Публичная оферта.

Архив номеров журнала "Спортсмен-подводник" размещен в Библиотеке сайта ScubaDiving.Ru с **некоммерческой** общеобразовательной целью и предназначен для личного просмотра. Приступая к просмотру, Вы соглашаетесь с тем, что использование представленных в Библиотеке материалов журнала "Спортсмен-подводник" **для продажи, или иного коммерческого использования не допускается**.

Если Вы принимаете публичную оферту, продолжайте просмотр.

Если Вы **не принимаете** публичную оферту, закройте файл и прекратите просмотр материалов журнала «Спортсмен-подводник».

Информация: Журнал «Спортсмен-подводник» издавался в СССР с 1962 по 1992 г.г.

В 1962 году под руководством Юрия Викторовича Рожанского составлен сборник под названием «СНАРЯЖЕНИЕ СПОРТСМЕНА – ПОДВОДНИКА» В кругах подводников его называли нулевым сборником. Далее, в том же году, появился на свет первый выпуск сборника «СПОРТСМЕН – ПОДВОДНИК» (далее СП). До СП № 11 бессменным составителем сборника являлся Ю.В. Рожанский. Составителем СП № 12 был Н.И. Бельченко, а далее бессменно, вплоть до СП № 81, эту работу выполнял Виктор Андреевич Суетин. СП № 82 составил В.С. Мартышин, СП № 83 – 86 В.П. Иванов и, наконец, над составлением последних СП № 87 – 91 работал А.И. Крикуненко.

Вторую жизнь материалам «Спортсмена-подводника» помогли обрести энтузиасты подводного плавания.

В работе по созданию электронной версии журнала принимали участие:

Автор проекта, несколько лет собиравший полную коллекцию сборников – Александр Александрович Якшин, г. Казань. Обработку и перевод изображения в формат PDF выполнил автор проекта и Александр Иванович Кисель, г. Хабаровск. Размещение в Интернете – Сергей Михайлович Федотов, г. Москва.

Проект **некоммерческий.** Цель проекта – спасти от исчезновения часть истории подводного плавания, связанную с первым подводным журналом, издававшимся в нашей стране.

С полным архивом всех выпусков «Спортсмена-подводника» Вы можете ознакомиться в Интернете по адресу: http://www.scubadiving.ru/biblioteka/Knigi/sportsmen_podvodnik.htm

Авторские и смежные права.

На момент выхода электронной версии журнала участникам проекта не удалось связаться с авторами статей и правопреемником издательства (если таковой существует). В случае если авторы статей или владельцы авторских прав будут возражать против размещения их статей в открытом доступе мы готовы НЕМЕДЛЕННО удалить эти статьи (или номера журнала) из вешеперечисленных библиотек.

От автора проекта:

В 1964 году сдал экзамены и получил удостоверение Спортсмена-подводника, далее инструктора и, наконец, водолаза-совместителя. Однако жизнь сложилась так, что работа в водолазной области не стала моей профессией. В настоящее время руковожу фирмой, осуществляющей грузоперевозки по России. Но сердце мое отдано водной стихии и многочисленным поездкам по стране, с целью полюбоваться красотами подводного мира.

Благодаря В. В. Устюжанину с Урала, Виктору Андреевичу Суетину, и др. были собраны многие редкие номера журнала. Начиная с СП 16 журналы для сканирования предоставлены Станиславом Александровичем Мигачёвым.

В активной стадии работы судьба свела со специалистом компьютерных технологий, имеющим большой опыт в сфере обработки текстов, изображений и просто хорошим человеком и подводником Александром Ивановичем Кисель. Он также совершенно бескорыстно работает над проектом. Деятельное и полезное для проекта участие принял бессменный администратор Интернет Дайв Клуба Сергей Федотов.

По нынешнему пониманию многие материалы, опубликованные в СП, вызовут улыбку, некоторые пригодятся для нынешнего времени, а другие будут неинтересны. Но это история нашего подводного спорта. Забывать нашу историю мы не имеем права.

Вопросы можно задать, написав на электронный адрес jsan@mi,ru

С уважением.

Александр Якшин. (к.т.н., водолаз-совместитель, *** CMAS.)

ISSN 0202-070X

СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК 81

СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК 81

Сборник. Издается с 1962 года.
Выходит два раза в год

3	А. СРЕДНЕВ Спортивный сезон-87	СПОРТ
5	Этот прекрасный мир	
7	И. ОСТРОВСКИЙ Знакомьтесь - акватлон	
10	А. СИНЯКОВ Спортсмену-подводнику о самоконтроле	МЕДИЦИНА И ФИЗИОЛОГИЯ
18	В. ЛОПУХОВ Как спасти утопающего	
24	А. НЕХОРОШЕВ Снаряжение для подводного спорта	СНАРЯЖЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ
30	А. КОРОЛЕВ Подводные аппараты	
38	О. ФОМИН Мишень для бассейна	
43	П. НИКИТИН С фотоаппаратом на глубину	
46	Н. ЧИКЕР Спасатели кораблей	В ПОДВОДНОМ МИРЕ
51	Д. БРАТЦЕВ Бесстрашные искатели	
55	С. ДЕМКИН «Морские собаки»	
58	Калейдоскоп	ЮМОР

МОСКВА • ИЗДАТЕЛЬСТВО ДОСААФ СССР • 1988

ББК 75.717.91
С73

Составитель **В. А. Суетин**

Редакционная коллегия:

В. Н. Головнев (ответственный редактор), **Н. М. Гугляр, А. С. Нехорошев, С. В. Орехов, С. С. Прапор, В. С. Разводовский, А. Г. Среднев, В. Г.Сташевский, В. А. Суетин, И. Н. Хаджи.**

С $\frac{\text{4202000000—046}}{\text{072(02) — 88}}$ **43—88**

© Издательство ДОСААФ СССР, 1988 г.

СПОРТ СПОРТ СПОРТ

А. СРЕДНЕВ

СПОРТИВНЫЙ СЕЗОН - 87

Главными событиями календаря всесоюзных соревнований по подводному спорту в 1987 году были чемпионаты СССР и соревнования на Кубок СССР, прошедшие на хорошем организационном уровне в Баку. Следует отметить, что немалая заслуга в этом работников ЦК ДОСААФ Азербайджанской ССР. Четыре мировых рекорда принесли кубковые старты подводных скоростников, в том числе рекорд москвича Михаила Яковлева на дистанции 1850 м (на так называемой морской миле), где ранее советские спортсмены не имели официальных рекордных достижений. Кстати, и на чемпионате СССР по скоростным видам подводного спорта в августе 1987 года на этой дистанции также был установлен новый мировой рекорд — на этот раз у женщин — теперь он принадлежит киевской спортсменке Светлане Успенской.

Заплывы на морскую милю начали проводиться в конце 60-х годов. Ветераны подводного спорта, вероятно, помнят, что советские спортсмены участвовали в конце 60—начале 70-х годов в традиционных международных соревнованиях во Франции, где проводились заплывы на морскую милю и на дальние дистанции на открытой воде. Победителями этих соревнований были А. Красников, А. Шумков, С. Индриксон, Т. Петухова, Т. Никифорова, В. Кузнецова, В. Чепелкина. Тогда рекорды официально не регистрировались, а позже сборная команда СССР не участвовала в подобных соревнованиях. И вот теперь, спустя 16 лет, два рекорда мира на морской миле стали советскими.

Однако конкуренция со стороны зарубежных спортсменов становится все более острой. 6 мая 1987 года китайские спортсменки Ван Юн и Жен Шию установили мировой ре-

корд на дистанции 50 м в нырянии, который держался, правда, недолго — в конце июня 1987 года на Кубке СССР бакинская спортсменка Ирина Гревенко (воспитанница заслуженного тренера Азербайджанской ССР П. П. Егорчева) сумела улучшить мировое достижение на 0,02 с.

Зарубежные спортсмены, в первую очередь китайские и итальянские, нацеливаются прежде всего на победу на спринтерских дистанциях, где легче «поймать» момент старта. Подтверждение тому — очередной чемпионат Европы, прошедший в сентябре 1987 года на испанском острове Мальорка (Балеарские острова), в котором приняли участие спортсмены из 15 стран, в том числе и советская сборная. Две золотые медали «отвоевала» у советских спортсменок на коротких дистанциях 100 и 200 метров в плавании в ластах талантливая спортсменка из Италии Симона Наани. Правда, добиться большего зарубежным спортсменам не удалось — остальные 19 золотых медалей увезла с собой сборная СССР.

Главным событием международного календаря в подводном ориентировании был III чемпионат мира, проходивший на базе Ленинградского городского СТК в районе Шуваловo-Озерки. И снова отлично выступили советские спортсмены, уступив лишь одну золотую медаль подводнице из ГДР Уте Энге. Добрых слов заслуживают и ветераны подводного ориентирования, принимавшие участие во многих чемпионатах, и молодые, талантливые спортсмены. И конечно же коллектив тренеров, возглавляемый Галиной Кузиной — главным тренером Центрального морского клуба ДОСААФ СССР.

Прошедшие чемпионаты мира и Европы показали, что у советских спортсменов как в скоростных видах, так и в подводном ориентировании запас прочности есть, но он не бесконечен. Учитывая, что в 1986 году Международный олимпийский комитет принял решение о признании плавания в ластах, многие федерации — члены Всемирной конфедерации подводной деятельности (КМАС) активизировали подготовку спортивных и тренерских кадров, чаще стали организовывать международные соревнования различного ранга, развернули учебно-методическую деятельность. Поэтому уже в ближайшие годы серьезную конкуренцию нашим спортсменам-подводникам могут составить спортсмены КНР, Италии, ФРГ, ВНР, ЧССР. К этому следует добавить, что зарубежные фирмы активно ведут исследования и разработку новых образцов снаряжения и оборудования для подводного спорта, которые заметно повлияют на спортивные результаты. Например, итальянские фирмы уже осваивают выпуск стандартной моноласты (для скоростных видов подводного спорта), не уступающей нашей. Все это специалисты и тренеры, занимающиеся подготовкой спортсменов сборной команды СССР, должны учитывать, а иначе в будущем можно потерять лидерство.

В заключение коротко напомню еще об одном событии подводного спорта — III юношеском чемпионате Европы по скоростному плаванию, проходившем в швейцарском городе Цюрихе. Успех наших юношей обнадеживает: 29 из 32 золотых медалей и общекомандная победа. Будем же надеяться, что спортсмены-подводники СССР будут и впредь сильнейшими в мире.

Интервью вице-президента КМАС

ЭТОТ ПРЕКРАСНЫЙ МИР...

— Глубоко убежден, что мир подводного спорта не менее интересен и увлекателен, чем тот, к которому мы привыкли,— сказал вице-президент Всемирной конфедерации подводной деятельности (КМАС) Карл-Хайнч Керлл (ФРГ).— В этом наверняка убедились и многие зрители чемпионата мира по подводному ориентированию, который проходил на Суздальском озере, под Ленинградом. Отрадно, что советская сборная вновь подтвердила свое лидирующее положение в этом нелегком и увлекательном виде спорта. Как президент спортивного комитета КМАС хочу отметить, что эти соревнования прошли на высоком организационном уровне и хозяева создали все условия для успешного выступления спортсменов.

— Каков, на ваш взгляд, вклад советских спортсменов в развитие подводных видов спорта?

— Еще тогда, когда мы проводили чемпионаты только по скоростным видам плавания в ластах, советские пловцы удивили всех феноменальными скоростями. До сих пор большинство мировых рекордов принадлежит им. Заметен вклад Федерации подводного спорта СССР, объединяющей 50 тысяч человек, и в становление подводного ориентирования. Благодаря советским спортсменам этот вид спорта получает с каждым годом более широкое распространение.

— Пожалуйста, несколько слов о деятельности КМАС.

— Всемирная конфедерация подводной деятельности состоит из трех комитетов — спортивного, технического и научного. Членами КМАС являются сейчас 80 стран, представляющих все континенты. Что касается подводного плавания в ластах, то уже год как мы признаны Международным олимпийским комитетом. Наша главная задача — участие в Олимпийских играх. Я оптимистично смотрю на это: ведь скоростное плавание под водой очень динамичный и зрелищный вид спорта. Для его дальнейшего развития МОК выделяет нам финансовые средства. Бюджет КМАС состоит в основном из поступлений от национальных федераций. Финансовую поддержку оказывает нам и правительство Франции.

— А каково положение дел с подводным ориентированием?

Этот вид гораздо сложнее, чем скоростное плавание, и поэтому менее доступен. Здесь важны скорость и точность. Кроме того, немаловажное значение имеет высококачественное оборудование. Потому приток занимающихся здесь не очень велик. На первом чемпионате мира в 1973 году выступало 15 команд и здесь,

под Ленинградом, стартовало такое же количество сборных. Считаю, это результат и не слишком активной работы нашей всемирной организации. Отрадно, что помимо европейских стран подводным ориентированием занимаются теперь и на Кубе. Но это заслуга прежде всего специалистов СССР и ГДР, оказывающих ей всемерную поддержку. И все же круг стран, культивирующих подводное ориентирование, постепенно расширяется. Этот вид нашел своих приверженцев, к примеру, в Люксембурге, Финляндии, Индонезии, Аргентине. В ближайшее время к ним присоединится Арабская Республика Египет.

Думается, через пять лет подводным ориентированием будут активно заниматься по меньшей мере в 20 странах. Этот процесс мог бы заметно ускориться и на остальных континентах, если бы примеру СССР и ГДР последовали другие европейские страны.

— Известно, что под водой играют даже в хоккей и регби. Расскажите об этих видах.

— О, это очень увлекательно. Я преподаю спортивные дисциплины в двух университетах ФРГ и всегда включаю в занятия хоккей или регби под водой. Это великолепное средство для снятия психологической нагрузки у студентов. Замечу также, что по этим видам разыгрываются и чемпионаты мира. По меньшей мере десяток стран культивирует подводный хоккей и столько же проводят национальные первенства по подводному регби.

Шайба для подводного хоккея примерно такого же размера, как и в обычном, только утяжелена свинцом, «одетым» в пластик и резину. Клюшка по форме напоминает гаечный ключ, рогатка которого округлая под размер шайбы. Для удобства ведения шайбы в клюшке имеются также полукруглые выемки и с боков. Ворота шириною в три метра обозначаются на дне бассейна специальными уголками. Команда состоит из шести человек, которые, набрав воздух, ведут в течение одной-полутора минут игру. Периодически они выплывают на поверхность, чтобы пополнить запас кислорода.

За правилами внимательно следят судьи, находящиеся на бортике бассейна, а вооруженные аквалангами — под водой. Вы спросите, а как же зрители? Они на трибунах и наблюдают за игрой визуально или по телемонитору.

Подводный хоккей особенно распространен в Австралии, сборная которой носит звание чемпиона мира, в Новой Зеландии, Канаде, Франции, Голландии и Зимбабве.

Шесть игроков и в составе команды регбистов. Воротами здесь служат металлические, напоминающие баскетбольные, корзины. Мяч, величиной с гандбольный, наполняется специальным раствором. Он должен иметь такой вес, чтобы погружаться с определенной скоростью. И здесь спортсмены играют без акваланга, но с масками и трубками. В отличие от хоккеистов, регбистам запрещено выплывать на поверхность. Дышать они могут только через трубку.

Наиболее популярна эта игра в Швеции, Швейцарии, Австрии. Титулом чемпиона мира владеет сейчас сборная Дании, а команда ФРГ — серебряный призер.

(*ТАСС для «Спортсмена-одводника»*)

И. ОСТРОВСКИЙ,
тренер, председатель клуба «Акватлон»

ЗНАКОМЬТЕСЬ — АКВАТЛОН

В 71-м выпуске сборника «Спортсмен-подводник» я уже знакомил читателей с подводной борьбой в аквалангах. Предлагаю вашему вниманию еще один вариант такой борьбы — акватлон. В переводе с латинского акватлон — водное состязание.

Правила акватлона просты. На поверхности глубокой части бассейна с помощью разделительных канатов оборудуется ринг с размером акватории 5×5 м.

Снаряжение участников состоит из маски для подводного плавания (или очков для плавания) и резиновых ласт, в калоши которых заправляются капроновые ленточки. Длина свободного конца каждой ленточки составляет 15 см. Для того чтобы участников легче было различать, им выдаются ленточки и шапочки разного цвета.

Цель этой парной борьбы заключается в том, чтобы сорвать ленту с любой ноги соперника и вынырнуть с ней на поверхность акватории, подняв руку с лентой над водой. Участник, сделавший это, получает одно очко.

Каждая пара участников должна провести три раунда по 30 с. Перерывы между ними — 2 мин.

Победителем становится спортсмен, набравший большее количество очков по сумме трех раундов. При равном количестве очков назначается дополнительный раунд.

В акватлоне разрешены любые захваты, кроме удушающих. Можно, например, удерживать противника под водой (с целью не допустить показа им сорванной ленты) до сигнала об окончании раунда. Можно подбирать выпавшую у него из ласты ленту. Во время борьбы не запрещается также выныривать на поверхность, заплывать за канаты, ограничивающие акваторию, но показывать сорванную ленту разрешается только в зоне акватории.

Запрещается срывать с соперника купальный костюм. За это нарушение участник подлежит немедленной дисквалификации.

В случае уклонения спортсмена от борьбы или пассивного ведения боя ему делается предупреждение. При повторном предупреждении объявляется поражение. Поражение объявляется также за неявку участника на акваторию к началу первого раунда в течение 2 мин.

При большом количестве участников поединки акватлона лучше про-

водить по олимпийской (кубковой) системе: проигравший выбывает из борьбы.

Судейство соревнований

Судейство акватлона осуществляет бригада судей, состоящая из арбитра, боковых судей, технического секретаря, стартера-секундометриста и его помощника.

Арбитр находится в воде. Его снаряжение состоит из маски, ласт и дыхательной трубки. Перед началом раунда он занимает исходное положение в центре акватории боком к участникам, которые в этот момент находятся на противоположных сторонах акватории за разделительными канатами.

По сигналу о начале раунда участники ныряют под ограничительными канатами навстречу друг другу и, встретившись под водой, начинают борьбу. Во время раунда арбитр осуществляет постоянное наблюдение за действиями соперников. В случае нарушения ими правил он должен немедленно прервать борьбу, определив наказание нарушителю. После окончания раунда арбитр занимает исходное положение и с помощью условных жестов объявляет его результат. Если арбитр вытянул руку в направлении одного из участников, значит, этот участник одержал победу и ему присуждается одно очко. Если арбитр вытянул обе руки в стороны участников, значит, раунд закончился вничью со счетом 1:1, а если скрестил поднятые над головой руки, то раунд закончился вничью со счетом 0:0.

К моменту объявления результата очередного раунда его участники обязаны занять исходное положение.

По окончании третьего раунда спортсмены должны подплыть к арбитру и расположиться сбоку от него. Поднятием руки одного из участников арбитр представляет победителя.

Боковые судьи находятся на бортике и помогают арбитру определять, кто из участников первым появился на поверхности с ленточкой. Об этом они сигнализируют поднятием вверх флажка, цвет которого соответствует цвету шапочки победителя.

Если мнения боковых судей расходятся, то победа присуждается по мнению большинства судей.

Стартер-секундометрист одним ударом в гонг подает сигнал о начале очередного раунда, а тремя ударами — о его окончании. В качестве гонга можно использовать металлический предмет, частично погруженный в воду.

Одновременно с подачей сигнала о начале борьбы стартер-секундометрист включает секундомер. По истечении контрольного времени раунда он подает сигнал, но не выключает секундомер, а за десять секунд до окончания перерыва начинает отсчет: «десять», «девять», «восемь» и т. д. После счета «один» стартер-секундометрист сигнализирует о начале очередного раунда. Выключение секундомера производится только после окончания последнего раунда.

Помощник стартера-секундометриста по сигналу о начале первого раунда включает контрольный секундомер.

Технический секретарь заносит ре-

зультат каждого раунда в карточку участников.

На Кубок клуба

Ежегодно в день основания секции подводного спорта Московского технологического института пищевой промышленности, положившей начало подводной борьбе и клубу «Акватлон», мы проводим розыгрыш кубка клуба. Эти соревнования совпадают с майскими праздниками и посвящаются Международному дню солидарности трудящихся и Дню Победы.

С каждым годом растет количество участников соревнований по акватлону. В 1985 году их было 30, а в 1986 году — уже более 40. В таких состязаниях кроме наших ребят принимают участие и спортсмены-подводники из других клубов и секций Москвы.

Сила, ловкость, смелость

Возможно, у кого-то возникнет вопрос: не несет ли подводная борьба опасности для спортсменов? Смею заверить, что она ничуть не опаснее любого упражнения подводного спорта. Страховку соперников осуществляют арбитр и боковые судьи. Но, конечно же, главная роль в страховке принадлежит самим участникам поединка. Если один из них почувствовал, что его соперник нуждается в помощи, он должен, прекратив борьбу, оказать ему эту помощь. О важности такой взаимной страховки участников поединка акватлона мы постоянно напоминаем нашим спортсменам и на тренировках, и накануне соревнований.

Кроме того, к занятиям акватлоном допускаются только хорошо тренированные подводные пловцы. Кандидат в группу акватлона проходит у нас испытание: он должен пронырнуть дистанцию 50 м в ластах.

Такая длина дистанции выбрана не случайно. Среднее время ее преодоления (25—40 с) примерно равно продолжительности одного раунда акватлона. Спортсмена, прошедшего это испытание, можно смело допускать к подводной борьбе.

Особо хочу сказать о прикладном значении акватлона. Оно прежде всего в том, что систематические занятия подводной борьбой помогут спортсменам-подводникам в совершенстве овладеть приемами освобождения от захватов при спасении утопающих. Акватлон развивает силу и ловкость, воспитывает смелость.

В нем, как и в некоторых других видах единоборства, может быть и свой боевой раздел, включающий в себя приемы владения подводным ножом, приемы защиты от нападения под водой вооруженного противника. Все это, несомненно, пригодится будущим водолазам и воинам-десантникам Советской Армии и Военно-Морского Флота.

Для тех, кто захочет подробнее познакомиться с акватлоном и принять участие в соревнованиях, сообщаю адрес клуба: 125080, Москва, Волоколамское шоссе, 11, комитет ДОСААФ МТИПП, спортивно-технический клуб подводного спорта «Акватлон».

МЕДИЦИНА И ФИЗИОЛОГИЯ

А. СИНЯКОВ,
кандидат медицинских наук

СПОРТСМЕНУ-ПОДВОДНИКУ О САМОКОНТРОЛЕ

В оценке состояния здоровья занимающемуся подводным спортом немалую помощь могут оказать данные самонаблюдений, которые фиксируются в дневнике самоконтроля.

Следует заметить, что каждый спортсмен должен знать основы самоконтроля и уметь применять их, для чего необходимо освоить методику регистрации отдельных показателей. Тренер может организовать обучение целой группы, пригласив предварительно спортивного врача, который бы рассказал спортсменам о назначении самоконтроля и методике его проведения.

Приступая к самоконтролю, нужно заранее наметить объем исследуемых показателей. Самоконтроль должен быть систематичным и длительным. Наблюдения, проводимые без системы, время от времени, не представят интереса для спортсмена.

Самонаблюдения могут быть подробными (15—20 показателей) и краткими (4—5 показателей).

В порядке самоконтроля могут регистрироваться и оцениваться такие показатели, как настроение, сон, самочувствие, аппетит, болевые ощущения, работоспособность, нарушение режима, вес, пульс, результаты простейших функциональных проб и т. д.

Самонаблюдения желательно проводить в одни и те же часы, одним и тем же методом, в схожих условиях, используя проверенные приборы и стандартный инструментарий. Например, регистрация показателей самоконтроля может проводиться утром сразу после сна, перед началом тренировки, по окончании ее. Желательно также, чтобы учитывалось самочувствие и регистрировался пульс в процессе самой трениров-

ки, особенно после самой напряженной ее части. При этом можно проследить динамику функциональных сдвигов и ход восстановления сил после нагрузки.

Регулярное ведение дневника самоконтроля приучает более сознательно относиться к тренировочным занятиям, к дозированию физических нагрузок и закаливающих процедур, к анализу их воздействия на организм, способствует соблюдению режима.

В дневник самоконтроля необходимо вносить также данные врачебных осмотров. Результаты самонаблюдений, проведенных правильно и добросовестно, могут существенно дополнить данные врачебных осмотров и врачебно-педагогических наблюдений, позволят более точно судить о влиянии тренировочной нагрузки на организм спортсмена, оценивать, правильно ли ведутся занятия. Дневник самоконтроля должны периодически (три — пять раз в неделю) просматривать врач и тренер.

Самонаблюдения, проводимые систематически в течение длительного периода, позволят получить динамику функционального состояния спортсмена, проанализировать изменения регистрируемых показателей. Если тренировка была построена правильно, то будет отмечено снижение частоты сердечных сокращений (ЧСС) как в покое, так и при выполнении стандартной нагрузки и времени, которое необходимо для восстановления ЧСС после нагрузки. Кроме того, должны снизиться артериальное давление, уменьшиться толщина кожно-жировых складок и содержание жировой ткани в организме, увеличиться жизненная емкость легких (ЖЕЛ), мышечная сила, устойчивость при выполнении координационных проб (Яроцкого, Ромберга), повыситься физическая работоспособность и спортивная результативность.

Если положительных сдвигов нет и, более того, наблюдается ухудшение показателей, то необходимо провести опрос (т. е. собрать анамнез) и детальное врачебное обследование. При этом данные самоконтроля могут оказаться ценным дополнением к обследованию врача и позволят уточнить диагноз.

При проведении самоконтроля мы рекомендуем использование простейших проб, позволяющих судить о состоянии нервной системы. Так, проба Ромберга позволяет судить о статической координации. Эту пробу, наряду с пробой Яроцкого, часто используют при исследовании функционального состояния вестибулярного анализатора.

Различают простую и усложненную пробу Ромберга. Спортсменам-подводникам мы рекомендуем использовать усложненную: испытуемый должен стоять так, чтобы ноги его были на одной линии, при этом пятка одной ноги касается носка другой, руки вытянуты вперед, пальцы разведены, глаза закрыты. Время устойчивости у здоровых нетренированных лиц обычно колеблется в пределах 30—50 с, при этом тремор (дрожание) пальцев рук и век отсутствует. У спортсменов-подводников время устойчивости может составлять 80—100 с. Покачивание, а тем более быстрая потеря равновесия указывают на нарушение координации, на это же указывает, хотя и в меньшей степени и дрожание век и пальцев рук.

Координационную пробу Ромберга следует применять до и после тренировки. Сокращение времени выпол-

нения пробы Ромберга может наблюдаться при утомлении, при перенапряжениях, в период заболеваний, а также при длительных перерывах в тренировке.

Ориентировка при перемещениях, при изменении положения тела в пространстве, сохранение устойчивого равновесия зависят от функционального состояния вестибулярного анализатора. При нарушении его функции отмечается неустойчивость даже в простой позе Ромберга.

Помимо пробы Ромберга для исследования состояния вестибулярного анализатора при самоконтроле можно рекомендовать пробу Яроцкого. Она проста и доступна и заключается в выполнении вращений головой в одну сторону (вправо или влево) в темпе два вращения в 1 с. При этом фиксируется время сохранения равновесия. У незанимающихся спортом оно составляет в среднем 28 с. У тренированных спортсменов-подводников — 60—70 с. Выполнять описанные выше пробы рекомендуется парами: один спортсмен выполняет пробу, другой фиксирует время сохранения устойчивости и страхует испытуемого (потеря равновесия может привести к падению).

Представление о состоянии вегетативной нервной системы можно получить по кожно-сосудистой реакции (дермографизму), которая достигается путем раздражения участка кожи каким-либо тупым предметом, например карандашом. После этого на коже появляется полоска, если она розовая — это норма, если белая — повышенная возбудимость симпатической иннервации кожных сосудов, если красная — повышенная возбудимость парасимпатической иннервации кожных сосудов.

Если вы стали замечать повышенную утомляемость, усиление потоотделения при нагрузках, побледнение или покраснение лица, головокружения, головные боли, ухудшение сна, то это может указывать на нарушение функционального состояния как центральной, так и вегетативной нервной системы. Особенно должен быть внимателен к себе тот, кто перенес ранее черепно-мозговую травму.

Следует заметить, что некоторые спортсмены не придают этому должного внимания, не обращаются к врачу и тренировки возобновляют по собственному усмотрению. Это может привести к тяжелейшим последствиям. Дело в том, что после сотрясения головного мозга (даже в легкой степени) снижается устойчивость организма к физическим нагрузкам, качке, повышается чувствительность его к кислородному голоданию, плохо переносятся перепады температуры (особенно снижается устойчивость к охлаждению) и т. д.

Показатели самоконтроля

Рассмотрим наиболее доступные и информативные показатели самоконтроля.

Самочувствие. Этому показателю при самоконтроле не всегда уделяется должное внимание, так как многие считают его недостаточно объективным, что в определенной степени верно. Действительно, порой в нашем организме уже возникли предпатологические, а иногда и патологические изменения, но мы на первых порах не чувствуем их. Проходит время и состояние предболезни (или болезни) дает себя знать целым

комплексом признаков, в том числе и ухудшающимся самочувствием. Однако все изложенное не умаляет роли самочувствия как показателя самоконтроля и ни в коей мере не означает, что им можно пренебречь. Спортсмен-подводник, давно занимающийся и наблюдательный, может с большой пользой для себя контролировать самочувствие и вносить коррективы в свои занятия на основе его изменения.

Самочувствие отражает общее состояние организма и, главным образом, состояние нервной системы. Если тренировка строится правильно и проводится регулярно, то самочувствие спортсмена, как правило, хорошее. Ухудшение самочувствия может быть следствием чрезмерной физической нагрузки, общего ослабления организма человека. Все это требует соответствующего пересмотра режима тренировки, а возможно, и консультации врача.

Самочувствие оценивается как хорошее, удовлетворительное или плохое. При хорошем самочувствии отмечается ощущение бодрости, силы, при удовлетворительном — небольшая вялость, при плохом — ярко выраженная слабость и угнетенное состояние.

О степени желания тренироваться в дневнике можно записать: большое, безразлично, нет желания. В состоянии хорошей тренированности у спортсмена обычно наблюдается отличное самочувствие, крепкий сон, хороший аппетит и желание тренироваться. При переутомлении и перетренированности такое желание пропадает.

Пульс. Этот показатель легко доступен для контроля и дает важную информацию о деятельности сердечно-сосудистой системы. Пульс можно считать 10, 15, 30 и 60-секундными интервалами. Более точные данные получаются при подсчете его в течение минуты. В спортивной медицине принято считать пульс 10-секундными интервалами (в покое это делается три-четыре раза), при этом определяется важная характеристика пульса — ритмичность или аритмичность его, кроме того, подсчет пульса по 10-секундным интервалам, производимый после дозированной физической нагрузки, позволяет проследить наступление момента его восстановления.

Нормальная частота пульса взрослого нетренированного человека колеблется в пределах 60—90 уд/мин. В положении лежа пульс в среднем на 10 уд/мин меньше, чем в положении стоя. У женщин частота пульса на 7—10 уд/мин больше, чем у мужчин того же возраста. Значительно больше частота сердечных сокращений у детей.

Чтобы получить сравнимые данные, необходимо измерять пульс всегда в одном и том же положении (лежа, сидя или стоя). Например, утром желательно измерять пульс сразу после сна, в положении лежа. Перед тренировкой и после нее — сидя.

Определяя величину пульса, следует помнить, что сердечно-сосудистая система очень чувствительна к различным влияниям (эмоциональной, физической нагрузке). Вот почему наиболее редкий пульс регистрируется утром после пробуждения. Перед тренировкой, а особенно перед соревнованиями он может существенно повыситься (сказывается воздействие предстартового волнения).

Учащение пульса на следующий

день после тренировки (особенно если при этом отмечается плохое самочувствие, нарушение сна, нежелание тренироваться и т. п.) свидетельствует об утомлении.

По нашим данным у спортсменов-подводников высокой квалификации ЧСС в покое составляет (в среднем): у мужчин 58 уд/мин, у женщин — 65 уд/мин.

В дневнике самоконтроля записывается число ударов пульса и отмечается его ритмичность.

Артериальное давление (АД). Оно является важным показателем, характеризующим функцию сердечно-сосудистой системы. Измеряется АД ртутным или пружинным сфигмоманометром. Приборы эти есть в любом медицинском кабинете. Если вы желаете иметь сфигмоманометр дома, то можете его приобрести через магазин «Медицинская техника». Процедура измерения АД такова: на предплечье (выше локтевого сгиба на 3—4 см) накладывается резиновая манжета, затем с помощью резиновой груши в нее накачивается воздух, а на лучевой артерии (в области запястья) контролируется пульс. После его исчезновения давление в манжете необходимо повысить еще на 20—30 мм ртутного столбика, после чего на локтевую артерию (в области локтевого сгиба, ближе к внутреннему краю его) устанавливается фонендоскоп (гибкая слуховая трубочка) и медленно снижается давление в манжете. В тот момент, когда кровь раскроет все еще сжимаемую манжетой плечевую артерию, вы услышите первый пульсовой тон. Заметьте при этом уровень давления на шкале сфигмоманометра. Это будет величина максимального (т. е. систолического) АД. Продолжайте и дальше постепенно снижать давление в манжете. Когда наступит момент исчезновения пульсовых тонов, выслушиваемых фонендоскопом в области локтевого сгиба, опять заметьте уровень давления. Это будет минимальное (диастолическое) АД.

Величина нормы АД зависит от возраста. Ее легко можно определить по формулам:

систолическое АД = 1,7×возраст+ + 83; (1)

диастолическое АД = 1,6×возраст+ + 42; (2)

систолическое АД = 0,4×возраст + + 109; (3)

диастолическое АД = 0,3×возраст + + 67. (4)

Уравнения (1) и (2) предложены нами для лиц от 7 до 20 лет, а уравнения (3) и (4) для лиц 20—80 лет. В данных формулах возраст выражается в годах, а АД в миллиметрах ртутного столбика.

Если фактическая величина систолического АД (определенная с помощью сфигмоманометра) окажется выше нормы (рассчитанной по предложенной формуле) на 15 мм рт. ст. и более, а диастолического давления — на 10 мм рт. ст. и более, то это будет свидетельствовать о гипертензии (повышенном АД), и, напротив, если фактическая величина систолического АД окажется ниже нормы на 20 мм рт. ст. и более, а диастолического — на 15 мм рт. ст. и более, то такое состояние следует рассматривать как гипотензию (пониженное АД).

По нашим данным, АД у спортсменов-подводников высокой квали-

фикации составляет (в среднем): у мужчин 121/72 мм рт. ст., у женщин — 116/70 мм рт. ст., причем фактические величины АД у них обычно равны или ниже норм, рассчитанных по формулам (1)—(4). Артериальное давление ниже нормы отмечалось нами в основном у спортсменов-подводников высокого класса. Это, на наш взгляд, связано с развитием у них спортивной (физиологической) гипотонии.

Дыхание. При самоконтроле легко могут быть определены такие показатели внешнего дыхания, как частота дыхания, жизненная емкость легких (ЖЕЛ) и сила дыхательной мускулатуры.

Частота дыхания у спортсменов-подводников колеблется обычно в пределах 10—12 вдохов в минуту.

Жизненная емкость легких. Этот показатель отражает функциональные возможности системы дыхания. Для определения ЖЕЛ необходимо сделать максимальный вдох, а затем максимальный выдох. При самоконтроле ЖЕЛ легко определить с помощью спирометра, причем водяные спирометры дают наиболее точные результаты.

У спортсменов-подводников высокой квалификации ЖЕЛ колеблется обычно в пределах 5000—6000 мл у мужчин и 4000—4500 мл — у женщин.

После тренировочной нагрузки величина ЖЕЛ у спортсменов-подводников может снижаться на 300—350 мл, а к вечеру восстанавливается до исходной. Снижение ЖЕЛ более чем на 350 мл обычно наблюдается при очень больших нагрузках. Если ЖЕЛ не достигает исходного уровня на следующий день после тренировки, это может свидетельствовать о чрезмерности выполненной нагрузки.

Оценка функционального состояния системы дыхания

Для самоконтроля системы дыхания можно рекомендовать пробы Штанге, Генчи, Серкина, Розенталя, Шафрановского и Скибинской.

Проба Штанге заключается в следующем: спортсмен в положении стоя делает глубокий вдох и выдох, затем снова вдох (примерно на 80 % от максимального), закрывает рот, одновременно зажимает пальцами нос и задерживает дыхание. Спортсмены-подводники могут выполнять эту пробу в течение 60—150 с. Чем лучше подготовлен спортсмен, тем больше он может задерживать дыхание (здоровые нетренированные люди способны задерживать дыхание на 40—55 с). При утомлении время задержки дыхания снижается.

Проба Генчи заключается в задержке дыхания после выдоха (если проба проводится вслед за пробой Штанге или другой подобной пробой, то необходим отдых 5—7 мин). Тренированные спортсмены-подводники могут задерживать дыхание на выдохе до 60—90 с (здоровые нетренированные люди — 25—30 с).

Проба Серкина состоит из трех фаз. Сначала определяется время задержки дыхания на вдохе в положении сидя, затем спортсмен выполняет 20 приседаний в течение 30 с и повторяет задержку дыхания, после чего он стоя отдыхает одну минуту и опять повторяет задержку дыхания на вдохе в положении сидя (т. е. повторяется первая фаза пробы).

Подготовленные спортсмены-подводники выполняют первую задержку дыхания не менее чем на 60 с, вторую — на 30 с и третью — на 65 с и более.

Если вы отметите, что время задержки дыхания у вас значительно ниже показателей, приведенных выше, то это может указывать на ухудшение функционального состояния системы дыхания, а также системы кровообращения и нервной системы. При правильном режиме тренировки подобного не происходит.

Проба Розенталя представляет собой пятикратное измерение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) с 15-секундными интервалами. Если наблюдается снижение показателей ЖЕЛ от измерения к измерению, то это может указывать на снижение функционального состояния системы дыхания, кровообращения или нервной системы (что отмечается, например, при переутомлении, перетренированности, а также в период выздоровления).

В пробе Шафрановского сначала определяется ЖЕЛ в состоянии покоя, затем после выполнения трехминутного бега на месте в темпе 180 шагов в минуту. ЖЕЛ измеряется сразу после бега, а затем через одну, две, три минуты восстановительного периода. У хорошо подготовленных спортсменов-подводников величина ЖЕЛ не изменяется (или немного увеличивается).

Проба Скибинской позволяет оценить не только функцию системы дыхания, но и сердечно-сосудистой системы. Она определяется из соотношения:

ЖЕЛ умножить на длительность задержки дыхания (в секундах), разделить на 100, а результат разделить на частоту пульса (уд/мин).

Если величина результата (индекс) меньше 5 единиц — очень плохо, 5—10 — неудовлетворительно, 10—30 — удовлетворительно, 30—60 — хорошо, более 60 — очень хорошо.

У подготовленных спортсменов-подводников величина такого индекса обычно колеблется в пределах 60—80 единиц.

Следует заметить, что информативность проб с задержкой дыхания может быть повышена, если фиксировать не только время задержки дыхания, но и степень учащения дыхания после выполнения пробы. У тренированных людей такое учащение не должно наступать (возникший кислородный голод восполняется у них не за счет учащения дыхания, а за счет его углубления).

Барофункция уха

Самоконтроль барофункции уха чрезвычайно важен для спортсменов-подводников и проводить его следует перед каждым погружением. Для этого нужно сделать глотательное движение при закрытом рте и носе (опыт Тойнби). Если услышите в ушах характерные щелчки, то проходимость евстахиевых труб хорошая. Если их нет, то снова сделайте глубокий вдох, затем закройте рот, зажмите пальцами нос и попытайтесь имитировать интенсивный выдох (опыт Вальсальвы). Появление щелчков будет свидетельствовать об удовлетворительной проходимости евстахиевых труб.

Но если щелчков не будет и на этот раз, то, значит, проходимость у евстахиевых труб плохая. Повторять процедуру не следует, так как это может привести к воспалению среднего уха.

Проверить барофункцию уха можно и так: после глубокого вдоха наберите в рот воды, затем сделайте большой глоток (рот и нос должны быть зажаты). При нормальной проходимости евстахиевых труб вы услышите щелчки в ушах.

Избегайте спусков под воду при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей и плохой проходимости евстахиевых труб.

При быстром погружении могут появиться боли в ушах (а иногда и в придаточных полостях носа). Отмечаются они в начале погружения и на глубине 3—10 м. Объясняется это неравенством давления воздуха в полости среднего уха (наружное давление выше внутреннего). При хорошей проходимости евстахиевых труб и при достаточно медленном погружении внутреннее и наружное давление успевает выравняться и болей не отмечается (глотательные движения способствуют выравниванию давления в среднем ухе). Полость среднего уха соединяется с глоткой с помощью узкого канала — евстахиевой трубы, наружное отверстие которой открывается при глотании, зевоте или разговоре. От наружного слухового прохода она отделена барабанной перепонкой. Заболевания верхних дыхательных путей, сопровождающиеся слизистыми выделениями, резко ухудшают проходимость евстахиевых труб, следствием чего может быть появление болей в ушах при погружении. Более того, это заболевание может изменить положение косточек, передающих звуковые колебания от барабанной перепонки к воспринимающему звук аппарату внутреннего уха, а это ухудшит слух.

Если погружение идет слишком быстро, то боль в ушах нарастает, становится очень сильной, появляется шум в ушах, головокружение и барабанная перепонка разрывается. Острая боль сменяется тупой. В течение суток, а иногда и более, могут отмечаться головокружение и тошнота. Через одну-две недели барабанная перепонка срастается, а возникший при этом рубец не влияет на остроту слуха.

Неприятные ощущения в ушах появляются и при быстром всплытии. Доводить до этого не следует, так как может возникнуть расширение кровеносных сосудов (гиперемия) барабанных перепонок, а иногда и разрыв отдельных сосудов с последующим кровоизлиянием (если подобные явления будут повторяться, то наступает снижение слуха). Кроме того, быстрое всплытие сопровождается головокружением.

Мы рассмотрели здесь лишь некоторые, наиболее важные, на наш взгляд, показатели самоконтроля. В заключение хотелось бы заметить, что специфика подводного спорта требует быстрого реагирования на появление у спортсменов под водой неприятных ощущений и болей. Внимательный и оперативный самоанализ поможет вам определить момент, предшествующий наступлению патологических состояний, позволит своевременно предупредить их развитие.

В. ЛОПУХИН,
кандидат педагогических наук, доцент ГЦОЛИФК

КАК СПАСТИ УТОПАЮЩЕГО

Помочь тонущему — долг каждого человека. Но чтобы исполнить его, мало уметь хорошо плавать и нырять, нужно еще владеть специальными приемами спасения, уметь оказывать доврачебную помощь. Каждый занимающийся водными видами спорта обязан научиться всему этому.

Легче спасать тонущего, используя специальные спасательные или различные подручные средства (лодки, спасательные круги, шесты, доски, автомобильные камеры, надувные матрасы и т. д.). Если ничего подобного поблизости нет, тонущего надо незамедлительно спасать вплавь. При этом действовать нужно быстро и в строгой последовательности.

Первая задача спасателя — как можно быстрее прийти на помощь пострадавшему, одновременно послав кого-либо за врачом. Важно помнить, что прежде чем прыгнуть или войти в воду, необходимо снять с себя хотя бы обувь и верхнюю одежду, чтобы они не мешали плыть. Плыть надо быстро, но экономно, сохраняя силы для предстоящих спасательных действий, не упуская тонущего из вида, учитывая его возможный снос течением.

Дальнейшие действия зависят от того, погрузился ли тонущий на дно или еще находится у поверхности воды. В первом случае надо нырнуть за тонущим. Если его сразу найти не удалось, необходимо предпринять планомерный поиск, который осуществляется путем выполнения ряда ныряний вдоль дна и последовательного осмотра всего места утопления. Найдя утонувшего, надо взять его под мышки, за руку или за волосы и, энергично оттолкнувшись от дна, всплыть с ним на поверхность.

Очень важно в первые 4—7 с после утопления сделать два-три вдувания в рот тонувшему. Это во многом способствует оживлению.

В случае когда тонущий находится у поверхности воды, он может помешать своему спасению. «Утопающий хватается за соломинку» — гласит народная поговорка. Тем более он попытается ухватиться за подплывшего к нему человека. Если избежать захватов тонущего не удалось, нужно применить соответствующий прием и освободиться от захвата (табл. 1). Чтобы избежать борьбы с тонущим (при освобождении от его захватов), нужно сделать вдох и погрузиться под воду, тогда он, стараясь остаться на поверхности, отпустит спасателя. Если утопление происходит недалеко от берега, лучше помочь тонущему выбраться на мел-

кое место, подталкивая его в спину руками.

Поскольку транспортировка тонущего очень сложна и требует хорошей физической и плавательной подготовки, спасателю надо постараться успокоить пострадавшего и только потом транспортировать.

Известны следующие способы транспортировки тонущего:

1. Спасатель плывет на спине (лучше в ластах). Тонущий тоже находится на спине. Спасатель со стороны головы держит его выпрямленными руками одним из следующих приемов: а) за подбородок (нельзя сжимать горло тонувшему!); б) за подмышечные впадины; в) за волосы.

2. Спасатель плывет на боку (с помощью движений ног и гребков «нижней» руки), а тонувший находится на спине. «Верхней» рукой спасатель держит его одним из следующих способов: а) за подбородок, пропустив свою руку сзади под рукой пострадавшего; б) за плечо или предплечье, пропустив свою руку сверху под одноименную руку и спину пострадавшего; в) за плечо разноименной руки, пропустив свою руку сзади под одноименную руку по страдавшего и охватив спереди его грудь; г) за волосы; д) за предплечье одной руки.

Когда спасателей двое, возможны следующие способы транспортировки: 1. Спасатели плывут на боку, лицом друг к другу, а пострадавший находится между ними в положении на спине. Они держат его, пропустив свои «верхние» руки под ближайшие к ним руки тонувшего, соединив их кисти под его спиной. 2. Спасатели плывут на спине, тонувший находится (на спине) между ними. Каждый спасатель держит его одной рукой за ближайшее к нему плечо. Руки при этом должны быть выпрямлены.

Выбор способа транспортировки определяется подготовленностью спасателя и состоянием пострадавшего. Если, например, спасаемый потерял сознание, то надо следить, чтобы его рот все время находился над водой, так как во время транспортировки он может начать дышать. Когда до берега далеко, лучше начать выполнять искусственное дыхание прямо в воде.

Вынос пострадавшего на пологий берег трудности не представляет. Если вес пострадавшего значителен, лучше взять его за плечи (со стороны головы), приподнять переднюю часть тела и вытащить на сухое место.

Сложнее поднять спасаемого на отвесный берег или в лодку. В этом случае надо взять его руки и положить их ладонями одна на другую на берег. Затем прижав обе ладони пострадавшего своей рукой к берегу и поставив рядом вторую руку, подтянуться на руках и вылезти на берег. После этого, взяв пострадавшего за руки и повернув спиной к берегу, сильным движением поднять его на берег или в лодку.

После выноса пострадавшего на берег следует сразу же оказать ему первую помощь и вызвать врача.

Чтобы квалифицированно оказать доврачебную помощь тонувшему, важно определить его состояние. Прежде всего необходимо отличать состояние клинической смерти от обморока и от биологической смерти. Во время обморока человек находится в бессознательном состоянии, но деятельность сердца и дыхание продолжаются, хотя и могут быть сильно ослаблены. При наступлении клинической смерти наблюдаются

Таблица 1

ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ ОСВОБОЖДЕНИЯ ОТ ЗАХВАТОВ ТОНУЩЕГО

Захваты	Приемы освобождения
Рукой за волосы	Одной рукой прижать кисть, держащую волосы, другой упереться в локоть тонущего. Разгибая руку тонущего в локте, завести ее за спину
Одной или двумя руками за запястье	1. Взявшись свободной рукой за кулак захваченной руки, сделать резкое движение в сторону больших пальцев тонущего 2. Упереться ногами в грудь тонущего и оттолкнуться
Спереди. Двумя руками за оба запястья	1. Сделать резкое движение руками в сторону больших пальцев тонущего 2. Упереться ногами в грудь или плечи тонущего и оттолкнуться
Сзади. Двумя руками за оба запястья	Наклониться вперед и сгруппироваться. Отводя назад вытянутые руки, поставить стопы ног на живот или грудь тонущего и оттолкнуться
Спереди. Пальцами за шею	1. Прижать подбородок к груди. Сделать резкое движение руками снизу вверх (между руками тонущего) 2. Прижать подбородок к груди. Сделать круговое движение сомкнутыми прямыми руками снизу вверх с одновременным поворотом туловища
Сзади. Пальцами за шею	1. Прижать подбородок к груди. Взяться за мизинцы тонущего и с силой развести их в стороны 2. Сделать круговое движение своими сомкнутыми выпрямленными руками снизу вверх с одновременным поворотом туловища
Спереди или сзади. Руками за шею	Одной рукой удерживая кисть «верхней» руки тонущего, поднять другой рукой его локоть вверх. Перевести его руку через его голову и завести за спину тонущего
Спереди. Руками за туловище	1. Упереться руками в подбородок или нос тонущего и оттолкнуться 2. Одной рукой придерживая голову тонущего за затылок, другой упираясь в подбородок, повернуть его голову в сторону

Продолжение таблицы

Захваты	Приемы освобождения
Сзади. Руками за туловище	1. Взяться за мизинцы рук тонущего и с силой развести их в стороны 2. Поднять руки вверх и захватить тонущего двумя руками за шею сзади. Резко согнувшись, перевести тонущего через себя
Спереди или сзади. Руками за туловище (вместе с руками)	Уходя вниз, развести локти в стороны
Спереди или сзади. Обхват руками ног	Наклониться вперед. Одной рукой придерживая голову тонущего за затылок, а другой упираясь в подбородок, повернуть его голову в сторону

расширение зрачков, остановка или резкое нарушение дыхания, отсутствие пульса. Состояние клинической смерти продолжается 3—6 мин. В это время с помощью комплекса мер, направленных на восстановление жизненно важных функций организма, можно еще вернуть человека к жизни. После клинической смерти наступает смерть биологическая. Явными признаками биологической смерти являются: снижение температуры тела, появление трупных пятен (через 20—30 мин) и трупное окоченение (через 1—3 ч).

Состояние пострадавшего зависит от характера утопления. Различают два основных вида утопления:

1. **Белая асфиксия** (удушение). При этом виде утопления дыхание прекращается рефлекторно в связи со спазмом голосовой щели, который возникает из-за попадания воды в дыхательные пути. При этом легкие утонувшего оказываются свободными от воды. У таких пострадавших ярко выраженная бледность кожи. В данном случае нет вредных последствий проникновения воды в легкие, поэтому оживить человека легче.

2. **Синяя асфиксия.** При этом виде утопления дыхание прекращается в связи с проникновением воды в легкие. Кроме того, вода из альвеол проникает в кровь, что приводит к нарушению сердечной деятельности. У таких утонувших вены сильно вздуты, а изо рта выделяется пена. В связи с избытком углекислого газа в крови их уши, кончики пальцев и губы приобретают фиолетово-синий цвет.

Встречаются и смешанные виды утопления.

Процесс оживления пострадавшего включает следующие моменты: обеспечение проходимости дыхательных путей, искусственное дыхание, наружный массаж сердца.

Обычно дыхательные пути пострадавшего заполнены водой. Причем у «синих» вода заполняет и легкие. В некоторых случаях рот и нос у них могут быть закрыты илом, песком, слизью, рвотными массами и т. п. Возможно и судорожное сокраще-

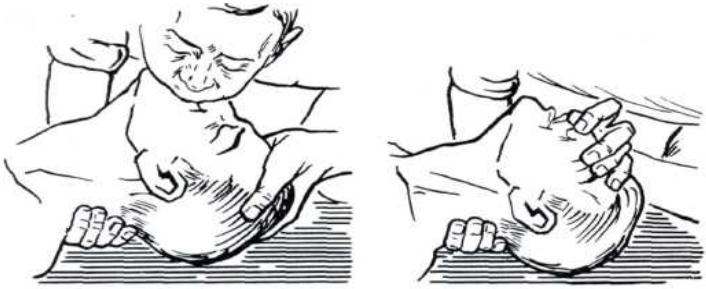


Рис. 1. Проведение искусственного дыхания методом «изо рта в рот»

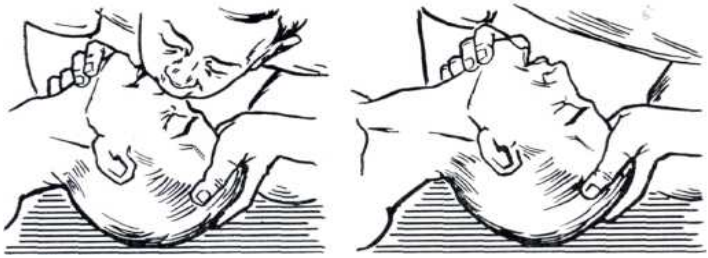


Рис. 2. Проведение искусственного дыхания методом «изо рта в нос»

ние жевательной мускулатуры, в этом случае рот пострадавшего открывается с трудом. Нередко в связи с расслаблением мышц шеи происходит также западание языка, который закрывает вход в дыхательное горло. Затрудняет дыхание и одежда.

Удаление воды, открывание и очищение рта лучше выполнять одним приемом. Спасатель, стоя на одном колене, кладет пострадавшего к себе на бедро так, чтобы верхняя часть его туловища и голова свисали вниз. Затем, пропустив руки под мышки тонувшего, открывает ему рот. Для этого на верхние края нижней челюсти он накладывает с обеих сторон большие пальцы, а остальными нажимает на подбородок, опуская нижнюю челюсть вниз и выдвигая ее вперед. При необходимости рот очищают пальцем, обернутым платком. Затем приступают к удалению воды из легких. Для этого сдавливают руками нижнюю часть грудной клетки или похлопывают пострадавшего по спине. Удалить всю воду из легких практически невозможно, надо ограничиться удалением только основной массы и быстрее приступить к восстановлению дыхания. Пытаться удалять воду из легких «белых» не следует, поскольку вода в их легкие не проникает.

После всего этого нужно сразу же приступить к выполнению искусственной вентиляции легких и восстановлению сердечной деятельности.

Лучшим способом искусственного дыхания, не требующим специального оборудования, является вдувание воздуха из легких спасателя в легкие пострадавшего — «изо рта в рот» или «изо рта в нос». Чтобы ды-

Рис. 3. Реанимация. Наружный массаж сердца в сочетании с искусственным дыханием

ханию не мешала одежда, ее расстегивают или разрывают.

Для проведения искусственного дыхания пострадавшего укладывают на спину и подкладывают под лопатки небольшой валик из одежды.

При использовании способа «изо рта в рот» спасатель кладет одну руку под шею пострадавшего, другую на его лоб и таким образом удерживает его голову в запрокинутом положении, что препятствует западанию языка (рис. 1). Далее, сделав вдох, он делает (через тонкую ткань) выдох в рот спасаемого, плотно прижав свои губы к его губам. При этом нос пострадавшего должен быть зажат. Выдох у него происходит пассивно за счет эластичных свойств грудной клетки. Искусственное дыхание способом «изо рта в нос» осуществляется аналогично (рис. 2). Периодичность выдохов в рот или нос пострадавшего 12 раз в минуту для взрослых и 15—18 раз для детей.

При явном нарушении у спасаемого сердечной деятельности (отсутствует пульс) необходимо принять меры к ее восстановлению. Доступным методом возобновления и искусственного поддержания кровообращения является наружный массаж сердца (рис. 3). Для его выполнения пострадавшего кладут на спину на твердую поверхность. Спасатель, стоя сбоку от него, кладет ладонь на нижнюю часть грудины, а другую ладонь располагает сверху под прямым углом к первой. Массаж сердца осуществляется путем толчкообразных надавливаний на грудину с частотой не менее 80 нажатий в минуту. Сила давления должна быть такой, чтобы грудина смещалась по направлению к позвоночнику на 3—5 см. Массаж сердца должен сочетаться с искусственным дыханием. Через каждые два вдувания в легкие надо делать 15 надавливаний на грудину.

Одному человеку очень трудно выполнять одновременно искусственное дыхание и массаж сердца в течение длительного времени. Прерывать же этот процесс нельзя. Поэтому надо привлечь к оказанию помощи других людей. Если спасателей двое, то один выполняет искусственное дыхание, а другой делает массаж сердца. Соотношение вдуваний в легкие и нажатий на область сердца должно быть 1:5.

Оказывать первую помощь пострадавшему надо до тех пор, пока у него не появится самостоятельное дыхание и он не придет в сознание. После этого его надо напоить чаем.

СНАРЯЖЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

А. НЕХОРОШЕВ,
ст. инженер УТВПВС ЦК ДОСААФ СССР

СНАРЯЖЕНИЕ ДЛЯ ПОДВОДНОГО СПОРТА

По просьбе читателей сборника «Спортсмен-подводник» даем перечень снаряжения, оборудования и технических средств (выпускаемых отечественной промышленностью для подводного спорта), их технические характеристики, стоимость и порядок приобретения.

Автономные подводные дыхательные аппараты (аквалангы)

АВМ-1м («Подводник»)—два 7-литровых стальных баллона, рабочее давление 150 кгс/см^2, общий запас сжатого воздуха в баллонах 2100 л, дыхательный автомат двухступенчатый, совмещенный с редуктором, сопротивление дыханию не более 50 мм вод. ст., указатель минимального давления штоковый, глубина погружения до 40 м, масса аппарата с пустыми баллонами 20,8 кг, стоимость 132 руб.

АВМ-7с — два 7-литровых стальных баллона, рабочее давление 200 кгс/см^2, общий запас сжатого воздуха в баллонах 2800 л, дыхательный автомат двухступенчатый с разделенными ступенями редуцирования, сопротивление дыханию не более 50 мм вод. ст., указатель минимального давления физиологический (дюзовый), глубина погружения до 40 м, масса аппарата с пустыми баллонами 21 кг, стоимость 220 руб.

«Подводник-2» — два 7-литровых стальных баллона с горловинами, обращенными вниз, рабочее давление 150 кгс/см^2, общий запас сжатого воздуха в баллонах 2100 л, сопротивление дыханию не более 50 мм вод. ст., дыхательный автомат двухступенчатый с разделенными ступенями ре-

дуцирования, указатель минимального давления физиологический (дюзовый), глубина погружения до 40 м, масса аппарата с пустыми баллонами 21,8 кг, стоимость 290 руб.

Акваланги АВМ-1м и «Подводник-2» имеют выносные манометры, позволяющие контролировать под водой количество воздуха в баллонах.

Перечисленные акваланги выпускаются заводом «Респиратор» (г. Орехово-Зуево).

«Украина-2» — два 7-литровых стальных баллона, рабочее давление 150 кгс/см^2, общий запас сжатого воздуха в баллонах 2100 л, дыхательный автомат двухступенчатый с разделенными ступенями редуцирования, сопротивление дыханию при вдохе (выдохе) — 50(20) мм вод. ст., указатель минимального давления физиологический (дюзовый), глубина погружения до 40 м, масса аппарата с пустыми баллонами 19,8 кг, стоимость 114 руб.

«Юнга» — два 4-литровых стальных баллона, рабочее давление 200 кгс/см^2, общий запас сжатого воздуха в баллонах 1600 л, дыхательный автомат двухступенчатый с разделенными ступенями редуцирования, сопротивление дыханию при вдохе (выдохе) — 50(20) мм вод. ст., указатель минимального давления физиологический (дюзовый), горловины баллонов обращены вниз, глубина погружения до 20 м, масса аппарата с пустыми баллонами 13 кг, стоимость 140 руб.

Указанные аппараты выпускаются Ворошиловградским опытно-экспериментальным заводом горноспасательной аппаратуры и оборудования.

Перечисленные акваланги, как и другое подводное снаряжение, относятся к товарам народного потребления, которые можно купить в магазинах «Спорттовары». Кроме того, в соответствии с правилами мелкооптовой торговли разрешена их продажа учреждениям и организациям (по розничным ценам).

Спортивные организации ДОСААФ (СТК, ДЮСТШ), культивирующие подводный спорт, обеспечиваются аквалангами (за плату) через ЦК ДОСААФ союзных республик, краевые и областные комитеты ДОСААФ.

Запасные части к аквалангам (прокладки, клапаны, пружины, шайбы и т. п.), а также инструмент входят в комплект акваланга. Отдельно они не продаются.

Гидрокостюмы для подводного плавания

Гидрокостюмы подразделяются на два типа: «сухие» и «мокрые».

Гидрокостюмы «сухого» типа «Садко-1» и «Садко-2» изготовляются из водогазонепроницаемой материи на трикотажной основе. Расцветка их оранжевая с черным. Состоят они из куртки, брюк и резинового шлема (размеры—44—56, роста — с 1-го по 5-й).

У гидрокостюма «Садко-1» шлем с открытой лицевой частью, у «Садко-2» — закрытый с шейным разъемом. Масса «Садко-1» 4,2 кг, «Садко-2» — 6 кг. Герметизация гидрокостюмов осуществляется способом закатки удлиненных манжет куртки и брюк.

Стоимость «Садко-1» 60 руб., «Садко-2» — 68 руб. Выпускаются гидрокостюмы ПО «Узбекрезинотехника» (г. Ангрен, Ташкентская область).

Гидрокостюм «мокрого» типа изготовляется из ячеистой низкомодульной резины (толщиной от 2 до 6 мм) черного цвета, сдублированной (с

внутренней стороны) с эластичным трикотажным полотном. Выпускается несколько моделей костюмов такого типа под названием «Чайка». В комплект входят: куртка (с застежкой «молния» и без нее), брюки, шлем и носки (размеры — 46—56, роста — со 2-го по 5-й).

Гидрокостюм негерметичен, но проникающая в него вода не циркулирует, быстро нагревается до температуры тела пловца, а резина является теплозащитой от окружающей среды.

Стоимость гидрокостюмов:

для скоростных видов плавания из 2 мм резины (короткие рукава и брюки) от 102 до 109 руб. (в зависимости от размеров); с длинными рукавами и брюками — от 130 до 139 руб.; для подводного ориентирования из 4 мм резины — от 158 до 160 руб.

Выпускает гидрокостюмы Киевское опытно-промышленное предприятие резиновых и латексных изделий.

Гидрокостюмы типа «Садко» в торговую сеть не поступают, приобретаются они только централизованно (за плату) через ЦК ДОСААФ союзных республик, краевые и областные комитеты ДОСААФ.

Гидрокостюмы «мокрого» типа приобретаются так же, как акваланги.

Компрессорные агрегаты высокого давления

Электрокомпрессор ЭК2-150, стационарный, конечное давление 150 кгс/см^2. Производительность: при конечном давлении по сжатому воздуху — 1,8 л/мин, а приведенная к нормальным атмосферным условиям —15,6 м^3/ч. Агрегат состоит из компрессора К2-150 и электродвигателя мощностью 10 кВт (напряжение 220/380 В). Компрессор по желанию заказчика может быть отрегулирован на рабочее давление 200 кгс/см^2. Охлаждение водяное. Масса агрегата 500 кг. Стоимость 1620 руб. Выпускается компрессорным заводом г. Мелитополя.

Дизель-компрессор ДКР-16 /200, стационарный, конечное давление 200 кгс/см^2. Производительность: по сжатому воздуху — 1,3 л/мин, по свободному воздуху — 16 м^3/ч. Состоит из компрессора К2-150(200) и дизеля 2 ч 8,5/11 мощностью 12 л. с. Расход топлива 2,5 кг/ч. Система охлаждения компрессора водяная, незамкнутая, с последовательным прохождением воды через элементы системы. Насос, обеспечивающий охлаждение, рассчитан на всасывание воды с глубины не более 2 м. Система охлаждения дизеля двухконтурная. Вода внутреннего контура охлаждается в специальном водяном охладителе внешнего (незамкнутого) контура.

Агрегат имеет генератор для зарядки аккумуляторной батареи напряжением 12 В. Масса агрегата 545 кг. Стоимость 1940 руб. Выпускается предприятием в г. Каспийске (Дагестанская АССР).

Малогабаритные компрессоры

Электрокомпрессор «Старт-1М», переносный, конечное давление 200 кгс/см^2. Производительность: по сжатому воздуху — 0,34 л/мин, по свободному воздуху — 4 м^3/ч. Компрессор приводится в действие электродвигателем (напряжение 220/380 В, мощность 4,5 кВт). Охлаждение воз-

душное, принудительное. Масса агрегата 71,5 кг. Стоимость 1950 руб. Выпускается Ленинградским производственным объединением «Компрессор».

Мотокомпрессор «Старт-2М», переносный, конечное давление 200 кгс/см^2. Производительность: по сжатому воздуху — 0,34 л/мин, по свободному воздуху — 4 м^3/ч. Компрессор приводится в действие бензиновым двигателем «Дружба-4» («Тайга») мощностью 3 кВт. Охлаждение воздушное, принудительное. В качестве топлива используется смесь бензина (А-72, А-76, Б-70) с автотракторным маслом (АКП-10, АС-9,5) в пропорции 15:1. Расход топлива около 2 кг/ч. Масса «Старт-2М» 47,5 кг. Стоимость 1050 руб.

Оба эти компрессора (в отличие от других) имеют систему очистки воздуха от вредных для дыхания примесей и не требуют дополнительных фильтров.

Компрессор марки ЭК2-150(200) приобретается через местные (территориальные) управления материально-технического снабжения Госснаба СССР за счет выделенных фондов.

Компрессоры ДКР-16/200, «Старт-1М» и «Старт-2М» можно приобрести только централизованно (за плату) через ЦК ДОСААФ союзных республик, краевые и областные комитеты ДОСААФ.

Фильтр для очистки воздуха

В качестве фильтра для очистки воздуха от вредных примесей используется осушитель кислорода (ОКН-М), состоящий из влагоотделителя, змеевика-холодильника и баллона (адсорбера), куда засыпаются фильтрующие вещества: сначала силикагель слоем 10 см, затем 1 кг гопкалита, а оставшееся пространство снова заполняется силикагелем. На выходном вентиле (штуцере) устанавливается пакет фетровых фильтров. Смена сорбентов производится после 20 ч работы. ОКН-М рассчитан на рабочее давление 150 кгс/см^2. Масса фильтра 50 кг. Стоимость 85 руб.

Приобретается ОКН-М централизованно, так же, как компрессоры (ДКР-16/200 или типа «Старт»).

Подводные часы

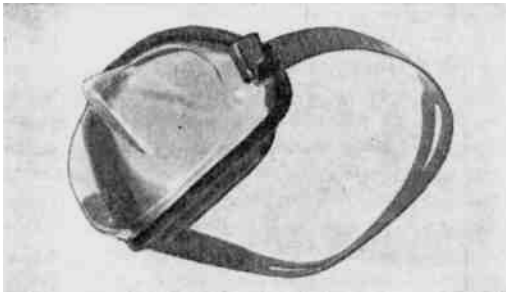
В промтоварных магазинах имеются в продаже наручные механические часы «Восток-Амфибия», предназначенные для эксплуатации под водой, а также в обычных и сложных метеорологических условиях. Производит их Чистопольский часовой завод (ТАССР). Продолжительность хода часов от одной полной заводки пружины не менее 40 ч. Максимальная глубина погружения в воду не более 200 м. Часы «Восток-Амфибия» (с центральной секундной стрелкой) противоударные, в водонепроницаемом корпусе, со светосоставом на циферблате и стрелках. Стоимость 40—50 руб.

Подводные ружья

Промышленностью страны выпускаются следующие типы подводных ружей:

заводом «Импульс» (г. Пятигорск) — пневматическое ружье РПБ-1, стоимостью 50 руб.;

заводом «Вега» (г. Умань, УССР) —



Маска для подводного плавания «Нептун»

гидропневматическое ружье РПС-3, стоимостью 55 руб. и пневматическое РПО-2, стоимостью 21 руб.

Подводные ружья можно купить в магазинах «Спорттовары» по удостоверению подводного пловца.

Маски, ласты, дыхательные трубки

Для любителей подводного плавания выпускаются различные виды полумасок, дыхательных трубок и ластов с резиновыми лопастями.

Выпускается также и комплект «Снаряжение пловца-нырялыдика», состоящий из маски и дыхательной трубки. Стоимость его 4 руб. 50 коп.

Кроме того, в г. Черкасске начат серийный выпуск маски «Нептун» для плавания на глубинах до 5 м.

Смотровая часть «Нептуна» изготовляется из прозрачного пластмассового материала, по контуру которого надета резиновая уплотнительная оправа, обеспечивающая герметичность маски. Детали маски обладают устойчивостью к действию морской воды и температурным перепадам — от минус 50 до плюс 50 °С. Масса маски не более 200 г. Ее форма и конструкция обеспечивают угол обзора не менее 100°. Маска удерживается на голове с помощью регулировочного резинового ремня. Габаритные размеры маски: 155×112××90 мм. Маску необходимо предохранять от длительного воздействия солнечных лучей.

Плотность прилегания маски к лицу определяют путем ее надевания и создания в подмасочном пространстве разреженного воздуха, для этого вдох делается носом, а выдох ртом.

При неплотном прилегании маски с нее снимают все резиновые детали, затем боковые части маски поочередно погружают в кипящую воду на 10—25 с; вынув маску из воды, осторожно деформируют ее в нужном месте и направлении. После остывания смотровой части маски на нее надевают резиновые детали и проверяют плотность прилегания ее (по контуру) к лицу, при обнаружении неплотного прилегания производится повторная подгонка.

Вышеперечисленные виды снаряжения продаются в магазинах «Спорттовары».

Моноласты и биласты (парные) со стеклотекстолитовыми лопастями в настоящее время нашей промышленностью не выпускаются. Для участия в соревнованиях спортсмены изготовляют их собственными силами.

Является ли удостоверение подводного пловца документом, дающим право на покупку акваланга!

В документах, регламентирующих деятельность подводного спорта в стране (Положение о Федерации подводного спорта СССР, а также Руководство по подводному спорту), не оговорено, что удостоверение подводного пловца является документом, дающим право на покупку акваланга в личное пользование. Удостоверение служит документом, удостоверяющим звание подводного пловца и дающим ему право погружения с аквалангом под воду.

Оно является также основанием для выдачи спортсмену нагрудных знаков Федерации подводного спорта СССР.

За спортсменами-подводниками, являющимися членами организаций ДОСААФ (СТК, ДЮСТШ, секций по подводному спорту) и входящими в состав сборных команд (клуба, города, области (края) или республики), может закрепляться акваланг, о чем делается соответствующая запись в удостоверении подводного пловца.

Где можно научиться плавать с аквалангом?

Плавать с аквалангом можно научиться на курсах, которые организуют спортивно-технические клубы (СТК) и учебные организации ДОСААФ (морские, объединенно-технические школы), в детско-юношеских спортивно-технических школах (ДЮСТШ) с отделениями подводного спорта, в секциях подводного спорта при первичных организациях ДОСААФ предприятии, учреждений, учебных заведений, совхозов и колхозов.

Обучение осуществляется по специальной программе с применением соответствующего подводного снаряжения, оборудования и технических средств обеспечения.

Занятия, учебные погружения под воду и тренировки проводятся под руководством квалифицированного инструкторско-тренерского состава с соблюдением мер безопасности, медицинского обеспечения, а также наличием средств воздухоснабжения и лечебной рекомпрессии.

Лицам, успешно сдавшим экзамены (по теории и практическим спускам под воду), выдается удостоверение подводного пловца с правом погружения с аквалангом под воду.

Сведения о наличии таких курсов, секций и клубов можно получить в районном, городском, областном (краевом) или республиканском комитетах ДОСААФ.

Напоминание

Акваланг напрокат не выдается.

Акваланг, приобретенный в личное пользование, учету и регистрации в спортивных организациях ДОСААФ не подлежит. Зарядка его здесь не производится.

Лица, имеющие в личном пользовании акваланги, должны помнить, что одиночные погружения под воду без наличия обеспечивающего, страхующего, врача (имеющего специальную подготовку), рекомпрессионной камеры, а также спасательных средств запрещаются.

Меры безопасности при погружениях в аквалангах изложены в «Руководстве по подводному спорту в организациях ДОСААФ».

А. КОРОЛЕВ,
гидронавт-исследователь

ПОДВОДНЫЕ АППАРАТЫ

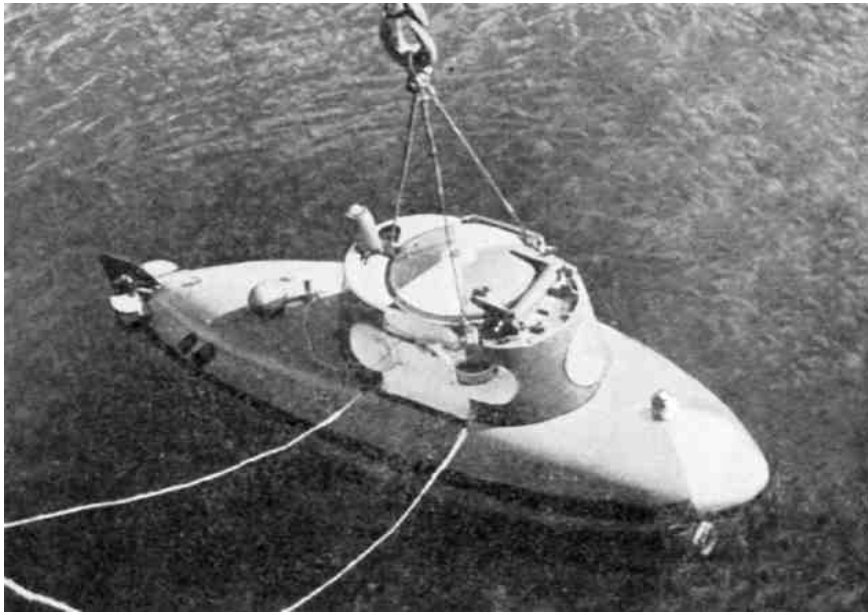
Значительное расширение деятельности человека в прибрежной части моря, появление подводных ферм по выращиванию рыбы, водорослей и моллюсков способствуют увеличению объема подводных работ. Кроме того, периодического контроля и осмотра требуют нефтегазопроводы и различные коммуникации, проложенные по морскому дну. Все это привлекло к работам большое число аквалангистов, водолазов (совместителей) и потребовало применения новой подводной техники. Созданы подводные передвижные телеустановки и фотоавтоматы, малогабаритные обитаемые подводные аппараты, транспортировщики и носители водолазов.

Подводные обитаемые аппараты для прибрежных работ имеют малый вес и габариты, повышенную маневренность, позволяют, находясь под водой 4—6 ч, пройти около 10 км за одно погружение. Наличие прочного корпуса, изолирующего наблюдателя от неблагоприятных факторов подводной среды, дает возможность погружаться к объектам исследования, расположенным на глубине.

Аппарат подводных хозяйств АПХ-1. Он предназначен для поисково-исследовательских, рыбохозяйственных и транспортных работ на глубинах до 40 м. Это самый маленький одноместный аппарат. Его конструкция позволяет гидронавту заполнять на глубине кабину водой и выходить из нее для выполнения работ. При необходимости вода из корпуса вытесняется воздухом, и в кабине устанавливается забортное давление. Такая конструкция позволяет производить декомпрессию в ходе работ.

Длина аппарата 4,2 м, ширина 1,3 м, высота 2,2 м. Водоизмещение 1680 кг, максимальная скорость хода 1,5 узла, рабочая автономность около 4 ч. Дальность плавания до 6 миль.

Аппарат состоит из обитаемого прочного корпуса, расположенного в средней части конструкции. Он образован соединением цилиндрических и конических обечаек диаметром до 1000 мм. В верхней части находится входной люк, ниже люка — шесть иллюминаторов диаметром 200 мм. По периметру расположен легкий корпус, придающий аппарату обтекаемую форму. Между прочным и легким корпусами расположены цилиндрические отсеки с оборудованием и аккумуляторами, водометный движитель, компрессор, баллоны со сжатым воздухом, балластные цистерны. В нижней части аппарата крепится опора для установки аппарата на



Аппарат подводных хозяйств АПХ-1

грунт и палубу. В обитаемом (прочном) корпусе расположены рычаги управления аппаратом, система связи, акваланг, уравнительная цистерна и кресло для гидронавта.

Управление аппаратом осуществляется реверсивно-рулевым устройством с приводом от штурвала и рукоятки реверса. Регулирование плавучести производится путем увеличения или уменьшения воды в уравнительной цистерне. АПХ-1 имеет два забортных светильника, проблесковый маяк и звуковой сигнал.

С 1980 года с помощью этого аппарата успешно ведутся обследования акваторий, разведка скоплений донных животных, водорослей и рыб.

Подводный аппарат «Риф» (обитаемый, самоходный, с ограниченной автономностью плавания). Предназначен для доставки специалистов на глубину до 100 м в целях изучения подводных объектов, сбора гидробионтов с помощью манипулятора и подводного фотографирования. Масса аппарата 2600 кг, длина 4,2 м, ширина 1,8 м, высота 1,9 м. Рабочая автономность до 4 ч, аварийная не менее 90 ч. Максимальная скорость до 2 узлов, крейсерская 1,3 узла, вместимость 2 человека.

Для маневрирования аппарата имеется маршевый двигатель, расположенный в корме, горизонтальные подруливающие двигатели находятся в носу и корме, вертикальный подруливающий двигатель — в носовой ферме. Аппарат способен осуществлять продольные, вертикальные и лаговые перемещения в надводном и подводном положении. В надводном

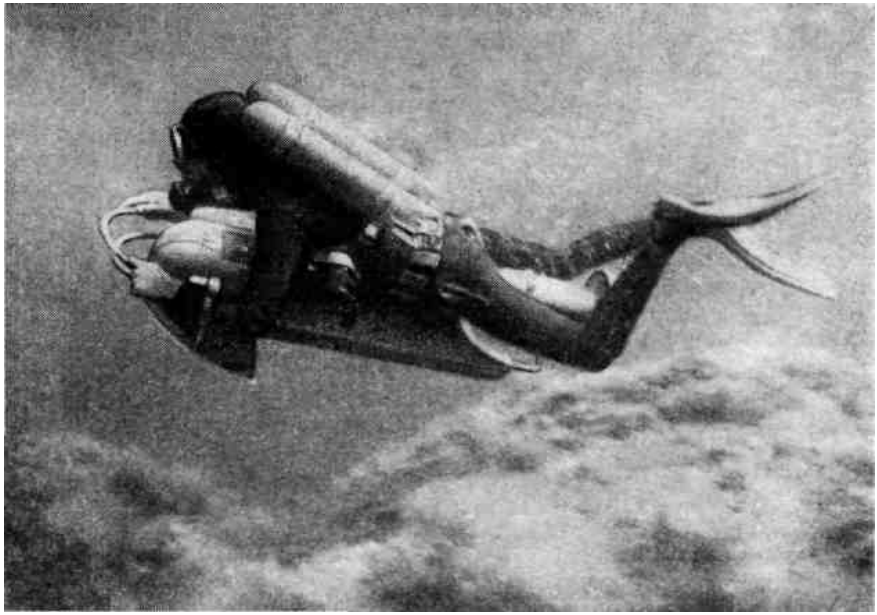
Подводный аппарат «Риф»

положении обеспечен круговой обзор. Прочный корпус «Рифа» заключен в легкую оболочку, в ее выступающих частях и в киле размещено забортное оборудование. В двух цилиндрических отсеках (снизу аппарата) установлены аккумуляторная батарея и электрокоммутационная аппаратура. Легкий корпус изготовлен из отдельных панелей, что упрощает доступ к любому агрегату.

В прочном корпусе расположены приборы и пульт управления, система жизнеобеспечения, средства связи и навигации. Экипаж размещается на лежаках. Наблюдения ведутся через два сферических иллюминатора (диаметром 400 мм), находящихся в нижней части прочного корпуса и через семь иллюминаторов (диаметром 100 мм), расположенных в рубке. В верхней части рубки находится входной люк диаметром 540 мм.

На носовой ферме (в зоне видимости иллюминаторов) установлен исполнительный механизм манипулятора грузоподъемностью 10 кгс, с шестью степенями свободы. Рядом расположена автоматическая фотокамера на 500 кадров (пленка 35 мм) и импульсный светильник. Фотокамера управляется оператором, либо работает автоматически с интервалом 12—20 с.

Плавучесть аппарата «Риф» обеспечивается так же, как и аппарата АПХ-1. Для продува уравнительных цистерн имеется в запасе 4 бал-



Носитель водолазов ВНИРО

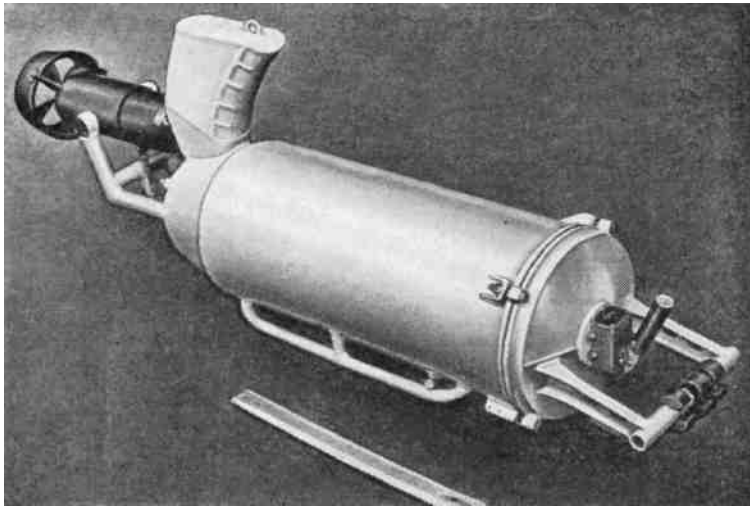
лона сжатого воздуха (давление 200 кгс/см^2). Кроме того, предусмотрен твердый балласт, обеспечивающий дополнительную плавучесть 65 кгс.

Привод маршевого и подруливающих двигателей, работу манипулятора, механизма кассеты *со* сменным инструментом, перемещение аккумуляторных батарей для придания необходимого дифферента осуществляет система гидравлики.

Система жизнеобеспечения (регенерационного типа) поддерживает содержание углекислого газа на уровне не более одного процента, кислорода— 19—25 процентов при периодическом контроле атмосферы бортовыми газоанализаторами. В аварийном случае экипаж имеет возможность дышать через легочные автоматы, подключенные к бортовой сети воздуха высокого давления. Аварийный выход под водой осуществляется на аквалангах АВМ-5, после затопления отсека через специальный клапан. Предусмотрен всплывающий сигнальный буй с радио- и светомаяком.

«Риф» эффективно используется на Черном море: при картировании дна, в ходе работ на мидийных плантациях и других работах. Зимой 1987 года экипажу аппарата «Риф», переброшенному на Каспийское море, удалось быстро при неустойчивой погоде, сильном ветре, плохой видимости обнаружить на глубине 65 м повреждение магистрального трубопровода, которое было ликвидировано водолазами-ремонтниками.

Работу с обитаемыми подводным



Буксировщик водолазов

аппаратами обеспечивают несколько экипажей гидронавтов, группы обслуживания, суда для спуска и подъема.

Носитель водолазов ВНИРО. Создан во Всесоюзном научно-исследовательском институте морского рыбного хозяйства и океанографии. Предназначен для передвижения под водой и на ее поверхности, обследования акваторий на глубинах до 40 м, картирования дна, сбора образцов и фотокиносъемки.

Может быть использован в качестве страховочного и аварийно-спасательного средства. Носитель состоит из корпуса, блока аккумуляторов, движительного комплекса и пульта управления.

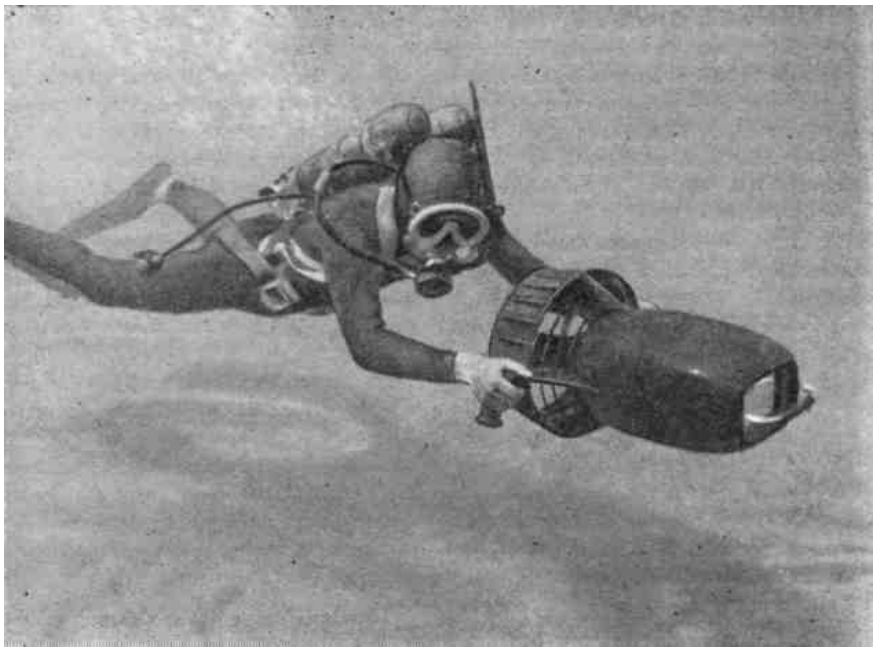
Корпус изготовляется по матрице из пенополиуретана холодного отверждения. В него вклеивается силовая рама из нержавеющей стали, оканчивающаяся в носовой и кормовой части защитными дугами. На носовую часть навешивается защитный козырек, приборный щиток, светильник и кинофотоаппаратура. Кормовая используется для буксировки водолазов или груза. Носитель окрашен в хорошо заметные под водой и на поверхности цвета. В среднюю часть корпуса устанавливается сменный блок аккумуляторных батарей напряжением 14 В, емкостью 145 А.ч. Перемычки между банками покрыты защитным составом для изоляции от воды. На каждой банке установлены травяще-предохранительные клапаны. Батареи через герморазъемы соединены с блоком управления, размещенным в корпусе двигателя. Двигатель (мощностью 1200 Вт) стартерный, с редуктором, понижающим оборо-

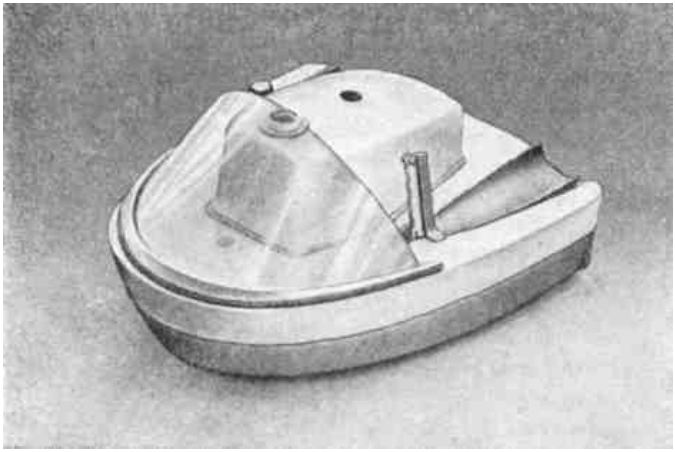
ты до 1000 в минуту, размещен в герметичном корпусе вместе с пусковыми контакторами. Давление в корпусе двигателя выравнивается с забортным сжатым воздухом, поступающим из баллона через редуктор. Движитель — четырехлопастный винт, размещенный в насадке. Винтов два — буксирный и скоростной. Имеется система регулировки установочного угла двигателя.

В носу размещены рули с рычагами управления и выключателями, останавливающими двигатель при отпускании рычага. Управление возможно одной или двумя руками за счет блокировки рулей. Длина носителя 1,5 м, ширина 1,3 м (с рулями), высота 0,5 м, масса 68 кг, скорость от 0,5 до 4 узлов. Время работы 4 ч. Аквалангист в таком аппарате располагается лежа, опираясь руками на рычаги управления. Аппарат имеет хорошую маневренность, может транспортировать трех водолазов.

Буксировщик водолазов. Предназначен для проведения подводно-технических и научно-исследовательских работ, масса 85 кг, длина 1,6 м, ширина 0,3 м, высота 0,6 м, скорость до 1,7 узла. Рабочая автономность 3—4 ч. Буксировщик состоит из цилиндрического корпуса, электродвигателя с винтом в насадке и рукоя-

Буксировщик водолазов «Текна»





Транспортировщик с подвесным лодочным мотором «Салют»

ток управления. В верхней части имеется упор для ног, в нижней — опорные салазки. Есть направляющие для аккумуляторных батарей, перемещением которых осуществляется дифферентовка. Корпус защищает аккумуляторы и схему управления от воды.

Движитель — два электродвигателя «Снеток» (подвесные лодочные электромоторы), установленные соосно и связанные друг с другом с помощью зубчатой муфты. Двигатели заключены в общий корпус. Мощность на валу 235 Вт, рабочее напряжение 12 В. Аккумуляторная батарея состоит из десяти сухих щелочных никель-кадмиевых элементов НКГ-110. Применение таких аккумуляторов полностью исключает накопление водорода в прочном корпусе.

Рукоятка управления через контакторы включает или отключает двигатель. В рукоятке установлен сигнальный светодиод, по которому определяют режим работы — разрядки батареи. При падении напряжения до 10,5 В и ниже светодиод пульсирует, это значит, что до окончания работы остается около 30 мин.

Водолаз располагается параллельно буксировщику, держась за рукоятки. Для предотвращения его соскальзывания с буксировщика при выполнении работ обеими руками имеется упор, обхватываемый ногами.

Буксировщик «Текна» фирмы «Аполло-спортс» (США). Масса аппарата 20 кг, длина 0,5 м, аккумуляторы щелочные (напряжение 12 В, емкость 15 А.ч). Плавучесть отрицательная, около 1 кгс. Рабочая глубина до 40 м. Электродвигатель низкооборотный с постоянным магнитом, кпд около 80 процентов. Двигатель и аккумуляторы размещены в корпусе из ударопрочного пластика. В носовой части име-

ется прожектор с галогенной лампой, в корме — высокоэффективный винт регулируемого шага. Он заключен в гидродинамическую насадку. Изменение шага осуществляется поворотом хвостовика винта, устанавливаемого в одно из девяти фиксированных положений, при этом скорость изменяется от 1,2 до 2,8 узла, а время работы от 140 до 35 мин соответственно. По бокам насадки ручки управления с выключателями двигателя (правая ручка) и прожектора (левая ручка). При отпускании ручек буксировщик обесточивается. Предусмотрена предохранительная муфта, отсоединяющая электродвигатель от гребного винта в случае ударной нагрузки и обеспечивающая последующее сцепление после ее устранения. При этом муфта издает сигнальные щелчки, хорошо слышимые аквалангисту. Статический упор гребного винта 6,8—3,4 кгс.

Аккумуляторы рассчитаны на 200 циклов. Зарядка производится специальным зарядным устройством с двумя режимами работы: нормальная зарядка — 8—12 ч и ускоренная — 2—4 ч. Специальное устройство отключает аккумуляторы (по окончании зарядки) автоматически, что предохраняет их от перезарядки.

При движении аппарат должен располагаться параллельно телу аквалангиста, на уровне груди. Изменение направления движения осуществляется поворотом аппарата за ручки. Превосходная маневренность позволяет использовать этот буксировщик в гротах, пещерах, на плантациях марикультуры.

«Текна» успешно работает на Черном море, на мидийных фермах, применяется для размыва грунта с помощью винта.

Транспортировщик с подвесным лодочным мотором «Салют». Предназначен для передвижения аквалангиста. Корпус выполнен из пенопласта, оклеенного стеклотканью, окрашен яркой нитроэмалью. На двигатель установлен карбюратор и ручной стартер бензопилы «Дружба». Вертикальный вал подвесного мотора укорочен и на нем смонтированы самодельный водометный движитель и сцепление. Управление осуществляется двумя ручками: правая соединена с регулировкой подачи топлива, левая — со сцеплением. При отпускании ручек сцепление отключается, «газ» сбрасывается и буксировщик останавливается, а двигатель продолжает работать в режиме холостого хода. Вода, использованная для охлаждения цилиндра, через дроссельный клапан подается под гидрокостюм пловца, согревая его. Скорость до 2 узлов, рабочая автономность 4 ч, масса 18 кг.

Простота и транспортабельность описанных транспортировщиков позволяет использовать их в небольших экспедициях хозяйственного, исследовательского либо спортивно-туристического направления.

Спортсменам-подводникам, решившим построить буксировщик самостоятельно, необходимо знать, что хороших результатов можно добиться, применяя низкооборотные электродвигатели с высоким коэффициентом полезного действия, мощностью 300—500 Вт. Винт желательно сделать регулируемого шага, в защитной насадке. Аккумуляторы необходимо применять герметичные, полностью исключающие накопление водорода в корпусе аппарата.

О. ФОМКИН,
кандидат в мастера спорта, клуб «Ингул»

МИШЕНЬ ДЛЯ БАССЕЙНА

Проведение тренировок и соревнований в бассейне по спортивной подводной стрельбе с выполнением упражнения № 3 (стрельба под водой по движущимся мишеням) представляет собой захватывающее зрелище. Но выполнение этого упражнения затрудняется тем, что конструкции подводных мишеней в стране не производятся.

У каждого СТК свои конструкции мишеней, правила, система оценки результатов. Многие СТК вообще не проводят тренировок с выполнением упражнения № 3, подменяя их другими.

Клуб «Ингул» г. Николаева предлагает вниманию читателей свою конструкцию мишени и свой вариант выполнения упражнения № 3, который трижды прошел проверку на Всесоюзном первенстве по спортивной подводной стрельбе.

Мишени устанавливаются на каждой дорожке бассейна через подвески на кронштейне (можно устанавливать как на акватории, так и в любой точке бассейна).

Установив кронштейн, крепим подвижную мишень (рис. 1) на подвесках (через отверстия в углах щита). Привязанная за крайнее отверстие на планке бесцветная леска пропускается через первую шайбу и вводится во вторую шайбу кронштейна. Подтягивая леску до упора планки, ставим диск в исходное положение.

Диск, закрепленный на планке, через скобу стремится под действием силы тяжести упасть вниз. Но планка, установленная на ось и закрепленная гайкой через пружину и шайбу, может двигаться после опускания лески по кривой траектории, напоминая движение маятника. Скорость падения регулируется площадью флажка, который крепится на планке винтами М6. Возврат диска в исходное положение осуществляется путем поднятия планки за леску до упора. На диск крепится мишень.

Пуск и подъем диска осуществляются под любым углом к габаритному щиту и не создает опасности судьям на рубеже выстрела.

Схема выполнения упражнения № 3 включает в себя следующие моменты:

1. Неожиданное появление диска в одной из точек круглого окна. Это достигается тем, что в габаритном щите имеется четыре отверстия (по углам) для подвесок и диск можно установить в одном из четырех положений.

2. Движение мишени по дугам различного радиуса. Это достигается тем, что на планке, куда крепится

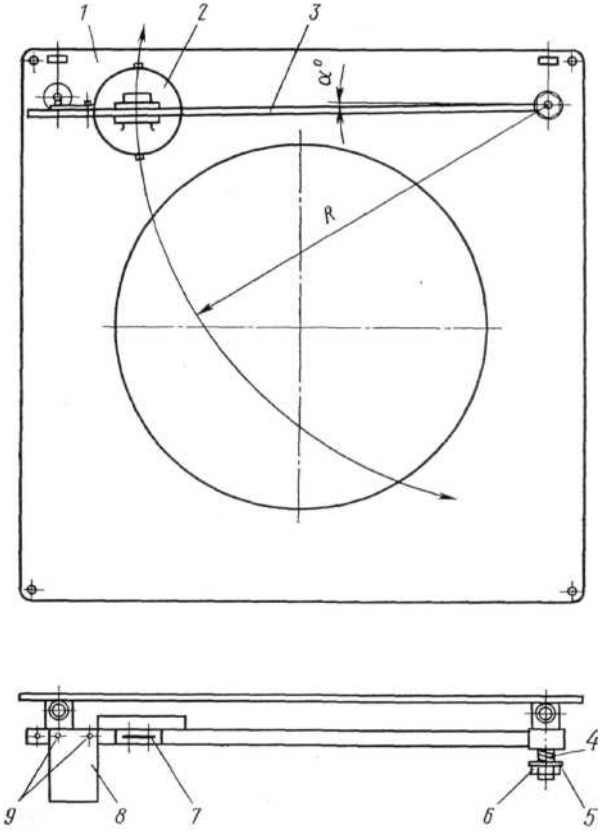


Рис. 1. Подвижная мишень:
1 — щит; 2 — диск; 3 — планка; 4 — пружина; 5 — шайба; 6 — гайка; 7 — скоба; 8 — флажок; 9 — винт

диск, имеется ряд отверстии, удаленных от оси вращения на определенное расстояние, т. е. величина радиуса имеет пять фиксированных положений.

3. Изменение времени прохождения мишени (от 0,5 до 5 с) путем подбора площади флажка, на котором маркируется время.

4. Уменьшение или увеличение габаритов мишени за счет быстросъемного диска, позволяющего производить его замену в ходе соревнований: в промежутках между упражнениями. Это достигается путем вынимания скобы и замены диска с последующей установкой скобы на нужное место. Замена диска производится под водой в течение 5—10 с. Габариты мишени оговаривают-

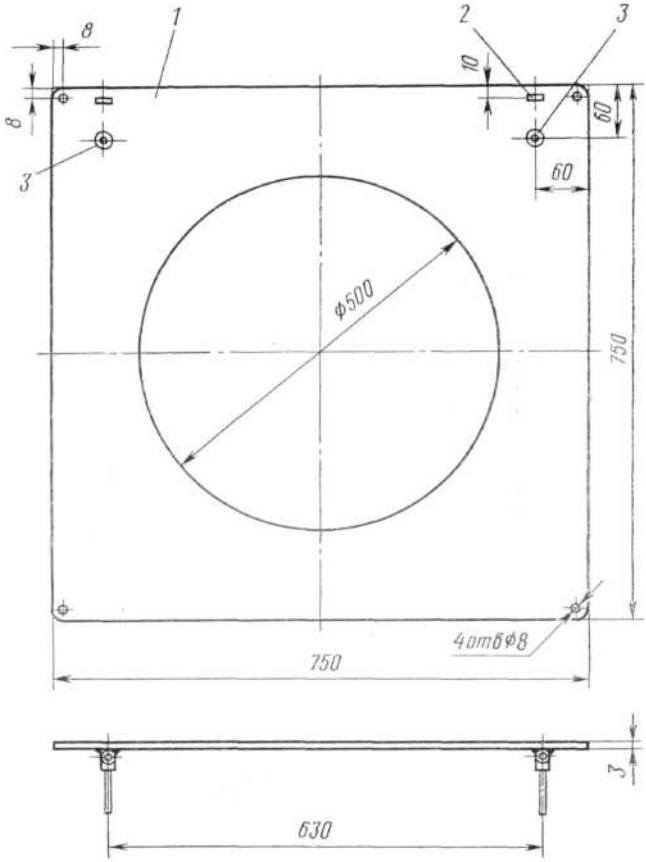


Рис.2 Устройство мишени:
1 — лист;
2 — шайба;
3 — ось

ся положением о соревнованиях.

5. Время пуска мишени от старта до выстрела колеблется от 20 до 60 с (с интервалом 10 с при каждой попытке), но не в порядке возрастания или убывания, а методом комбинирования.

6. Дистанцию можно менять при каждом выполнении ныряка в зависимости от прозрачности воды и условий соревнований.

При наличии в бассейне шести дорожек соревнования по выполнению упражнения № 3 можно проводить по заранее разработанной схеме, на каждой из дорожек.

При таких условиях поразить мишень неоднократно удается лишь самым тренированным стрелкам.

На соревнованиях, которые проводятся в нашем клубе по упрощенной схеме, попадания составляют 50 про-

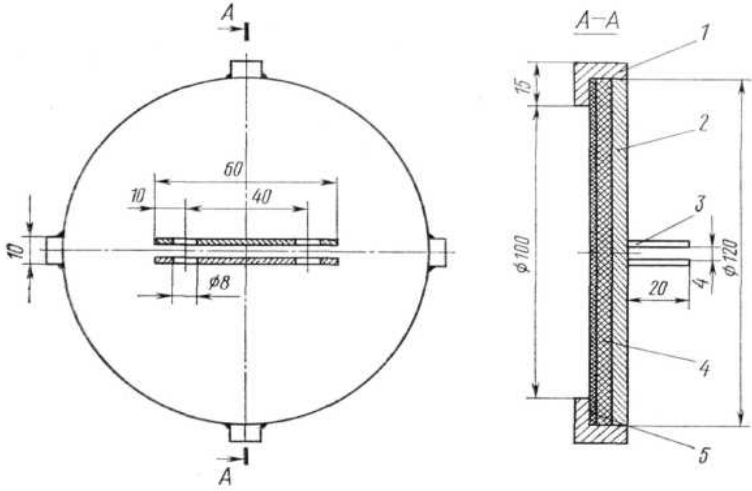


Рис. 3. Диск:
1—захват;
2—основание;
3—полка;
4—прокладка;
5—мишень

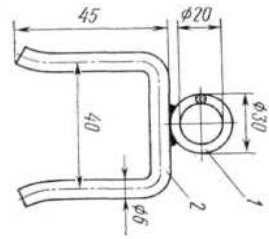
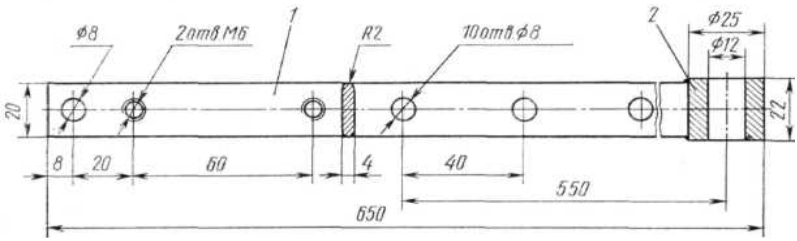


Рис. 4. Скоба:
1—шайба; 2—фиксатор

Рис. 5. Планка:
1—рычаг; 2—втулка



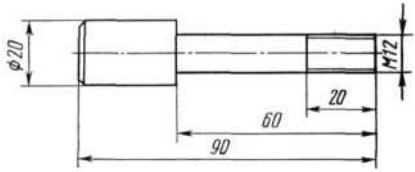


Рис. 6. Ось

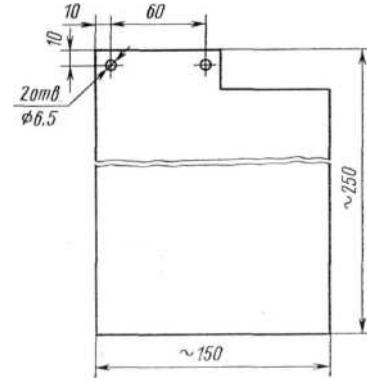


Рис. 7. Флажок

центов. Упрощение состоит в том, что все выстрелы по мишени спортсмен производит при постоянных условиях (не меняются ни габариты мишени, ни время ее прохождения, ни дистанция).

Мишень разграничена тремя концентрическими окружностями, поражение центра движущейся мишени дает спортсмену самый высокий результат.

Устройство мишени (рис. 2)

В центре щита размером 750×750×3 мм выточено отверстие диаметром 500 мм. К нему приварены две оси и две шайбы. По углам щита высверлены отверстия для крепления на подвески диска. Диск (рис. 3) сварной (диаметр 120 мм) с удерживающими захватами и полками. Захваты в количестве 4 штук приварены на основании так, что мишень диаметром 100 мм вписывается между ними. Полки — это пара параллельных пластин размером 60×20×3 мм, которые приварены (с зазором 4 мм) к центру основания. В них имеются сквозные отверстия, идентичные парным отверстиям на планке. В этот сварной диск вставляется мишень, сделанная из паронита, и прокладка из резины такой толщины, которая необходима для удержания мишени между захватами и основанием. При попадании в мишень гарпуном на ней остается отчетливая пробоина, так как прокладка выполняет роль буфера. Замена мишени осуществляется вне воды. Крепится диск скобой (рис. 4). Скоба — изогнутая проволока, желательно упругая, которая своими усиками проходит через парные отверстия полки и рычага.

Планка (рис. 5) имеет ряд парных отверстий для крепления диска, два резьбовых отверстия для крепления флажка и отверстия для крепления лески.

Края планки необходимо скруглить, чтобы не было среза линя при его натяжении.

Втулка, приваренная на рычаг, изготовляется с минимальным зазором по отношению к оси (рис. 6).

Флажок (рис. 7) выполняется из листовой стали толщиной 1 мм. Конфигурация флажка и его площадь произвольны.

Все детали подводной мишени желательно выполнить из стали Х18Н10Т. Сварка аргонная.

Надеемся, что наши рекомендации помогут вам в изготовлении мишени и проведении соревнований по упражнению № 3, а это, в свою очередь, поможет стать меткими подводными стрелками.

П. НИКИТИН

С ФОТОАППАРАТОМ НА ГЛУБИНУ

Открытие подводного мира можно сравнить с открытием новых земель. Первооткрыватели, зарисовывая, а позже и фотографируя новые, невиданные раньше другими людьми ландшафты, стремились прежде всего показать открывшийся им реальный мир, чтобы дать возможность другим увидеть (а при удаче и почувствовать) то, что видят они. Не так ли и в подводной фотографии, не является ли главной задачей подводного фотографа поведать несведущим людям о красоте, суровости и необычности подводного мира?

Если следовать существующей классификации фотографии — делению ее по форме на документальную, документально-художественную и художественную, то подводная фотография должна быть сегодня прежде всего документально-художественной. Необходимо уточнить, что речь здесь идет о фотографии, призванной показать человеку подводный мир, помочь ему зримо представить его. Документальная подводная съемка получила сегодня довольно широкое распространение, ею занимаются — и небезуспешно — представители многих технических и научных учреждений. С другой стороны, у нас немало энтузиастов-любителей подводного дела, пытающихся создать высокохудожественные снимки. Трудности, с которыми они сталкиваются при этом, заключаются в том, что таких работ (у нас и за рубежом) пока еще очень мало. Документально-художественная фотография открывает широкое поле деятельности и для спортсменов-подводников.

Следует отметить, что подводное фотографирование значительно труднее, нежели обычное. Все, кто столкнулся с этим, знают, что черно-белые фотографии в большинстве своем получаются малоконтрастными, с преобладанием серых тонов. Что и говорить, малопривлекательным предстает подводный мир в таком изображении. Не таков он на самом деле. И здесь необходимо искать пути повышения качества подводных снимков.

Наиболее простой путь — повышение их контраста. Начинающий подводный фотограф с первых шагов сталкивается с большими трудностями при съемке (а затем и при проявлении, и при печати). Как преодолеть малоконтрастность изображения объектов, причина которой—сильное рассеивание света взвешенными частицами и молекулами воды — заключена в свойствах той среды, где происходит фотосъемка.

Судя по публикациям, усилить контрастность можно за счет применения при съемках плотных желтых и

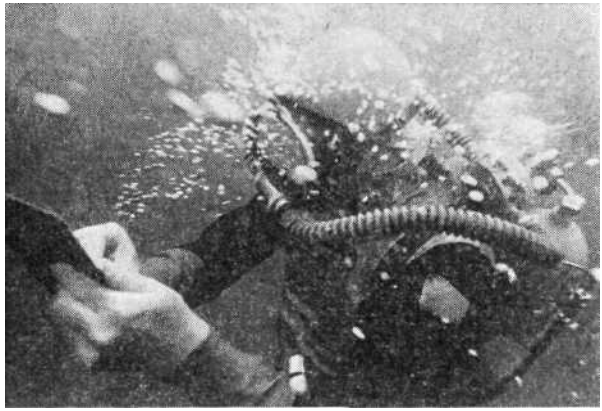
Аквалангисты (снимок сделан без использования технических приемов повышения контраста)

оранжевых светофильтров, контрастных проявителей и бумаги и т. п. Но увлечение всем этим ведет к тому, что на таких фотографиях исчезает подводная среда, окружающая тот или иной объект. Без подписи к фотографии трудно понять, что она подводная. И рыбы, и аквалангисты на ней как бы повисли в воздухе.

Чрезмерное повышение контраста улучшает качество фотоснимков в общепринятом понимании, но искажает представление о среде, в которой проводилась съемка. Возражений нет, при технической и научной съемке очень часто необходимо стремиться к получению предельно контрастных изображений, и использование различных приемов повышения контраста с целью исключения влияния среды на изображение здесь оправдано. Но будут ли иметь документально-художественную ценность подводные снимки, лишенные подводной среды?

Конечно, фотограф имеет право трансформировать изображение, добиваясь его наибольшей выразительности, стремясь таким образом ближе познакомить людей с подводным миром. Ради этого оправданы любые технические приемы. Перелистайте хотя бы выпуски «Спортсмена-подводника» и вы убедитесь, что для получения многих впечатляющих фотографий авторы не ограничивались стандартными приемами. Но при этом можно также убедиться и в другом: чрезмерное повышение контраста — не лучший способ добиться желаемого результата.

Необходимо искать и другие пути повышения выразительности снимков как в процессе съемки, так и при обработке материалов. К примеру, не следует увлекаться съемкой дальних планов, особенно в недостаточно прозрачной воде; при печати положительный эффект может дать легкое тонирование снимков и т. д. Но более эффективный путь повышения качества документально-художе-



Под водой с планшетом и карандашом (проявление фотопленки производилось в сильно контрастном проявителе)

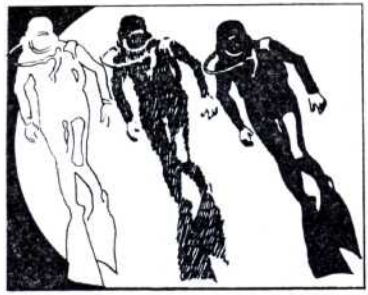
ственной фотографии — применение цветной фотосъемки.

В области цветной подводной фотографии рекомендации довольно категоричны. Например:

«Поскольку цветовая гамма на глубинах 5—6 м становится довольно однообразной, все предметы и фон имеют зеленовато-голубоватый тон, нет резона снимать на цветной пленке без специальной подсветки» (Шадронов Б. Съемка под водой. — «Советское фото», 1981, № 6).

«Вообще-то съемка на цветную пленку на глубинах более 7 м без применения искусственного освещения хороших результатов не дает. Изображение получается монохромным и плоским. Поэтому для съемки на больших глубинах нужно иметь лампу-вспышку». (Глущенко С. Съемка на цветную пленку «Орвохром».— «Спортсмен-подводник», 1977, № 49).

Эти высказывания можно было бы дополнить многими другими аналогичными. Применение ламп-вспышек при подводной съемке дает красочные кадры. Все это так. Но красота здесь — красота искусственного мира, созданного при помощи яркой вспышки света, мира, которого не существует в действительности. Здесь фотограф выступает в роли натуралиста (в хорошем смысле этого слова), научного работника, но не художника-документалиста. Здесь не может быть и речи о выполнении какой-то задумки творческого характера, так как результат съемки заранее предсказать практически невозможно. Все сводится к желанию: получилось бы покрасочнее. В результате фотограф искажает истинную картину подводного мира, а значит, и реальность представления о нем тех, кого он знакомит со снимками. Необычность водной среды и необходимость достоверно показать ее требуют от подводного фотографа постоянного поиска средств и методов получения таких фотоизображений, чтобы с полным основанием можно было сказать: вот так выглядит подводный мир.



В ПОДВОДНОМ МИРЕ

Н. ЧИКЕР,
лауреат Государственной премии, контр-адмирал в отставке

СПАСАТЕЛИ КОРАБЛЕЙ

Великая Отечественная война на Черном море началась в ночь на 22 июня 1941 года с налета фашистской авиации на Севастопольский рейд. Немцы сбросили на парашютах большое число новых, до того не известных, донных магнитных мин. Вскоре при выходе из Севастополя на них подорвался эсминец «Быстрый».

Аварийно-спасательной службе Черноморского флота (тогда еще называемой ЭПРОН) было приказано найти и обезвредить эти мины. Так у ВМФ возникло новое направление деятельности — борьба с вражескими минами. Советские ученые во главе с И. В. Курчатовым и А. П. Александровым (будущими академиками) разработали способ размагничивания кораблей, что давало возможность их безопасного прохода над магнитной миной. Этот способ широко использовался на кораблях и судах, он позволил спасти много человеческих жизней и кораблей. Большое число мин было найдено и обезврежено водолазами.

В ходе войны помимо поиска и уничтожения мин перед Аварийно-спасательной службой Черноморского флота (АССЧФ) стояла также задача оказания экстренной помощи кораблям и их экипажам, подвергшимся нападению противника или попавшим в аварийную ситуацию по навигационным или другим причинам. Судоподъемные же работы проводились лишь в редких случаях и только там, где затонувшие корабли мешали эксплуатации порта или судоходству. Так, например, в Морском канале Ленинграда, в первый день войны был затоплен пароход «Рухну». Это

была диверсия, имевшая целью запереть Ленинградский порт. Операцию по подъему судна эпроновцы провели за несколько дней. Подобные случаи были и в других местах.

Сложная военная обстановка заставила АСС искать новые, более оперативные, рациональные и эффективные методы и способы оказания помощи кораблям. Резко усложнилась в это время и работа водолазов. Спуски их под воду проводились в условиях налетов авиации противника, его артобстрелов. Нельзя не отметить, что масштабы разрушений кораблей от снарядов, торпед и авиабомб были неизмеримо больше, нежели аварийные повреждения в мирное время. Так, например, при подрыве на мине отрывался нос эсминца; при торпедировании корабль получал пробоину площадью 80—90 м^2 и т. д. Вот с такого рода разрушениями приходилось иметь дело водолазам, причем работали они, как правило, в абсолютно мутной воде на ощупь.

В августе 1941 года в Черном море нападению вражеской авиации подвергся рефрижератор «Кубань» (водоизмещением 5700 т), загруженный в Одессе продовольствием. На борту судна было также значительное число эвакуируемых жителей. Авиабомба попала в носовой трюм, пробила днище и под ним взорвалась. Вода хлынула внутрь судна. Находясь в 60 милях от Севастополя, капитан выбросил судно носом на берег, чтобы не дать ему затонуть.

Аварийно-спасательная служба Черноморского флота не имела в то время спасательных судов специальной постройки. В ее распоряжении были лишь небольшие морские буксиры «Юпитер», «Меркурий», «Кабардинец», «Шахтер» да килекторное судно «Алтай».

В момент аварии «Кубани» в Севастополе находился самый маломощный буксир «Шахтер». На нем и отправилась на «Кубань» группа водолазов во главе со старшим водолазным специалистом лейтенантом П. И. Литвиновым. Помощниками у него были старшины И. Г. Романенко и Л. С. Иоппа. «Шахтер» шел к месту аварии полным ходом, выпуская из трубы столб дыма, демаскируя себя. К счастью, никакого ЧП не произошло.

По прибытии водолазы сразу же приступили к работе. Обследование судна показало, что в днище, у первого трюма, имеется пробоина размером 6×6 м, частично она уходит в грунт, который имеет уклон в сторону моря. Кроме того, спасатели определили: судно постепенно сползает в море.

Лейтенант Литвинов принимает решение заделать пробоину, но при этом главная машина «Кубани» должна работать, не допуская дальнейшего ее сползания на глубину.

Задача эта оказалась весьма сложной. Ни металла, ни пиломатериалов водолазы не имели, запросить все это из Севастополя было нельзя. Противник мог перехватить радиосообщение и уничтожить и спасателей, и спасаемых.

И все же выход из создавшегося положения водолазы нашли. Они решили провести под килем шесть фальшивых шпангоутов из стального троса, стянув их концы на палубе и перевязав между собой. Затем на образовавшуюся решетку натянуть и закрепить брезенты, сняв их с люков судна, а для прочности пластыря

Петр Никитович Литвинов

использовать имеющиеся ковры и дорожки. Началась трудная и опасная работа. Первое, что следовало сделать,— это протащить под днищем судна стальной проводник, чтобы с его помощью затаскивать фальшшпангоуты. Водолазу надо было пролезть в щель между грунтом и судном, которое волной то приподнималось, то опускалось. Риск был слишком велик. Поэтому Литвинов, как самый опытный специалист, взялся выполнить эту операцию сам.

Он хорошо осознавал грозившую ему опасность, но твердо верил, что сделает эту работу быстрее и лучше других. И он пополз под судно. Все с затаенным дыханием ждали. Наконец Литвинов всплыл у противоположного борта и подал наверх проводник. Затем вернулся обратно. Долгие часы напряженной и изнуряющей работы водолазов, и вот пластырь готов, можно начинать откачку воды из трюма судна. После того как вода была удалена, «Кубань» в сопровождении «Шахтера» благополучно дошла до Севастополя.

Подобных операций у командира группы водолазов П. Н. Литвинова за годы войны было множество. И каждая требовала от него полной самоотдачи, мужества и отваги. И он был всегда готов к этому.

Родился Петр Никитович Литвинов в 1904 году в Винницкой области, в бедной крестьянской семье. В 1926 году был призван на действительную военную службу и, по его просьбе, зачислен курсантом в водолазную школу ЭПРОНа * в г. Севастополе **, которую успешно окончил в 1930 году, получив квалификацию водолаза и назначение в Черноморскую экспедицию ЭПРОНа.

С первых дней службы у Литвинова проявились незаурядные способности и смелость в работе под водой. В те годы эпроновцы выполняли задания партии и правительст-

* В последующем Военно-морской водолазный техникум ЭПРОНа.

** Позже переведена в г. Балаклаву.

ва по подъему кораблей эскадры Черноморского флота, затопленных в 1918 году по приказу В. И. Ленина в Цемесской бухте, под Новороссийском, на глубинах до 45 м. Молодой водолаз показал себя на этих работах не только способным и смелым, но и инициативным и старательным человеком.

В 1933 году, пройдя курсы, П. Н. Литвинов получает квалификацию «водолазный инструктор», в 1935 году он становится старшиной группы водолазов. В 1936-м его называют в числе лучших стахановцев-водолазов.

Особенно ярко раскрылись способности молодого водолаза в 1937—1938 годах, когда осуществлялся подъем парохода «Петр Великий» (водоизмещением 9200 т), подорвавшегося в 1920 году на мине и затонувшего на глубине 20 м в Варненском заливе Черного моря. Пароход неоднократно обследовался иностранными специалистами. Все они считали, что поднять его невозможно.

Судно лежало на морском дне с креном (20°) на правый борт и было глубоко погружено в глинистый грунт, который заполнил все внутренние помещения, включая трюмы и твиндеки. В короткой статье невозможно описать в деталях сложнейшую операцию по подъему «Петра Великого», выполненную ЭПРОНом, я остановлюсь лишь на водолазных работах, руководил которыми старшина Литвинов.

Чертежи парохода найти не удалось, поэтому все расчеты подъемных работ велись на основе данных фактических промеров нужных элементов судна, выполненных под водой старшиной и его помощниками.

Работы по подъему судна были начаты 20 августа 1937 года. С помощью пневматических грунтососов * водолазам удалось промыть к началу октября часть туннелей под корпусом судна, отсосать толстый слой грунта из трюмов, в которых было обнаружено много камня, заложенного туда, видимо, в качестве балласта. Непрерывные осенние штормы исключили возможность проведения дальнейших работ. Они были возобновлены лишь в апреле 1938 года. Водолазы продолжили промывку сквозных туннелей. Всего их следовало сделать двадцать шесть (по числу судоподъемных понтонов). Сложностей было много. Глубокие и длинные туннели промывались одновременно с обеих сторон: два водолаза шли навстречу друг другу. Грунт разрыхлялся мощной струей воды, подаваемой сверху по шлангу через брандспойт, а образующаяся пульпа отсасывалась из туннеля грунтососом. Работа под водой требовала большого напряжения сил. Кроме того, она осложнялась тем, что водолазу требовалась точная ориентировка в туннеле, чтобы не уйти в сторону. А такое случалось, и нередко.

Самым надежным ориентиром были пазы и стыки наружной обшивки. Опытные водолазы их умели нащупать и отличить. Молодые же больше надеялись на перестукивание по днищу судна. Если же работали две-три пары, то пеленг на стук иногда подводил, приводя к соседу, а не к встречному водолазу. В конце концов все туннели были промыты, трапы и стальные полотенца протянуты, понтоны остроплены и перевязаны

---

* Этот грунтосос водолазы называют «кобылой», поскольку чаще всего при работе в туннели водолаз сидит на нем верхом. (Примеч. автора).

между собой надежными найтовами из стального троса. Колоссальный объем работ был проделан водолазами во главе с П. Н. Литвиновым. Казалось бы, осталось лишь продуть понтоны сжатым воздухом и судно вырвется из своего ложа в грунте и всплывет. Однако контрольный инженерный расчет показал, что из-за балластных камней, обнаруженных в трюме, плавучести понтонов для отрыва судна от грунта может не хватить. Понтонов же больше не было. Недостающую плавучесть попытались создать за счет продувания сжатым воздухом судовых паровых котлов и туннелей гребных валов, для чего их надлежало подготовить, заменив частично арматуру и загерметизировав крышки лазов. Такая работа по плечу лишь опытному судовому механику, а выполнить ее надлежало водолазу. К тому же непросто было проникнуть в кочегарку. Входные люки и двери были деформированы и завалены железом. Оставался единственно возможный путь — через круглую вентиляционную шахту (с палубы судна), но она была очень длинной и тесной для прохода в тяжелом водолазном снаряжении.

Литвинов понимал, что эта операция может стоить жизни. В памяти воскрес случай с водолазом Киндиновым. При подъеме одной подводной лодки, затопленной английскими интервентами под Севастополем, он пролез в люк, выполнил задание и доложил по телефону, что начинает выходить, попросив дать ему больше воздуха для вентиляции скафандра. Просунув голову в шлеме и плечи с манишкой скафандра в люк, Киндинов там за что-то зацепился, воздух ему продолжали подавать, травить же его он не мог, так как не доставал головой из-за слишком приподнявшегося шлема травящий золотник. Воздухом его расклинило в люке. Спас Киндинова опытный водолаз Вольнов.

У Литвинова задача была куда сложнее. Но он пошел на риск. Осторожно пролез в вентиляционную трубу, обросшую внутри ракушками, добрался до кочегарки, имея с собой дополнительный страховочный конец. Много часов ушло на эту операцию. Работать пришлось в основном на ощупь, скудно подсвечивая водолазным светильником.

Старшина сделал все необходимое: подсоединил шланги к котлам и коридорам гребных валов, опробовал, идет ли воздух, и только тогда начал выбираться наверх. Четко помня ошибку Киндинова, он тщательно следил за воздухом и вскоре вышел из трубы и поднялся на поверхность. Его встретили громким «ура!». Вот теперь все было готово. Началась генеральная продувка воздухом всех понтонов, котлов и коридоров гребных валов.

Предвестником начала всплытия судна было появление на поверхности воды мелких пузырьков по всему периметру судна. Вскоре за этим море вскипело от вырывающегося из понтона воздуха и судно медленно всплыло. Опасаясь непогоды, его отбуксировали к берегу и посадили на отмель. Здесь его очистили от грязи, заделали пробоину, а потом отбуксировали в Одессу. Полному восстановлению «Петра Великого» помешала война. После завершения этой операции П. Н. Литвинов был направлен на командирские курсы при Военно-морском водолазном техникуме.

Д. БРАТЦЕВ,
журналист

БЕССТРАШНЫЕ ИСПЫТАТЕЛИ

Маленькая заметка в одном из журналов была выдержана в шутливых тонах. В ней говорилось, что австралиец Рон Тэйлор изобрел новое средство защиты аквалангистов от акул. Из 150 тысяч стальных колечек была изготовлена кольчуга-комбинезон, в которую одели жену изобретателя и отправили ее прямиком в акулью пасть. Пока «тигры морей» атаковали отважную женщину — к счастью, она оказалась им не по зубам,— ее супруг делал сенсационные снимки. Тогда я еще подумал, что было бы лучше, если бы вместо анекдотического вымысла журнал написал о работе известных фотографов-маринистов, супругов Рона и Валери Тэйлоров, которые на протяжении многих лет не устают раскрывать перед читателями и кинозрителями чудеса подводного мира.

Дружба с муренами

Ходит много легенд о свирепости и кровожадности мурены. Если верить им, то у этой опасной хищницы якобы столь длинные зубы, что она никогда не закрывает рта. А чего стоит такое вот леденящее кровь описание нападения «ужасной» мурены: «...Дикий страх сковал мои движения. Менее чем в полуметре от лица разверзлась жуткая пасть, усыпанная слегка загнутыми назад, острыми зубами, готовыми растерзать любую живую плоть. Маленькие, посаженные у самого носа глазки горели сатанинским огнем. Я понял, что обречен, если хоть на мгновение промедлю с выстрелом из гарпунного ружья».

Между тем, по свидетельству Валери Тэйлор, мурены одни из самых беззлобных обитателей тропических морей:

«Мне они не просто нравятся. Я полюбила их. Мурены — яркие индивидуальности и, когда привыкнут к вам, ведут себя безукоризненно,— пишет Валери.— Разве они виноваты, что природа наделила их острыми зубами, вызывающими панический ужас у неопытных ныряльщиков? Кстати, рот эти рыбы беспрестанно открывают и закрывают, потому что у них такая манера дышать, а вовсе не из кровожадной готовности терзать все живое. Да, мурены иногда могут и цапнуть, если специально спровоцировать или испугать их. Но так поступают многие представители животного мира и на суше и под водой.

Среди мурен у меня были два — не преувеличивая — деликатнейших друга — Гарри и Клык, с которыми я

познакомилась во время съемок телефильма «Большой барьерный рифа возле острова Херон. Совершенно случайно их «дом» оказался в центре съемочной площадки, где светили подводные прожектора, стрекотали кинокамеры, сновали ныряльщики — актеры. Сначала мы начали прикармливать этих мурен, а потом свели с ними близкое знакомство. Одного из страшилищ назвали Гарри в честь нашего давнего друга, не отличавшегося приятной наружностью. Второе получило прозвище Клык из-за единственного зуба, одиноко торчавшего в деформированной челюсти — видимо, результат какого-то несчастного случая, хотя я не представляю, что могло нанести этой рыбе подобное увечье.

С течением времени я так сдружилась с муренами, что совершенно перестала бояться их. Они проявили величайшую осторожность в своих играх с «потусторонним существом», которым я была для них. Гарри, например, мог взять в пасть мою руку и не оставить ни малейшей царапины на ней. Как-то раз я вытащила его из подводной «берлоги», всплыла на сорок футов к поверхности и приподняла над водой, чтобы показать сидевшим в лодке знакомым, какой ручной может быть мурена. Полагаю, Гарри не пришел в восторг от такого испытания, но безропотно перенес его и даже не пытался вырваться. Вообще, когда я плавала с этим «кровожадным чудовищем», он использовал в случае опасности мое тело в качестве персонального убежища: прятал голову под мышку, а сам прижимался ко мне. Здесь нет никакого чуда: просто я проявила максимум доброты и терпения, и это принесло свои плоды. Я и теперь встречаюсь с Гарри и Клыком, когда приезжаю на остров Херон. Хотя с тех пор они стали известными кинозвездами, меня они по-прежнему встречают как доброго друга».

Морские дьяволы

Впрочем, когда читаешь Валери Тэйлор, складывается впечатление, что чуть ли не все обитатели подводного мира, если не друзья, то во всяком случае хорошие знакомые храброй аквалангистки. Это относится даже к морским дьяволам, гигантским мантам, весящим больше тонны. Есть немало легенд об их «смертельных ласках», будто бы они утаскивают на дно неосторожных пловцов и там буквально расплющивают их, придавливая своим телом.

Однако Валери категорически опровергает подобные вымыслы:

— Я провела под водой очень много времени и убедилась, что манты не только никогда не нападают сами, но и проявляют чрезвычайную деликатность по отношению к людям, будто осознают, как хрупки мы по сравнению с ними. Даже если вы ныряете прямо на этих гигантов, они всегда успевают отплыть в сторону.

Аквалангистка приводит убедительный пример, подтверждающий безосновательность мрачной славы, которой окружены морские дьяволы:

— Нам с Роном очень нравилась гигантская манта, обитавшая возле одного из кораллов. Мильдред, как назвали мы эту рыбу, была непревзойденной подводной танцовщицей: она не плавала, а словно бы парила, с необыкновенной грацией исполняя сложнейшие па. Манте, видимо, тоже доставляло удовольствие демонстрировать нам свое искусство. Во

всяком случае, как зрители мы наверняка заслужили ее благосклонность. Это мне довелось испытать на себе. Однажды, когда кончилась пленка, а воздух в акваланге еще оставался, я решила поиграть с Мильдред: подплыв к манте, начала почесывать ее живот. Кожа на ощупь была как наждачная бумага, так что я засомневалась, чувствует ли она мои прикосновения. Вскоре стало ясно, что рыба испытывает настоящее блаженство. Манта даже перестала шевелить плавниками, и мы медленно опускались ко дну. Пора было возвращаться, но не хотелось лишать ее столь редкого удовольствия. И только когда я увидела, как на меня опускается девятифутовая громадина, то чуть не впала в панику. Однако Мильдред не подвела. Примерно в футе от дна она замерла, дав мне возможность выбраться из-под нее. Правда, я порвала нейлоновые перчатки и ободрала в кровь подушечки пальцев о шершавую кожу манты, но такие мелочи не в счет между друзьями.

Противоакулий комбинезон

Но вернемся к противоакульему комбинезону, о котором говорилось в начале. Вслед за первой мне попалась еще одна заметка о том, как Валери Тэйлор испытывала его. Только на сей раз эпизод описывался отнюдь не в шутливом тоне: «В специальном костюме из стали аквалангистка спустилась в бассейн, где находилась голодная акула. К счастью, металл оказался не по зубам морской хищнице. С большим трудом раненую Валери удалось спасти». Наконец третье сообщение уточняло, что ее подвела сама «кольчуга»: у нее разошелся шов, и акулы чуть не растерзали отважную женщину.

Раз в прессе настойчиво повторяется одна и та же версия, подумал я, значит, Валери Тэйлор действительно была на волосок от гибели. В этом следовало разобраться. Пришлось просмотреть кучу иностранных газет и журналов, пока не нашел в американском «Нэшнл джиографик» рассказ самой аквалангистки:

«Моя «кольчуга» была идеей Рона. А подтолкнуло его к изобретению такого необычного костюма то, что во время подводных съемок больше всего неприятностей доставляют акулы. Не успеешь оглянуться, как обладающие поразительным чутьем хищницы уже окружили тебя. В отличие от тех же мурен они не признают никаких правил поведения. Поэтому приходится все время быть настороже, чтобы избежать слишком близкого знакомства с их челюстями, которые в несколько рядов усеяны острыми, как бритва, изогнутыми треугольными зубами.

Почему бы не использовать для защиты от них специальный комбинезон из стальных колец, наподобие рукавиц, которые надевают рабочие, разделывающие туши на мясокомбинатах,— решил Рон. Его проект выполнила одна фирма, изготовившая из прочных колечек комбинезон с капюшоном весом в пятнадцать фунтов.

Первый раз мы испытали его в океане неподалеку от Сан-Диего. Надев «кольчугу», я опустилась под воду, взяв для приманки несколько макрелей. Акулы не заставили себя ждать: привлеченные запахом крови, они стали кружиться вокруг меня. Наконец, одна подплыла вплотную, не сводя маленьких глаз с рыбы в

моей руке. По тому, как подергивалась голова хищницы, как по телу волнами проходила нервная дрожь, было ясно, что она возбуждена до предела. Когда акула сделала рывок к добыче, я резко выставила вперед правую руку, левой прижав к себе приманку. Страшные челюсти с лязгом сомкнулись у меня на локте. Хотя предварительно комбинезон подвергали испытаниям на прочность в лаборатории и было известно, что «кольчуга» выдерживает куда большее давление, чем акулье, я невольно подумала, что вот сейчас почувствую боль, хлынет кровь и... Однако ничего не произошло. Моя «кольчуга» действительно оказалась не по зубам «тигру морей».

Несмотря на то, что противоакулий комбинезон полностью оправдал надежды, супруги Тэйлор сочли, что этого недостаточно, поскольку Валери имела дело с шестифутовыми «малютками», а в океане встречаются куда большие экземпляры. Нужно проверить новое защитное одеяние именно на них, настаивала аквалангистка. Только после этого можно будет рекомендовать кольчугу подводным пловцам.

Нельзя не восхищаться бесстрашием и научной добросовестностью этой женщины. Добровольно лезть в буквальном смысле в пасть акулы-людоеда — на такое решатся немногие.

— Заключительное опробование комбинезона,— говорит Валери,— мы решили провести у острова Херон, поскольку австралийские воды заслужили печальную известность нападениями акул на людей. Для приманки Рон подстрелил большую рыбину и, располосовав ножом, оставил ее в море. Вскоре приплыло полдюжины хищниц. Судя по светло-синей спине и блекло-голубому брюху, длинным острым грудным плавникам и вытянутой морде с широкой пастью, это были синие акулы, обитательницы всех тропических морей, числящиеся в списке антропофагов. Держа приманку в руке, я вплыла в круг щелкающих челюстей и стремительно мелькающих тел. Эти живые торпеды двигались с такой быстротой, что глаз не успевал следить за ними.

Неожиданно на меня обрушился страшный удар, послышался леденящий кровь скрежет. Бросившаяся сбоку акула попыталась цапнуть за плечо, но зубы скользнули по металлу, и челюсти ударили меня по голове, зацепив воздушный шланг и вырвав изо рта загубник. Я ничего не видела, поскольку маску залило водой. Попыталась вслепую найти загубник, но не смогла. Единственный выход — как можно быстрее выбраться на поверхность, однако стальной комбинезон тянул вниз. Я уже стала терять сознание, когда почувствовала, как Рон сунул в рот спасительный мундштук.

Потом в лодке обнаружила на подбородке четыре глубокие царапины в том месте, где капюшон соединяется с верхом комбинезона. Значит, нужно изменить конструкцию застежки, чтобы ликвидировать слишком большое незащищенное пространство. В остальном испытание прошло хорошо, раз моя голова осталась на плечах, хотя и побывала в пасти акулы-людоеда.

К описанному выше нужно добавить лишь одно: супруги Тэйлор продолжают свои подводные съемки, знакомя тысячи людей с еще не до конца изученной жизнью обитателей морей и океанов.

С. ДЕМКИН,
журналист

«МОРСКИЕ СОБАКИ»

Всю ночь моторная шхуна «Сол» капитана Криса Шэффера пробиралась в лабиринте коралловых рифов и отмелей у западного побережья филиппинского острова Палаван. Эта предосторожность, по словам капитана, была нелишней: днем в случае появления чего-нибудь подозрительного рыбаки могут сняться и уйти. Ведь закон разрешает использовать подростков в качестве наемных рабочих только с пятнадцати лет, но на промыслах никто его не соблюдает.

Лишь на рассвете на экране локатора возникло светящееся пятнышко сейнера «Дон Антонио». Когда суда сблизились, Говард Холл от изумления даже присвистнул: все надстройки и палуба «Дон Антонио» были усыпаны мальчишками. Позднее журналист узнал, что на сейнере насчитывалось больше пятисот «морских собак» — так называют малолетних рыбаков по аналогии с «морскими волками». Как объяснил капитан Шэффер, именно на мальчишках держится особый вид промысла с помощью «муро ами», японской конусной сети. Она погружается на глубину 25—30 м так, чтобы входное отверстие с 15-метровыми деревянными крыльями находилось вплотную к рифу. Затем к работе приступают «морские собаки». Их снаряжение состоит из самодельных подводных очков да длинной веревки с привязанным на конце камнем. Растянувшись в воде дугой над дальним краем рифа, они поднимают и опускают свои «снасти», чтобы груз бил по кораллам. Постепенно пловцы приближаются к сети, загоняя в нее испуганную рыбу. На первый взгляд, все легко и просто. Однако, как потом убедился Холл, на самом деле труд мальчишек тяжел и опасен.

После долгих переговоров капитан «Дон Антонио» весьма неохотно, но разрешил журналисту подняться на борт сейнера. Холл немного растерялся, когда со всех сторон на него с любопытством уставились десятки мальчишеских лиц. Большинство «морских собак» было в возрасте от десяти до пятнадцати лет, хотя встречались и восьмилетние, и даже один семилетний мальчуган по имени Маркос. То, что журналист узнал от ребят, с трудом укладывалось в голове. Оказалось, что они проводят в море без захода в порты по десять месяцев. Спят прямо на палубе, кто где найдет место. Досыта едят только поздно вечером: за день «муро ами» заводят раз десять, а нырять с полным желудком нельзя. И все же мальчишки не жаловались на свою

судьбу. У многих из них родители безработные, а «морские собаки» зарабатывают на промысле столько же, сколько взрослые на берегу.

По свистку капитана мальчишки дружно попрыгали в воду. Надев акваланг, Холл последовал за ними.

— Я расположился на 30-метровой глубине в том месте, где от «муро ами» отходили широкие деревянные крылья. Прежде чем поднять сеть, а медлить с этим нельзя, иначе вся попавшая в нее рыба разбежится, нужно отвязать эти крылья. Вот я и решил посмотреть, как это делается,—рассказывает журналист.— Вскоре впереди показались силуэты «загонщиков», от которых спускались сотни веревок с камнями. Когда они приблизились, неподалеку от меня нырнул худенький мальчуган. За 40 секунд он достиг дна и, цепляясь за ветви кораллов, подплыл сбоку к входному отверстию сети. Сверху и снизу направляющее крыло было привязано толстыми веревками. Мальчуган дернул за конец одной из них. Узел не поддавался. Тогда он упер ся ногами в риф и потянул изо всех сил. На этот раз веревка развязалась. Я ожидал, что парнишка поспешит на поверхность. Однако вместо этого он опустился еще ниже, чтобы распутать и второй узел.

Я невольно затаил дыхание, переживая за маленького ныряльщика. Ведь он не просто погрузился на такую большую глубину, доступную далеко не всякому взрослому, но и делал там нелегкую работу! Наконец крыло было отвязано, и мальчуган сильными гребками устремился вверх.

Навстречу ему уже «пикировали» больше дюжины ребят. Разобравшись вокруг входного отверстия «муро ами», одни стали отцеплять его от кораллов, другие тянули сеть кверху. По мере того как она поднималась, подплывали новые «морские собаки» и ныряли под нее, чтобы освободить зацепившиеся за риф ячейки. Когда весь конус отделился от дна, большинство маленьких ныряльщиков поспешило всплыть. Однако несколько мальчишек забрались так далеко под сеть, что путь наверх оказался для них отрезан. Я почувствовал, как у меня упало сердце: неужели ребята обречены на гибель?!

И тут один из мальчишек с силой оттолкнулся от дна и быстро пошел вертикально вверх, все дальше и дальше влезая в сетное полотно, которое, словно паутина, обволакивало его. Мелькнула мысль, что он хочет всплыть вместе с сетью. Но ведь это же чистое безумие — ее вес слишком велик, чтобы надеяться на благополучный исход!

Действительно, когда паренек не одолел и половины расстояния до поверхности, его продвижение остановилось. Тогда он принялся отчаянно дергать за нейлоновые ячейки, будто хотел голыми руками разорвать их.

Я поспешил к нему на помощь. Возможно, удастся сунуть парню в рот мундштук шланга от акваланга, чтобы он глотнул воздуха. Когда же я подплыл поближе, то разглядел, что мальчишка развязывает узел, который открывает в сети отверстие, позволяющее кратчайшим путем выбраться на поверхность. Как только он проскользнул в него, туда же устремились еще четверо ребят, до этого терпеливо ждавшие на дне. Если бы я не находился под водой, то пришлось бы вытирать холодный пот, наверняка обильно выступивший у меня на лбу.

«Морские собаки» за работой

Едва малолетние рыбаки собрались на борту сейнера, начался подъем «муро ами». Улов был вполне приличный — около полутора тонн самой разнообразной рыбы. Затем мальчишки занялись ее сортировкой. Наиболее ценную укладывали в металлические лотки и помещали в холодильник. Остальную оставляли сушиться на солнце. Изредка кто-нибудь из ребят брал еще трепещущую рыбку и съедал ее сырой без соли и специй.

«Наблюдая за «морскими собаками»,— пишет Холл,— я думал о том, скольким опасностям подвергаются они каждый день: может не поддаться затянутый узел; случайно ударить по голове камень, которым дробят кораллы; наконец, акулы, в изобилии водившиеся в здешних водах. О них я специально спросил у ребят и услышал спокойный ответ: «Бывает, нападают, но не очень часто. Рыба-игла куда хуже. Если ее испугать, может здорово поранить». На мой вопрос, есть ли на сейнере врач или пострадавшего доставляют на берег, они лишь удивленно уставились на меня. Потом один мальчуган пожал плечами и сказал: «Врача у нас нет, и на берег не отвозят. Просто умираем и все».

И это отнюдь не преувеличение. Позднее, поднявшись в рубку, чтобы перезарядить фотопленку, я случайно заметил лежавшую на штурманском столе радиограмму: «Лолита 1»: «Возвращаюсь снять тело для похорон». Я поинтересовался у капитана, что там произошло. Он прищурился на садившееся солнце, пожал плечами, так же как и мальчуган, и ответил с обезоруживающей простотой: «Парнишка утонул. На промысел с «муро ами» каждый день выходят пятнадцать сейнеров. Так что всякое случается».

КАЛЕЙДОСКОП

В последнее время основной заботой всемирно известного, неутомимого исследователя морских глубин Жак-Ива Кусто стала идея, как сберечь и сохранить Мировой океан для грядущих поколений. Этому посвящены его новые книги, фильмы и новая кругосветная экспедиция, организованная год назад. Предметом ее исследований стал не только океан с его обитателями, но и вопросы экологии. Вот почему глобальная, многоплановая экспедиция, рассчитанная на пять лет, получила название «Новое открытие мира». Сам Кусто говорит: «Океан — это огромная и сложная экологическая машина, все винтики и шестеренки которой находятся в тесной взаимосвязи, но до сих пор мы еще плохо знаем этот мир, полный гармонии».

В работе экспедиции принимают участие два судна Кусто — «Калипсо» и «Алкион». Первое из них уже провело исследования у берегов Гаити и Кубы. Далее запланирован маршрут к берегам Австралии, Китая, Филиппин и Индонезии. Другое судно — «Алкион» проведет исследования у берегов Южной Америки, затем направится в Ванкувер, а позже — к берегам Японии, Китая, оттуда — в Персидский залив и Красное море. Пройдя разными маршрутами, научные суда возвратятся к берегам Франции в 1990 году.

Кроме того, Кусто предполагает провести совместно со специалистами Института океанологии им. П. П. Ширшова АН СССР экспедицию в Беринговом море. Вопрос о ней уже обсуждался в Москве. Цель этой будущей экспедиции: провести весь комплекс гидробиологических исследований вдоль одной географической широты — от советского берега до американского. Причем главное внимание в этой работе будут занимать проблемы производства так называемой «первичной продукции» океана — фитопланктона. Ведь от нее зависит жизнь всех обитателей моря — от простейших одноклеточных до морских гигантов.

Экспедиции Кусто дадут новые сведения о нарушении экологического баланса океана, расширят знания человека о подводном мире.

Как сообщает газета «Работническо дело», в распоряжение Института океанологии при Болгарской академии наук поступил новый глубоководный аппарат весом более пяти тонн, рассчитанный на экипаж из трех человек. Он оснащен новейшими приборами для исследований в области

морской геологии и экологии и способен опускаться на глубину до 250 метров. Первые спуски на дно Черного моря у болгарских берегов уже проведены.

Уникальная достопримечательность побережья Австралии — Большой барьерный риф (с 1981 года находится под охраной ЮНЕСКО). Воды, окружающие риф на протяжении двух тысяч километров,— приволье для аквалангистов. Здесь разнообразнейшая морская фауна, радужные краски подводных зарослей, отличная прозрачность воды, доступные глубины и относительная защищенность от морских хищников.

К сожалению, коралловым рифам, которым свыше 30 млн лет, угрожает неимоверно разросшееся число морских звезд. Они «обгладывают» кораллы, которые становятся ломкими и легко разрушаются. Это угрожает и северо-восточному побережью страны, защищенному рифами от штормов и бурь, зарождающихся в Тихом океане, а также богатству подводной флоры и фауны. Борьба за спасение рифа ведется единственно возможным способом: ежегодно аквалангисты и водолазы ведут массовый отлов морских звезд.

Перемещение центров добычи полезных ископаемых в шельфовую зону Мирового океана опять возвращает океанологов и ученых к проблеме создания постоянных поселений людей на морском дне. Желание надолго поселить человека под водой и там создать для него привычную среду обитания, возможно, осуществится в ближайшем будущем. Поможет в этом новое научное направление, созданное на стыке наук,— архитектурная бионика.

В нашей стране уже разработана отраслевая программа — «Архитектурно-строительное освоение шельфовой зоны океана», в осуществлении которой принимают участие сотрудники Центральной научно-исследовательской и экспериментально-проектной лаборатории архитектурной бионики ЦНИИ теории и истории архитектуры Госгражданстроя. У архитектурной бионики свой оригинальный путь. Ученые совместно с инженерами положили в основу архитектурных решений идеи, которые подсказывает сама природа, например раскрывающиеся лепестки цветов, складывающиеся листья растений. Уже существует множество вариантов конструкций подводных домов. Но чем покрыть каркас такого дома? С точки зрения бионики, ответ на этот вопрос могут дать некоторые живые ткани.

Известно, что все покровные ткани растений, животных и человека являются полупроницаемыми. К примеру, кожа человека. Через нее в организм непрерывно поступают воздух, кислород. Многочисленные поры кожи — это сложнейшие технические устройства, совершеннейшие вентиляторы. Так был найден аналог. Затем создана полупроницаемая искусственная пленка в виде пузыря, которая позволяет человеку дышать в воде.

Теперь дело за созданием целостной конструкции. Сначала будет изготовлена и испытана в аквариуме совсем маленькая модель. К концу же этой пятилетки планируется сделать опытную конструкцию размером 15—20 м^2, испытания которой пройдут на дне бассейна.

Американская фирма «Кодак» производит миниатюрные фотокамеры, снимающие на новый тип фотоматериала — пластмассовый диск с нанесенной на него эмульсией. Информацию об этой камере можно получить в журнале «Наука и жизнь» (1982, № 8).

Этой же фирмой начат выпуск боксов для подводной съемки дисковыми аппаратами. Бокс состоит из четырех отлитых деталей, материалом для которых послужила прозрачная поликарбонатная смола «мерлон». Чтобы исключить искажения изображения, участок смолы, находящийся против объектива аппарата, подвергнут оптической обработке. Пластмассовый бокс рассчитан на глубину погружения 60 м.

Применяемые в настоящее время фотоаппараты с боксами для подводной съемки громоздки. Подводник берет их с собой лишь в том случае, если специально погружается для съемок, а дисковую миниатюрную камеру можно всегда брать с собой под воду «на всякий случай».

Добыча многих видов подводных морских растений и животных становится источником для получения новых эффективных лекарственных средств. Поэтому все чаще и чаще аквалангисты и водолазы отправляются на морское дно по заданию фармацевтов. Так, водоросль, называемая Макроцистис пирифера, достигающая 100 м в длину, используется в 300 фармацевтических препаратах. Ее основное свойство — останавливать кровотечения. Кроме того, из гигантской водоросли получают специальную кислоту, с помощью которой из организма выводится радиоактивный элемент стронций-90. Препарат, изготовленный из Макроцистис пирифера, предотвращает поглощение организмом радиоактивного элемента, не нарушая при этом обмена веществ и минерального состава костной ткани.

Одна из разновидностей красных водорослей — Хондрус Криспус — служит для приготовления полисахарида, известного в фармакологии своими лечебными свойствами при простудных заболеваниях. Судя по последним научным исследованиям, полисахарид обладает и антивирусным действием.

Различного рода препараты, приготовленные из водорослей,— это лишь малая часть богатейших морских запасов, нашедших применение в фармакологии. До сих пор лишь один процент всех живых организмов, обитающих в Мировом океане, подвергнут тщательным исследованиям.

Многим хорошо известна судьба фрегата «Паллада», описанная в книге великого русского писателя И. А. Гончарова. В январе 1856 года фрегат был затоплен в Константиновской бухте Императорской (ныне Советской) гавани. А вот что стало со спутницей «Паллады» — парусно-паровой двухмачтовой шхуной «Восток» водоизмещением 210 т,— об этом знают меньше. Спустя почти 30 лет, наскочив на банку (в июле 1883 года) в заливе Петра Великого, шхуна погибла, сохранив свое имя в названии залива в Японском море. Долгое время точное место гибели «Востока» было неизвестно. Определить его членам секции подводного спорта СТК ДОСААФ г. Владивостока по-

могла фотокопия страницы судового журнала, где отмечен последний маршрут шхуны. Первые же погружения принесли удачу энтузиастам поиска во главе с А. Флорианским: на палубу катера были подняты обросшие ракушками, позеленевшие иллюминаторы, латунные трубки от паровых котлов, звенья якорной цепи. Находки переданы в музей.

В дальнейшем аквалангисты клуба надеются поднять с места крушения шхуны ее паровую машину.

Британские геологи, ведущие исследования на дне Северного моря между Шетландскими островами и Норвегией, обнаружили на затонувшем острове стоянку доисторического человека. На глубине 130 м найдены кремневые орудия труда, использовавшиеся людьми 12 тыс. лет назад. По свидетельству ученых, остров площадью 20 тыс. км^2 затонул после окончания последнего ледникового периода, когда уровень моря поднялся.

Растущие потребности общества в гидротехническом строительстве, судоходстве, подводной добыче продуктов питания и минеральных ресурсов требуют от народного хозяйства страны форсированного освоения водной среды, комплексного совершенствования водолазного дела, техники, технологии, подготовки кадров.

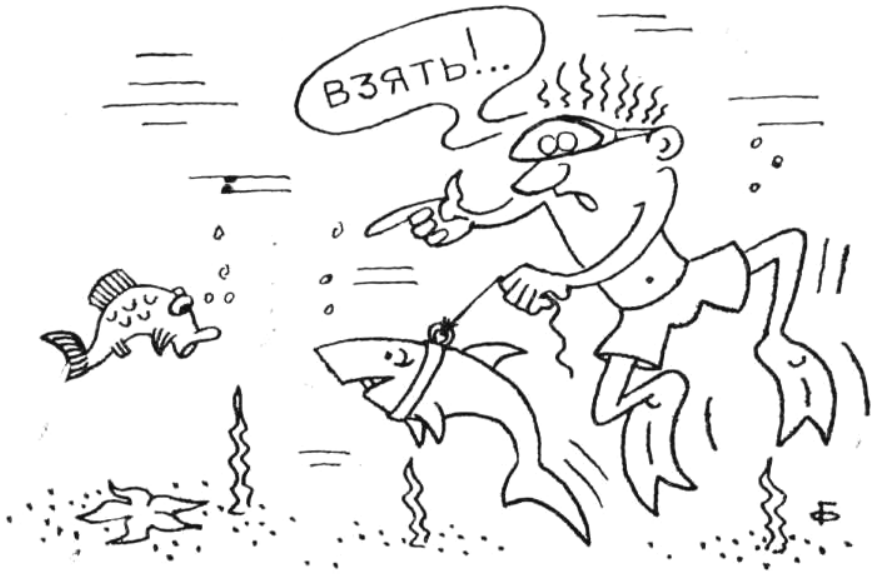
В настоящее время подводно-техническими отрядами и группами ДОСААФ освоены такие работы, как обследование акваторий, прокладка подводных кабелей, трубопроводов, очистка речных водозаборов, гидротехническое строительство и многое другое, что, несомненно, приносит конкретную пользу и помощь народному хозяйству страны.

Как сообщает американский журнал «Сайенс дайджест», самый прочный клей находится в море и вырабатывают его обыкновенные и непритязательные мидии — двустворчатые моллюски. Прочное клеящее вещество состоит из двух частей: собственно клея и затвердителя. Клей водостойкий. Американская фирма «Генекс корпорейшн» сейчас занята синтезированием «сверхпрочного» клея. Возможно, он найдет применение не только в технике для склеивания подводных конструкций, но и в медицине для склеивания костей и пломбирования зубов.

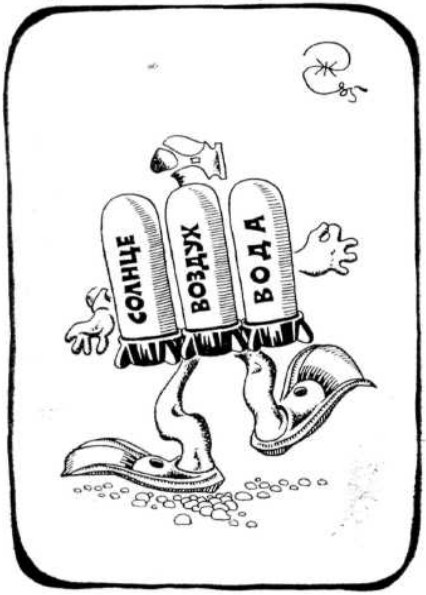
В настоящее время подводным плаванием в ГДР занимается около 8 тыс. человек. Этот спорт имеет в республике давние традиции, а на международных соревнованиях представители ГДР не раз добивались успеха. Всего на мировых и европейских чемпионатах по подводному ориентированию и плаванию ими завоевано в общей сложности 166 медалей.

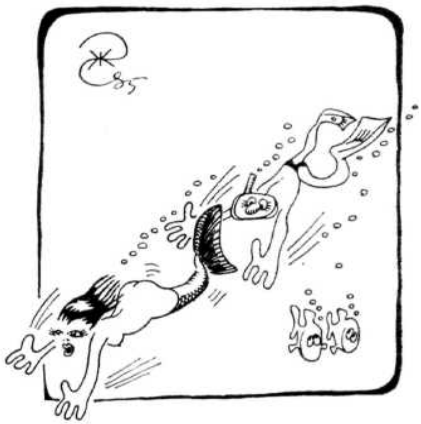
Высшее мировое достижение установила в минувшем году в бассейне г. Оломоуц (ЧССР) чехословацкая команда общества содействия армии (СВАЗАРМ). М. Фердус, З. Сложил, П. Потужек, М. Корконь, О. Зита и М. Рыбарж за 24 часа эстафетного плавания в ластах с аквалангом преодолели расстояние в 151 км 987 м.

ЮМОР
ЮМОР
ЮМОР



Рисунки **О. Басова**, г. Брест





Рисунки **Г. Живуцкого**, г. Ленинград

Спортсмен-подводник. Сборник Вып.81 / Сост.
С 73 В. А. Суетин. — М.: ДОСААФ, 1988.— 63 с., ил.

30 к.

Сборник содержит разнообразные материалы, касающиеся подводного спорта. Имеет разделы: «Спорт», «Медицина и физиология», «Снаряжение и оборудование», «В подводном мире».

Для спортсменов-подводников и тех, кто интересуется подводным миром.

С $\frac{4202000000—046}{072(02) — 88}$ 43—88

ББК 75.717.91
7А5.7

Фотографии и рукописи не возвращаются. Чертежи спортивных ружей, легочных автоматов и другого снаряжения издательство не высылает.

Научно-популярное издание
СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК
Выпуск 81
Составитель Виктор Андреевич Суетин

Заведующий редакцией
В. Е. ВОЛКОВ

Редактор
Н. М. ГУГЛЯР

Художественный редактор
Т. А. ХИТРОВА

Технический редактор
З.И. САРВИНА

Корректор
Е. А. ПЛАТОНОВА

ИБ № 2193

Сдано в набор 18.12.87. Подписано в печать 21.04.88. Г-22325. Формат $60\times90^{1}/_{16}$ Бумага книжно-журнальная. Гарнитура журнальная рубленая. Печать высокая. Усл. п. л. 4,0. Усл. кр.-отт. 4,5. Уч.-изд. л. 4,25. Тираж 50 000 экз. Заказ № 697. Цена 30 к.
Изд. № 5/д-12.
Ордена «Знак Почета» Издательство ДОСААФ СССР. 129110, Москва, Олимпийский просп., 22.
Ордена Трудового Красного Знамени типография издательства ЦК КП Белоруссии. 220041, Минск, Ленинский проспект, 79.

30 к.