видели в кинофильмах и читали в книгах, как водолазы ищут сокровища затонувших кораблей, драгоценный жемчуг или кораллы, сражаются с акулами и осьминогами. Увлекательно, правда? Однако чаще водолазам приходится заниматься другими, будничными, но не менее интересными делами. Без труда водолазов в наше время обойтись невозможно.

К примеру, надо построить новый порт. Начинают с тщательного изучения морского дна. Кто может сделать это? Конечно, водолазы. Кто построит мощные причальные сооружения и волноломы? Опять-таки водолазы. Тут уж они — настоящие подводные землекопы, каменщики, бетонщики. А потом, когда порт уже будет работать, им придется регулярно осматривать подводные части этих сооружений и, если необходимо, ремонтировать их.

Но не только постройка портов ведется с участием водолазов. Всеми миру известен газопровод Уренгой — Помары — Ужгород. На своем пути он пересекает множество больших и малых рек. Трубы укладывали не просто на дно реки, а в выкопанные для них под водой траншеи и закапывали. Кто этим занимался? Конечно — водолазы.

Однако в первую очередь водолаз нужен не на берегу, а в море. В глубинах океана он — настоящий хозяин.

Если на судне засорился кингстон*, на гребной винт на-

* Кингстон — клапан в подводной части судна для приема или удаления воды

мотался трос или сеть, поврежден винт или руль, запутался якорь, с бедой может справиться только водолаз.

Плавать суда не всегда благополучно: случаются аварии, кораблекрушения. Поэтому во многих странах созданы аварийно-спасательные службы. Суда-спасатели постоянно дежурят в оживленных районах морей и океанов, готовые немедленно прийти на помощь по сигналу бедствия. На каждом таком судне обязательно есть группа водолазов. Без них спасти аварийное судно бывает просто невозможно.

Скажем, судно натолкнулось на риф, через пробоину в корпусе поступает вода. Судно может погибнуть, если срочно не заделать пробоину. Тогда водолаз спускается за борт в воду и ставит на пробоину пластырь.

А если судно село на мель? Прежде чем снять его, спасатели должны изучить обстановку: в каком положении потерпевшее аварию судно, нет ли в его корпусе трещин и пробоин. Водолазы обследуют судно и, если надо, заделывают повреждения. Самая трудная для спасателей работа — подъем со дна моря затонувшего судна. И тут успех всего комплекса судоподъемных работ (здесь и заделка повреждений, и откачка воды, и остропка понтонов, и многое другое) зависит от водолазов.

Поскольку запасы нефти на суше постепенно истощаются, нефтяники стали добывать ее в море. Морские нефтепромыслы сейчас развиваются во многих странах. А зачинателем в этом деле была наша страна. Уже десятки лет нефть добывают в Каспийском море. На этих промыслах тоже создана специальная водолазная служба. Она имеет свои водолазные суда, опускаясь с которых под воду, водолазы выполняют различные подводные работы по обслуживанию и ремонту устьевого оборудования скважин, нефтепроводов и буровых эстакад.

Но водолазы — не только подводные строители, сварщики, спасатели. Их вполне можно назвать также морскими «животноводами» и «огородниками». Море — неисчерпаемая кладовая продуктов питания, а особое лакомство — моллюски (мидии, устрицы, морские гребешки, трепанги) — крепко сидят на камнях. Так что собрать этот «урожай» может лишь водолаз. Водолазы не только собирают съедобных моллюсков, выросших в естественных условиях, но и разводят их на специальных подводных плантациях — расселяют молодь, следят за ростом моллюсков, оберегают от хищников. Они же выращивают под водой съедобные и целебные водоросли.

Намного ответственнее, опаснее и тяжелее становится работа водолазов в военное время. В годы Великой Отечественной войны водолазы совершили множество подвигов, но об этом мы поговорим чуть позже.

А теперь проследим, как человек начинал покорять морские глубины, и посмотрим, что необходимо для его нормальной жизни и работы под водой.

ОТ ТРУБКИ К СКАФАНДРУ

Все живое вышло из моря, в том числе и далекие-далекие предки человека. Плавать и нырять он научился с незапамятных времен, но этого было мало — ведь без воздуха он мог выдержать не более одной-двух минут. Правда, ныряльщики Японии и Филиппинских островов, добывающие жемчуг, способны погружаться на 15 метров по 20—30 раз в час, но тоже не больше, чем на одну минуту. И вот люди пришли к выводу: нужно дышать воздухом с поверхности, через специальную трубку. Еще знаменитый флорентийский изобретатель и художник эпохи Возрождения Леонардо да Винчи оставил потомкам несколько рисунков ныряльщика с дыхательной трубкой.

Сколько этих трубок было изобретено — с поплавками, клапанами и ремешками для закрепления на голове! На рисунках все получалось красиво, а на деле под воду спуститься было нельзя. Почему? Дело в том, что на глубине более одного метра человек просто не способен сделать вдох: вода давит на грудную клетку. Кроме того, под водой ныряльщик практически находится в состоянии невесомости. Поэтому даже простая работа для него — каторжный труд. Так что дыхательные трубки сейчас используют только спортсмены, да и то у поверхности.

Но вот в XVI веке был изобретен водолазный колокол. В те времена это была простая деревянная бочка, которую переворачивали вверх дном и опускали под воду. Воздух, находящийся в ней, сжимался, образуя воздушную подушку. Человек, который уже тогда назывался водолазом, подныривал под колокол так, чтобы его голова находилась в бочке. Теперь от мог свободно дышать, потому что давление воздуха в колоколе всегда равнялось давлению воды. Тем самым соблюдался принцип, на котором основаны все типы современного водолазного снаряжения: давление воздуха или газовой смеси, подаваемой водолазу для дыхания, всегда должно соответствовать давлению окружающей среды.

Время пребывания человека в колоколе, естественно, зависело от его объема и, как правило, даже для больших колоколов не превышало 15—20 минут. Ведь в колоколе накапливался выдыхаемый человеком углекислый газ, а коли-



Водолазный колокол

чество кислорода уменьшалось. С помощью колокола можно было выполнять только простейшие работы, в холодной воде это было и вовсе малоприятно.

Несмотря на несовершенство и примитивность устройства, колокол широко применялся как в иностранных, так и в российском флотах. Уже в начале XVIII века на флоте появились штатные водолазы, ремонтировавшие подводные части кораблей. К этому времени колокол стал другим: небольшого размера, крепился на плечах водолаза, а воздух подавался в него по шлангу ручным насосом. Водолаз надевал кожаный костюм, в котором работать стало удобнее и не так холодно. Погружаться в таком снаряжении он мог на 5—6 метров, а для обслуживания кораблей того времени этого было достаточно.

Потребность в подводных работах все возрастала. Нужны были более совершенные средства, чем водолазный колокол. Изобретатель-самоучка Ефим Никонов предложил еще в 1719 г. автономное водолазное снаряжение для выхода из специально построенного им «потаенного судна» (прадедушки подводной

лодки). Оно предназначалось для «причинения пробоин неприятельским кораблям».

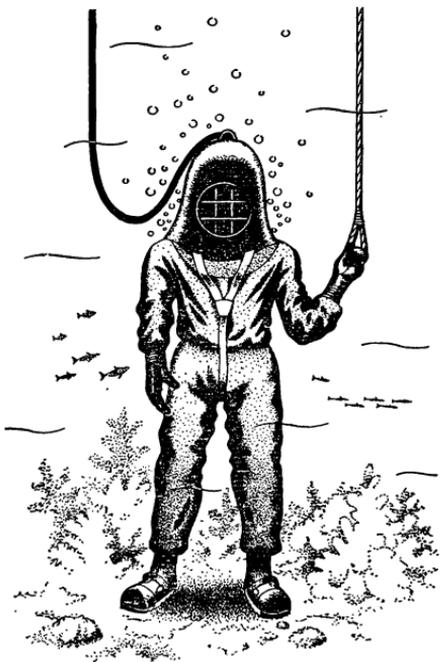
Сохранились рисунок и описание снаряжения, сделанные самим Никоновым: «Для ходу на воде надлежит сделать на каждого человека из юхтовых кож по два камзола со штанами, да на голову по обшитому или по обивному деревянному бочонку, на котором сделать против глаз окошко и обить скважины свинцом с лошадиными волосами и сверх того привязано будет для груза по пропорции свинец или песок и, когда исправлено будет, то для действий по проверке кораблей сделать надобно инструменты особые». Построенное по проекту Ефима Никонова «потаенное судно» было повреждено при испытании и практического применения не нашло.



Водолазное снаряжение Ефима Никонова

В 1829 г. русский механик Гаузен предложил «машину, посредством которой человек беспрепятственно, свободно и не имея недостатка в атмосферном воздухе, может оставаться и заниматься под водой несколько часов». Почему Гаузен назвал свое снаряжение «машинной», остается непонятным. Тем не менее оно явилось значительным шагом вперед в водолазном деле.

Снаряжение состояло из медного котелка (шлема) с окошечком (иллюминатором). Котелок удерживался на плечах водолаза металлической шиной. Чтобы не мерзнуть, водолаз надевал костюм из непромокаемой ткани. Воздух в котелок непрерывно подавался по шлангу ручным насосом, а излишек его сам выходил в воду из-под нижней кромки котелка. Теперь водолаз мог довольно долго находиться под водой, не испытывая затруднений в дыхании. Однако снаряжение Гаузена позволяло водолазу находиться только в вертикальном положении и не защищало его полностью от воды. До современного скафандра (так называются части снаряжения, надеваемые на водолаза) было еще далеко.



Водолазное снаряжение механика Гаузена

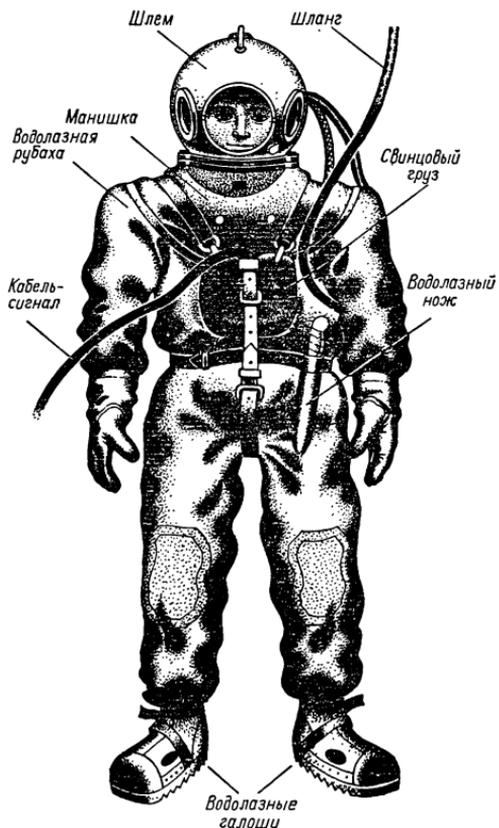
Деятельность школы оставила заметный след не только в подготовке водолазов, но и в развитии водолазного дела в России. Специалистами школы было усовершенствовано водолазное снаряжение, созданы водолазный телефон, подводные светильники и другие образцы водолазной техники. Не случайно водолазная техника школы неоднократно награждалась золотыми и серебряными медалями на международных выставках в Чикаго, Антверпене, Париже и других городах.

КАК И В ЧЕМ ОПУСКАЮТСЯ ВОДОЛАЗЫ ПОД ВОДУ

Наиболее распространенным типом водолазного снаряжения долгие годы было, да пожалуй остается и по сей день, вентилируемое снаряжение. Оно состоит прежде всего из рубахи, сделанной из водонепроницаемой

ткани, и медного шлема. Правда, «рубаша» — название не совсем точное. Лучше бы назвать ее «комбинезон», так как сама рубаша и штаны с чулками — все соединено в одно целое.

Шлем с тремя круглыми иллюминаторами служит для защиты головы водолаза. Его плотно прикрепляют болтами к медной манишке, надеваемой на плечи. При этом резиновый фланец рубахи зажимают между фланцами шлема и манишки, чем достигается непроницаемое соединение рубахи и шлема. Воздух непрерывно подается в шлем по шлангу с поверхности. Водолаз время от времени вытравливает * его в воду, нажимая головой на пуговку специального клапана в шлеме.



Вентилируемое водолазное снаряжение

Из-за значительной плавучести, создаваемой воздухом в скафандре, водолазу погрузиться под воду было бы невозможно. Поэтому в комплект снаряжения входят также свинцовые грузы и водолазные галоши со свинцовыми подошвами. Весь комплект весит ни много ни мало 85 килограммов!

Помимо вентилируемого снаряжения все большее распространение в наши дни находит легководолазное. Тут нет тяжелого шлема и грузов, поэтому масса его намного меньше массы вентилируемого снаряжения. Толчком в создании легководолазного снаряжения послужила идея использовать для дыхания не воздух, а кислород. Первый аппарат с дыханием кислородом был предложен в 1879 г. русским морским офицером, мичманом А. Хотинским.

* то есть выпускает

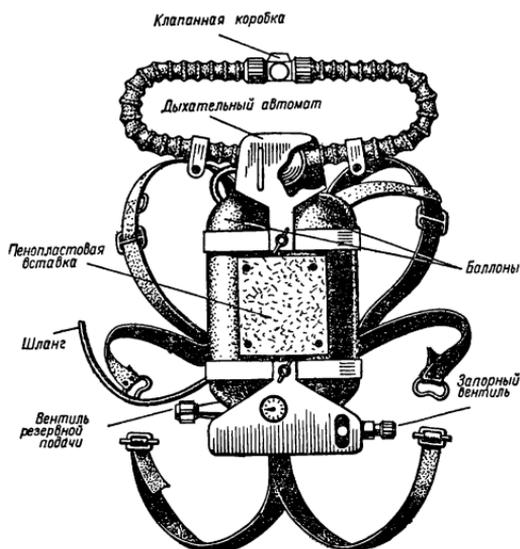
Немного позже англичанин Флюсс создал аппарат с замкнутым циклом дыхания. Такие аппараты получили название регенеративных, так как в них кислород циркулирует по кругу, очищаясь от углекислого газа и вновь поступаая для дыхания водолазу. Считалось, что в таких аппаратах водолаз может находиться под водой длительное время.

Казалось — вот оно, гениальное изобретение. Однако выяснилось, что кислород на больших глубинах, а значит и под большим давлением, действует на человека отравляюще, вызывая специфическое заболевание — кислородное отравление. Так что даже в этом замечательном снаряжении никто не спускается глубже 20 метров, да и то всего на 20 минут.

Сегодня регенеративное снаряжение, работающее на чистом кислороде, для малых глубин практически не употребляется. А вот для больших глубин это снаряжение используется, но не с кислородом, а со сложными газовыми смесями.

В конце второй мировой войны появилось автономное снаряжение, работающее на сжатом воздухе. Его изобрел знаменитый французский исследователь морских глубин Жак-Ив Кусто. Свой аппарат он назвал аквалангом, что означает, «водяные легкие».

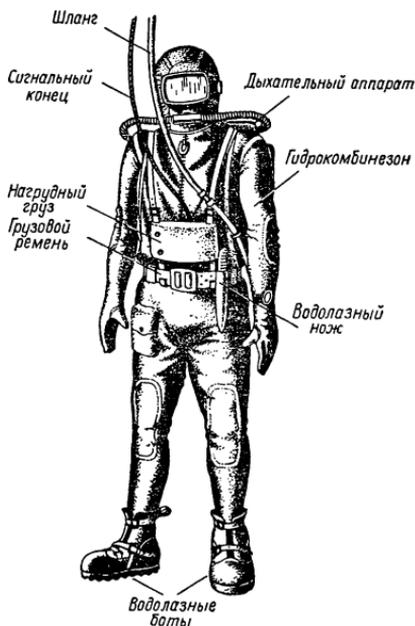
Основное его отличие от вентилируемого снаряжения — баллоны со сжатым воздухом. Из них воздух поступает через редуктор в дыхательный автомат, который устроен так, что



Воздушно-баллонный дыхательный аппарат

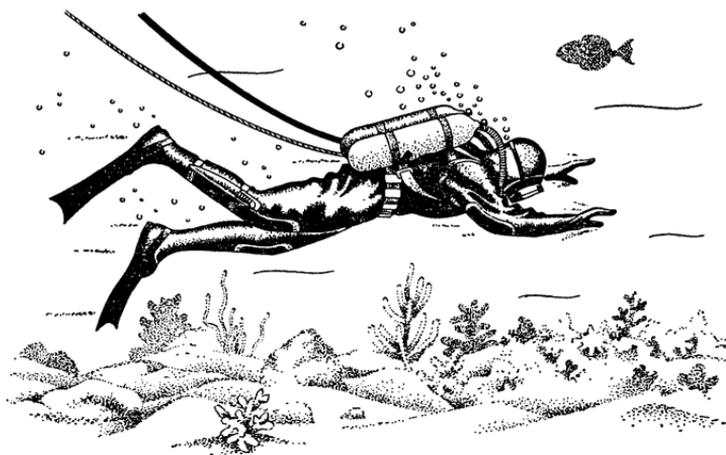
подает водолазу воздух под тем же давлением, что и давление окружающей среды. Так работает аппарат в автономном режиме, когда водолаз не связан шлангом с поверхностью. Однако запас воздуха в баллонах весьма невелик. Например, на глубине 40 метров он позволяет пробыть всего 5 минут. Поэтому для выполнения длительных подводных работ воздух подается по шлангу с поверхности прямо в дыхательный автомат и, таким образом, аппарат становится неавтономным.

В комплект легководолазного снаряжения входят также гидрокombineзон или гидрокостюм, нагрудный груз, грузовой ремень, водолазные боты, водолазный нож, сигнальный конец *.



Легководолазное снаряжение

В таком снаряжении можно не только ходить и работать на грунте, но и плавать под водой. Для этого нагрудный груз снимают, а на ноги вместо бот надевают ласты.



Водолаз в плавательном комплекте снаряжения

* В морской терминологии слово «конец» означает «трос», «веревка».

Для успешного проведения спусков мало иметь снаряжение. Необходимо знать многие правила спусков, понимать характер воздействия высокого давления на организм человека.

Чем глубже водолаз опускается под воду, тем большее давление окружающей воды он испытывает. Например, на глубине 40 метров давление возрастает в пять раз по сравнению с атмосферным. Как же человек переносит такую нагрузку? Вырывают резервуары организма, прежде всего — легкие. Внешнее давление уравнивается внутренним (давлением вдыхаемого воздуха), и человек чувствует себя нормально. Правда, возникают другие неприятности. Под водой азот и кислород — основные составляющие воздуха — действуют на человека не так, как в атмосфере. О кислороде уже сказано, теперь об азоте. На больших глубинах он тоже способен преподнести сюрпризы.

С повышением давления в 5—6 раз этот газ, растворяясь в крови, начинает действовать как наркотик. Водолаз становится возбужденным и даже веселым, чувствуя как бы опьянение. С увеличением глубины опьянение становится сильнее, и водолаз теряет контроль над собой. У него появляются галлюцинации — перед глазами возникают разные нереальные картины. По этой причине спуски на сжатом воздухе разрешаются лишь на глубины до 60 метров.

Но и это еще не все. Растворенный в крови азот при быстром подъеме водолаза как бы вскипает в крови. При этом пузырьки газа, следуя с током крови, закупоривают отдельные кровеносные сосуды, что может иметь для водолаза самые тяжелые последствия, даже паралич конечностей. Эту болезнь называют кессонной болезнью. Поэтому водолаза с глубины на поверхность приходится поднимать с остановками по определенному режиму, чтобы азот успевал выйти из организма с выдыхаемым воздухом без образования пузырьков в сосудах. Количество и продолжительность остановок (их называют декомпрессионными) для каждой глубины с учетом времени пребывания на ней водолаза и тяжести выполненных работ определяются по специальным таблицам. Из-за длительных декомпрессионных остановок подъем водолаза на поверхность занимает часто значительно больше времени, чем работа. Например, если водолаз пробыл на глубине 50 метров 35 минут, то подъем будет продолжаться около двух часов.

Мы ознакомились с историей создания и устройством различных типов водолазного снаряжения для спусков на малые и средние глубины, ограниченные 60 метрами.

Водолазное дело в нашей стране стало широко развиваться только в советское время. Было это далеко не просто:

после гражданской войны и последовавшей за ней разрухи почти все надо было начинать заново. Об этом мы и продолжим рассказ.

«ЧЕРНЫЙ ПРИНЦ»

«Черный принц» вовсе не был черным. А был он новейшим английским пароходом и назывался просто «Принц». Это уже в рассказах и легендах он превратился в «Черного принца».

Было это давно, в середине прошлого века. Шла Крымская война. Английская армия, осаждавшая Севастополь, снабжалась и пополнялась через бухту в Балаклаве. «Принц» — железный винтовой пароход, одно из лучших английских судов — в составе эскадры стоял на внешнем рейде * Балаклавской бухты.

27 ноября 1854 г. у берегов Крыма разразился жестокий шторм, разбивший два десятка кораблей и судов о прибрежные скалы. Среди затонувших был и «Принц». Гибель «Принца» была большой потерей: в его трюмах хранилось теплое оборудование, боезапас, продовольствие и многое другое для снабжения английской армии. Позже поползли слухи, что на «Принце» был какой-то водолазный снаряд для прорыва заграждений Севастопольских бухт, еще какие-то особые средства и, наконец,... 5 миллионов фунтов стерлингов золотыми монетами в бочонках! Они якобы предназначались для выплаты жалования английской армии.

Время шло, за кораблем закрепилось название «Черный принц». Сумма золота в рассказах возросла до 20 миллионов. Но в те времена на глубину 70—80 метров, где лежал «Принц», никто не отважился бы опуститься. Английское правительство между тем хоть не подтверждало, что на «Принце» находятся миллионы, но и никак не отрицало этого. Слухи о несметных сокровищах все росли.

Спустя полвека «Принцем» заинтересовался русский инженер В. Я. Языков. Он долго обивал пороги царских министерств и ведомств, добываясь разрешения на поиск «Принца». Только в 1914 г. разрешение им наконец было получено. Однако началась первая мировая война, и дело заглохло.

После Великой Октябрьской социалистической революции и Гражданской войны Языков снова вернулся к мысли о «Принце», но в стране была разруха и, естественно, он тогда не смог получить поддержки у правительства: перед молодой

* Рейд — место для якорной стоянки судов вблизи порта.

Советской страной стояли более важные задачи по восстановлению народного хозяйства.

Наконец Языков с группой инженеров пришел в ОГПУ, где их принял Ф. Э. Дзержинский. Доводы Языкова и представленные Феликсу Эдмундовичу документы показали убедительными, а по расчетам и сметам выходило, что затраты будут сравнительно небольшие. 17 декабря 1923 г. при ОГПУ создается «Экспедиция подводных работ особого назначения» (ЭПРОН) для поиска «Принца». В экспедицию вошли лучшие специалисты, в том числе и водолазы. По проекту инженера Е. Г. Даниленко была изготовлена специальная камера. Эта камера вмещала трех человек, имела манипулятор, светильники, телефон и была рассчитана на спуски до 72 метров.

С первых же шагов возникли трудности. Никто точно не знал, где затонул «Принц», ведь с тех пор прошло почти 70 лет. Тем не менее район затопления был приблизительно установлен и разбит на квадраты. Водолазы буквально обшаривали квадрат за квадратом, но судна все не находили. И вот на дне обнаружили размечанные на большом пространстве мелкие остатки какого-то судна. Когда их детально изучили, то оказалось, что они принадлежат «Принцу»! Стало ясно: пароход был разбит на куски о скалы, засыпан песком и камнями. Средств удалить тысячи кубометров грунта и камней у ЭПРОНа не было. Поиск некоторое время продолжался, но результатов так и не дал. Несмотря на неудачу, ЭПРОН не был расформирован. Перед ним встали новые задачи, но об этом чуть позже.

А призрачное золото «Принца» все тревожило умы людей. Свое желание заняться этим золотом выразила японская фирма «Сиккай Когиоссио», которая несколько раньше успешно провела в Средиземном море операцию по подъему золота на сумму в 2 миллиона рублей с парохода, затонувшего на глубине 72 метра. Фирма обладала новейшей по тем временам техникой, которой не было у ЭПРОНа. С ней был заключен договор на подъем золота, по условиям которого фирма возмещала расходы в 70 тысяч рублей, понесенные ЭПРОном при поиске «Принца», и обязывалась по окончании работ всю технику передать ЭПРОНу, а золото поделить пополам.

Работали японские специалисты с весны до глубокой осени 1926 г. К концу лета остатки корабля освободили от песка и камней почти полностью, но золото так и не было обнаружено. Работы уже хотели прекратить, как вдруг неожиданно нашлась золотая монета чеканки 1854 г. И снова под водой взрывали камни, убирали мощным глубоководным рефулером грунт и просеивали песок. Вскоре число найденных монет воз-

росло до семи, но больше найти ничего не удалось. На этом работы были прекращены окончательно.

Японцы передали ЭПРОНу свою технику, в том числе новые образцы водолазного снаряжения, и — четыре золотые монеты, печальный итог столь долгих и тщательных поисков.

ДОБРОЕ СЛОВО ОБ ЭПРОНе

Так и не подтвердившаяся легенда о богатствах «Черного принца» принесла все же пользу: благодаря ей родился прославленный ЭПРОН. Нельзя, конечно, сказать, что до него водолазные работы в России не велись. Существовали частные фирмы, которые полукустарно вели отдельные водолазные работы, не имея должного технического оснащения. Трудились и флотские водолазы.

Ну а ЭПРОН? Еще в ходе розысков «Принца» им были подняты якоря, цепи и другое корабельное оборудование, в то время очень нужное флоту. Родился сплоченный коллектив различных специалистов по подводным работам, в том числе, конечно, и водолазов. Поэтому ЭПРОН решили не распускать, а использовать для подъема других судов и различного имущества близ Севастополя.

Время шло. Накапливался опыт, подбирались специалисты. ЭПРОН переходил ко все более и более сложным подводным работам. Невозможно описать здесь все славные дела ЭПРОНа за время его существования, поэтому остановимся только на наиболее интересных.

ЭПРОНОм было поднято девять подводных лодок. Первой поднимали лодку «Пеликан», затопленную белогвардейцами в Одессе у выхода из порта на глубине 16 метров, — да так, что она очень мешала судоходству.

Еще в 1923 г. (до создания ЭПРОНа) ее хотели взорвать и по частям поднять краном, но лодка «Пеликан» была построена по последнему слову техники и могла представить собой ценность для флота.

Судоподъемных понтонов* тогда еще не было, и один из руководителей ЭПРОНа — Ф. А. Шпакович, известный специалист водолазного дела, предложил поднять лодку с помощью двух больших поплавков — секций плавучего дока. Дело было новым и рискованным. Никто таким способом подводных лодок еще не поднимал.

* Судоподъемный понтон — плавучее цилиндрическое сооружение, которое крепится к затонувшему судну и после продувки сжатым воздухом создает подъемную силу.

И вот 11 мая 1924 г. экспедиция приступила к делу. Сложнейшая работа предстояла водолазам. Надо было под корпусом лодки промыть два тоннеля, в каждый протащить по два «полотенца» (стальные полосы) и соединить их со стропами понтонов скобами по 160 килограммов. Водолазную команду возглавили опытные инструкторы Ф. К. Хандюк и В. Сергеев. Они и выполнили эти трудные работы. И сам Шпакovich, руководитель работ, много раз спускался под воду. Несмотря на многие трудности, операция по подъему была выполнена успешно: 20 октября лодка всплыла, после чего была отведена в док.

Но не всегда все проходило так гладко. Например, подводную лодку «Орлан» поднимали не с помощью понтонов, а продувкой ее цистерн сжатым воздухом. Для этого водолазам надо было проникнуть внутрь лодки и перекрыть клапаны балластных цистерн. Эта нелегкая задача была поручена водолазу И. Киндинову. Сложность заключалась в том, что ему надо было проникнуть в лодку через узкий люк. А спускались в те времена водолазы только в тяжелом и громоздком вентилируемом снаряжении, о котором вы уже знаете.

Опустив ноги в люк, водолаз сколько можно было вытравил воздух из скафандра, спустился в лодку, выполнил задание и стал выходить наверх. Но тут произошло непредвиденное: выходя через люк, он снова вытравил воздух из рубахи и... зацепился за что-то задним грузом. Воздух в скафандр продолжал поступать, рубаха раздулась, шлем оттянулся вверх так, что Киндинов уже не мог достать головой до клапана и вытравить лишний воздух. Водолаз застрял в люке и самостоятельно освободиться не мог. А помпа на поверхности все продолжала качать воздух в скафандр. Допустимое время пребывания на глубине истекло. Товарищи Киндинова в этот день уже спускались под воду, повторные же спуски врачи запрещали. Тогда на помощь водолазу пришел его друг Хандюк. Он с большим трудом протолкнул застрявшего товарища снова в люк, а потом уже вытащил его, совершенно обессилевшего, наверх. Оба водолаза пробыли под водой гораздо больше допустимого времени. Поэтому, чтобы избежать кессонного заболевания, их поднимали на поверхность с остановками в течение многих часов. Через два дня водолазы, отдохнув немного, снова продолжили свой нелегкий труд.

Дела у ЭПРОНа шли все лучше. Одновременно вел подъем кораблей и вспомогательных судов Черноморской эскадры Новороссийский отряд ЭПРОНа. В 1925 г. этот отряд поднял эскадренный миноносец «Калиакрия». Он был быстро восстановлен, получил новое название «Держинский», вошел

в состав Черноморского флота и впоследствии участвовал в Великой Отечественной войне.

Так, один за другим поднимались затопленные корабли и суда. Одни восстанавливались и вступали в строй, а другие, устаревшие или сильно поврежденные, шли на металл.

Перед ЭПРОНОм открывалась широкая дорога. Уже на всех морях были созданы экспедиции и отряды — так назывались части ЭПРОНа, которые, кроме подъема судов, успешно вели спасательные работы по оказанию помощи аварийным судам. Особый интерес представляют ставшие известными всему миру подъем ледокольного парохода «Садко» и спасение другого ледокольного парохода «Малыгин».

Ледокольный пароход «Садко» был куплен в 1915 г в Англии, а в июле 1916 г. наскочил на подводный камень, получил большую пробоину и затонул в Кандалакшском заливе Белого моря на глубине 20 метров. Через месяц после гибели пароход был обследован водолазами, но к его подъему смогли приступить только через 16 лет. В 1930 г. водолазы ЭПРОНа провели повторное обследование парохода и установили, что он не получил дополнительных повреждений и может быть поднят. Поднять «Садко» можно было только понтонами, а их-то и не было.

Проектирование и постройка специальных судоподъемных понтонов были проведены ударными темпами. В 1933 г ЭПРОН получил двенадцать таких понтонов. Опыта работы с ними у водолазов не было, да и условия за полярным кругом совсем не те, что на теплом Черном море. Из-за частых ветров и холодной воды даже во время короткого северного лета было тяжело вести и без того сложные подводные работы.

Начали с промывки тоннелей под корпусом судна. Грунт оказался каменистым, а насосы, подававшие воду к грунто-размывочным стволам, — маломощными. В тоннелях водолазы работали лежа, двигаясь навстречу друг другу. Часто они возвращались, чтобы убрать грунт, скопившийся у входа в тоннель. Не обходилось и без ошибок: водолазы могли легко разминуться друг с другом. Приходилось возвращаться и все начинать сначала.

Сложной была и остропка двенадцати понтонов у бортов «Садко». Мало того, что скобы были тяжелыми, их следовало застегивать в тесном пространстве под понтонами. Работы часто приходилось вести в условиях волнения моря. Судоподъемные суда раскачивались, а с ними колебались и удерживаемые на тросах понтоны.

Однажды понтон прижал к борту ледокола сигнальный конец и шланг водолаза Арсентьева. По счастью, шланг не был до конца пережат, и воздух все-таки

поступал в скафандр. Но освободить их водолаз, несмотря на все старания, не мог. На помощь спустился второй водолаз, которому также не удалось освободить ни шланг, ни сигнальный конец. Потом они стали действовать вместе, установив между собой сложную связь: один водолаз говорил что-либо по телефону своему телефонисту на судно, тот голосом передавал сообщение второму телефонисту, а от него сообщение вновь по телефону передавалось другому водолазу. Ведь под водой водолазы не могут разговаривать друг с другом, если только не прижмутся котелками шлемов. Так они безрезультатно провозились около полутора часов и тогда решили обрезать шланг и сигнальный конец. Запаса воздуха в скафандре хватило, чтобы подняться на поверхность.

Через некоторое время водолазы не только остропили все понтоны, но и закрепили толстыми тросами, чтобы исключить их перемещения вдоль корпуса. Казалось, что сделано все необходимое, но эпроновцев ждали новые неудачи.

При продувке воздухом вдруг вырвалась носовая пара понтонов — разошелся в соединении строп. Необходимо было повторить работу: снова промыть тоннели, завести выдернувшиеся полотенца и остропить понтоны. Все сделали, и через две недели стали снова продувать понтоны. И вновь они вырвались, но уже не одна, а две пары сразу. Пришлось все начинать сначала. Надвигалась холодная осень и сроки поджимали, поэтому работать стали круглосуточно, в две смены.

Были и другие неполадки, добавившие работы водолазам. В конечном счете операция остропки понтона была выполнена двадцать восемь раз вместо двенадцати. Водолазы каждый день находились под водой в два-три раза долее установленных норм, что не могло не сказаться на их здоровье. Один за другим они выходили из строя. На помощь было срочно вызвано еще двенадцать водолазов.

15 октября 1933 г. началась генеральная продувка понтонов. Шла она успешно. Вначале на поверхности в разных местах появились отдельные пузыри воздуха, их количество постоянно увеличивалось — это продувались новые и новые отсеки понтонов. Постепенно группы пузырей слились в общее бурлящее пятно по всей длине поднимаемого парохода. Вдруг выход пузырей воздуха резко усилился — началось всплытие парохода (излишки воздуха в понтонах, расширившегося с уменьшением глубины, устремились на поверхность). И вот уже среди сплошных пузырей покачивается на понтонах поднятый пароход. Все произошло так быстро, что казалось — он просто выскочил из воды.

Как тут не вспомнить добрым словом эпроновцев? Ведь у них еще не было опыта подобных судоподъемных работ, не хватало

нужных технических средств. Успех подъема был достигнут исключительно их героическим трудом.

А теперь о спасении ледокольного парохода «Малыгин». В 1932 г у Норвегии были куплены угольные рудники на полярном острове Шпицберген. Завозить оборудование и продовольствие начали только в августе, поэтому доставка продолжалась и в полярную ночь. 28 декабря из Мурманска на Шпицберген вышли с грузами ледокольные пароходы «Малыгин» и «Седов». При входе в залив Айсфиорд, где расположен поселок Баренцбург, «Малыгин» наскочил на каменную банку*. Случилась авария из-за того, что люди на берегу, желая облегчить судам вход в залив, зажгли бочки с керосином и не предупредили об этом капитанов судов. Капитан «Малыгина» принял горящие бочки за огни поселка, изменил курс на них, и судно оказалось на камнях. Спасение «Малыгина» было поручено ЭПРОНу, который снарядил специальную экспедицию, оснащенную необходимой для снятия парохода с камней техникой. В составе экспедиции, прибывшей к месту аварии 10 марта, были лучшие специалисты, включая опытных водолазов.

Попытки снять «Малыгина» с камней, предпринятые в январе 1933 г. пришедшими на помощь ледоколом «Ленин» и спасательным буксиром «Руслан», оказались безуспешными. Помешали полярная ночь с сильными ветрами и морозами да тяжелые льды. В марте к месту аварии прибыла экспедиция ЭПРОНа с опытными водолазами.

На Шпицбергене еще была зима, но оставлять «Малыгина» до короткого полярного лета было нельзя. Его разбили бы весенние штормы и льды. Пароход плотно вмерз в лед, сильно накренившись, и представлял собой, как заметил один из участников экспедиции, сплошной айсберг. Все трюмы его были забиты льдом со снегом, палуба и надстройки покрыты толстым слоем льда. В первую очередь надо было спустить водолазов под воду: не зная, что с корпусом «Малыгина» и как он сидит на камнях, нельзя вести спасательные работы.

Водолазы спускались под толстый лед на морозе, доходившем до тридцати градусов! Они буквально обшарили всю доступную часть корпуса, обнаружили много больших и малых вмятин, но пробоин не нашли. Как же все судно оказалось заполненным водой? Снова и снова водолазы вели обследование и нашли причину. Вода поступала через мелкие трещины в корпусе и через отверстия от выпавших заклепок.

* Банка — возвышенная часть морского дна, отдельно лежащая мель.

В холодной воде (а морская вода может иметь температуру минус полтора градуса) водолазы забивали деревянными клиньями трещины, а отверстия от выпавших заклепок — пробками. Те трещины, в которые клинья не забить, замазывали животным жиром. Время от времени проводилась пробная откачка воды, и там, где она не откачивалась, водолазы опять погружались и искали повреждения. Работы велись в течение десяти суток по 15—20 часов. Эпроновцам удалось откачать основную массу воды, снять пароход с банки и отвести к причалам Баренцбурга. Но и здесь «Малыгин» находился в жалком положении. Он снова накренился, в корпус стала поступать вода. Помпы откачивали ее до 400 тонн в час. Тогда решили заделать второе дно судна — в нем было меньше повреждений. И опять водолазы — где в полном снаряжении, а где в одних водолазных рубахах — заделывали повреждения в трюмах судна клиньями и бетоном. Постепенно течь уменьшилась, а еще через двадцать дней «Малыгин» стал готовиться к переходу через океан. Еще раз проверили заделку повреждений и вышли в море.

Сначала все шло хорошо, но когда вышли в открытый океан и качка парохода усилилась, поступление воды в корпус стало увеличиваться. Принятые меры по укреплению заделок и герметизации повреждений результата не давали — насосы едва справлялись с откачкой поступающей воды. Пришлось вернуться на Шпицберген. Здесь снова осмотрели и укрепили заделки, провели дополнительное бетонирование, и «Малыгин» вышел в море во второй раз.

Переход в Мурманск стал тяжелым испытанием для команды и эпроновцев. Был штормовой и холодный конец апреля. В трюмах и отсеках непрерывно дежурили аварийные партии. Они откачивали воду помпами и укрепляли заделки на повреждениях. Шторм, сопровождавший «Малыгина» в течение всего перехода, был жестоким: на переходе погиб спасательный буксир «Руслан». Четко организованная борьба за судно дала свои результаты. 17 апреля «Малыгин» пришел в Мурманск. Так окончилась очередная героическая эпопея ЭПРОНа.

Много спасательных и судоподъемных операций провел ЭПРОН. Даже их простое перечисление заняло бы несколько страниц. Достаточно сказать, что ЭПРОН за годы своего существования поднял со дна морей 283 корабля и судна. Однако, пожалуй, стоит остановиться еще на одной любопытной операции ЭПРОНа. Речь пойдет о спасении в 1934 г. теплохода «Кузнец Лесов», одного из первых советских судов с дизельным двигателем.

Шел теплоход из Ленинграда во Владивосток. Неожиданно он с полного хода наскочил на коралловый риф в далеком

Южно-Китайском море. На помощь был призван ЭПРОН, аварийно-спасательная партия которого погрузилась на пароход «Днепр» и отбыла к месту аварии.

Как обычно, начали с водолазного обследования корпуса аварийного судна и его положения на грунте. Но не тут-то было! Как рассказывал впоследствии известный водолазный специалист Г. Н. Мешалов, бывший на аварии, первый же опустившийся под воду водолаз вдруг подал сигнал тревоги: появились акулы! Эффективных средств борьбы с этими хищницами тогда не было. Изучают акул чуть ли не сотню лет, но до сего времени многое из их жизни, привычек остается неизвестным. Они чрезвычайно живучи и почти нечувствительны к боли, способны почуять появление крови в воде на расстоянии до ста метров. Известно, что акулы на незнакомую жертву сразу не нападают, сначала долго рассматривают, плавают кругами.

Водолазам угрожала опасность. А работать-то надо было! Где же выход? И нашли. Вспомнили, что подводные взрывы весьма пагубны для всего живого. Правда, трех-четырёхметровая акула — не обычная рыба, которую глушат браконьеры, но взрыв ее несомненно отпугнет. Так и сделали. Взрывали в воде шашку тола, после чего к месту работ спустился водолаз. На палубе находились два наблюдателя, которые в прозрачной воде могли заметить акул намного раньше, чем водолаз. После взрыва акулы появлялись примерно через полчаса, осторожно плавая вокруг водолаза. Его быстро поднимали, взрывали еще одну шашку. Акулы моментально исчезали, и водолаз снова шел под воду. Так и работали.

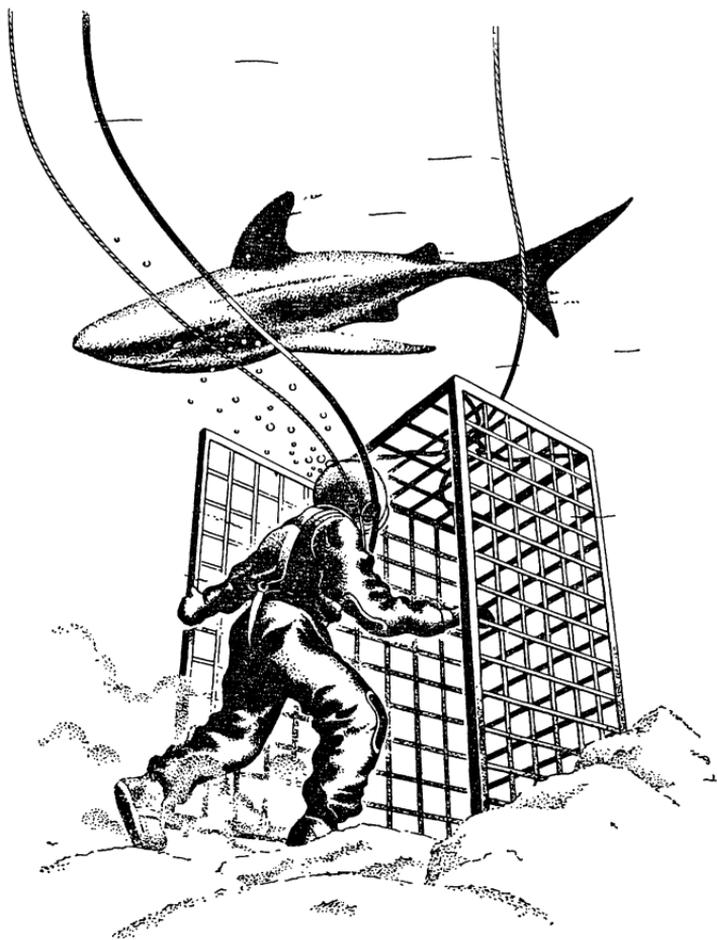
Водолазы, осмотрев корпус теплохода, обнаружили только небольшие вмятины, пробоин и трещин не было. Значит, можно стягивать теплоход с рифа. За пять суток работы водолазы подвели под корму два понтона и укрепили на дне десять якорей, предназначенных для стягивания теплохода. И опять неожиданность: якоря при натяжении тросов стали ползти по грунту, обламывая кораллы. Пришлось для каждого якоря вырубать в кораллах большие углубления, что было не только необычным, но и трудным делом. Только после этого «Кузнец Лесов» был благополучно снят с рифа.

Вы, может быть, спросите: «А как же теперь с акулами?» Вопросом защиты человека от акул начали заниматься серьезно во время второй мировой войны, когда в морях и океанах гибло много кораблей и самолетов. Для отпугивания акул были испытаны многие химические вещества и смеси, а также звуковые излучения различной частоты. Однако нужного результата они не дали, поскольку действовали на определенный вид акул, другие же виды на них не обращали внимания.

Больше всех занимались и занимаются этой проблемой в Австралии. Там подводные хищницы заходят даже в места купания на пляжах. Пока что лучшим средством признаны сети, которыми ограждают пляжи и за которыми наблюдают патрульные катера

В результате поисков и опытов установлено, что переменное электрическое поле в воде отпугивает всех рыб. Так появилось новое средство защиты от акул в виде уложенного на дне кабеля, куда подается переменный ток. Это средство применимо только на малых глубинах, к тому же является довольно дорогостоящим.

Интересное средство для поражения акул основано на том обстоятельстве, что плавучесть акулы легко нарушить инъек-



Водолазная беседка-убежище

цией газа в ее тело и лишить ее таким образом подвижности. Для этого разработано подводное газовое ружье, стреляющее баллончиками со сжатым углекислым газом. Однако защита с его помощью требует от водолаза непрерывного наблюдения за окружающей обстановкой, что, естественно, отвлекает от выполнения работ.

Водолазы в местах обитания опасных хищников используют более простое и надежное средство — так называемую беседку-убежище. По сути дела это металлическая клетка, в которую скрывается водолаз, как только появляется акула или другой хищник (например, скат). Беседка-убежище должна постоянно находиться рядом с работающим водолазом, поэтому ее передвигают вслед за ним при передвижениях по грунту.

В ГРОЗНЫЕ ГОДЫ

В 1941 г. на основе ЭПРОНа была создана Аварийно-спасательная служба. Она стала действовать на морских театрах в первые же дни войны.

В морском канале, ведущем в Ленинградский порт, подрывался на mine транспорт «Рухну», закрыв собой проход в Ленинград. У советских водолазов к тому времени был накоплен большой опыт. Они были, что называется, асами подводных дел. Потребовалось всего семь суток на то, чтобы промыть под корпусом судна тоннели, завести стропы и закрепить понтоны. Транспорт подняли и отвели в сторону. Канал был открыт.

На третий день войны подрывался на mine в устье Финского залива крейсер «Максим Горький». Взрыв мины был настолько сильным, что часть корпуса по носовую броневую переборку срезало, как будто ее и не было. Чтобы корабль не затонул, командир вывел его на мель. На помощь пришел спасатель «Нептун». Команда крейсера сделала все, чтобы предотвратить распространение воды в корпусе. Водолазы же заделали повреждения в переборке, и «Максим Горький» в сопровождении спасателя и других кораблей смог дойти до Таллина.

Когда война пришла в Ленинград, аварийно-спасательная служба продолжала оказывать помощь поврежденным кораблям, поднимала затонувшие суда и вела многие водолазные работы. Только с первого дня войны по 31 декабря 1941 г. на Балтике и в районе Ленинграда было поднято 18, снято с мели 12, спасено 13 и, кроме того, оказана водолазная помощь 54 кораблям и судам. И все это делалось под почти

непрерывными бомбежками и артиллерийскими обстрелами, часто неожиданными, когда водолазы находились в воде

Однажды, когда водолаз Проскураков работал у затонувшего судна на глубине восьми метров, на поверхности воды разорвался снаряд. Водолаз ощутил, что его тело будто сжала неведомая сила, он оглох и почувствовал резкую боль в правом ухе. Через поврежденный боковой иллюминатор в шлем стала поступать вода. После подъема водолаз слышал плохо, был слаб, у него шла кровь из носа и уха — разорвалась барабанная перепонка. Водолаза отправили в госпиталь.

Блокированный Ленинград испытывал острую нужду буквально во всем. Единственной ниточкой, связывающей его со страной, была знаменитая «Дорога жизни» через Ладожское озеро. Зимой это была ледовая автомагистраль, а летом по ней шли караваны судов и барж. Тут же работали водолазы, выполняя самые различные работы, причем из-за постоянных налетов вражеской авиации — в основном по ночам, в темноте.

Только за один 1942 г. со дна Ладожского озера было поднято и спасено 8 мотоботов и 72 баржи. Кроме того, водолазы подняли со дна озера 127 автомашин, 13 тракторов, 2 танка, 16 орудий и 1800 тонн продовольствия и боезапаса.

Сложной была прокладка бензопровода через озеро. Трубы сваривались на берегу в плети длиной от 800 метров до 2 километров. Плеть с подвешенными к ней бревнами-поплавками спускали на воду и вытягивали вдоль намеченной трассы. Затем бревна отсоединяли, и трубопровод ложился на грунт. Вот тут и приступали к делу водолазы.

Их первой задачей было наблюдение за тем, чтобы трубопровод ровно ложился на грунт и чтобы его не повредило о подводные камни. Надо было осматривать на дне все впереди и контролировать укладку трубопровода. А было это далеко не просто: работы велись ночью или в нелетную погоду. В это время немцы не бомбили, но и видимость под водой была очень плохой. Так прошагали водолазы по дну озера ни много ни мало — около 19 километров!

Еще более трудные задачи возникли при испытании бензопровода. Когда его заполнили керосином под повышенным давлением, на поверхности стали появляться масляные пятна. Значит, трубопровод не был герметичен.

Непросто было водолазам обнаружить место, где просачивался керосин. Кое-где он выделялся буквально каплями, да еще с нижней стороны трубы. Там, где трубопровод протекал, его поднимали на поверхность понтонами для заварки неплотностей. В ходе окончательного осмотра всего трубопровода его укрепили на дне парными грузами весом 40—50

килограммов. В тех же местах, где трубопровод неплотно лежал на грунте, водолазы подкладывали под него камни. Так под бомбежками и артобстрелами трубопровод в короткие сроки был введен в строй и по нему началась перекачка бензина (до 300 тонн в сутки), без которого не мог бы держаться и сражаться Ленинградский фронт.

Вот еще один пример самоотверженной работы водолазов. Канонерская лодка «Пионер» была повреждена при налете вражеской авиации на Кронштадт, и ее решили отбуксировать для ремонта в Ленинград. Во время буксировки вблизи берега, занятого немцами в районе Петергофа, лодка подверглась сильному артиллерийскому обстрелу, получила новые повреждения и затонула.

Решили «Пионер» поднять, но как это сделать, если лодка находилась под непрерывным наблюдением фашистов? Противник был так близко, что мог обстреливать ее не только артиллерией, но и пулеметами. Поэтому операцию по подъему (ею руководил известный эпроновец Е. А. Чередниченко) вели по ночам с малых водолазных ботов, катеров и шлюпок. Затемнение было полным, не разрешалось даже курить. Все приходилось делать буквально наощупь. Когда противник включал прожекторы и открывал огонь, работы приходилось прерывать.

Чрезвычайно тяжелой работой для водолазов была промывка шести тоннелей под корпусом «Пионера» для заводки судоподъемных стропов. Плотная глина с трудом поддавалась размыву — в течение часа водолазу удавалось промыть не более полутора метров. Потревоженные пласты глины ежеминутно могли завалить вход. Один раз так и случилось: обвалившиеся пласты завалили в тоннеле старшину водолазов В. М. Третьякова. «Не могу выбраться, замыло», — передал он по телефону. Потребовалось полтора часа, чтобы расчистить выход из тоннеля и выручить старшину.

С большим трудом, вручную заводили в тоннели тяжелые судоподъемные стропы. Была осень, нередко штормило, и палубы катеров часто покрывались льдом. Не раз приходилось вытаскивать упавших в ледяную воду матросов. Но работали каждую ночь с поистине героической настойчивостью.

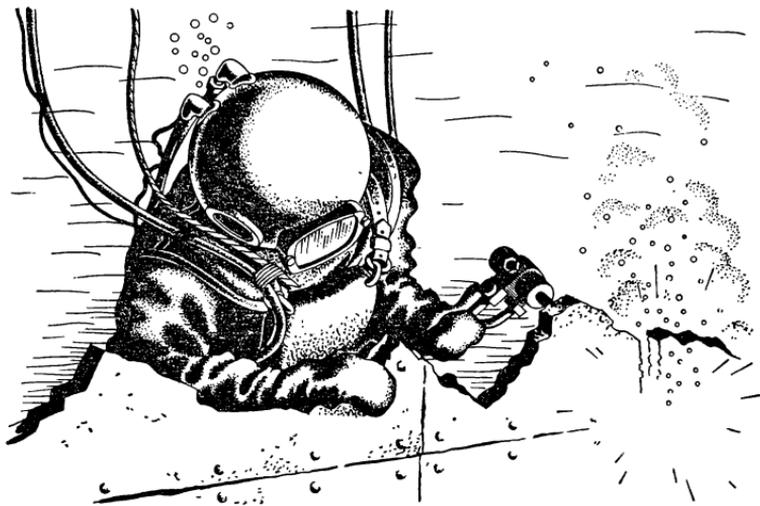
В конце октября понтоны были остроплены, продуты, и канонерская лодка всплыла. Однако из-за спада воды она поднялась недостаточно, чтобы выйти из котлована, образовавшегося под ее корпусом. Близился рассвет, поэтому корабль пришлось затопить. А на следующую ночь понтоны перестропили, вновь продули, и канонерская лодка всплыла до нужного уровня. Ее благополучно отбуксировали в Ленинград мелкосидящие тральщики. Утром, когда рассеялся ночной туман, немцы на берегу были буквально ошарашены — корабль, слу-

живший им ориентиром для стрельбы, исчез! Три часа остервенело обстреливали фашисты место, где еще вчера торчали из воды надстройки и нос «Пионера».

На Черном море на долю водолазов также выпало множество тяжелых и опасных дел. Вот некоторые из них.

В августе 1941 г. транспорт «Кубань» был атакован вражеской авиацией, получил пробоину и, чтобы не затонуть, выбросился на мель у мыса Тарханкут в Крыму. На помощь ему пришел спасательный буксир «Шахтер». Под воду ушел водолазный специалист Л. А. Литвинов, который обнаружил на левом борту судна большую пробоину диаметром в несколько метров. Как же ее заделать? Изготовление и постановка жесткого пластыря из толстых брусьев заняла бы несколько суток, да и нужных материалов для этого на «Шахтере» не было. Мягким же пластырем из парусины пробоину таких больших размеров вообще не заделать: полотнище лопнет под давлением воды. Вспомнили о способе, известном еще со времен адмирала С. О. Макарова. Он заключался в том, что на пробоину ставилась тросовая сеть для поддержания пластыря.

Сначала водолазы буквально обмотали транспорт толстым стальным тросом, сделав четырнадцать витков вокруг корпуса. Затем они соединили эти тросы тросом потоньше так, чтобы получилась сеть. Из брезентовых чехлов, снятых с люков теплохода, сшили мягкий пластырь нужных размеров. Пластырь, заведенный на пробоину, как бы оперся на тросовую сеть,



Подводная электрокислородная резка металла

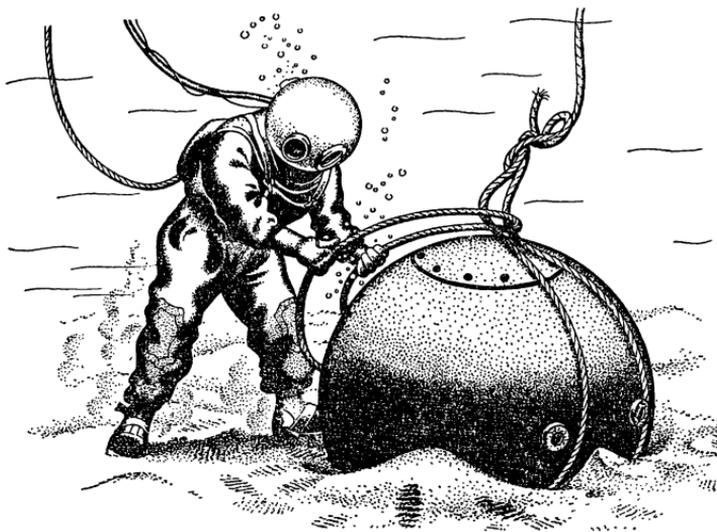
что позволило смело откачать основную массу воды из корпуса теплохода. Конечно, он не был герметичен. Вода поступала непрерывно, но в таком количестве, что с ее удалением помпы успешно справлялись. Вскоре теплоход «Кубань» смог своим ходом в сопровождении спасателей дойти до Севастополя.

Говоря о спасении и возвращении в строй кораблей Черноморского флота, стоит упомянуть о еще одной интересной операции.

Еще в первые дни войны подорвался на mine и выбросился в Севастополе на мель эскадренный миноносец «Быстрый». Он был настолько поврежден, что о его ремонте в сложившейся обстановке не могло быть и речи. У однотипного эсминца «Беспощадный» под Одессой был оторван нос, и его привели в осажденный с суши Севастополь. Водолазы аварийно-спасательной службы сумели отрезать под водой носовую часть эсминца «Быстрый». Поднятая носовая часть была затем приварена к эсминцу «Беспощадный» взамен разрушенной, и корабль смог продолжать боевые действия.

Славную страницу в историю вписали черноморские водолазы своей борьбой с вражескими минами.

С первых дней войны фашистские самолеты усиленно минировали порты и подходы к ним, сбрасывая мины на парашютах. Места спуска мин обычно засекались наблюдателями с берега. Казалось, что после этого их легко будет вытралить.



Водолаз остропливает мину

Но все оказалось не так просто. Однажды на Северную бухту Севастополя немцы сбросили несколько мин. Место падения мин несколько раз протралили катерные тральщики, и все безрезультатно. Мины оказались не обычными, контактными, которые взрывались при соприкосновении с корпусом корабля, а донными, электромагнитными. Взрывались они под действием электромагнитного поля корабля. Электромагнитных тралов тогда еще не было. Ждать, пока их создадут специалисты, было некогда, и за дело взялись водолазы.

Это была очень опасная работа. Спустившись под воду, водолаз разыскивал мину. Ему помогало то, что парашют мины был хорошо виден под водой. Затем он обрезал ножом парашют и обвязывал мину пеньковым тросом. Застропленную таким образом мину приподнимали над грунтом с помощью мягкого резинового понтона и буксировали на длинном тросе в глухое место, чтобы подорвать или вытащить на берег и разоружить.

Первым вступил в борьбу с минами опытный водолаз М. Хорец. Он разыскал и остропил несколько мин в районе Очакова и Севастополя. Как опытного «истребителя мин» его направили в Новороссийск. Но попасть в город ему было не суждено. Во время воздушного боя с самолетами водолаз был смертельно ранен.

Дело, начатое Хорцем, продолжили другие водолазы. Одну из мин вытащили на берег, где ее успешно разоружили минеры. Сняв с нее все приборы и взрыватели, специалисты получили полные сведения об ее устройстве, и это помогло создать электромагнитные тралы. Казалось бы, что вопрос с минами решен, и водолазы избавлены от опасной работы. Однако враг непрерывно совершенствовал свои мины, снабжал хитроумными приборами. Их было трудно тралить и, особенно, обезвреживать.

В начале октября 1941 г. при налете на Севастополь на парашютах было сброшено несколько мин. Система наблюдения и на этот раз точно засекала места их падения. Для их уничтожения сразу вышли тральщики с новыми электромагнитными тралами, но сколько они ни «утюжили» поверхность моря, ни одна из мин не подорвалась. И снова на помощь вызвали водолазов.

Водолаз И. Г. Романенко разыскал мину и сумел прикрепить к ней буксирный трос. Мину вытащили на берег, и к ее разоружению приступили опытные минеры. Вначале все шло хорошо: с мины были сняты запалы, инерционный взрыватель, вторичный детонатор. Но вдруг — взрыв. Двое минеров было убито наповал, а третий чудом остался жив, получив тяжелые ранения. Он-то и рассказал об устройстве мины. Специалисты

поняли, что она была не электромагнитной, а акустической: взрывалась от шума винтов проходящих над ней кораблей.

Вновь разгорелась извечная борьба оружия и средств защиты от него — были созданы акустические тралы.

И опять появились новые мины. Их сбросили в море с самолетов накануне штурма Севастополя. Пленные показали, что эти мины являются комбинированными — взрываются только при совместном воздействии электромагнитного поля корабля и шума его винтов. Кроме того, они были снабжены рядом приборов, затрудняющих их траление и разоружение. Однако тайна этой коварной мины должна быть также раскрыта!

Помощник флагманского минера капитан-лейтенант Г. Охрименко подал дерзкую мысль — разоружить мину, хотя бы частично... под водой. Для этого прежде всего надо было научить самого Охрименко опускаться под воду. Учеба была короткой и, конечно, водолазом его не сделала. Но он научился управлять снаряжением, спускаться и ходить по грунту.

Первым под воду ушел старшина 1-й статьи Л. П. Викулов, имевший уже достаточный опыт обращения с минами. Этот спуск был не прост — водолазный бот стоял в двухстах метрах от мины, и водолазу приходилось орудовать с очень длинными шлангом и сигнальным концом. Обрезав парашют, Викулов осмотрел мину. На ней был какой-то циферблат и несколько крышек. Рассказать минеру и посоветоваться с ним водолаз не мог: со снаряжения был снят телефон, чтобы даже его малые токи не могли повлиять на мину и привести к взрыву. Затем спустился и осмотрел мину Охрименко. Он установил, что это и есть та самая, необычная мина. Для ее разоружения понадобился специальный инструмент.

Со всех винтов и гаек сняли слепки, и по ним быстро изготовили необходимые отвертки и ключи. После этого приступили к разоружению мины. Над миной стояла шлюпка, в которой находился минер Охрименко. Викулов, спустившись к мине, еще раз ее осмотрел и разложил инструмент. Отвернув гайки и сняв крышку приборного отсека, водолаз снял приборы и передал их в шлюпку. Спустившись снова и вскрыв вторую горловину, Викулов снял вторичный детонатор — мина стала безопасной. Затем мину подняли мягким понтоном и доставили на берег. За две ночи при красном свете (в мине мог быть фотоэлемент, способный вызвать взрыв при попадании на него света) Охрименко полностью разоружил мину. Тайна новейшей мины была раскрыта.

Старшина 1-й статьи Викулов за свой подвиг был награжден орденом Красного Знамени.

В это же время другие водолазы боролись с минами в

Новороссийской бухте, куда перебазировались основные силы флота. Ежедневно находили и уничтожали по две-три мины.

С падением Новороссийска и высадкой десанта в районе Мысхако особое значение приобрел город Геленджик, через который снабжались десантники на «Малой земле». Фашистское командование не преминуло направить свою авиацию на минирование Геленджикской бухты и подходов к ней.

Уничтожением мин занимались катерные тральщики и группа водолазов во главе с Л. П. Викуловым. Каждый день по утрам, когда стоял туман и фашисты не могли вести прицельный огонь, водолазы вели розыск мин. Искали их с помощью водолазной беседки, которую медленно буксировал водолазный бот в одном-двух метрах от дна. На беседке сидел водолаз и внимательно осматривал дно. Однажды среди других была найдена неизвестная беспарашютная мина. Как потом оказалось, эта была мина-бомба «Ж».

За разоружение мины-бомбы самостоятельно, без помощи минеров взялся Викулов. Осматривая бомбу, он установил, что на ней имеется особая металлическая рубашка, под которой располагаются приборы. Среди приборов мог быть фотоэлемент, поэтому действовать решили ночью. Викулов спустился и закрепил длинный буксирный трос, которым с мины сдернули рубашку. Мина не взорвалась. Когда водолаз снова спустился к ней, то наощупь обнаружил шарообразный прибор с оконцами — вот они, предательские фотоэлементы! Для страховки Викулов обмотал прибор светонепроницаемой тканью и только потом снял его. Затем он снял инерционный взрыватель и детонаторы. Мина-бомба была обезврежена.

За эту сложную и опасную работу Викулов был награжден вторым орденом Красного Знамени.

Отважные советские водолазы действовали даже в глухом тылу врага. Это произошло на Днепре. Через реку был перекинут многопролетный железнодорожный мост. По нему днем и ночью шли вражеские эшелоны. Мост усиленно охранялся. Его окружали минные поля, заграждения и огневые точки. Все попытки партизан преодолеть препятствия и подойти к мосту кончились неудачей. Не смогла разбомбить мост и наша авиация — вокруг него располагались многочисленные зенитные батареи.

Тогда решили привлечь к уничтожению моста особый отряд, сформированный из спортсменов. После всесторонней подготовки на водоемах Подмосковья этот отряд был сброшен с самолета у Днепра и скрылся в заросших кустами и тростником плавнях.

Подводные работы выполнял спортсмен и опытный водолаз В. Хохлов. Самым трудным был первый рейд к мосту.

Хохлову предстояло ночью в регенеративном снаряжении преодолеть около километра, где вплавь, а больше под водой по течению и вернуться обратно. Водолаз смог в первый рейд протянуть по дну к центральной опоре моста электрический провод. Это было далеко не просто: на мосту находилась многочисленная охрана, часовые непрерывно наблюдали за рекой. Вблизи моста действовать можно было только под водой, а подобраться к нужной опоре ему пришлось в абсолютной темноте. Каждую следующую ночь Хохлов отправлялся к опоре с двумя ящиками взрывчатки, но теперь ему проще было с ориентировкой: помогал проложенный провод.

Потребовалось десять рейсов в течение десяти ночей, чтобы доставить к подножию опоры более пятисот килограммов тола. Наконец, тол был уложен, запалы вставлены. В следующую ночь, выждав появления очередного эшелона, Хохлов повернул ручку взрывной машинки. Раздался мощный взрыв, и советские воины увидели, как рухнула опора, мост переломился и в провал полетели вагоны эшелона. Все это произошло на глазах охраны, которая так и не поняла, откуда нанесен удар.

А этот случай произошел в 1944 г. Бои шли в Прибалтике, но в руках немцев оставались еще многочисленные острова.

Через узкий пролив был наведен понтонный мост, двигаться по которому можно было только ночью — он обстреливался артиллерией противника с соседнего острова. Но главное — почти каждый день при обстреле повреждались и тонули понтоны. На группу водолазов под командованием старшины Г. Сокулина возлагалась задача их поднимать, заделывать повреждения. Так было и в тот день, когда под воду ушел для осмотра затонувшего понтона водолаз В. Кротов. Спустившись на грунт и осмотревшись, он заметил, как за понтон прошел другой водолаз, тащивший какой-то предмет. «Откуда он взялся? Ведь спускался я один!» — подумал Кротов. И вдруг осенило: «Диверсант»! Кротов просигнализировал — срочный подъем, вышел наверх и доложил старшине. Что делать, как захватить диверсанта? Он, конечно, вооружен и имеет специальное снаряжение. Решение приняли быстро — спускаться втроем, один за другим непосредственно на понтон. Так и сделали. Первым ушел Кротов, лег на понтон и стал наблюдать.

Диверсант стоял на грунте и что-то крепил к понтону. Когда водолазы Худяков и Ступнев тоже спустились на понтон, Кротов указал им на диверсанта. Телефонов не было. С поворачивающейся водолазы держали связь по сигнальному концу, а между собой объясняться могли только знаками. Осложняло дело и то, что регенеративные аппараты, в которых спускались водолазы, имели резиновые дыхательные мешки, располагав-

шиеся на груди водолаза. Мешок легко проткнуть, и даже удар по нему опасен для водолаза.

План захвата диверсанта созрел мгновенно — один остается на понтоне, а остальные обходят врага с двух сторон. Так и сделали. Худяков и Ступнев опустили на грунт, а Кротов, чтобы отвлечь внимание диверсанта, стал скрести по понтону ножом. План оказался удачным: диверсант прекратил работу и стал подниматься на понтон, чтобы выяснить причину непонятных звуков. В этот момент Худяков и Ступнев бросились на него и схватили за руки. Сверху навалился Кротов. Схватка длилась недолго, диверсанта подняли наверх. На допросе он рассказал о заложенном заряде и способе его обезвреживания. Мост был спасен.

Нельзя не рассказать и еще об одной операции, проделанной водолазами Балтики. В июле 1944 г. морской охотник МО-103 потопил немецкую подводную лодку «U-250», забросав ее глубинными бомбами у входа в пролив Бьеркезунд. Лодка затонула на глубине 33 метра. Из нее сумели выброситься с воздушным пузырем шесть человек, включая командира. Всех их взяли в плен.

Было решено поднять немецкую подводную лодку. Однако береговая артиллерия фашистов всякий раз открывала сильный огонь по любому кораблю или судну, приблизившемуся к месту ее гибели. Более того, гитлеровские торпедные катера не раз пытались прорваться к лодке. Как стало известно позже, они имели приказ сбросить на затонувшую лодку 30 глубинных бомб и поставить вокруг 12 мин. Все это говорило о том, что «U-250» — не обычная лодка. Видимо, она представляла собой особенную ценность, но какую? Ответ на этот вопрос дали водолазы. Поднять лодку поручили группе специалистов под командованием капитана 2-го ранга А. С. Курдина.

Проникнуть в лодку оказалось невозможным — люки оказались слишком малы, чтобы через них мог пройти водолаз в тяжелом снаряжении. Командир лодки вел себя вызывающе, увиливал от ответов на прямые вопросы и твердил, что лодку поднять невозможно, так как на ней есть взрывное устройство, срабатывающее при каких-то определенных условиях.

Водолазы во главе со старшим лейтенантом А. Д. Разуваевым, несмотря на обстрелы, плохую погоду и угрозу взрыва лодки, о которой твердил ее командир, упорно трудились под водой каждую ночь. Работы продвигались успешно, и в сентябре лодку подняли, привели в Кронштадт и поставили в док. В ней оказались секретнейшие акустические торпеды.

Интересно отметить, что в лодку вместе с нашими специалистами вошел и ее командир. Он сам открыл люки, гор-

ловины и крышки торпедных аппаратов. А дальше он сказал, что не знает, как извлекать торпеды из аппаратов, не знает толком их устройства: снаряжением торпед, погрузкой на лодку и зарядкой в аппараты занимались специальные команды. С величайшими предосторожностями торпеды извлекли из лодки и перевезли на минный склад. В первую очередь из них с помощью горячего пара выплавляли взрывчатое вещество основного заряда. Само разоружение велось ночью при красном свете. Ни один болт не выворачивали, так как боялись разных ловушек, из-за которых мог произойти взрыв.

Все приборы, взрыватели и запалы были извлечены, акустическая торпеда «Т-5» была полностью разоружена и изучена. Для защиты от нее были созданы средства, спасшие жизнь многим морякам нашего флота и флотов союзников.

Особый интерес к торпедой проявили англичане. Тогдашний премьер-министр Великобритании У. Черчилль даже обратился со специальным письмом к И. В. Сталину с просьбой о передаче им одной торпеды для изучения. Англичане полагали, что русские не смогут разобраться во всех тонкостях новейшего оружия, но они просчитались. Прибывшие в Ленинград английские специалисты были немало удивлены, увидев уже разоруженную торпеду.

В МИРНЫЕ ДНИ

Великая Отечественная война закончилась 9 мая 1945 г. не для всех. На суше минные поля ликвидировали саперы, а в море борьбу с оставшимися вражескими минами, бомбами и снарядами продолжали тральщики и, как вы догадались, водолазы. Тральщики прокладывали фарватеры* для судов, расчищали рейды и подходы к портам, а в самих портах, где тральщики не могли маневрировать, поиск и подъем мин вели водолазы.

Кроме мин в портах находили множество неразорвавшихся бомб и снарядов. Если к этому добавить, что немцы при отступлении специально минировали порты, то не трудно будет представить, какая сложная задача стояла перед водолазами.

Под водой в портах, как правило, очень плохая видимость, а поиск надо вести с особой тщательностью. Для этого используют методы, исключаящие какие-либо пропуски на обследуемых участках. Чаще всего водолазы обследуют дно способом, который называется «поиск полосами». Акваторию порта или

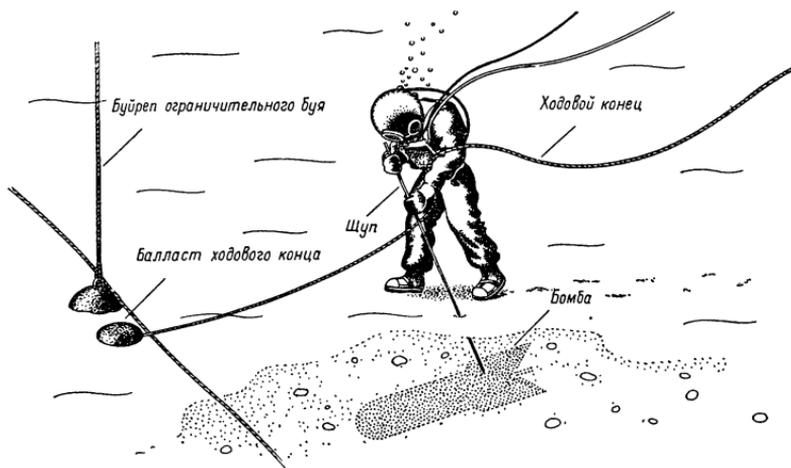
* Фарватер — безопасный в навигационном отношении путь для плавания судов.

какой-либо другой участок предварительно разбивают на полосы шириной 25—50 метров. Вдоль них устанавливают буй или вехи, а по дну укладывают направляющие тросы. Ну, а чтобы не сбиться с направления в такой широкой полосе, водолазу служит ходовой конец из пенькового троса с грузами на концах.

Водолаз кладет один груз в начале обследуемой полосы и идет поперек нее, перебирая трос руками и осматривая дно. Дойдя до второго груза, он перекладывает его на некоторое расстояние вперед и идет в обратную сторону. Вернувшись к первому грузу, он перекладывает его и идет обратно. Так, двигаясь зигзагами поперек обследуемой полосы, водолаз выполняет неукоснительное правило обследования — вести его без пропусков.

При обследовании илистого дна водолаз пользуется металлическим щупом, периодически втыкая его в грунт. Обнаружив мину, бомбу или снаряд, водолаз осторожно откапывает ее, тщательно осматривает. Потом наступает самая ответственная и опасная работа — подъем на поверхность. Если найдены снаряды небольшого калибра, то водолаз укладывает их в специальные ящики с гнездами, а если большие — в подвеску с брезентовым дном. Тяжелые и громоздкие мины и бомбы водолаз должен остропить толстым тросом. Потом можно их поднимать или оттащить в безопасное место и взрывать.

Сотни тысяч квадратных метров морского дна обследовали водолазы в послевоенное время. Только в портах Балтийского моря они разыскали и подняли более тысячи мин и бомб и более пяти тысяч неразорвавшихся снарядов.



Водолаз ведет поиск боеприпасов

А бывало и так. В 1945 г. в Кенигсбергском канале обнаружили затонувшую баржу, в которой находилось более сотни морских мин, готовых к постановке. Немцы этого сделать не успели и затопили баржу в канале. Мины были очень старого образца — шаровые якорные, применявшиеся еще в первую мировую войну. Каждая такая мина имеет восемь взрывателей, выступающих в разные стороны наподобие рогов. Взрыватели этих мин имели предохранители из кусочков сахара, которые, пока мина находится на воздухе, не дают ей взорваться. Когда мина попадает в воду, сахар растворяется, и все взрыватели оказываются взведенными.

В затонувшей барже взрыватели всех мин, конечно, давно взведены. Обсудили возможность подъема всей баржи. При этом она могла наклоняться в разные стороны, а мины — ударяться друг о друга, что неизбежно привело бы к взрыву. Тогда поднимать мины стали водолазы.

Водолазный специалист капитан-лейтенант Ф. Плужников вместе с двумя опытными помощниками приступили к делу. Каждую мину один из водолазов с величайшими предосторожностями обвязывал под водой пеньковым тросом и выходил на поверхность. После этого мину поднимали и укладывали в другую баржу на «подушку» из песка и опилок. Через две недели все мины были благополучно подняты и уложены в баржу. Затем ее вывели в открытое море и подорвали вместе с минами. Казалось бы, задача решена просто. А если вдуматься — сколько выдержки и мужества нужно было иметь водолазам, чтобы работать более двух недель, находясь буквально рядом со смертью!

Мины, бомбы и снаряды находили под водой еще многие годы после войны. Летом 1960 г. недалеко от Риги понадобилось углубить небольшую бухту в одном из протоков Даугавы. Кран с грейфером вычерпывал со дна песок с илом и сгружал их в шаланды. Поднимая очередной ковш, крановщик увидел в нем авиабомбу. Он предупредил находившихся поблизости людей и осторожно опустил грейфер на грунт. К месту происшествия была вызвана группа водолазов во главе с капитан-лейтенантом Ципеем, до этого много раз занимавшимся поиском и подъемом бомб и снарядов.

Водолаз, спустившийся для осмотра бомбы в ковше, увидел рядом в грунте еще две бомбы. На помощь ему спустился сам Ципей и обнаружил еще две бомбы и ряд подозрительных бугорков. Бомб, замытых за прошедшие годы речным илом, могло быть не пять, а больше. И действительно, разрыв один из бугорков, водолазы обнаружили в нем бомбу.

Выяснилось, что во время войны вблизи находился немецкий склад, откуда в 1944 г. при бегстве гитлеровцев из Риги бомбы

были вывезены и погружены в баржу. Однако баржа понадобилась для чего-то другого, и бомбы сбросили в воду. В бухту суда не заходили. Она мелела, заносимая рекой, и большинство бомб оказалось на грунте. За прошедшие 16 лет бомбы прожавели, а находящаяся в них взрывчатка стала опасной сама по себе. Стало ясно, что предстоит весьма серьезная работа. Сформировали группу из опытных водолазов-добровольцев и саперов. К месту работ подошел водолазный бот, а на берег — бронетранспортер для приема опасного груза. Первую бомбу остропили Ципей и старшина 2-й статьи Дьяченко.

Водолазы вышли из воды. Лишних людей удалили, бомбу подняли краном и передали на берег саперам, которые перенесли ее на руках и уложили в бронетранспортер. Так, сменяя друг друга, пары водолазов за два дня подняли 18 бомб. Но дальше пошло хуже, поскольку оставшиеся бомбы находились в грунте. Водолазам пришлось размывать грунт струей гидромонитора, чтобы бомбы стали доступными для остропки.

Работы продолжались непрерывно 16 суток: днем водолазы поднимали бомбы, а ночью саперы вывозили их за город и подрывали. За это время удалось обнаружить, поднять и уничтожить 84 бомбы. Но не всегда все обходилось так благополучно. Бывали и другие случаи.

В конце 1946 г. поднимали на Балтике лайнер «Берлин», который затонул на глубине двенадцати метров. Над водой остались лишь верхняя палуба судна и надстройки.

Поднимать лайнер решили методом откачки воды из его корпуса. Для этого водолазам пришлось сначала поставить на пробоины очень большие пластыри размерами 8×8 и 6×12 метров. Во время пробных откачек воды из отсеков пластыри уплотнили, а затем начали генеральную откачку воды из корпуса «Берлина». Более суток работали 42 мотонасоса, прежде чем лайнер начал всплывать. Казалось, все шло хорошо: нос лайнера уже всплыл, корма пока что оставалась на грунте. Нос даже несколько развернулся под действием ветра. Показалось, что-то держит корму, не дает судну всплыть.

Под воду спустился водолаз старшина 2-й статьи Т. И. Старченко, который доложил, что корпус лайнера в средней части примерно на полтора метра выше грунта. Водолаз ушел под корпус. В это время произошел внезапный взрыв и лайнер начал быстро погружаться, придавив собой водолаза. Старченко остался жив и не прекращал связи по телефону. К месту происшествия срочно вызвали спасательный катер. Едва катер пришвартовался к борту «Берлина», как с него ушел под воду водолаз со шлангом гидромонитора.

Промывка тоннеля к пострадавшему шла успешно: минут через пятнадцать Старченко сообщил: «Чувствую струю воды

ногами, справа от себя». Дальше, действуя по командам водолаза, его быстро отмыли, вытащили из-под корпуса и подняли на борт катера. Снаряжение сняли, обрезав брасы и разрезав рубаху. А Старченко улыбнулся и как ни в чем не бывало по штурмтрапу поднялся на «Берлин». Только на палубе лайнера он упал, потеряв сознание на некоторое время. Нашелся он под корпусом 3 часа 20 минут, лежа лицом вниз.

Как потом выяснилось, взрывом сорвало с «Берлина» пластыри, вода хлынула в уже почти осушенный корпус и лайнер быстро сел на грунт. Старченко от взрыва спасло то обстоятельство, что он находился по другую сторону корпуса от места взрыва. Подводный светильник погас, и пока Старченко пытался разобраться, что же случилось, на него навалилась громада судна. Водолаз остался жив благодаря тому, что «Берлин» незадолго до этого слегка развернуло ветром. Судно легло на грунт под углом к котловану, в котором лежало до откачки воды.

Долго минеры изучали причину и результаты взрыва. И решили, что взорвавшийся заряд был фугасом, заложенным фашистами. При обследовании «Берлина» и грунта вокруг него выяснилось, что пластыри сорваны с пробоин и изломаны. Примерно в 8—10 метрах от корпуса обнаружена яма — результат взрыва заряда. Когда были сделаны и установлены новые, металлические пластыри, лайнер благополучно подняли и отвели на верфь для ремонта.

Не только «Берлин», но и многие другие корабли и суда были подняты в послевоенные годы водолазами аварийно-спасательной службы. Объем судоподъемных работ, выполненных за 8—10 лет после войны, в десятки раз превысил то, что было сделано ЭПРОНОм за все годы его существования.

Сложным был подъем эсминца «Бдительный», затонувшего в Новороссийском порту на глубине восьми метров. От прямого попадания тяжелой авиабомбы он был почти переломлен пополам.

Спустившиеся для обследования водолазы долго не могли проникнуть в среднюю часть корабля — туда, где взорвалась бомба. Им препятствовали искореженные и перепутанные листы палубы и бортовой обшивки, обломки механизмов и оборудования корабля. В конце концов удалось установить, что обшивка и набор днища перебиты не полностью и соединяют носовую и кормовую части корабля. Естественно, что поднимать эсминец целиком в таком состоянии было невозможно. И вот перед водолазами встала нелегкая задача — разобрать завалы и разделить корабль на две части.

К работе приступили водолазы-резчики. Они использовали электрокислородную резку, которая отличается от обычной,

электродуговой, тем, что используются специальные трубчатые электроды, в которые под давлением подается кислород. Расплавленный электрической дугой металл частично выдувается из области реза струей кислорода, а частично сгорает в ней. Благодаря этому можно резать металл быстро и эффективно. Обрезав и убрав торчащие части корабля, водолазы добрались до конструкций, соединяющих носовую и кормовую части корпуса

Когда эсминец был наконец разделен (а сделать это было труднее, чем если бы пришлось разрезать на две части неповрежденный корабль), водолазы остропили к ним понтоны. Затем были поочередно подняты носовая и кормовая оконечности

Совсем иным был подъем танкера «Вайян Кутюрье», торпедированного вражеской подводной лодкой на пути из Батуми с грузом мазута и бензина. Торпеда попала в кормовую часть танкера, и он затонул на глубине 43 метров. Сначала танкер лег бортом на грунт, а затем из-за скопившегося в корпусе воздуха перевернулся вверх килем. Возникла идея: так и поднять его вверх килем, продув танки* сжатым воздухом, а уже затем перевернуть в нормальное положение. Для этого надо было откачать находящееся в танках горючее. Чтобы присоединить к горловинам танков шланги для откачки горючего и подачи воздуха, пришлось промыть тоннели под лежащей на грунте палубой, а это было сложнее, чем промывка под днищем судна (мешали многочисленные палубные устройства и механизмы). Наконец шланги завели, топливо откачали и начали подавать в танкер воздух. Продувка длилась трое суток. Когда танкер всплыл, его так вверх килем и отбуксировали на внешний рейд порта Сухуми, где впоследствии перевернули в нормальное положение.

Среди судоподъемных работ, выполненных в послевоенные годы в Балтийском море, кроме уже упомянутого подъема «Берлина», особое место занимает подъем двух немецких лайнеров «Ганза» и «Гамбург».

Эти однотипные крупные суда водоизмещением по 31 200 тонн были затоплены весной 1945 г. в открытом море и оба лежали на борту на глубинах 17—20 метров. В 1948—1950 гг., когда велся подъем лайнеров, аварийно-спасательная служба была уже оснащена необходимыми техническими средствами. В частности, она получила новые 400-тонные судоподъемные понтоны.

Борта лайнеров возвышались над водой на 4—6 метров, что позволило свести подводные работы к минимуму. Для при-

* Танк — грузовой трюм на наливном судне.

ведения судов в вертикальное положение использовали 60 гиней * мощностью по 60 тонн, которые выбирали 60-ю лебедками, установленными на притопленных секциях плавучего дока. Водолазам на каждом лайнере нужно было, в дополнение к гиням, остропить по 5 понтонов вдоль палуб лежащих на борту лайнеров. Это была уникальная работа, неизвестная до того времени в мировой практике судоподъема.

Первой поднимали «Ганзу». Остропка понтонов была возложена на спасательное судно «Джигит». Инженеры, руководившие подъемом, точно указали места размещения понтонов, даже поместили их на корпусе лайнера. Водолаз, спустившийся к месту остропки первого понтона, доложил, что грунт вдоль палубы завален частями палубных устройств и всяким хламом так, что к палубе и не пробраться.

Предстояла долгая расчистка места для понтонов. Эту работу вели с борта «Джигита» семь водолазов, непрерывно сменяя друг друга и находясь под водой в общей сложности по 14—16 часов в сутки. Все мелкие части, отделенные водолазами с помощью электрокислородной резки, оттаскивали судовой лебедкой подальше от борта лайнера. Но этого оказалось мало — на палубе оставались выступающие части, которые могли повредить понтоны. Пришлось изготовить деревянные клетки и установить в местах контакта понтонов с корпусом.

Для каждого понтона в грунте промыли по два тоннеля, в каждый из которых протащили два стальных стропа (400-тонные понтоны крепились не двумя стропами, как остальные, а четырьмя). Водолазам надо было каждый строп застегнуть штырем на специальном коромысле, которых на понтоне два — для каждой пары стропов. Тут успех определялся слаженностью работы водолаза и обслуживающей его команды на борту спасательного судна. Со стороны это выглядит, может быть, и просто, но если учесть, что диаметр стального стропа составляет 65 миллиметров, то станет понятным, как трудно развернуть и направить его концевую петлю между шек коромысла да еще совместить с отверстиями для штыря. Кроме того, в открытом море почти всегда есть волны, раскачивающие спасательное судно, и конец, удерживающий строп, подергивается. Это еще больше осложняет работу водолазов.

Когда понтоны были остроплены и продуты (их подъемная сила достигла 2000 тонн), начали постепенно поворачивать корпус с помощью лебедок, которые приводили в движение более 500 человек. Двое суток длилась эта операция, пока наконец лайнер не оказался на ровном киле.

* Гини — система мощных блоков и тросов, дающая выигрыш в силе.

После этого началась откачка воды из корпуса. Этот этап требовал герметичной заделки всех отверстий в корпусе. На правом борту, который был над водой, когда лайнер лежал на грунте, отверстия были заделаны еще до поворота. А вот на левом борту, которым «Ганза» лежала на грунте, необходимо было заделать только одним иллюминаторов около 500 штук. Тут уж пришлось водолазам потрудиться! Под водой одновременно работали 5—6 человек, и все же потребовалось 20 дней. После откачки воды лайнер всплыл и был благополучно отведен в порт Варнемюнде.

Примерно так же был поднят и второй лайнер «Гамбург»

Подъемом лайнеров руководили Н. П. Чикер и Н. А. Кузнецов. Их работа получила высокую оценку, а за коренное усовершенствование методов подъема они были удостоены Государственных премий СССР.

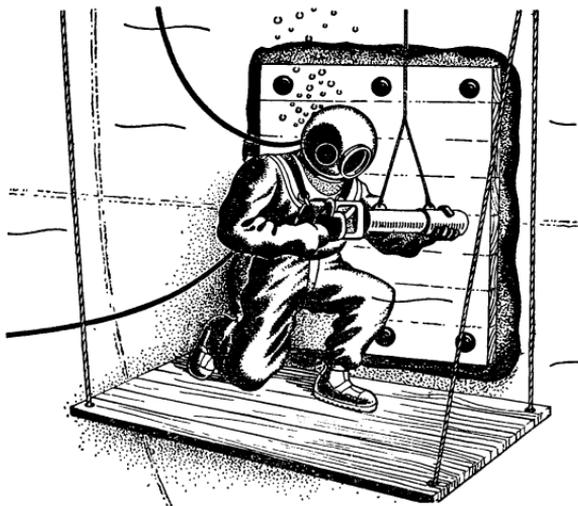
Немало трудятся водолазы и в наши дни, участвуя в спасательных операциях. Редко, очень редко обходится без того, чтобы аварийное судно было спасено без участия водолазов. Чаще всего водолазам приходится заделывать пробоины, трещины и разошедшиеся швы в поврежденных корпусах аварийных судов. К сожалению, ничего другого, кроме пластырей, не было изобретено для заделки пробоин за многие годы. Разве что для крепления пластырей в некоторых случаях стал применяться дыропробивной пистолет, стреляющий пробойниками или забивающий в корпус шпильки с нарезкой, на которые крепятся гайками пластыри.

А теперь, после небольшого отступления, расскажем и о некоторых аварийно-спасательных операциях.

В 1947 г. с острова Борнхольм шел наш пароход «Тоомас». Его скорее следовало бы назвать пароходиком, так был он невелик и стар. Чтобы зайти в небольшой рыбачий порт Колобжег, ему нужно было попасть в узкий проход между двумя молами. Даже при не очень сильном ветре между молами и вокруг них волны образовывали сущую толчею.

Первую задачу — попасть точно в узкий проход между молами — капитан «Тоомаса» решил, но тут сильной волной пароход бросило носом на один из молмов и развернуло поперек прохода. Когда на помощь прибыли спасатели, то увидели такую картину: в поврежденной носовой части зияли многочисленные трещины, вода заполнила носовое помещение — форпик, руль сорван, а винт исковеркан.

Пароход надо было стянуть с места и отвести в порт. Завели со спасательного судна буксирный трос. Попробовали плавно потянуть, потом дернуть — все безрезультатно. Вызвали два морских буксира. Они вместе со спасателем попытались развернуть «Тоомаса» и опять ничего не добились.



Водолаз забивает дыропробивным пистолетом шпильки для крепления пластыря

Пароход прочно застрял в выбитых им же углублениях в молах. Стало ясно: не разобрав камни одного из молв, пароход не вытянуть. Легко сказать — разобрать участок мола. Для этого нужны специальные средства и время, а их-то и не было. Особенно плохо было со временем — порт оказался заперт, и каждый день промедления приносил все новые убытки.

Решили разрезать пароход на две части и вытащить их поочередно из прохода. На это пошли легко: «Тоомас» очень стар и его давно пора было отправить на слом. Подводных резчиков на месте аварии было двое: А. Яковлев и С. Бартусенко. Им и предстояла необычная задача — разрезать пополам целый пароход. Казалось, особых трудностей не будет. Однако выяснилось, что одним резом не обойтись, особенно когда дошли до днища парохода: оно, как и положено, было двойным. Решили вести параллельно два реза в метре друг от друга. Водолаз прорезал обшивку двумя резами длиной полтора-два метра, затем делал поперечный рез и отбрасывал вырезанную полосу. Не все шло гладко. Задержки возникали при резке кия и других частей, составляющих каркас судна. Тем не менее двое водолазов разрезали «Тоомас» практически за двое суток. Это был рекордный срок. Теперь две половины вытащить не составило труда. Вход в порт был открыт.

Уже позже, в конце 1959 г. спасатели сняли с камней в Финском заливе крупный дизель-электроход «Калининград». Судно заканчивало ходовые испытания после постройки. На нем перепутали огни маяков, сбились с курса и посадили электро-

ход на каменную гряду. Пришедшие на помощь ледокол «Капитан Воронин» и мощный морской буксир «Голнаф» снять его не смогли — слишком плотно дизель-электроход сидел на камнях. Вызвали спасателей. Водолазы установили: судно опирается корпусом на три плоские каменные плиты. В корпусе у него нашли только вмятины.

Инженеры обсудили положение и сделали расчет. Оказалось, слишком большие усилия нужны, чтобы снять «Калининград» с камней. Прежде всего надо было уменьшить его давление на грунт. А тут, как на грех, под влиянием сгонных ветров уровень воды упал на полметра. Значит, не обойтись без судоподъемных понтонов. Стропы нужно подвести под корпус судна, а как это сделать в сплошных камнях?

Выполнили эту работу водолазы с помощью длинных металлических прутьев — «игл». Два водолаза, спустившись под воду с противоположных бортов «Калининграда» и двигаясь друг другу навстречу большей частью ползком, находили щели между камешными плитами и передавали через них один другому иглу, к которой как нитка был прикреплен тонкий трос — проводник. Когда под корпус судна завели проводники, с их помощью уже не трудно было протащить и понтонные стропы. Остропили три пары понтонов и продули, их но... налетел шторм, оборвал стропы и повредил понтоны. И пришлось водолазам все делать заново. Опять остропили и продули понтоны. После этого совместными усилиями семи судов, включая два мощных ледокола, дизель-электроход был благополучно снят с камней.

Кроме аварийно-спасательных и судоподъемных работ водолазам приходится выполнять и многие другие подводные работы на судах. Они проводят профилактические осмотры подводной части корпуса, снимают для ремонта гребные винты и рули, очищают кингстоны, занимаются подводной электросваркой. Нередко им приходится распутывать якоря и освобождать гребные винты от намотавшихся на них тросов. Так случается, если швартовный или буксирный конец оказывается за бортом в то время, когда работает машина и винт крутится. Иногда удается снять трос, но чаще его приходится резать. Если трос из растительного или синтетического материала, то задача решается просто: водолаз перерезает его ножом и сбрасывает с винта. Много хуже, если трос стальной. Здесь уже приходится работать зубилом и кувалдой, а то и ножовкой. Использование электрокислородной резки ограничено из-за опасности повреждения самого винта.

Однажды большой морской буксир вел судно и при входе в порт намотал буксирный трос себе на винт. Его завели в порт и вызвали спасателей. Подойдя к буксиру, они увидели: буксирный трос, натянутый как струна, уходил с кормы в воду

Спустившись, водолаз доложил, что на винте множество туго затянутых петель толстого троса. Пришлось их резать чуть ли не в десяти местах, каждый раз снимая с винта по куску троса. Водолазы, сменяя друг друга, проработали 16 часов, пока не очистили винт полностью.

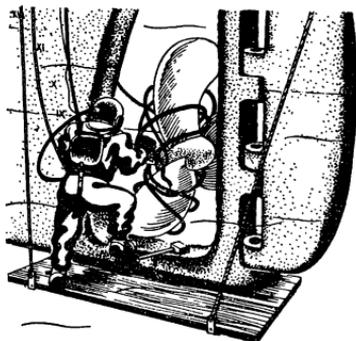
Еще одна работа, которую теперь часто выполняют водолазы,— это очистка корпусов судов. Подводная часть судна, особенно проплававшего определенное время в теплых и тропических водах, обрастает всякой живностью: раковинами моллюсков, водорослями и т. д. Толщина этого слоя достигает десяти и более сантиметров. Из-за него скорость судна уменьшается примерно на одну десятую. К примеру, с Дальнего Востока в наши Балтийские порты такое судно будет идти на 2—3 суток дольше и топлива при этом истратит, естественно, больше.

Раньше для очистки подводной части суда ставили в доки. Постановка в док стоит немалых денег, да и требует много времени. Это время судно стоит без дела, значит — опять убытки. И вот лет 15—20 назад были созданы разнообразные механизмы, с помощью которых подводную часть корпуса очищают водолазы во время стоянки судна в порту. Чаще всего используют щеточные машинки. Машинка снабжена набором щеток с различным ворсом из синтетического материала или проволоки или из того и другого. Водолаз выбирает нужную щетку в зависимости от толщины и плотности обрастания.

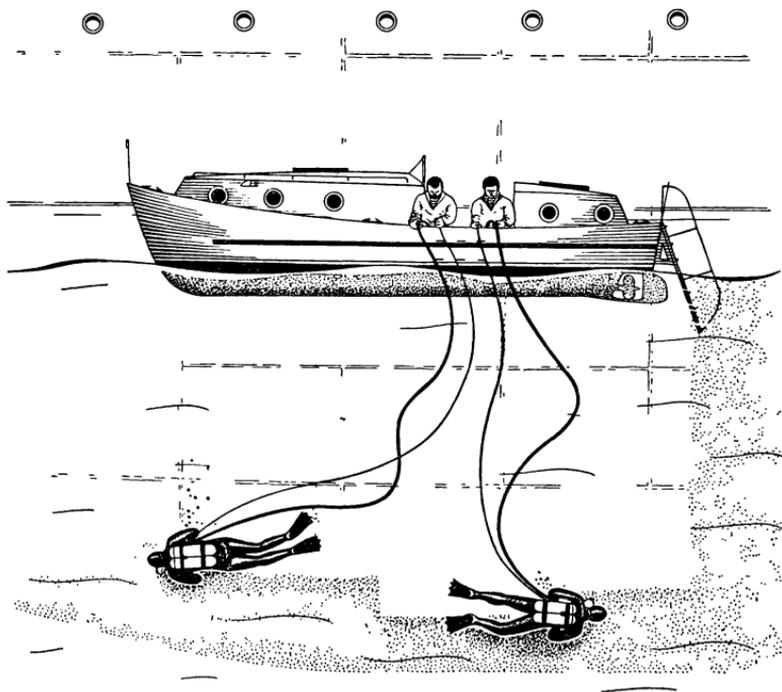
Щетка, вращающаяся с большой скоростью, приобретает очень полезное свойство: она присасывается к очищаемой поверхности. Происходит это из-за того, что вода центробежными силами разбрасывается в стороны и под щеткой образуется область разрежения. Благодаря этому водолазу не приходится прижимать щетку к очищаемой поверхности. Более того, держась за ручки машинки, он сам удерживается у места работы. Но и это не все. Если машинке со щеткой придавать наклоны, то она начинает двигаться по очищаемой поверхности в том или ином направлении.

Очистка так и ведется: водолаз в снаряжении с ластами движется, держась за машинку и, работая ногами, выдерживает нужное направление.

На базе этой техники в наших портах созданы станции



Очистка винта от намотавшегося троса



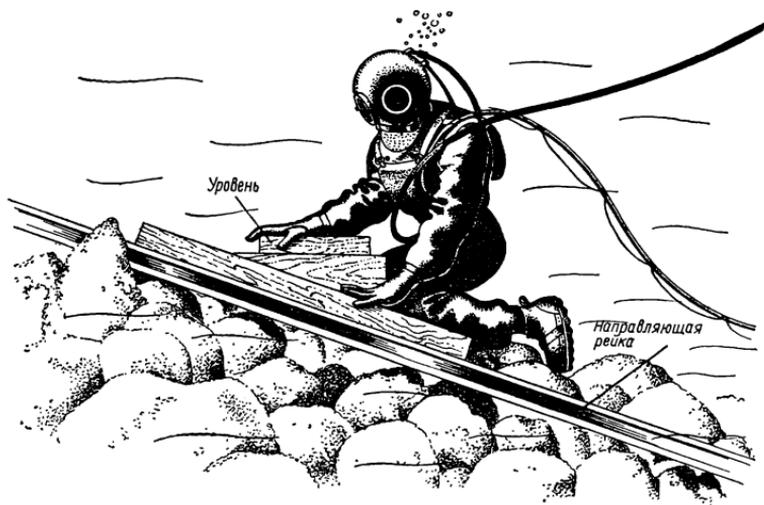
Водолазы ведут очистку подводной части судна

очистки судов. На станциях имеется несколько катеров, с которых одновременно ведут работу два водолаза. Эффект работы таких станций впечатляет: водолазы очищают судно за полдня, в то время как на докование потребовалось бы 3—4 дня.

Говоря о работе водолазов в наши дни, разумеется, нельзя не сказать о таком важном деле, как подводное строительство.

Всякое сооружение, будь то мол, волнолом или причал, требует возведения твердого и ровного основания или, как его именуют гидростроители — «постели». Постель «настиляется» из дробленых камней, которые сбрасывают в воду со специальных барж или, в зимнее время, со льда. Разравнивать же постель приходится водолазам.

По краям будущей постели по дну укладывают, тщательно выравнивают и закрепляют два рельса, а поперек кладут третий рельс. Вот с его помощью водолаз и разравнивает камни, двигая его вручную по двум направляющим. Еще трудней приходится водолазу, когда необходимо выровнять наклонную поверхность. Тут надо пользоваться шаблоном и уровнем, а это еще



Водолаз устанавливает рейку для выравнивания каменной постели

больше осложняет и без того трудную работу. Иногда выровнять постель требуется так, чтобы неровности не превышали трех сантиметров!

НОВЫЙ ОТРЯД ВОДОЛАЗОВ

Как только был создан дыхательный аппарат, работающий на сжатом воздухе, появилось много желающих спускаться под воду — для проведения спортивных соревнований, просто из любопытства. Всех, кто погружался с дыхательным аппаратом, стали именовать спортсменами-подводниками.

В 1959 г. в Москве состоялась конференция представителей многих организаций, клубов и кружков, занимающихся подводным спортом и просто спусками под воду. На этой конференции была сформирована Федерация подводного спорта СССР. С созданием Федерации погружения под воду стали проводиться целеустремленно и по строгим правилам. Устраивались соревнования по нырянию и плаванию под водой на скорость, по заданным маршрутам и выполнению других заданий под водой. Для спортивных целей были созданы специальные аппараты, ласты и другие части снаряжения.

Среди любителей, которых продолжали именовать спортсменами-подводниками, появилась категория людей, чья профессия так или иначе связана с водой — главным образом, инженеры

и научные работники (гидробиологи, археологи, океанологи). Так образовался целый отряд энтузиастов, которых одно время называли спортсменами-легководолазами.

Кто же они на самом деле? Уж никак не спортсмены: ведь ни в каких соревнованиях они не участвовали. А легководолазы — верно! Они используют в своем деле легководолазное снаряжение для выполнения определенных работ. Но и к водолазам-профессионалам их отнести нельзя — не могут же они выполнять судоподъемные и другие тяжелые подводные работы. Тем не менее, делают они под водой очень много интересного и нужного.

Пожалуй, первыми, кто начал опускаться под воду в научных целях, были археологи. Еще в 1957 г. на кафедре археологии Московского университета, которой руководил профессор В. Д. Блаватский, возникла мысль о необходимости провести подводное обследование прибрежных районов Черного моря. Нашлись и энтузиасты, подхватившие эту идею. Первыми быстро освоили водолазное дело студенты-археологи Б. Петерс и И. Смирнов.

Ученых заинтересовали именно эти места потому, что более 2000 лет назад на берегах Керченского пролива существовало Боспорское государство с многочисленными городами и селениями. Известны названия поселений и примерное их расположение. Однако раскопки позволили обнаружить лишь некоторые из них. И вот в 1958 г. группа археологов Московского университета, в составе которой были и спортсмены-подводники, приступили к поискам исчезнувшего древнего города Фанагория. Сухопутные раскопки открыли часть города, остальное было поглощено морем.

Первые же погружения под воду принесли успех. Подводные археологи обнаружили остатки построек, установили границы города. Со дна были подняты черепки и даже полностью сохранившиеся древнегреческие амфоры и другие керамические изделия. Удалось уточнить положение города в разные эпохи его существования.

Шли годы. Работы в Причерноморье набирали размах. Теперь археологи двигались вдоль северных берегов Черного моря. Особый интерес вызвал район древнего города Херсонеса. Он располагался когда-то вблизи нынешнего Севастополя. Обследовали два района: в Стрелецкой и в Карантинной бухтах. По расчетам ученых, именно там должны были находиться остатки древних поселений.

Первый район изучали по правилам профессионального водолазного поиска: не пропускали ни единого метра грунта. Казалось бы, ученым сопутствовал успех — они обнаружили множество черепков керамической посуды. Однако никаких разва-

лин древних зданий или даже фундаментов найти не удалось. Значит — ошибка, нет здесь древнего города. Откуда же тогда взялись черепки?

Разгадка оказалась простой. В этом месте затонул древний корабль с грузом масла, зерна или вина, которое в те времена хранили в амфорах. Море, штормы и микроорганизмы не оставили и следа от деревянных частей корабля, а черепки посуды, обломки и даже целые амфоры отлично сохранились. Похожие скопления были найдены и в более глубоких местах, где никаких городских построек и подавно быть не могло.

Зато во втором районе, в Карантинной бухте, археологов ожидала настоящая удача. Они обнаружили под водой остатки оборонительных сооружений средневекового города: башни, которые защищали городские ворота. Благодаря этим подводным работам наука обогатилась ценнейшими историческими данными.

Впрочем, здесь поиски велись планомерно и целенаправленно. А бывало и так, что к ценным находкам приводила чистая случайность. Известно, что еще до нашей эры на месте нынешней Колхиды в Грузии процветали многочисленные поселения древних греков. Главным их городом была Дискурия, но где она находилась — никто не знал. Ученые предполагали, что город в результате опускания суши был поглощен морем. Жаркие споры о том, где именно это могло случиться, ни к чему не привели. Многие считали, что Дискурия располагалась где-то южнее Сухуми, но там ничего не удалось обнаружить — ни на суше, ни в прибрежных районах моря.

И вот в 1963 г. на дне Сухумской бухты случайно была найдена каменная плита. Она оказалась надгробием с изображением трех человеческих фигур. С помощью опытных спортсменов-подводников за дело взялись археологи.

Первые спуски оказались безуспешными, и тогда по примеру водолазов-профессионалов стали обследовать Сухумскую бухту планомерно. Долгие поиски увенчала удача. Обнаружили древние стены и башни, нашли обломки домашней утвари и даже женские украшения. Так археологи-водолазы раскрыли еще одну загадку древней истории.

Вслед за археологами водолазное дело освоили и гидробиологи, изучающие животный и растительный мир моря. Погружения с этой целью велись в Баренцевом, Черном и Японском морях, но пожалуй наибольший интерес представляют подводные исследования у берегов Антарктиды.

Биологи в составе советских антарктических экспедиций уже многие годы ведут такие работы. Они собрали ценнейшие коллекции морских животных и растений, открыли сотни новых видов подводных обитателей. Правда, эти исследова-

ния велись с судов, поэтому прибрежные районы, постоянно покрытые тяжелыми льдами, оставались неизученными. Ученые считали, что из-за низких температур и малого количества солнечного света, проникающего через лед, животный и растительный мир здесь скуден.

За изучение этих районов в 1965 г. взялась группа биологов во главе с М. В. Проппом, имевшая к тому времени уже богатый опыт подводных погружений и исследований. Еще задолго до включения группы в состав антарктической экспедиции она встретила с немалыми трудностями. Никто не верил, что можно вести исследования в местах с таким суровым климатом.

«Фантастика!» — пожимали плечами даже опытные специалисты. Во-первых, спуски под двухметровый лед в соленую воду с минусовой температурой сами по себе чрезвычайно сложны. Но главная опасность не в этом. Смелчак, рискнувший опуститься под воду, тут же мог стать жертвой самых крупных и свирепых морских хищников — косаток, которых очень много в антарктических водах. И все же смельчаки нашлись. В состав экспедиции была включена группа из трех гидробиологов-водолазов.

В декабре 1965 г. дизель-электроход «Обь», проделав во льду небольшой канал, встал у берегового припая в 28 километрах от советской антарктической станции Мирный, и через девять дней группа приступила к работе. Недалеко от острова Строителей взрывом была сделана прорубь. Толщина льда здесь оказалась чуть более двух метров, а глубина воды — двенадцать метров.

Первые же погружения вызвали немалое удивление. Животный мир оказался необычайно богат, света сквозь лед проникало вполне достаточно. В морях Антарктики живых организмов оказалось намного больше, чем в Баренцевом море.

Подводные работы развернулись по всем правилам науки. Планово велись погружения, определялись виды животных организмов. Многие из них оказались неизвестными науке. Постепенно собиралась богатейшая коллекция.

Гораздо труднее оказалось ловить и исследовать мелких обитателей прибрежной Антарктики. Обычно это делается так: на дно укладывается рамка размером 50 на 50 сантиметров, и все, что оказывается внутри рамки, собирается потом в сетку. Но не тут-то было — мелкие животные сразу разбегались. Биологи-водолазы и здесь придумали различные приспособления, чтобы ни один мельчайший рачок не ускользнул.

Два с половиной месяца в тяжелейших условиях велись исследования. Одолевал холод. Водолазы даже в двух парах водолазного белья и меховых чулках больше двадцати минут

работать под водой не могли. Группа совершила 138 спусков на глубины до 50 метров. Ученые собрали уникальные данные, богатую коллекцию донных животных, сделали много подводных фотографий. Ведь в этих местах на морское дно еще не ступала нога водолаза.

Кстати, ни одной косатки никто в этих районах не видел, в том числе и водолазы. Однако в полыньях стали появляться другие гости — малые киты-полосатики. Это милые и совершенно безобидные животные. Питаются они мелкими рачками — планктоном, по своим размерам напоминают косаток. Поэтому, как только в полынье мелькала длинная тень морского животного, водолазу передавали сигнал тревоги: «Внимание, опасность». Но через минуту все облегченно вздыхали, узнав в предполагаемом враге всего лишь безобидного кита.

Работы биологов-водолазов в Антарктике стали разворачиваться все шире. В начале 70-х годов здесь уже круглый год под руководством Е. Грузова (он был участником первого погружения у берегов Антарктиды) действовал отряд ученых. В течение почти полутора лет отряд вел исследования и наблюдения за подводным миром. Группа совершила несколько тысяч спусков под лед. Трудно переоценить результаты, которые необычайно обогатили науку о жизни моря — гидробиологию.

Океанологи, изучающие физические и химические процессы в морях и океанах, также стали осваивать водолазное дело и повели различные исследования непосредственно под водой. Наиболее интересными с водолазной точки зрения стали их исследования морского льда.

В 1969 г. на станцию «Северный полюс-18», дрейфующую в Северном Ледовитом океане, прибыла группа во главе с научным сотрудником Арктического и Антарктического института В. Д. Грищенко. Условия спусков здесь были совершенно необычны: толщина льда достигала пяти метров, а под ним — многокилометровая бездна океана. Вначале тракторным буром проделывали лунку диаметром 60 сантиметров. По ней водолазу приходилось с трудом протискиваться в воду, плотно прижимая руки вдоль туловища. Но это была не единственная трудность.

Спуски, естественно, велись в плавательных комплектах снаряжения. Работая ластами, трудно оставаться в одном положении, если надо, например, обслуживать приборы. Решили протянуть подо льдом ходовые концы между двумя лунками. Для этого водолаз спускался с ходовым концом в одну из лунок и плыл к другой, что называется «вслепую» — по компасу до тех пор, пока не замечал свет подводной лампы, опущенной уже во вторую лунку. Водолаз передавал ходовой конец товарищам и возвращался к первой лунке, проверяя натяжение

троса Эта работа была не такой уж простой. Ведь нижняя поверхность льда неровная, она изобилует многометровыми выступами Зато теперь водолазы могли спокойно работать с приборами, производить измерения в нужном месте: достаточно было пристегнуться карабином к ходовому концу.

Света под пятаметровой толщей льда было мало, практически он отсутствовал. Приходилось работать с фонарями. От ощущения черной бездонной пучины океана даже самому смелому водолазу было не по себе. Возможность срыва водолазов на глубину практически исключалась, однако они ни на минуту не забывали об опасности и были готовы в любой момент сбросить водолазные грузы.

За время пребывания на станции группа изучила многообразие форм подводного рельефа льда, их формирования и разрушения, а также сопутствующие гидрофизические явления До этого многое науке было неизвестно. Естественно, что без помощи водолазов такие интересные сведения получить было просто невозможно.

Почти каждый год группа подводных исследований работает в Арктике. Интересными были работы в 1977 г. на станции «Северный полюс-23»

Группа вылетела на Северный географический полюс, находившийся в 750 километрах от станции, где были совершены погружения для исследований подошвы льда. А на самой станции прошел испытания подводный дом «Спрут». Дом представлял собой полусферу из прорезиненной ткани, обтянутую сверху капроновой сеткой. В нем размещались различные научные аппараты. Кроме того, он служил убежищем для тех, кто работает под водой.

Инженерам, как и ученым, в свое время тоже пришлось осваивать водолазное дело. Еще в 1969 г в Дальморниипроекте была создана группа подводных работ. Ее возглавил инженер К Обезьянов. Пять инженеров группы прошли полный курс водолазной подготовки и получили право на самостоятельные спуски

Группа занялась профилактическим осмотром подводных частей различных сооружений. В первый же год она обследовала несколько причалов, глубоководный пирс и слип * судоремонтного завода. Инженеры-водолазы обнаружили дефекты и повреждения сооружений, выявили их причины и подсказали, где нужен ремонт, а где достаточно профилактических работ. Сомнений в сделанных выводах не было: ведь под водой работали не просто водолазы, а квалифицированные специа-

* Слип — наклонная площадка для спуска судов на воду или для подъема из воды на берег

листы. Следует отметить, что такое совмещение профессий позволило сократить расходы на эти работы не меньше, чем на треть.

Нельзя не сказать несколько добрых слов и о спортсменах-подводниках. Бывают происшествия, даже несчастные случаи на воде или под водой, когда профессиональных водолазов поблизости нет. Тогда на помощь и приходят спортсмены.

Как-то раз автомашина везла по льду Куршского залива в Клайпеду оборудование, срочно понадобившееся для ремонта рыболовецких судов. Машина уже приближалась к берегу, как вдруг лед не выдержал ее тяжести и затрещал. Грузовик вместе с грузом оказался на дне залива на глубине восьми метров. На помощь пришли спортсмены из Клайпедского клуба подводников во главе с его начальником В. Шеховцевым.

Спустившись под лед, они сначала привязали и вытащили на поверхность части судовых двигателей, находившиеся в кузове. Потом они прикрепили к затонувшей машине трос, и трактор вытащил ее на берег.

В другой раз на шахте «Красная Звезда — Глубокая» при пробивке нового ствола из буровой скважины неожиданно вырвался мощный водяной фонтан. Вода моментально затопила буровой станок, поэтому проходчики не сумели закрыть заглушку, чтобы остановить поток воды. Насосы не успевали откачивать воду, она все прибывала. Происходило все это в полукилометре под землей.

На шахту срочно прибыла группа спортсменов-подводников из донецкого клуба «Ихтиандр» во главе с Ю. Барацем. Он первым спустился в шахту, чтобы выяснить обстановку. Оказалось, что вода в шахтном стволе поднялась на четыре метра и быстро густела от растворяющейся в ней глины. Заглушку закрыть невозможно — вокруг затвердел цемент. В шахту в бадье опустили трех водолазов. Двое работали под водой отбойными молотками, а третий, оставаясь в бадье, страховал их. Затвердевший цемент был вырублен и заглушка закрыта. Так отважные спортсмены-подводники выполнили сложную водолазную работу, ликвидировав аварию в шахте*.

Спортсменов-подводников с полным правом можно назвать профессионалами, хотя и особой категории. Многие из них проводят под водой сотни часов, выполняя различные задания. Будем надеяться, что они займут достойное место в семье подводных тружеников-водолазов.

* Советский спорт, 1967 г., 4 мая

НА БОЛЬШИЕ ГЛУБИНЫ

Все, о чем было рассказано раньше, относилось к спускам на сжатом воздухе, большую часть которого составляет азот. Этот «зловредный» газ ограничивает глубины погружения до 60 метров. А как же с большими глубинами?

Человечество с развитием техники вступило в эру широкого освоения морей и океанов, которые долго служили лишь транспортными артериями и источниками добычи рыбы и других морепродуктов.

В послевоенные годы в нашей стране начали добывать нефть в прибрежных районах Каспийского моря, но это было только начало. В настоящее время на морских нефтепромыслах устанавливают специальные буровые платформы. Площадка платформы, на которой находится буровая вышка со всем необходимым оборудованием, расположена высоко над водой.

Для работы на больших глубинах построены специальные буровые суда, которые способны бурить скважины в открытом море на глубинах 200 и более метров. Для приема нефти на этих глубинах устанавливают различные устройства и прокладывают подводные трубопроводы.

Потребность в расширении морских нефтепромыслов стала причиной развития глубоководного водолазного дела. Это уже новое и сложное направление. Спуски и работы на глубинах более 60 метров требуют особого снаряжения, подготовки и правил. Еще в 1935 г. академик Л. А. Орбели со своими сотрудниками начал разработку искусственных газовых смесей для дыхания водолазов на больших глубинах.

Азот воздуха решили заменить гелием. Опыты показали, что этот благородный газ не оказывает наркотического действия на организм человека. Что же касается кислорода, то его абсолютное количество должно оставаться постоянным при изменении давления, поэтому по мере увеличения глубины его процентное содержание в смесях уменьшают. Иначе у водолаза может наступить кислородное отравление.

Вскоре и у гелия выяснились весьма любопытные свойства. Во-первых, этот газ очень хорошо проводит тепло. Достаточно сказать, что в камере, заполненной гелиокислородной смесью, человек начинает мерзнуть при температуре ниже $+34^{\circ}\text{C}$. Это потребовало создания дополнительных средств обогрева водолаза под водой. Во-вторых, гелий способен исказить речь человека настолько, что она становится малоразборчивой. Происходит это из-за изменения скорости распространения звука в гелиевой атмосфере и, как следствие, нарушения работы речевых органов водолаза. Американцы назвали это явление

«эффектом Дональда Дакса» — был такой смешной и очень писклявый утенок в известных мультфильмах У. Диснея.

После Великой Отечественной войны было создано совершенное гелиокислородное снаряжение и специальное спуско-подъемное устройство с водолазным колоколом. Была отработана методика подъема водолазов с использованием герметично закрывающегося водолазного колокола. Делалось это так. Водолазы (на большие глубины они спускаются по двое) по окончании работ поднимались вверх на специальной платформе до глубины первой декомпрессионной остановки, где они заходили в водолазный колокол и закрывали люк. Колокол при неизменном давлении в нем поднимали на судно и пристыковывали к декомпрессионной камере. В ней давление газовой смеси поднимали до такого же, как в колоколе. После этого люки открывались и водолазы переходили в декомпрессионную камеру. Здесь, в относительном комфорте, они и проходили декомпрессию. Пользуясь гелиокислородным снаряжением и спуско-подъемным устройством, швейцарец Келлер достиг в 1962 г. глубины 300 метров. Погружение было кратковременным и трагичным: погибли напарник Келлера — Смол и еще один водолаз, спустившийся для оказания им помощи.

Погружение Келлера носило рекламный характер, хотя многие данные, в частности состав газовых смесей, держались в секрете. В конечном итоге зарубежным водолазам потребовалось десять лет, чтобы с необходимой степенью безопасности достичь трехсотметровой глубины.

Исследования продолжались во всем мире. Совершенствовалась техника, отрабатывались оптимальные режимы спусков, и казалось, что глубины 200—300 метров будут наконец освоены. Но главное препятствие так и не было преодолено.

Для того чтобы проработать на глубине 200 метров всего 20 минут, нужно было на спуск, подъем в колоколе и перевод в камеру потратить полтора-два часа. А ведь на глубине водолазу надо сойти с платформы, подойти к месту работы, как-то осмотреться и потом вернуться на платформу. Что же остается на работу? Каких-то 10—12 минут. Даже при большом количестве водолазов рабочее время на глубине в лучшем случае составит менее трех часов в сутки. Конечно, это никак не соответствовало практическим потребностям в производстве подводных работ. Поэтому, как у нас в стране, так и за рубежом, начались поиски новых методов проведения спусков на большие глубины.

Давно известно, что на глубине насыщение организма человека инертным газом достигает через какое-то время предельной величины. Сколько бы после этого водолаз ни находился под давлением, количество этого газа в его крови остается неизменным. Возникла мысль: а что если водолаза постоянно, в течение

многих дней держать под давлением в камере и спускать каждый день в колоколе для выполнения подводных работ на 1—2 часа? Отработал так водолаз 10—15 дней и проходит декомпрессию, возможно и долго, но ведь всего только один раз.

Идея казалась простой и многообещающей. Правда, не было известно, сможет ли человек без вреда для здоровья находиться под давлением столь длительное время.

Начались многочисленные опыты в камерах, сначала на животных, затем с большой осторожностью и на людях. Так, английскими экспериментаторами был проведен опыт с двумя испытуемыми в камере, когда давление в ней было поднято до величины, соответствующей глубине 625 метров. Испытуемые пробыли под этим колоссальным давлением один час и затем благополучно прошли многосуточную декомпрессию. Но ведь опыты проводились в камерах, где светло, тепло, ничто человека не стесняет и, главное, он не испытывает физических и психических нагрузок. А как пойдет дело на глубине? Ученые решили идти по такому пути: строить подводные лаборатории, по сути дела — дома.

Подводный дом — довольно сложное сооружение, имеющее, как правило, три отсека: жилой, санитарный и водолазный (для переодевания водолазов и выхода их в воду). Он оснащен сложной аппаратурой для подачи и очистки газовой смеси, отопительными приборами, средствами водоснабжения, освещения, связи и многими другими.

Опыты с подводными домами проводились во многих странах. Коснемся лишь трех, самых интересных из них.

Эксперимент «Силаб-2» проводился на Тихоокеанском побережье в районе Сан-Диего (США) в 1965 г. Подводный дом установили на глубине 64 метров, почти в километре от берега. Три группы водолазов по десять человек жили в доме по две недели каждая, выполняя несложные подводные работы.

Эксперимент «Прекоинтернет-3» был проведен в том же 1965 г. в Красном море под руководством известного французского исследователя Жака-Ива Кусто. В доме на глубине 110 метров шесть водолазов провели 21 день. Они ежедневно выходили в воду, выполняя различные работы и исследования.

И, наконец, эксперимент «Инжер» состоялся в 1971 г. в США. Шесть водолазов жили на глубине 177 метров.

Что же дали эти и многие другие эксперименты? Прежде всего, стало ясно, что подводные дома мало пригодны для практических подводных работ. Уж больно сложным оказалось их снабжение и обслуживание с поверхности, особенно в плохую погоду. По этой причине в дальнейшем от подводных домов пришлось отказаться. С другой стороны, опыты подтвердили, что человек может долго находиться под высоким давлением

в камере, ежедневно выходить в воду и выполнять различные работы. Был установлен оптимальный срок для такой работы водолазов — 15 дней, выработаны таблицы декомпрессии после длительного пребывания под давлением.

К настоящему времени разработаны и изготовлены десятки образцов глубоководного снаряжения и систем обеспечения жизнедеятельности водолазов на больших глубинах. В общем случае работа такой системы и ее составной части — снаряжения выглядит так.

Водолазный скафандр рассчитан на подачу водолазу достаточного количества гелиокислородной смеси, поступающей либо из водолазного колокола, либо с поверхности, но обязательно — через колокол. В целях экономии дорогостоящего гелия выдыхаемая водолазом смесь отводится обратно в колокол, очищается и снова поступает к водолазу. Чтобы различные регуляторы, дозаторы и контрольные приборы не отвлекали водолаза от главных задач спуска, их стали располагать не на скафандре, а в колоколе, где за их работой и показаниями следит специальный оператор.

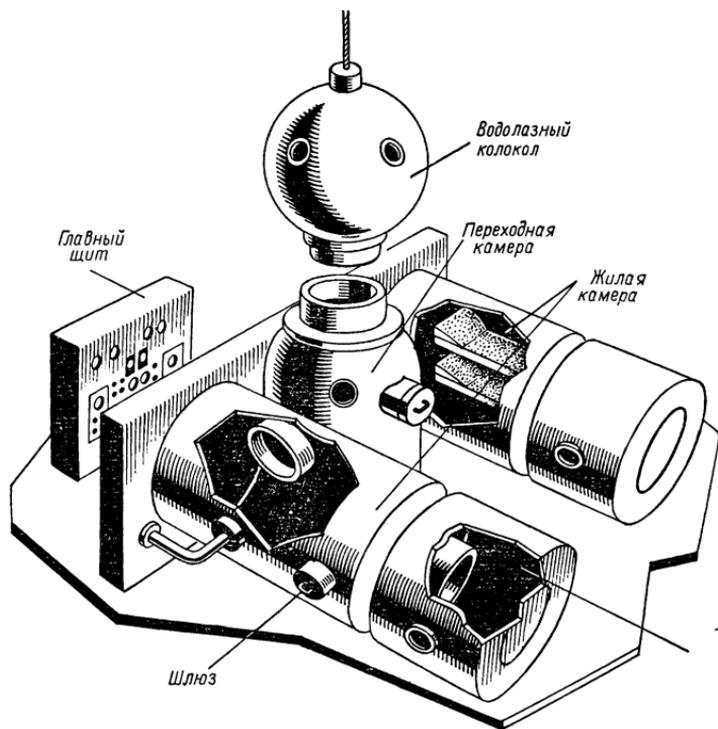
Системой должен быть предусмотрен и обогрев водолаза. Для этого можно использовать электрогрелки или горячую воду. Однако электрогрелки, несмотря на простоту подачи энергии для их работы, не нашли широкого применения. Дело в том, что во избежание поражения водолаза электрическим током напряжение не должно превышать 24 вольт, а это делает грелки малопродуктивными и довольно громоздкими. Поэтому для обогрева водолаза чаще используется горячая вода, которая подается по шлангу в скафандр из колокола.

Непрерывная связь с водолазом тоже жизненно необходима. Ее осуществляют по телефону. Однако из-за «проделок» гелиевой среды в трубке или репродукторе слышен лишь голос «утенка Дональда». Значит, система должна включать еще и электронные корректоры речи, как бы «дешифрующие» голос водолаза.

Так простейшее снаряжение, с которого мы начали разговор превратилось в сложнейшую электронно-механическую водолазную систему для глубоководных спусков.

Ну, а как же в действительности производятся современные глубоководные спуски? Для этого используют так называемые водолазные комплексы.

Взгляните на рисунок. Комплекс имеет две жилые камеры, где водолазы постоянно находятся под давлением. К камерам примыкают санитарные отсеки с умывальниками, душами и туалетами. Для выполнения работ на глубине группа водолазов из двух или трех человек переходит из жилой камеры в переходную и далее в пристыкованный к ней водолазный колокол. Давление везде одно и то же, соответствующее давлению на глубине



Глубоководный водолазный комплекс английских ВМС

предстоящих работ. Колокол отстыковывают и опускают в воду

После окончания работ водолазы заходят в колокол и, находясь по-прежнему под давлением, закрывают люк. Колокол поднимают на судно, пристыковывают к переходной камере, где водолазы раздеваются и переходят в жилую камеру. К месту работ после этого опускают новую смену водолазов. Так спуски продолжают при постоянном давлении в течение двух недель.

Чтобы помочь вам представить себе сложность комплекса, достаточно лишь перечислить его системы, устройства и механизмы: спуско-подъемное устройство колокола, воздушные и газовые компрессоры, батареи баллонов с запасом воздуха и газов, регенеративные установки, системы отопления, освещения и связи, многочисленные автоматические устройства для поддержания нужного режима в камерах и некоторые другие

Для выполнения практических подводных работ водолазный комплекс использовался, например, при подъеме золота с английского крейсера «Эдинбург». Крейсер с золотом на миллионы рублей, которое шло в оплату военных поставок из США, следо-

вал из Мурманска в Англию. 30 апреля 1942 г. он был торпедирован немецкой подводной лодкой и затонул на глубине 260 метров. Около сорока лет пролежал крейсер на дне Баренцева моря, пока не был заключен договор с английской компанией «Джес-сон Марин» на подъем золота *. Компания собрала группу из 25 водолазов-профессионалов высшего класса из нескольких стран (в работах участвовали 15 человек).

К золоту, находящемуся в пороховых погребах, предполагалось пробраться через большую пробоину в правом борту, однако из-за массы искореженного металла это оказалось невозможным. Пришлось прорезать электрокислородной резкой отверстия в борту и переборке и расчищать проход среди обломков рухнувшей палубы. После длительных и сложных работ, которые велись на ощупь в облаках ила, австралийским водолазом Дж. Россия был найден первый слиток золота.

Из находившихся на крейсере 465 золотых 11—13-килограммовых слитков подняли 431, прекратив работы из-за усталости водолазов и наступления осенней штормовой погоды.

За рубежом проводились и другие работы на больших глубинах, из них самой «глубокой» был ремонт фланцевого соединения подводного трубопровода на глубине 420 метров.

Наука и техника стремительно развиваются, поэтому трудно сказать, какие глубины будут достигнуты человеком в будущем. Сегодня же врачи-физиологи считают, что предел погружения лежит где-то на глубине 700-800 метров.

КАК СТАТЬ ВОДОЛАЗОМ

Если вам, уважаемый читатель, прочитав эту книгу, захотелось стать водолазом, то надо сначала убедиться в том, что это позволяет ваше здоровье. Требования к людям нашей профессии высокие, особенно высоки они к состоянию сердца, сосудов, легких и слухового аппарата. Для того чтобы получить квалификацию «водолаз», необходимо кончить одну из морских школ ДОСААФ, имеющих во многих городах страны. В этих школах курсанты получают теоретические навыки, производят учебные спуски под воду с выполнением простых водолазных работ. Водолазов для более сложных подводных работ, как, например, сварка и резка, выпускает Воронежская и некоторые другие школы водолазов. Кроме того, водолазов готовят на периодически проводимых курсах таких организаций, как ОСВОД и Спасательная служба на водах.

От всей души желаю успеха!

* Правда, 1981 г., 12 октября.

ЧТО ЕЩЕ МОЖНО ПРОЧИТАТЬ О ВОДОЛАЗАХ

- Боровиков П. А., Бровко В. П.** Человек живет под водой. Л Судостроение, 1974.
- Карпичев В. Г.** Путь в глубину. М.: Мысль, 1984.
- Кенн Дж.** Техника освоения морских глубин. Л.: Судостроение, 1977
- Нехорошев А. С.** Пособие для начинающего водолаза. М.: Изд-во ДОСААФ, 1981.
- Печатин А. А., Суровикин В. Г., Фадеев В. Г.** Человек под водой 3-е изд. М.: Изд-во ДОСААФ, 1967.
- Пропл М. В.** С аквалангом в Антарктике. Л.: Гидрометеиздат, 1968.
- Чикер Н. П.** Служба особого назначения. М.: Изд-во ДОСААФ, 1975.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Кто такие водолазы	5
От трубки к скафандру	7
Как и в чем опускаются водолазы под воду	10
«Черный принц»	15
Доброе слово об ЭПРОНе	17
В грозные годы	25
В мирные дни	35
Новый отряд водолазов	47
На большие глубины	54
Как стать водолазом	59
Что еще можно прочитать о водолазах	60

СЕРИЯ «КЕМ БЫТЬ?»

Игорь Владимирович Меренов

ВОДОЛАЗЫ

Заведующий редакцией *Ю И Смирнов*
Редактор *Л. А. Алиева*.
Технический редактор *Р К Чистякова*
Корректор *Е П Смирнова*
Художественный редактор *О П Андреев*
ИБ 1129

Сдано в набор 30.05.86. Подписано в печать 20.10.86. М-35530
Формат 84×108/32 Бумага типографская № 2 Гарнитура литературная
Печать высокая. Усл. печ. л. 3,36. Усл. кр.-отт. 3,68 Уч.-изд. л. 3,6 Ти
раж 92 000 экз. Изд. № 4082—85. Заказ 201 Цена 10 коп

Издательство «Судостроение», 191065, Ленинград, ул. Гоголя, 8

Ленинградская типография № 2 головное предприятие ордена Трудового
Красного Знамени Ленинградского объединения «Техническая книга»
им. Евгении Соколовой Союзполиграфпрома при Государственном коми
тете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
198052, г. Ленинград, Л-52, Измайловский проспект 29

**В 1987 Г.
В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ
«СУДОСТРОЕНИЕ»
ВЫЙДУТ В СВЕТ
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ
КНИГИ:**

ЗАЛЕССКИЙ Н. А. «Одесса» выходит в море.— 10 л.
ил.— 80 к.

На основе архивных документов изложена история создания первых пароходов на юге России в первой половине XIX в. Приведены подробные данные по черноморским пароходам прошлого века, рассказано о кораблестроителях, их создавших. Рассмотрены оригинальные конструктивные решения, предложенные ими на рубеже перехода от парусного к паровому флоту. Для широкого круга судостроителей и всех, интересующихся историей отечественного судостроения и флота.

РАЗДОЛГИН А. А., ФАТЕЕВ М. А. На румбах морской славы.— 25 л.: ил.— 10 р.

На материалах Центрального военно-морского музея рассказано о наиболее интересных и важных событиях отечественного кораблестроения с момента основания Военно-Морского Флота до наших дней. Прослежен совершенно самостоятельный путь развития русского кораблестроения, приоритет русских ученых в области создания кораблей. Книга-альбом иллюстрирована цветными фотографиями картин, моделей и других реликвий, хранящихся в фондах ЦВММ в Ленинграде. Для широкого круга читателей, интересующихся историей Военно-Морского Флота и кораблестроения.

**В 1987 Г.
В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ
«СУДОСТРОЕНИЕ»
ВЫЙДУТ В СВЕТ
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ
КНИГИ:**

ШАПИРО Л. С. Самые нелегкие пути к Нептуну.—
10 л.: ил.— (Научно-популярная б-ка школьника).— 50 к.

Книга о прошлом, настоящем и будущем подводной лодки, об основных вехах в эволюции ее боевых и ходовых качеств. Сжато, в популярной форме, во взаимосвязи с достижениями науки и техники разных лет, рассказывается о важнейших событиях в истории подводного плавания, о достижениях и ошибках, которыми был щедро усыпан путь первопроходцев в этой одной из самых сложных областей техники. Для школьников, выбирающих профессию, и широкого круга читателей, интересующихся историей кораблестроения.



КЕМ БЫТЬ?!

В этой брошюре, адресованной прежде всего молодежи, размышляющей о выборе жизненного пути, рассказывается о водолазах — людях необычайной профессии. Мужественно преодолевая разнообразные препятствия, трудятся они долгие часы под водой, выполняя сложные работы и ответственные задания. Что влечет их на морское дно? Об этом рассказал автор, отдавший водолазному делу более 40 лет и принявший личное участие во многих спасательных и судоподъемных операциях.