Публичная оферта.

Архив номеров журнала "Спортсмен-подводник" размещен в Библиотеке сайта ScubaDiving.Ru и Клуба «Мурена» 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 выполнили Александр Иванович Кисель, г. Хабаровск и автор проекта. 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 Мигачёвым Станиславом Александровичем.

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.)

СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК

ВЫПУСК 40

СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК

ВЫПУСК 40

МОСКВА • ИЗДАТЕЛЬСТВО ДОСААФ • 1975

7.А5.7
С23

Редакционная коллегия:

К. А. Беловинцев, В. И. Гребенников, А. П. Данильченко (ответственный редактор), **Л. Н. Кричевский, З. В. Муравьев, В. М. Лазовский, С. С. Прапор, В С. Разводовский, В. А. Суетин** (составитель сборника, заместитель ответственного редактора), **В. И. Хохлов.**

© ИЗДАТЕЛЬСТВО ДОСААФ СССР 1975 г.

40

СОДЕРЖАНИЕ

СПОРТ

Ю. Наумчев. Подготовка юных подводных пловцов-скоростников 3

В КЛУБАХ И ПЕРВИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ДОСААФ

В. Бирюков. Наш клуб «Посейдон» 12
А. Сержантов. К тайнам Соловецкого монастыря 16

МЕДИЦИНА И ФИЗИОЛОГИЯ

В. Пономарев. Ныряние и его физиологическая характеристика . . . 23

СНАРЯЖЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

А. Ярмола. Ружье для подводной спортивной стрельбы 30
А. Дмитриев, М Воинов. Глубоководные аппараты за работой . . 34

В ПОДВОДНОМ МИРЕ

С. Домовец. Спортивная стрельба в водоемах Волгограда 44
В. Мерзляков. Черноморские кефали и спортивная стрельба . . . 49

НАМ ПИШУТ

Спортсмены-подводники! Требуется ваша помощь 54
Указатель статей, опубликованных в сборнике «Спортсмен-подводник». Выпуск 1—40 56

спорт

Ю. НАУМЧЕВ,

старший тренер сборной команды Москвы по скоростному плаванию в ластах

ПОДГОТОВКА ЮНЫХ ПОДВОДНЫХ ПЛОВЦОВ - СКОРОСТНИКОВ

Подводный спорт имеет свои специфические особенности, так как проникновение в морские глубины связано со многими, только на первый взгляд незначительными, трудностями и опасностями. Поэтому тем, кто хочет заниматься подводным спортом, нужно прежде всего научиться хорошо плавать.

Практика показывает, что для занятий подводным плаванием следует выбирать ребят физически сильных и развитых. Занимаясь пополнением, постарайтесь «посмотреть» как можно больше ребят в возрасте 9—12 лет, так как без массового просмотра почти невозможно найти будущего талантливого скоростника по плаванию в ластах. От детей, которых вы наметили принять в свою группу, полезно дополнительно узнать: далеко ли от бассейна они живут, часто ли болеют и чем, хорошо ли учатся в школе, как относятся родители к подводному спорту?

В этой статье рассказывается о работе с детьми, которые уже умеют проплывать 25—50 и более метров и которым после просмотра можно начать заниматься в подготовительной группе.

Занятия с детьми лучше всего проводить три раза в неделю; 25—30 минут отводить на общефизическую подготовку и 45 минут на занятия в воде.

Физическая подготовка

Каждую тренировку юных пловцов следует начинать с 25—30-минутной гимнастики. В гимнастику каждого юного спортсмена обязательно вводятся индивидуальные упражнения, направленные на устранение недостатков в его физическом развитии и технике плавания.

В большинстве случаев дети 9—12 лет не могут сразу правильно выполнять на воде нужные движения. Поэтому занятия на суше должны служить развитию ловкости, координации движений, увеличению подвижности в суставах. Примерный план занятий по физической подготовке с юными спортсменами может быть такой:

Р а з м и н к а. Ходьба на носках, спортивная ходьба (1—2 минуты). Бег в легком темпе (3—4 минуты). Ходьба с дыхательными упражнениями (1—2 минуты). Упражнения в движении: ходьба на носках, на пятках, с высоким подниманием бедра, захлестыванием голени, в полуприседе. Прыжки на обеих ногах и на одной ноге (попеременно). Ходьба с поворотом туловища, руки на поясе. Маховые вращения вперед и назад прямыми руками. Ходьба боком, приставным и скрестным шагом. Ходьба выпадами. Попеременные рывки прямыми руками в стороны и вверх. Ходьба, остановка по свистку, поворот на 180 градусов прыжком, приседание и выпрыгивание вверх с поворотом на 180 градусов. Руки в стороны, сгибание и разгибание пальцев.

Все упражнения выполняются в переменном темпе.

У п р а ж н е н и я н а м е с т е. Наклоны вперед, в стороны (ноги вместе, на ширине плеч, на двойной ширине, на предельной ширине). В наклоне вперед повороты туловища с захлестыванием руками. Круговые движения туловищем вправо и влево (по два раза). Пружинящие приседания на выпаде вперед. Маховые рывки прямыми ногами вперед, назад, вправо и влево. Приседания с волнообразным движением тела при вставании. Сгибание и разгибание рук лежа в упоре (3— 5 раз). Сгибание и разгибание рук лежа в упоре с отталкиванием рук от пола, хлопок руками (для более подготовленных). В наклоне вперед маховые рывки прямыми руками в стороны-скрестно. В наклоне вперед маховые рывки обеими руками вперед-назад и поочередно. Прогибание туловища лежа, в упоре сзади.

Упражнение с набивными мячами. Бросок мяча от груди, из-за головы, через спину. Перебрасывания двух мячей по кругу (в обе стороны). Те же самые упражнения проделать сидя.

Упражнения для совершенствования координации движений. Прыжки со скакалкой на одной и двух ногах. Ловля легкого набивного мяча. Бросок набивного мяча в прыжке. Бросок мяча в прыжке с поворотом на 180 градусов.

В конце занятий, когда дети хорошо разогреются, можно дать маховые движения рук и ног с большей амплитудой, предупреждающие растяжение и болевые ощущения в суставах. Как правило, гимнастический комплекс заканчивается упражнениями, по форме и характеру напоминающими движения плавания кролем.

От занятий на суше во многом зависит быстрое и качественное обучение плаванию. Комплекс общеразвивающих и специальных физических упражнений подготавливает детей к выполнению непрерывных, однообразных движений, характерных для плавания. Поэтому все упражнения должны быть отточены до предела, особенно движения руками и ногами, которые производятся при плавании кролем на груди и на спине, а также упражнения на согласование движений рук, которые необходимы для успешного плавания кролем на груди.

Тренер должен следить за тем, чтобы при занятиях физической подготовкой мышцы не теряли качеств, нужных для плавания. Это контролируется во время тренировки над техникой плавания. Необходимо также помнить, что во время усиленных занятий по физической подготовке следует избегать интенсивного плавания в воде. В эти дни обучаемые должны плавать в спокойном темпе, но на расстояния больше обычного.

Первый год обучения.
Совершенствование техники плавания без ласт

Опыт показал, что если у детей слабая плавательная подготовка, то начинать тренировки в ластах нецелесообразно. Прежде необходимо научить их хорошо пла-

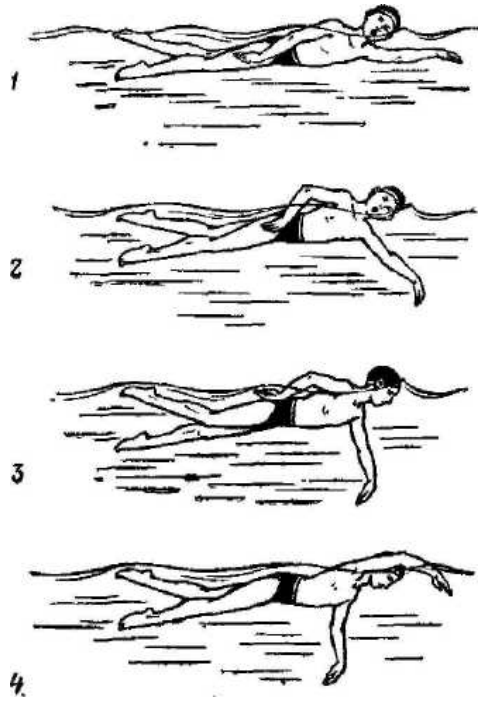
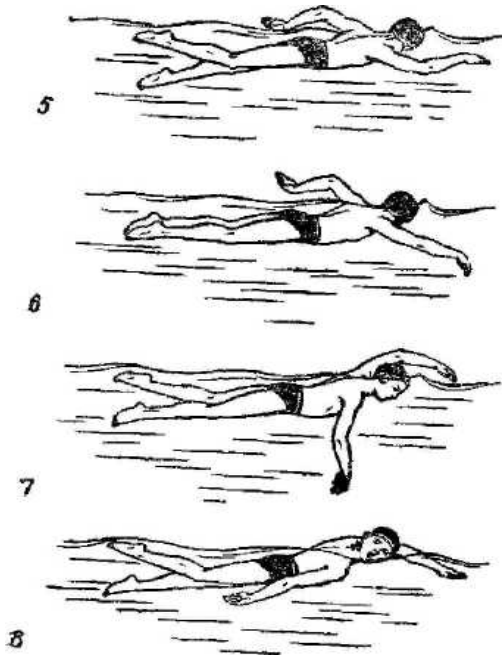


Рис. 1. Техника плавания кролем

вать без ласт. На это, как правило, уходит около года занятий. В процессе обучения технике плавания тренер должен подбирать такие упражнения на воде и суше, при помощи которых юный спортсмен мог бы легко освоить правильные движения и устранить недостатки. Особое внимание следует обращать на правильное положение тела в воде и свободное ритмичное дыхание.

В подводном спорте плавание кролем на груди обычно начинают осваивать с движения ног. Сначала тренер на суше показывает движения ногами и рассказывает о характере их. Затем группа начинает выполнение этих движений в воде, держась за какие-либо плавучие предметы. Движения должны выполняться свободно, неторопливо, мягко с расслабленными голеностопными сус-



тавами. Следует добиваться, чтобы бедра находились почти параллельно поверхности воды, сгибание ног в коленях было свободное, а тело удерживалось в обтекаемом положении со слегка прогнутой поясницей. Нужно следить и за тем, чтобы руки держали плавучий предмет свободно, не напрягаясь. Для вдоха голову поднимают лицом вперед или поворачивают в сторону. Тренер должен следить, чтобы при свободном дыхании пловец, окончив выдох, сразу же начинал вдох, не задерживая его.

Затем начинают осваивать движения рук. Работать руками ученики должны не торопясь, так, чтобы мышцы поясницы были расслаблены, а плечи свободно поворачивались вправо и влево, не нарушая равновесия тела.

Наиболее важные требования к ученикам при освоении техники плавания кролем без ласт следующие:

1. Ноги должны двигаться быстро, но без особых усилий, чтобы на их работу не затрачивалось слишком много энергии. В тазобедренных суставах они сгибаются незначительно.

2. Будущий подводный скоростник должен уметь производить дыхание как с левой, так и с правой стороны.

3. Ему необходимо научиться свободно проплывать с задержкой дыхания 10, 15 и 20 метров.

4. При освоении движений рук следует избегать большого наплыва, т. е. задержки рук впереди (см. рис. 1).

5. При соприкосновении кисти с водой мышцы рук по возможности должны быть расслаблены, но после входа в воду следует сразу грести.

6. Гребок следует выполнять согнутой в локте рукой, но не заводить ладонь за центральную линию. Грести надо в направлении спереди - назад к бедру. Заканчивая гребок, плечо поднимается из воды, а кисть, покидая воду, начинает двигаться немного в сторону. При вхождении руки в воду другая рука, делающая вторую половину гребка под водой, включает в движение мышцы спины.

7. Хорошему продвижению спортсмена вперед содействует равновесие тела, по возможности расслабленные мышцы плеч и хорошо обтекаемое положение бедер, когда колени вниз не опущены и, следовательно, не тормозят движение пловца вперед.

8. Вдох должен делаться в момент выхода из воды одной руки и начала гребка другой. Движения ногами должны удерживать тело пловца в хорошо обтекаемом положении и содействовать выходу плеч в более высокое, но естественное по плавучести положение (см. рис. 2).

Детям на первом году надо дать возможность освоить все спортивные способы плавания и проплывать на тренировках до 1000—1500 метров. Только после того, как они достигнут этого, можно начинать тренировки в ластах.

Второй год обучения. Плавание в ластах

С первых дней занятий тренеру необходимо прививать детям правильную современную технику плавания в ластах. Ибо недостатки, не исправленные в начальном периоде плавания в ластах, как правило, остаются на всю спортивную жизнь. Даже после тщательной и кропотливой работы, когда кажется, что недочеты прошлого совсем устранены, они могут проявиться в самый ответственный момент.

Ласты для детей необходимы мягкие, не тяжелые. Чтобы они не сдавливали ноги, их лучше подбирать на размер больше.

На первых тренировках плавания с ластами очень быстро устают голеностопные суставы. Поэтому важно на первых тренировках не давать больших нагрузок, а увеличивать их постепенно. Если кто-то из ребят натер ноги ластами или почувствовал боль в голеностопных суставах, нужно дать им возможность одну тренировку отдохнуть или провести ее без ласт. Как правило, боль в суставах возникает только на первых тренировках, в дальнейшем организм приспосабливается, и боль проходит. В случае, если ласты натирают ноги постоянно, рекомендуется смазывать их жирным кремом, вазелином или надевать носки.

Юному пловцу лучше начинать плавать в ластах с доской, проплывая 5—8 отрезков по 100—200 метров в спокойном темпе. Это даст возможность лучше прочувствовать нагрузку на ноги. Затем следует в спокойном темпе проплыть такие же отрезки в полной координации кролем. Детям, у которых это не получится, надо объяснить их ошибки, а тем, кто быстро освоил плавание с доской и в полной координации, проплывание отрезков можно постепенно увеличивать.

Так как дети в группе, как правило, не равны по своим возможностям, то группу лучше разбить на подгруппы с равными по силе ребятами. Это поможет вести тренировки более продуктивно.

К концу учебного года можно понемногу увеличить объем проплывания за тренировку до 2—2,5 и даже 3 тысяч метров. Детям, которые не справляются с этой задачей, можно уменьшить метраж, но давать задания потруднее. Тем, кто легко переносит такие нагрузки,

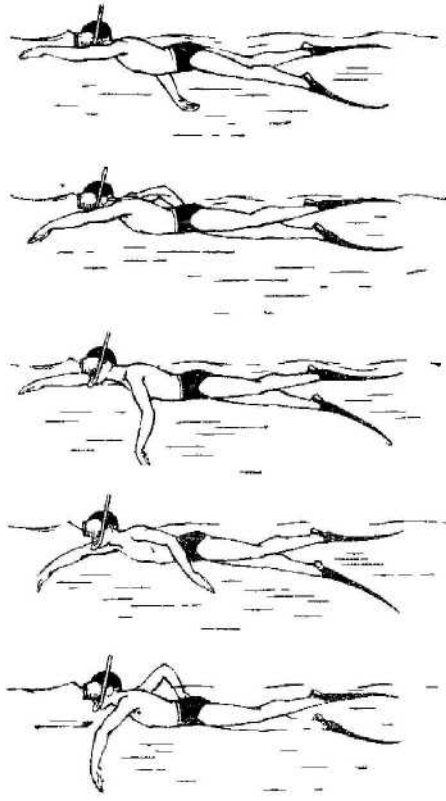


Рис. 2 Техника плавания в ластах с маской и трубкой

можно их увеличивать и даже разрешать проплывать отрезки в 100—200 метров с ускорением и на время. Если есть возможность, можно также увеличить время тренировки на 15—20 минут. Однако дозировать нагрузки надо очень осторожно. Работа над скоростью в этот период тоже не самое главное. Лучше внимательно следить за техникой плавания и вовремя исправлять ошибки, так как они создают дополнительное со-

противление плывущему, мешают выполнению рабочих движений ногами, нарушают их координацию.

После того, как дети освоили плавание в ластах, можно начать осваивать плавание с маской и трубкой, которое поможет быстрее найти наиболее оптимальное положение тела, избежать вращения корпуса, позволит следить за правильными движениями рук и симметричностью работы ног. Вначале, как правило, юные пловцы при плавании с маской и трубкой испытывают неудобства, но затем привыкают и предпочитают тренироваться только с ними.

В заключение хочется напомнить, что для современной техники плавания в ластах характерны мощные движения ногами с небольшой амплитудой, выполняемые свободно, в среднем темпе, интенсивно и обязательно ритмично. Руки не должны мешать ногам, так как ноги являются основным двигателем, а руки только вспомогательным.

КЛАССИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЦА ЮНОШЕСКИХ И 3-ГО ВЗРОСЛОГО РАЗРЯДОВ

Дистанция, м	Бассейн м	Разряды, время			
		3-й юношеский	2-й юношеский	1-й юношеский	3- й взрослый
100	25	1.36,5	1.28,5	1.20,5	1.14,5
	50	1.36,5	1.28,5	1.20,5	1.14,5
200	25	3.32,0	3. 16,0	3.00,0	2.47,0
	50	3.26,0	3 .10,0	2.54,0	2 .42,0

В клубах и первичных организациях ДОСААФ

В. БИРЮКОВ,
член клуба

НАШ КЛУБ „ПОСЕЙДОН“

Секция подводного плавания в Тульском политехническом институте была организована в 1961 году. За прошедшие годы она переросла в большой и популярный клуб «Посейдон». Процесс этот был нелегкий. Но, несмотря на нехватку снаряжения и материальных средств, ряды спортсменов продолжали расти и крепнуть. Мало того, развитие подводного спорта в Тульском политехническом институте положило начало его распространения во всей области. Немалая заслуга во всем этом первого председателя клуба, бывшего заведующего кафедрой автоматики и телемеханики В. Ф. Иванова.

Из года в год увеличивается количество членов клуба. В настоящее время «Посейдон» насчитывавших более 150. Это ребята, по-настоящему увлеченные плаванием, энергичные, трудолюбивые.

Совет клуба основывает свою деятельность на организации и проведении соревнований и учебно-тренировочных сборов. Для подготовки новых спортсменов - под-

водников при клубе ежегодно открываются шестимесячные курсы. В конце апреля общественные инструкторы принимают у занимающихся экзамены. А 9—10 мая в «Посейдоне» наступает самый торжественный день года — на водохранилище в городе Советске проводится традиционное посвящение в члены клуба.

Из года в год совершенствуется мастерство спортсменов «Посейдона». У нас уже появились свои первые чемпионы города, области и РСФСР. Первым кандидатом в мастера спорта стал И. Подымов, ныне сотрудник южного отделения Института океанологии Академии наук СССР. В 1972 году произошло еще одно радостное для клуба событие. Абсолютной чемпионкой РСФСР по подводному ориентированию стала Татьяна Лазукина — член «Посейдона».

За год клуб подготавливает более пятидесяти спортсменов-подводников, спортсменов-разрядников и инструкторов-общественников подводного плавания. Многие из них, закончив институт, на производстве возглавляют работу секций подводного плавания.

Самый торжественный день в нашем клубе — посвящение в спортсмены - подводники.

С 1970 года спортсмены клуба регулярно проводят зимние подводные погружения в пруду Центрального парка г. Тулы. Проходят они под руководством опытных инструкторов. Погружаются спортсмены - подводники на

Самый торжественный день в нашем клубе — посвящение в спортсмены - подводники

Одеваться надо тепло и тщательно. Предстоит погружение под лед.

глубину до четырех метров. Сложные зимние условия помогают вырабатывать смелость, хладнокровие, решительность — качества, необходимые аквалангисту.

За 14 лет существования клуба его члены побывали на озерах Карелии и Валдая, побережье Черного моря, посетили Сахалин, Камчатку. С каждым годом все меньше остается мест, где еще не побывали спортсмены с эмблемой клуба «Посейдон». В 1973 году состоялся самый массовый тренировочный выезд. Организован он был так.

15 наиболее опытных спортсменов - подводников прибыли с необходимым оборудованием в Голубую бухту под Геленджиком на клубной машине под ласковым названием «Люська», Разбили лагерь на 50 человек. Остальные участники сбора, в основном молодые пловцы окончившие курсы в 1973 году, прибыли поездом.

Условия погружения были прекрасные. Правда, не обошлось и без трудностей. Например, приходилось ежедневно заряжать до 20 аквалангов. Во время тренировочных погружений отрабатывались навыки, необходимые новичкам, проводились подводные кинофотосъемки. Планы на будущее у «Посейдона» в некоторых пунктах остаются неизменными. Это в первую очередь, привлечение в ряды спортсменов - подводников студентов первых курсов, организация в летнее время учебно – тренировочных погружений в наиболее интересных местах

К спуску все готово.

«Погружение прошло хорошо»

нашей страны. Ну и, конечно, с каждым годом клуб стремится укреплять свою материально-техническую базу.

Идет очередной учебный год. Идут тренировки и занятия в «Посейдоне». Как всегда, его состав обновился и пополнился. Иначе и не может быть в студенческом клубе. И наш «Посейдон» с готовностью принял смелых и любознательных, желающих увидеть неповторимую красоту подводного мира.

А. СЕРЖАНТОВ

К ТАЙНАМ СОЛОВЕЦКОГО МОНАСТЫРЯ

Вот уже 17 лет на авиационном заводе в г. Воронеже работает секция подводного спорта. В области она возникла первой. Шли годы. Появлялись и исчезали другие секции и клубы, но наша работала. Со временем секция переросла в клуб, пока единственный заводской клуб в городе. Он объединяет в своих рядах более 70 спортсменов. Мы своими силами, работая вечерами, построили помещение клуба, ведем его оснащение. Большую поддержку клубу оказывают профсоюзный комитет и администрация завода. Работа ведется по планам, утвержденным заводским комитетом ДОСААФ.

Изучая опыт других клубов, мы пришли к выводу, что хоздоговорные работы мало отвечают стоящим перед нами задачам воспитания молодежи. Поэтому наш клуб, где все направлено на воспитание его членов в духе энтузиазма, решил отказаться от них. Тем не менее, аквалангисты клуба ежегодно выезжают «на большую воду» в целях проверки образцов снаряжения, освоения навыков погружения на различных широтах. Эти выезды проводятся при содействии заводского комитета ДОСААФ и профсоюзных организаций.

Несколько лет назад мы услышали о работе небольшой группы, возглавляемой энтузиастом истории Севера Лидией Васильевной Лопаткиной — директором музея-заповедника Соловки. Все силы отдают эти люди реставрации уникального исторического памятника. И нам очень захотелось помочь им.

...Поезд прорывался сквозь тоннель елей и валунов. Мы мчались навстречу белой ночи и Белому морю. Компрессор, акваланги, съемочная аппаратура, гидрокостюмы — концентрация труда и времени большой группы аквалангистов нашего завода, — плотно упакованные, заполняли купе.

Кемь — место пересадки на пароход — встретила нас гарью пожара и моросящим дождем. Но вот мы, наконец, на бревенчатом пирсе, вдыхаем запах моря и опилок. Красивый теплоходик с мрачным названием «Мудьюг» отчалил от стенки и, лавируя между многочисленными необитаемыми островами, вынес нас на студеные просторы Белого моря. Яркое солнце не в силах было разогреть воздух, но со всей своей энергией слепило глаза. Холод и качка заставляли искать укромного места, так что пассажиры, в основном туристы, постепенно сгруппировавшись, предоставили ветру свободно разгуливать между рюкзаками и ящиками.

Путь наш лежал к Соловецкому острову, самому крупному на Белом море и связанному с событиями, давними и суровыми. Скит, основанный здесь в 1436 году монахами-отшельниками, превратился со временем в монастырь-крепость, служившую целям и обороны и религии. Ее стены испытали двухпудовые ядра английских судов, восьмилетнюю осаду соотечественников. Монастырю дарили иконы, золото, порох и пушки. Подземные темницы монастыря — каменные мешки — знали Толстого — дипломата Петра I, последнего кошевого атамана Запорожской Сечи Петра Кальнишевского, декабристов Михаила Критского и Николая Попова.

Нас разместили в одной из келий по соседству с художниками и реставраторами, которые давно вошли в быт музея-заповедника.

Все, что расположено здесь на земле, за многие годы перестраивалось, переделывалось. Остались неизменными только подводные сооружения. Слой воды не дал человеку проявить своей неизменной натуры к преобразованию.

...Мы скользим мимо гранитных плит, опирающихся на плотно подогнанные деревянные брусья. Видимость около метра. Верхний трехметровый слой словно подчернен. Глубже вода чище, но дневной свет, видимо, не был здесь несколько сотен лет. Ровными рядами стоят полу-

Первые шаги по соловецкой земле

метровые сваи-опоры набережной, за ними брусчатая стенка. С удивлением и любопытством рассматривали мы плотничье и инженерное искусство предков. Десятиметровый слой воды словно отделил нас от современности, она стала какой-то нереально далекой. Зато рядом, совсем рядом, было реальное прошлое. Плыви и трогай то, что старательно, на века, рубили русские мастеровые.

Резкий удар по маске заставил вспомнить, что мы не в музее. Оказывается, параллельно набережной идет какой-то ряд толстенных столбов непонятного назначения. Погружаемся возле них до дна. Здесь настолько темно, что невозможно различить показания глубиномера. Напарника угадываешь только по желтым полосам на гидрокостюме.

Перед нами поставлена конкретная задача. Надо найти два старинных водозабора. Чертежей, описаний и вообще каких-либо конкретных данных, кроме того что они были, у нас нет. Первое погружение показало затруднительность плавания с буйрепом. Он мешал двигаться, задевая за бесчисленные бревна. Стало ясно,

что достаточно квалифицированно справиться с загадкой прошлого позволит только предельная внимательность и применение импульсной фототехники.

Около Никольской башни монастыря, там, где начи-

Никольская Башня монастыря. Возле нее состоялись наши первые погружения

нается набережная, приступили к подводным съемкам. Я выбирал характерные узлы конструкции, прицеливался, а Сергей Ожерельев и Игорь Максаков, стараясь не замутить воду, подплывали к объекту как можно ближе с лампами - вспышками. Сухой треск затвора — и новый фрагмент. Но вот Максаков, плывущий слева, потянул куда-то вниз. Перед бревнами, стоящими в явно определенном порядке, он обнаружил предмет, очень похожий на топор, торчащий из толстого бруса. Мы стали рассматривать находку, буквально уткнув в нее иллюминаторы масок. Топорище оказалось металлическим. Попытались выдернуть, но не тут-то было. Пожалуй, это и не топор даже.

Пока мы разбирались с этим странным топором, сверху на нас легла тень. Это Сергей. Жестами он показал, что чуть выше нашел что-то очень важное.

На громадном горизонтально расположенном бревне, далеко выступавшем за обрез набережной, Сергей обна-

Для подводного фотографирования нужны совместные действия…

ружил сферу вполне современного водозабора. Да! Вот тебе и старина, древность. Налицо творение в лучшем случае конца прошлого века. И никаких тайн! Что ж, несмотря на разочарование, надо приступать к делу. Пляшут светом наши лампы, выхватывая из темноты странное сочетание железной современности и непонятной старины.

Пройдут еще два дня работы. И вот, сопоставляя фотографии во время новых погружений, мы обратим внимание на то, что горизонтальное бревно, над которым подвешен водозабор, зачем-то окантовано металлом.

Погружаемся в который раз в этот подводный деревянный лабиринт. И вдруг нас потянуло течением воды. Вот она тайна! Горизонтальное бревно — это древняя труба, через которую монахи забирали чистую воду из озера. Конец трубы они оковали в своей кузнице пластиной с прямоугольными отверстиями, которой служила фильтром. Для того чтобы предохранить водозабор от промерзания и случайного повреждения, его вывели на

Дары Белого моря не переставали удивлять

двухметровой с небольшим глубине, а перед ним на дне выстроили стенку. Для плотного соединения деревянных конструкций строители пользовались клиновыми зажимами из луженой стали. Один из них мы приняли за топор. Зная возможности современной техники, мы не смогли сразу настроиться на древний технологический лад, когда прибить распорку к трубе было делом естественным. Найти второй водозабор оказалось несложно, так как он был выполнен в виде проточного канала, в котором свободно можно было проплыть вдвоем рядом.

В редкие свободные дни на моторном баркасе мы выходили в море. Я много плавал в Черном море, мне нравятся его Крымские берега, колонии рапанов на покрытых водорослями и окутанных голубоватой дымкой подводных скалах. Мне нравится Азовское море с его элементарной глубиной. Меня влечет аквариумная вода Байкала. Но то, что мы увидели в Белом море, поразило: прибайкальская тайга, крымский берег, почти черноморская прозрачность воды и беломорское дно.

...Мы плывем с мелководья в глубину. Колышутся более чем двухметровой длины широкие листья морской капусты. Так и тянет трогать их рукой и буквально ощущаешь вкус этого бесценного дара моря. На чуть припорошенном илом дне распластались пятипалые желтовато-бурые и темно-фиолетовые двенадцатилучевые, очень похожие на большие цветы, морские звезды. Чуть глубже двенадцатиметровой глубины дно моря похоже на кафтан сказочника, усыпанный девятилучевыми звездами. Они желты и округлы. Вперемежку с ними стоят подрумяненные актинии. Торопливо перебирая чернильным телом и раскрывая по периметру множество мелких парашютиков, проплывает мимо полуметровая тучка медузы. Чем дальше и глубже заплываем, тем интереснее и крупнее формы. Кажется, еще момент, и мы будем окружены чем-то еще более значительным.

Но пришла пора прощаться с Белым морем! До свидания, Соловецкий остров, до свидания в будущем году!

МЕДИЦИНА И ФИЗИОЛОГИЯ

В. ПОНОМАРЕВ,
кандидат медицинских наук

НЫРЯНИЕ И ЕГО ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Среди тех, кто совершает погружения под воду, ныряльщиков во много раз больше, чем людей, пользующихся дыхательными аппаратами. Это не удивительно. Ведь ныряние доступно любому желающему. Широко известна и его прикладная ценность. Спортсмены ныряют с целью стрельбы по рыбам, соревнуются в скорости проныривания коротких дистанций; аквалангисты, легководолазы, члены экипажей подводных лодок отрабатывают навыки аварийного свободного всплытия. Ныряние является лучшим способом тренировки выносливости организма к недостатку кислорода, избытку углекислоты и других продуктов обмена.

Занимающиеся нырянием должны иметь общее представление об обмене энергии в тканях организма при задержке дыхания, знать физиологические механизмы тренированности, уметь избежать потери сознания под водой.

Живой организм непрерывно расходует энергию. При переходе от покоя к деятельности и по мере увеличения интенсивности мышечной работы этот расход увеличивается. Аккумулятором и поставщиком энергии в каждой клетке организма является аденозинтрифосфорная кислота (АТФ). Распад одной молекулы АТФ сопровождается освобождением около 10 калорий энергии. Но за-

пасы АТФ в клетках очень невелики, поэтому для поддержания их жизнедеятельности необходимо постоянное восстановление АТФ. Это возможно при условии расщепления веществ, содержащих потенциальную химическую энергию — в первую очередь углеводов, а также жиров, белков. Превращения углеводов представляют собой многоступенчатый процесс, который разделяется на две фазы. Первая фаза (гликолиз) протекает без участия кислорода и заканчивается образованием пировиноградной и молочной кислот. Вторая (аэробная) — заключается в расщеплении с участием кислорода пировиноградной и молочной кислот до углекислого газа и воды — конечных продуктов обмена веществ. Выход энергии происходит и в фазе гликолиза, и в аэробной фазе.

При задержке дыхания в ходе ныряния организм испытывает быстронарастающий недостаток кислорода. Рассмотрим, как реагируют различные органы на эту нагрузку, как приспосабливаются к ней.

Мозг и сердце человека функционируют нормально только при постоянном обеспечении их кислородом. Мозг человека нуждается в притоке 50 мл кислорода ежеминутно, независимо от степени активности. Потребность сердечной мышцы в кислороде меняется с изменением объема выполняемой ею работы. При максимальной нагрузке она приближается к 50 мл в минуту. А вот в скелетных мышцах расщепление углеводов при недостатке кислорода может ограничиться процессами с образованием молочной кислоты, т. е. гликолизом. В этом случае накапливающаяся в мышцах молочная кислота подвергается дальнейшему аэробному расщеплению после возобновления дыхания. Поэтому скелетные мышцы могут десятки секунд работать с предельной мощностью за счет энергии гликолиза. Ткани же органов пищеварения еще до начала мышечной работы рефлекторно снижают уровень обменных процессов, сводя потребности в кислороде до минимума.

Неодинаковая потребность органов в кислороде при необходимости дает организму возможность экономить его с помощью приспособительной реакции — рабочей перестройки кровообращения. Суть этой рефлекторной реакции заключается в том, что кровью начинают преимущественно снабжаться мозг и сердце, а кровоток по сосудам, несущим кровь к органам пищеварения и ске-

летным мышцам, резко уменьшается. Более того, в процессе ныряния наблюдается явление, получившее название нырятельного рефлекса. Выражается этот рефлекс в следующем: если при любой работе частота сердечных сокращений возрастает, то при нырянии она несколько увеличивается только в начале, а затем при продолжающейся интенсивной работе начинает падать, достигая значений меньших, чем в покое на суше. Через 5 секунд после возобновления дыхания частота сердцебиений резко возрастает (табл 1).

Таблица 1,

Изменение частоты сердечных сокращений в процессе ныряния на дистанцию 50 метров в ластах и первые 10 секунд восстановительного периода

Периоды	Во время ныряния								По окончании ныряния	
время, с	0-5	5—10	10-15	15-20	20—25	25-30	30—35	35—40	0—5	5—10
чсс за 5 с (исходный уровень-7)	11,0	11,5	12,0	11,6	10,4	9,0	7,8	6,8	5,8	9,5

Приспособительное значение нырятельного рефлекса в полной мере проявляется у ныряющих животных. У миссисипского аллигатора частота сердечных сокращений при плавании под водой составляет всего лишь 5 процентов от частоты в покое на суше. У тюленей — 20 процентов от исходной. Благодаря этому тюлень, обладая примерно таким же запасом кислорода в организме при задержке дыхания на вдохе, что и человек-ныряльщик, может пробыть под водой 10—15 минут.

Время пребывания человека под водой ограничивается запасом в организме кислорода и интенсивностью его расходования. В любом случае оно редко превышает 1,5 минуты. Запас кислорода при задержке дыхания после максимального вдоха не может быть более 2 литров (900 мл — в легких, 600 — в крови, 500 — в мышцах). К тому же ныряльщик может использовать из этого запаса максимум 1,5 литра. Дальнейшая задержка дыхания приводит к снижению напряжения кислорода в крови более чем на 50 процентов от исходного уровня и развитию кислородного голодания клеток коры больших полушарий головного мозга. Кислородное голодание проявляется вначале «оглушением», спутанностью сознания, замедлением движений, а затем — потерей сознания.

Уже говорилось, что при нырянии, с одной стороны, происходит расходование запаса кислорода, а с другой — накопление продуктов обмена. Содержание углекислого газа в крови человека имеет особо важное значение, так как этот продукт обмена служит основным физиологическим возбудителем дыхательного центра мозга. При спокойном дыхании напряжение углекислого газа в крови удерживается на определенном уровне. При задержке дыхания наступает неизбежное увеличение его напряжения — возбуждение дыхательного центра усиливается и воспринимается как ощущение удушья.

Тренировка в нырянии понижает чувствительность дыхательного центра к углекислому газу, увеличивая способность «терпеть» — переносить ощущение удушья. Это позволяет, дольше задерживать дыхание, полнее использовать запас кислорода.

Любой здоровый человек может тренировкой приобрести необходимую выносливость, т. е. способность эффективно работать с задержанным дыханием, достигая предельно низкого снижения содержания кислорода в крови. Но ныряльщику необходимо еще одно качество: он должен уметь почувствовать приближение того предела, за которым последует кислородное голодание мозга. Подавляющее большинство людей такой способностью обладает. С ростом тренированности самооценка их собственного состояния еще более совершенствуется. Однако, по нашим наблюдениям, встречаются люди (примерно 3—4 человека из 100), у которых это ка-

чество отсутствует. Будучи совершенно здоровыми, они тренировкой достигают высокой степени выносливости, но самооценка у них так и не вырабатывается. Поэтому, занимаясь нырянием, они постоянно подвергают свою жизнь опасности. Вот почему в практике организованных занятий подводным спортом строго обязательны медицинский контроль и своевременное выявление людей, не способных к самооценке при нырянии.

Возможности человека в нырянии достаточно велики. Корейские исследователи С. К. Хонг и другие наблюдали ныряние корейских и японских ама — профессиональных ныряльщиц. Ритм их работы определялся глубиной погружения. Корейские ама погружаются на глубину порядка 5 метров, оставаясь под водой 30 секунд и совершая в среднем 60 погружений в час. Японки опускаются на глубину 20 метров, используя направляющий конец. Продолжительность одного погружения 60 секунд. За час они совершают их около 40. Рабочий день профессиональных ныряльщиц длится по восемь и более часов. Легко представить себе общий объем выполняемой работы.

Люди, физически здоровые, регулярно тренирующиеся в нырянии, длительно сохраняют способность глубоко нырять. Так, водолазный врач американец Дж. Ф. Бонд в 48 лет легко погружался без ласт на глубину 30,5 метра.

И все же ныряние на большие глубины опасно даже для опытных спортсменов. Об этом свидетельствуют многочисленные факты гибели людей во время ныряния. Поэтому в нашей стране ныряние в глубину ограничено для мужчин 20 метрами, для женщин — 15-ю.

Хотя КМАС несколько лет назад упразднила ныряние в глубину как вид соревнований, за рубежом до сих пор ныряют в глубину с целью установления рекордов. Некоторые ныряльщики погружались без аппарата на глубину, превышающую 80 метров. Конечно, это было достигнуто путем огромной тренировочной работы, но все же такие погружения носят исключительно рекламный характер и не имеют практической пользы, так как доступны только единицам и к тому же требуют специального оснащения, чтобы обеспечивать сверхбыстрое погружение ныряльщика для сокращения времени его пребывания под водой и уменьшения энергозатрат.

Человек нашел способ увеличивать время пребывания под водой не только тренировками на выносливость. Важным компонентом подготовки к нырянию является гипервентиляция — произвольное учащенное и усиленное дыхание. Гипервентиляция увеличивает в легких количество кислорода на 100—150 мл и уменьшает количество углекислого газа. Уменьшается, следовательно, количество углекислого газа и в крови. А это при задержке дыхания отодвигает наступление усиленного возбуждения дыхательного центра мозга.

Однако эффективность гипервентиляции ограничена. Если обратиться к табл. 2, в которой приведены средние данные обследования 20 спортсменов, то станет ясно, что наиболее эффективна гипервентиляция в течение одной минуты, снижающая процент углекислого газа в легких с 5,5 до 3,4. Продолжение ее практически нецелесообразно, так как по истечении двух минут происходит снижение содержания углекислого газа всего на 0,2 процента, трех минут — еще на 0,5 процента.

Таблица 2

Объем вентиляции легких и процентное содержание углекислого газа в альвеолярном воздухе в конце гипервентиляции

Свободное дыхание		Гипервентиляция					
1 минута		1 минута		2 минуты.		3 минуты	
Объем воздуха (л)	CO_2 (%)	Объем воздуха (л)	CO_2 (%)	Объем воздуха (л)	CO_2 (%)	Объем воздуха (л)	CO_2 (%)
6—8	5,5	99,3	3.4	152	3,2	232	2,7

В начале статьи упоминалось о свободном всплытии. Остановимся подробнее на этой разновидности ныряния, которой должен владеть каждый аквалангист на случай

аварийных ситуаций под водой: прекращения подачи воздуха, запутывания аппарата в сетях и т. п.

Особенность свободного всплытия состоит в том, что человек, вдыхавший на глубине воздух под давлением, всплывая, должен непрерывно его выдыхать, так как по мере уменьшения давления воды объем воздуха в легких увеличивается. Но выдох надо точно координировать со скоростью всплытия, потому что ускоренный выдох грозит потерей сознания от кислородного голодания мозга, а слишком быстрое движение вверх — баротравмой легких.

Опыт показывает, что при соответствующей тренировке свободное всплытие можно совершить со значительной глубины. Например, водолазный врач Дж. Ф. Бонд, уже упоминавшийся, и морской офицер англичанин К. Дж. Токфилд благополучно всплыли, покинув подводную лодку на глубине 96 метров. Подъем занял 53 секунды. Позднее Токфилд с группой подводников совершил свободное всплытие с глубины 115 метров.

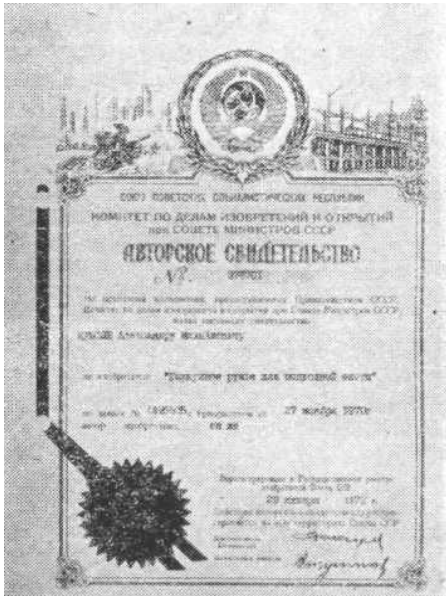
Ныряние дает человеку много, воспитывает смелость, хладнокровие, быстро увеличивает функциональные возможности дыхательной и сердечно-сосудистой систем, одновременно повышая работоспособность организма в условиях снижения запаса кислорода и избытка продуктов обмена.

В программу обучения аквалангистов должны обязательно включаться и ныряние, и свободное всплытие. Это выработает у них необходимые навыки, поможет лучшей адаптации организма к плаванию под водой, психологически подготовит на случай аварийных ситуаций.

СНАРЯЖЕНИЕ и ОБОРУДОВАНИЕ

А. ЯРМОЛА

РУЖЬЕ ДЛЯ ПОДВОДНОЙ СПОРТИВНОЙ СТРЕЛЬБЫ



Основными достоинствами ружей с резиновым боем являются простота изготовления и надежность в эксплуатации.

Большинство из этих ружей имеют рукоятку со спусковым механизмом, ствол, резиновые тяги, гарпун, гарпун - линь и скользящую муфту с ушком для закрепления гарпун-линя. Недостатком этой конструкции является то, что малая длина скользящей муфты с ушком при различной силе натяжения резиновых тяг дает большое рассеивание полета гарпуна, недостаточную дина-мику выстрела. Кроме того, ружья подобной конструкции неудобны при перезарядке и движении подводного стрелка среди водорослей.

Целью предлагаемого усовершенствования ружья является увеличение дальности боя, создания удобств в эксплуатации и уменьшение рассеивания полета гарпуна.

Сущность усовершенствования, заключается в следующем. Для закрепления гарпун-линя, для хранения его между выстрелами в задней (казенной) части ружья установлена безынерционная катушка, например, безынерционная спиннинговая катушка КСБ-4 (КСБХ) без редуктора, с прямой передачей вращения. Второй конец, гарпун-линя закреплен в задней торцовой части гарпуна с помощью, резьбовой втулки. Это позволяет изъять выступы в хвостовой части гарпуна, ухудшающие его гидродинамические свойства. Для направления гарпуна в цель в передней части ружья неподвижно установлена узкая направляющая труба, устраняющая влияние дисбаланса резиновых тяг.

На рис. 1 показаны две проекции общего вида ружья и разрез задней части гарпуна (*1*).

Ружье для подводной охоты включает в себя рукоятку со спусковым механизмом, ствол, резиновые тяги, гарпун, гарпун - линь из капроновой лески диаметром 1 мм, направляющую трубу, хомут с накладкой, резьбовую втулку, безынерционную катушку, трубку, кронштейн, маховик с откидной рукояткой.

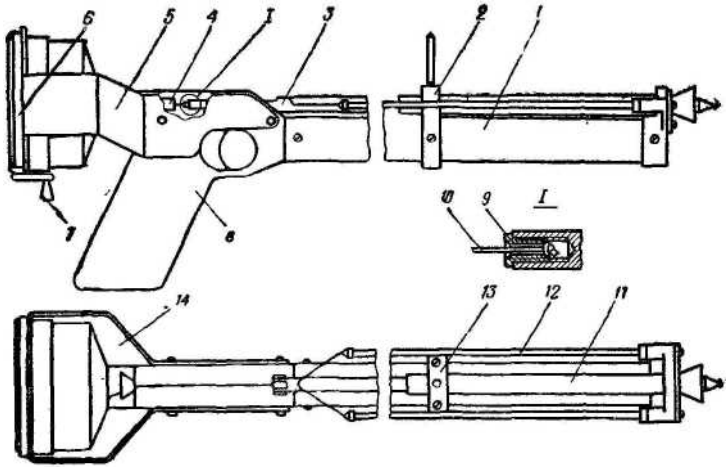


Рис. 1. Схема ружья с резиновым боем: *1* — ствол; *2* — хомут; *3* — гарпун; *4* — трубка; *5* — кронштейн; *6* — маховик; *7*— откидная рукоятка; *8* — рукоятка со спусковым механизмом; *9* — резьбовая втулка; *10* — гарпун-линь; *11* — направляющая трубка; *12* — резиновые тяги; *13* — накладка хомута; *14*— безынерционная катушка.

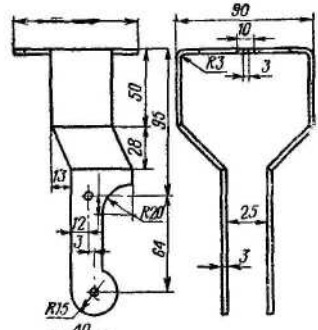


Рис 2 Кронштейн

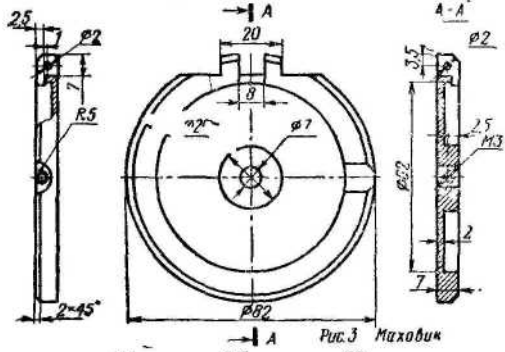


Рис 3 Маховик

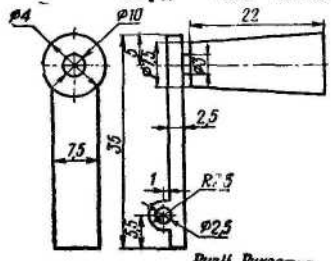


Рис 4 Рукоятка

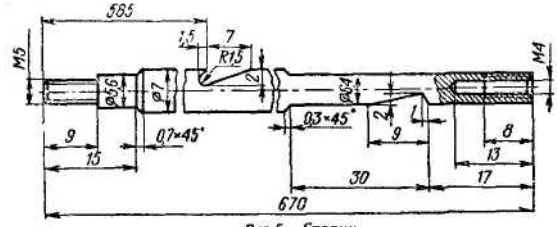


Рис 5 Гарпун

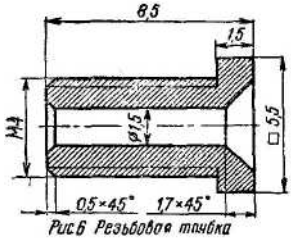


Рис.6 Резьбовая втулка

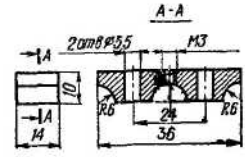


Рис.7 накладка

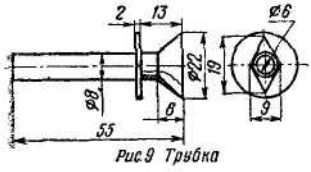


Рис.9 Трубка

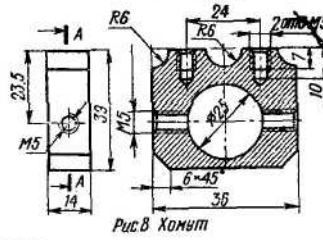


Рис.8 Хомут

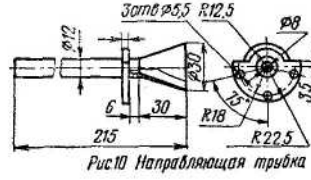


Рис10 Направляющая трубка

Наматывание гарпун-линя производится с помощью откидной рукоятки с предварительным смещением маховика назад. Гарпун-линь освобождается для выстрела перемещением маховика вперед при упоре во время натяжения резиновых тяг.

Маховик устанавливается и законтривается винтом М3 на укороченной оси малой конической шестерни спиннинговой безынерционной катушки КСБ-4 (КСБХ) после удаления ее редуктора. Для удержания гарпун-линя в резьбовой втулке на его конце завязан узел (см. рис. 1, *I*).

Направляющая труба крепится к средней части ствола с помощью хомута и накладки. Для установки трубки необходимо в литых половинках рукоятки сделать выборки круглым напильником с таким расчетом, чтобы расстояние между передним торцом трубки и задним торцом гарпуна было 4,5±0,5 мм, а сама трубка располагалась по оси катушки.

Для установки на кронштейне безынерционной катушки в нем просверливаются отверстия диаметром 3,6 мм. Крепится катушка в кронштейне при помощи винтов М3 и латунных дисков с резьбовыми отверстиями. Толщина дисков 2,5 мм.

Для компенсации под водой веса ружья рекомендуется установить с двух сторон ствола герметичные заглушки.

В сборнике приводятся эскизы только основных деталей ружья. Для их изготовления следует использовать сплавы алюминия или другие материалы, слабо поддающиеся коррозии.

Изготовленное автором ружье в течение пяти лет использовалось для спортивной подводной стрельбы в озерах, Черном и Японском морях и показало высокую надежность, точность и удобство в эксплуатации. Дальность стрельбы практически не лимитировалась длиной гарпун-линя, а зависела лишь от натяжения резиновых тяг.

В предлагаемой конструкции возможна также установка второй пары резиновых тяг с захватом гарпуна снизу.

А. ДМИТРИЕВ,
инженер-конструктор,
М. ВОИНОВ
Рисунки художника Ю. Колосовского

ГЛУБОКОВОДНЫЕ АППАРАТЫ ЗА РАБОТОЙ

Глубоководные аппараты лишь немного старше космических кораблей. Сравните: Жак Пиккар и Дон Уолш в батискафе «Триест» погрузились на дно Марианской

впадины — одной из глубочайших впадин Мирового океана — 23 января 1960 года, а Юрий Гагарин на корабле «Восток» совершил полет в космос 12 апреля 1961 года.

Батискафы, первые корабли океанских глубин, из-за большого заполненного бензином поплавка были громоздкими, тихоходными и неповоротливыми, но в истории покорения глубин, тем не менее, имели значение огромное. Они открыли путь на любую глубину Мирового океана.

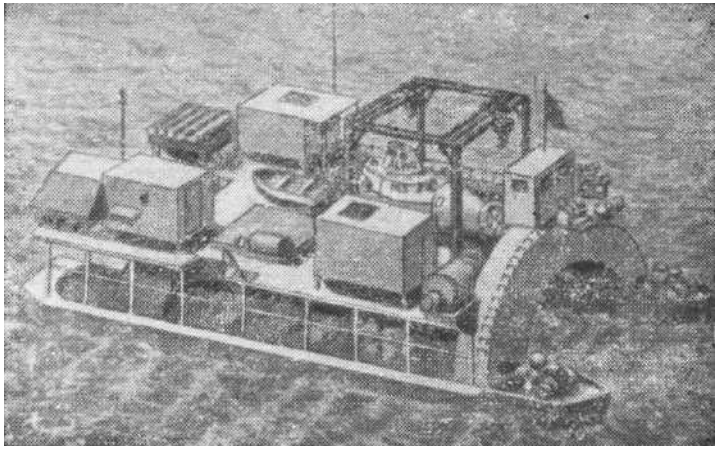
На смену батискафам пришли беспоплавковые, более совершенные глубоководные аппараты. Среди многих глубоководных аппаратов, построенных за рубежом, первыми наиболее удачными были «Алвин» и «Алюминаут». Американский глубоководный аппарат «Алвин» был спроектирован под руководством доктора Аллена Вайна из океанографического института в Вудс-Холе. Назван он в честь своего создателя.

Постройка аппарата была закончена в июне 1964 года, затем начался период испытаний под водой, доводка и наладка отдельных узлов и систем.

«Алвин» — аппарат двухместный. Он может погружаться до глубины 1830 метров, имеет водоизмещение 13 тонн, экономическую скорость 2 узла, автономность по запасам энергии 8 часов, а по обитаемости 24 часа. Состоит аппарат из прочного стального сферического корпуса и легкого стеклопластмассового. Оборудован «Алвин» различными научно-исследовательскими приборами и механической рукой-манипулятором.

Для транспортировки и обслуживания аппарата в море построено специальное судно — катамаран, имеющее подъемный кран, мастерские, лаборатории и жилые помещения. Катамаран имеет водоизмещение 400 тонн, длину 30 и ширину 15 метров, скорость хода 6,5 узла. На катамаране работают 18 человек экипажа и 6 научных сотрудников. Судно-катамаран, названный «Лулу», и «Алвин» составляют единый научно-исследовательский комплекс.

В 1966 году «Алвином» были выполнены обширные подводные исследования по программе, разработанной Вудсхолским институтом. Работа началась в феврале с поиска атомной бомбы, потерянной в территориальных водах Испании недалеко от поселка Паломарес. Бомба



Катамаран «Лулу»

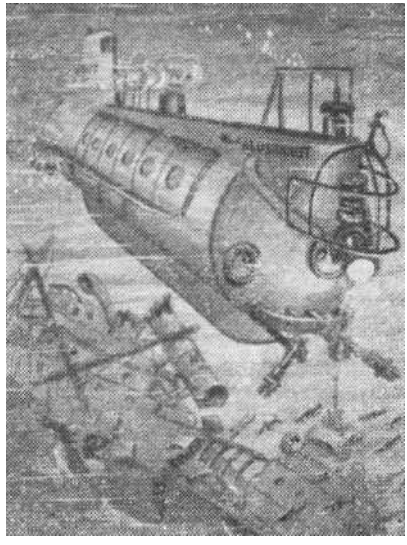
была найдена «Алвином» на глубине 848 метров и 7 апреля поднята.

Наиболее производительным для «Алвина» был 1967 год, в котором он совершил 55 глубоководных погружений: 20 — по программе биологии, 17 — геологии, 6 — физики океана, 12 — по программе отработки навигационных систем и проверки характеристик аппарата. В течение года «Алвин» провел под водой в общей сложности 586 часов, средняя глубина погружений составила около 1000 метров, самое глубоководное исследование проводилось на глубине 1900 метров и мелководное — на глубине 8 метров. Как правило, исследования выполнялись на ограниченном участке дна. Но однажды за 3,5 часа «Алвин» прошел 1820 метров, совершив свой самый длительный подводный рейс за одно погружение.

Наиболее важным фактором, влияющим на эффективность подводных исследований, является погода, поскольку состояние моря ограничивает переходы базы - катамарана и спуско - подъемные операции. Катамаран и аппарат позволяют проводить подводные погружения при состоянии моря до 3 баллов и порывах ветра до 7 метров в секунду. Поэтому в Северной Атлантике с её тяжелыми метеорологическими условиями примерно 30 процентов запланированных погружений из - за штор-

ма выполнены не были. Более эффективно использовался «Алвин» в южных широтах.

В последние годы была произведена реконструкция катамарана и аппарата, которая значительно расширила технические возможности этого комплекса. У «Алвина» была, например, увеличена его плавучесть, он стал трехместным, грузоподъемность его манипулятора возросла до 160 килограммов веса в воде. У «Лулу» была увеличена площадь палубы, усовершенствованы подъемные устройства и гидравлическая система управления, почти втрое возросла автономность его плавания.



«Алюминаут» над остовом затонувшего корабля

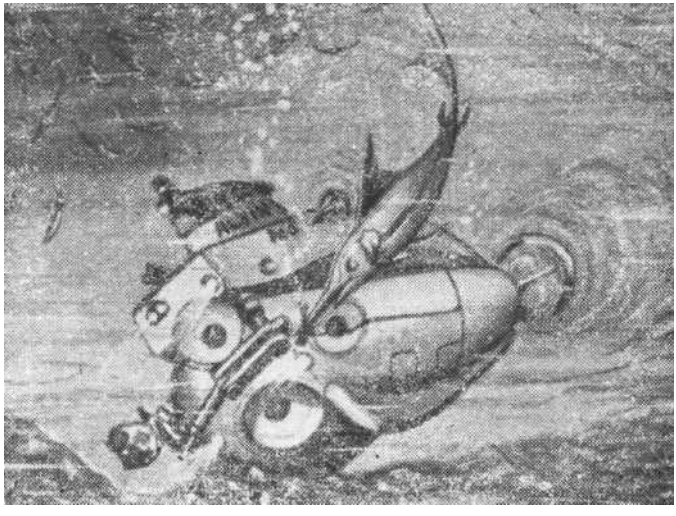
Одновременно с «Алвином» в США была построена глубоководная лодка «Алюминаут». Ее проектирование и строительство осуществлялось под руководством доктора Эдварда Венка. Корпус лодки построен из прочного алюминиевого сплава. Для движения по дну аппарат имеет три колеса. Манипуляторов у него два — длиной по 2,7 метра. Рабочая глубина его погружения составляет 4572 метра, подводное водоизмещение — 81 тонна, скорость хода — 3,8 узла, скорость погружения — 30 метров в минуту, автономность по обитаемости — 72 часа. «Алюминаут» рассчитан на экипаж из 2—3 человек. Во время одного из погружений «Алюминаут» за 33 часа прошел 70 миль со скоростью 3,5 узла. При меньшей скорости он может пройти 100 миль.

Вместе с «Алвином» и другими глубоководными аппаратами «Алюминаут» участвовал в подъеме атомной бомбы в районе Паломареса и других глубоководных экспедициях.

Во время погружений команда «Алюминаута» обна-

ружила много затонувших судов, редких и неизвестных глубоководных рыб, плавающих на глубине более 180 метров. «Алюминаут» вложил свой вклад и в подводную геологию. Во время обследования вдоль побережья Северной Флориды плато Блейка аппарат обнаружил огромные залежи железо - марганцевых конкреций. Округлые камни плотно устилали поверхность дна, напоминая черную булыжную мостовую. Гидронавты пришли к выводу, что, очевидно, Гольфстрим постоянно метет эту мостовую, не давая скапливаться на ней осадкам. Долго катался «Алюминаут» по этой черной дороге на своих массивных колесах самолетного типа. Во время обследования со дна был поднят марганцевый булыжник весом около 80 килограммов.

«Алюминаутом» во время одного из рейсов было установлено и глубоководное противотечение Гольфстрима, движущееся с севера на юг на глубине 2000 метров со скоростью 2—8 миль в сутки, а на магнитофонную ленту были записаны «странные мяукающие звуки и визг» какого-то неизвестного глубоководного животно-



Рыба - меч атакует «Алвин»

го. Это лишь немногие из открытий и наблюдений подводного исследователя.

А теперь мы вернемся к «Алвину» и расскажем о его наиболее интересных приключениях.

Иногда возникает вопрос, насколько опасны для подводного аппарата крупные морские животные. Ведь известны случаи, когда рыба - меч нападала на суда, прожигая обшивку корпуса, киты ломали гребные винты у современных китобойных судов. Встречаются на глубине до 1000 метров и кашалоты. Если орлы нападают на самолеты и наносят им серьезные повреждения, то почему более крупные и сильные морские животные не могут этого сделать с подводным аппаратом? Конечно подводных аппаратов в гидросфере пока в тысячи раз меньше, чем самолетов в воздухе, но «Алвин» уже подвергался нападению рыбы - меч.

Это произошло во время одного из погружений на глубине 550 метров. Оператор посадил аппарат на морское дно, и геолог начал готовить приборы, фотоаппарат, манипулятор для выполнения программы исследований. В это время снаружи раздался глухой удар, от которого вздрогнул весь тринадцатитонный аппарат. Гидронавты переглянулись, недоумевая, что произошло. Взглянув в левый иллюминатор, они увидели, что все стекло заслонила крупная рыба. Не обнаружив очевидных повреждений аппарата и сообщив по звукоподводному телефону на судно-катамаран о происшествии, гидронавты решили продолжать исследования, хотя рыба мешала обзору через левый иллюминатор. Однако через некоторое время прибор стал показывать проникновение морской воды. Исследования пришлось прекратить и вместе с застрявшей рыбой срочно начать всплытие.

У самой поверхности поврежденный «Алвин» встретили аквалангисты. Они увидели, что рыба вонзила свой меч в паз на корпусе, в районе соединения кормовой и носовой части, и застряла так прочно, что не могла освободиться из плена. Не желая терять добычу, аквалангисты на всякий случай привязали к хвосту рыбы прочный нейлоновый трос, чтобы вытащить ее на палубу.

Тридцать два килограмма рыбы - меч хватило на вкусный обед для всей экспедиции, торжественно отпраздновавшей свою победу над грозным противником. Прав-

да, команду волновало, а что если бы агрессивная рыба угодила своим мечом в иллюминатор. Но проведенные позднее испытания показали, что иллюминатор выдержал бы.

...Ничто не предвещало для «Алвина» неприятностей и в солнечный сентябрьский день 1967 года. Море была спокойным, катамаран «Лулу» покачивался на легкой волне в 100 милях от берега. «Алвин» ушел на дно на глубину 1350 метров. Морские биологи изучали поведение рыб, фотографировали обитающих на дне животных, подсчитывали плотность морского населения, записывали голоса рыб. В самый разгар работы в море поднялся ветер и начал разводить волну. Приближался сильный шторм. Пришлось срочно начать всплытие, чтобы успеть до него поднять «Алвин» на палубу. Всплытие произошло нормально, «Алвин» малым ходом вошел под арку «Лулу», его взяли на грузовой трос и начали поднимать на палубу. Волна качала катамаран и висящий на тросе «Алвин». Неожиданно во время качки о борт катамарана ударился манипулятор «Алвина», отломился, упал в воду и ушел на дно. Оказалось, что при ударе сломалось приспособление, предназначенное для отделения манипулятора на глубине в аварийном случае.

Капитан стоящего вблизи судна «Гознольд» определил координаты и отметил на карте место потери манипулятора. Шторм усиливался, но прежде чем взять курс к берегу, штурман «Гознольда» с помощью эхолота провел батометрические измерения дна — оказалось, что на расстоянии одной мили восточнее от места потери манипулятора на дне проходит глубокий каньон. Если бы манипулятор упал в каньон, найти его и поднять, возможно бы, не удалось.

Через три недели экспедиция в прежнем составе вернулась на место происшествия. С борта судна на тросе опустили маяк-ответчик, а вслед за ним погрузился «Алвин». На этот раз вместо «руки» на нем был закреплен на тросе специальный крюк грузоподъемностью в 140 килограммов, обычно применявшийся для подъема образцов, собранных на морском дне.

Ориентируясь на маяк-ответчик, «Алвин» начал обследование дна в радиусе 1500 метров. Первое и второе

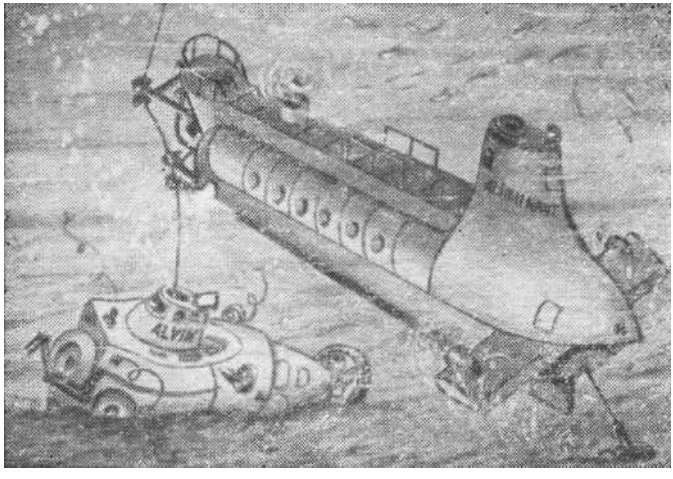
погружение закончилось неудачно — манипулятор не был обнаружен. После посадки на дно в третий раз «Алвин» стал производить гидроакустическое зондирование поверхности дна и обнаружил манипулятор, который лежал на твердом грунте в 230 метрах от маяка-ответчика.

Не так-то просто было соединить крюк с манипулятором. Только благодаря отличной маневренности «Алвина» после нескольких попыток крюк все же захватил манипулятор и стал осторожно всплывать с грузом в 140 килограммов, создававшим дифферент аппарата на нос.

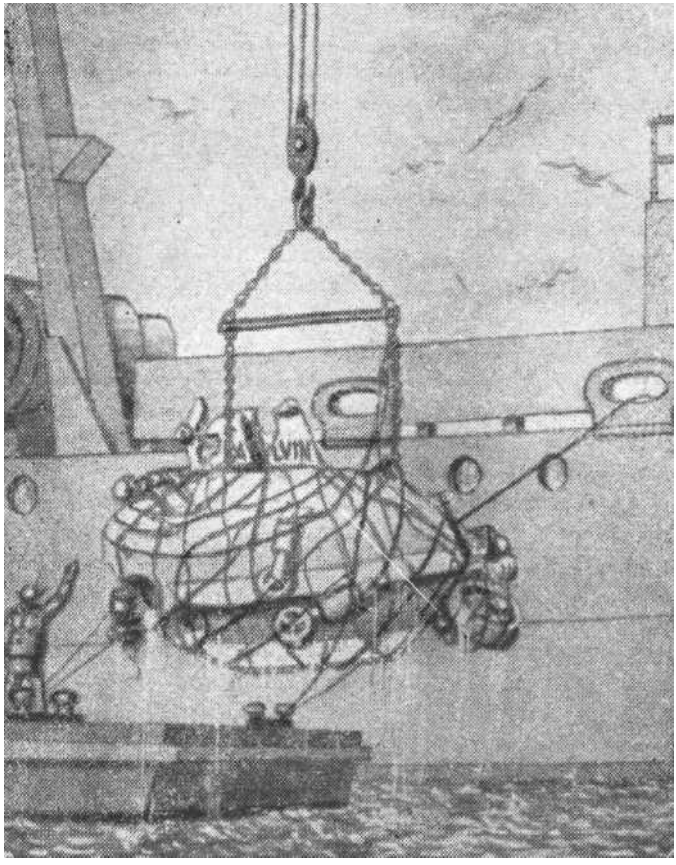
Когда аппарат всплыл на поверхность со своей «рукой», за дело принялись аквалангисты. Они перестропили удерживающие манипулятор концы с «Алвина» на резиновую лодку, потом помогли ей подойти к катамарану и закрепили трос на гаке стрелы для подъема манипулятора на палубу.

За время пребывания на морском дне с манипулятором ничего страшного не случилось и через несколько месяцев отремонтированная механическая рука была поставлена на место.

Это происшествие долго служило темой для разговоров и шуток среди инженеров группы «Алвин». В оз-



«Алюминаут» заводит стропу для спасения затонувшего «Алвина»;



Спасенный «Алвин» в нейлоновой сетке поднимают на баржу.

наменование этого приключения в океанографическом институте в Вудс-Холе была даже выпущена поздравительная открытка с изображением плачущего «Алвина» с больной рукой на перевязи. В то время еще никто не предполагал, что в наступившем 1968 году «Алвину» предстоит пережить более опасное и трагическое приключение. Произошло оно 16 октября 1968 года в 120 милях к югу от мыса Кейп-Код, куда «Алвин» был доставлен для проверки работы и осмотра якорных устройств и глубоководных буев на глубине 1540 метров.

В момент спуска на воду лопнули сразу два сталь-

ных грузоподъемных троса, и «Алвин», не удерживаемый больше ничем, кроме шести нейлоновых оттяжек, находившихся в руках экипажа катамарана, скользнул в воду с дифферентом 45 градусов на нос. Два человека, находявшиеся в момент аварии внутри аппарата, выбрались через открытый люк; в то время «Алвин» уже погрузился на глубину 4 метра и держался там некоторое время, пока не заполнился водой весь корпус.

Изобретательные вудсхоловцы не захотели мириться с потерей своего любимца и разработали план подъема аппарата с помощью «Алюминаута». Планом спасательных работ предусматривалось использование манипулятора «Алюминаута», с помощью которого в открытый люк «Алвина» должна быть заведена шарнирная металлическая планка с прикрепленным к ней нейлоновым тросом. Планом предусматривался подъем «Алвина» до глубины 15 метров, буксировка на более мелкое место а затем уже перегрузка на палубу надводного судна.

I сентября 1969 года операция по подъему «Алвина» была успешно завершена. При тщательном осмотре приборов и оборудования было установлено, что в результате аварии и длительного пребывания на морском дне сильно пострадали гидроакустические приборы, в том числе гидролокатор и подводный телефон, но система гидравлики после ремонта могла быть вполне пригодна для эксплуатации.

«Алвин» был отремонтирован. Так, несмотря на множество волнений и забот, гидронавты еще раз победили стихию океана. В их распоряжение поступил обновленный и более совершенный «Алвин», который позволит исследовать еще большие глубины Мирового океана.

Работа глубоководных аппаратов пока является новым и малоизученным делом. Невозможно предугадать все неожиданные случайности, которые могут произойти при спуске аппарата с борта судна или в пучинах моря. Долго будет накапливаться опыт глубоководных погружений; при освоении океана гидронавтам потребуется проявить еще много находчивости, предприимчивости и изобретательности.

В ПОДВОДНОМ МИРЕ

С. ДОМОВЕЦ

СПОРТИВНАЯ СТРЕЛЬБА В ВОДОЕМАХ ВОЛГОГРАДА

Голубая мечта многих подводных стрелков — летняя поездка на море. Желательно на Черное. Но поехать к желанным берегам можно лишь раз в год. Так что же делать, не сидеть же весь год в ожидании летней поездки? Ответ напрашивается сам: нужно осваивать местные водоемы. И взоры тех, кто избрал своим хобби спортивную подводную стрельбу, неминуемо обращаются к окрестным озерам и рекам.

Не буду утверждать, что местные водоемы лучше моря, но и они зачастую обладают рядом достоинств. Что еще нужно, если вода прозрачная, имеется водная растительность, есть рыба? В этом отношении водоемы окрестностей Волгограда вполне могут удовлетворить спортсменов - подводников. Но несмотря на это, надо сказать, что человек с подводным ружьем в наших местах — зрелище редкое. Причин этому несколько: убеждение многих в том, что подводная стрельба увлекательна только в море, недостаток информации об условиях в местных реках и озерах, отсутствие в магазинах подводного стрелкового оружия, годного к применению в водоемах с невысокой прозрачностью воды. Поэтому подводной стрельбой занимается у нас пока небольшое количество спортсменов. В основном это энтузиасты. Как вид подводного спорта спортивная подводная стрельба культивируется в городском морском клубе, в клубе «Скорпена» города Волжский, клубе «Гиппокамп» («Морской конек») медицинского института.

Мы, члены клуба «Гиппокамп», зимой тренируемся в бассейне. С середины весны начинаем выезжать на

озера, где вода отстоялась, потеплела. Летом в список тренировок включается Волга. Почти всю осень проводим на окрестных реках, ериках, озерах.

Озер в окрестностях города множество. Почти все они однотипны: невысокая, до двух метров, прозрачность, илистое или песчано-илистое дно, масса водорослей — уруть, рдест, элодея; по берегам заросли тростянка. В лесных озерах вдоль берегов встречается коряжник. На дне много раковин беззубок, прудовиков, на глубине можно встретить экзотического вида веточки бодяги.

Во всех озерах есть раки, водятся щука, окунь, плотва, сазан, линь, красноперка. Но добычей подводного стрелка будут почти исключительно окуни и щуки. Ныряя, следует внимательно осматривать заросли водорослей, ибо в них любит неподвижно стоять щука. Окуни, наоборот, постоянно перемещаются, стайками огибая плывущего стрелка. Здесь нужно стрелять сразу же, так как они быстро исчезают из поля зрения. Хорошо подныривать к корягам: возле них вьется не только мелкая рыба, иногда попадаются и довольно крупные экземпляры.

С середины лета вода в озерах зацветает, подводная стрельба в них становится бесперспективной ввиду малой видимости, и поэтому мы полностью переключаемся на Волгу.

Заниматься на Волге подводной стрельбой в черте Волгограда можно лишь с середины июля, по окончании етаводка, и до середины августа, то есть до цветения воды. Обследовав всевозможные заливы, затоны, места, где находятся коряги и крупные земляные валы, спортсмены клуба пришли к выводу, что наиболее благоприятные места для подводной стрельбы по рыбам находятся на левом берегу Волги — на островах Сарпинском и Голодном. До пристани на Сарпинском острове от речного вокзала сорок минут пути. Еще двадцать минут занимает дорога до небольшого залива.

Обрыв, заросший лесом, нависает над узкой полосой чистого песка. Берег резко уходит на глубину пяти-шести метров. Видимость здесь в ясные тихие дни до трех метров. На слегка заиленном дне густые заросли элодеи, чуть заметное течение колышет лентовидные стебли

валлиснерии. Вьются стаи серебряных мальков, тигрятами проскакивают зелено-полосатые с алыми плавниками окуньки. Вдоль берега лежат огромные коряги. Берег постепенно разрушается, и деревья скатываются на дно образуя завалы. Стволы и сучья, как чешуей, покрыты мелкими, очень острыми ракушками. В зарослях водорослей и под корягами копошатся раки, здесь их множество. Возле коряг держатся стаи окуней, миниатюрными торпедами проносятся язи и плотва. Иногда здесь же можно заметить и щуку.

Окуней лучше всего подстерегать, нырнув и затаившись возле коряг. Окуни любопытны; исчезнув при вашем появлении, они вновь приплывают через некоторое время и начинают приближаться, выказывая явный интерес к человеку. Если хватит воздуха, можно дождаться и крупных экземпляров. Они появляются в последнюю очередь. Пневматическое ружье позволяет здесь вести прицельную стрельбу на дистанции два с половиной — три метра. Раненый окунь часто прячется в коряги, поэтому, чтобы рыба не сорвалась, подтягивать гарпун за линь нельзя.

При стрельбе на щук тактика меняется: следует плыть вдоль берега, ныряя к корягам. Щуки — создания довольно флегматичные. Чаще всего они не реагируют на появление человека. Приближаться к ним нужно медленно, не делая резких движений. Стрелять лучше трезубым наконечником. И вообще, охотясь, следует иметь с собой набор сменных наконечников. Их удобно носить в небольшом футляре, крепящемся наподобие ножен к голени.

Осторожно плавая между коряг, можно подобраться и к неподвижно стоящим между сучьев язям и плотве. Однажды, огибая корягу, я столкнулся здесь и с сомом, неторопливо скользящим над дном. В первую минуту показалось, что величиной он с меня. Кстати, о сомах: на гарпуне они очень вертлявы, сопротивляются сильно, часто сходят, если попадание не в голову,

Представляет интерес для подводного стрелка и Волгоградское море, которое находится от города в пятидесяти минутах езды на автобусе.

Берега этого водохранилища изрезаны заливами, бухточками, на поверхность выходят пласты песчаника и

известняка. В некоторых местах очертания каменистых обрывов очень напоминают черноморские. Пляж — галечный, шириной до десяти метров. Под водой галечник продолжается еще метров двадцать, а затем появляются песчаные прогалины и крупные глыбы известняка, поросшие нитчатыми водорослями. Еще дальше — в шестидесяти—восьмидесяти метрах от берега, где глубина пять-семь метров, — начинается полоса чистого белого песка, полого уходящего в глубину. Видимость на море, когда вода не цветет, до пяти метров, а в защищенных от ветра бухточках — еще больше. Трофеями в Волгоградском море бывают в первую очередь окуни, которые стаями ходят между нагромождений камней. Иногда с ними сталкиваешься, что называется, нос к носу. Следует стрелять в ту рыбу, которая первой подставляет свой бок, сворачивая от вас. В общем-то, окуни не спешат, удаляются как бы «глядя через плечо», и опытный стрелок имеет возможность загарпунить одного из них.

Под камнями в расщелинах глыб — масса бычков. Среди них много крупных, достигающих двадцати и более сантиметров. Подбираться к ним надо очень осторожно, при резком движении или промахе бычки мгновенно исчезают. Для стрельбы по ним нужно оружие со слабым боем, так как, пробив рыбу, наконечник часто ударяет в камень. Иногда встречаются подлещики, но почти все они поражены солитером. Изредка видно, как ближе к поверхности воды проносятся язи, но добыть их не удавалось.

Растительность в водохранилище бедная: нитчатые водоросли, на песке пятна зеленоватой плесени, изредка в бухтах встречаются редкие кусты валлиснерии. В конце июля море цветет, видимость становится не более метра. Но иногда сильный ветер с берега отгоняет зелень, и прозрачность увеличивается.

В окрестностях города есть несколько небольших речек, одна из которых, Карповка, популярна у любителей подводной стрельбы. Кстати, именно в ее водах проводился первый чемпионат области по спортивной подводной стрельбе. Добраться до нее можно автобусом с автовокзала. Русло Карповки — бывший степной овраг, затопленный при образовании Карповского водохранилища. Ширина реки — сорок - шестьдесят метров, глу-

бина — до восемнадцати. Течения почти нет, но вода не цветет.

Камыш и тростник, густо покрывающие берега, продолжаются на несколько метров в сторону чистой воды. Сходов к воде почти нет. Плывя под водой вдоль стены стеблей тростника, можно видеть на песчаном, подернутом илом дне переплетения корней камыша, мертвые стебли, заросли водорослей. То тут, то там, виднеются разлапистые ветви пресноводной губки — бодяги. Дно очень крутое. Нырять следует не далее как в трех - четырех метрах от линии тростника. Видимость в речке не равномерная, от двух до четырех метров. В некотором роде это загадка, ибо на участке в пятьдесят метров можно пройти несколько более и менее прозрачных слоев воды, хотя в рельефе дна и подводном пейзаже никаких различий нет.

Первое, что поражает при погружении в Карповку — обилие мелкой рыбы. Но главный объект стрельбы в этом водоеме — щука. Зубастые хищники различных размеров и расцветок иногда подпускают к себе так близко, что можно стрелять в упор. Довольно часто встречаются и крупные окуни, но здесь они осторожны, почти всегда ходят за стеной камышовых стеблей. Окуни мелкие не так пугливы. Их лучше всего подстерегать под вечер, плавая вдоль освещенного закатом берега. В Карповке нередки встречи с сомами, которые достигают здесь солидных размеров и, как правило, относятся к появлению человека весьма равнодушно. Из прочих рыб здесь водятся сазан, плотва, лещ, красноперка. Но, за исключением сазана, эти рыбы редко становятся добычей подводного стрелка. Летом, в жаркие солнечные дни, ныряя в ямы, можно загарпунить здоровенного бронзового линя. Правда, это очень редкая и трудная добыча. Для стрельбы в Карповке нужно иметь ружье короткое, без выступающих движущихся частей, так как часто приходится стрелять сквозь гущу стеблей камыша. Наконечником лучше пользоваться однозубым.

Так что Волгоградская область богата водоемами, пригодными для спортивной стрельбы. Они ждут своих открывателей.

В. МЕРЗЛЯКОВ,
председатель комиссии СПС Крымской ФПС

ЧЕРНОМОРСКИЕ КЕФАЛИ И СПОРТИВНАЯ СТРЕЛЬБА

Кефали — промысловые рыбы, а повсеместное распространение их летом в прибрежной полосе Черного и Азовского морей и довольно крупные размеры делают эти рыбы желанной добычей подводных стрелков. К тому же кефали пугливы и подвижны, поэтому иметь такую добычу на кукане приятней вдвойне.

Ихтиологами семейство кефалевых подразделяется на три вида — лобан, сингиль и остронос. Сингиля легко отличить от остроноса по желтоватым пятнам на жаберных крышках, лобан имеет характерную приплюснутую сверху голову. Черноморские рыбаки разделяют кефалевых еще и по величине и дают им весьма разнообразные местные названия: стрепетуха, шкребетуха, камит, чулара, ларич, сарьянак, кубжен, кефаль, остронос, сингиль, кара-сингиль, лобанчук, лобань, головач, лобан.

Самая крупная рыба семейства кефалей — лобан. За 8—9 лет его вес достигает трех килограммов, а длина 62—72 сантиметра. Это сильная и осторожная рыба почти не попадает в сети рыбаков — обходит их, а если обойти невозможно, перепрыгивает сеть по воздуху. Поэтому в общем промысловом улове кефалевых лобан составляет менее пяти процентов, в то время как сингиль более 80-ти. Вес взрослого сингиля и остроноса колеблется от 400 до 1600 граммов.

Кефали очень интересные рыбы. Помимо своих отличных вкусовых качеств, природа наделила их еще целым рядом особенностей и достоинств. Кефали, например, способны переносить большие колебания солености воды — от пресной в устьях и низовьях рек до сильно насыщенной солями в заливах Сиваша. В зависимости от окружающего цвета воды, грунта и подводной растительности кефали обладают способностью изменять окраску чешуи под окружающий фон, что помогает им спасаться от своих врагов — дельфинов, хищных рыб, птиц. Правда, кефали меняют свою «одежду» не так быстро, как камбала или хамелеон, а в течение

нескольких дней. Поэтому в период миграции довольно часто встречаются кефали пестрые, у которых смена «наряда» еще не закончилась.

Особый интерес, пожалуй, представляет тот факт, что семейство кефалевых относится к «говорящим» рыбам. Мне много раз доводилось слышать звуковые сигналы, издаваемые кефалями. Они довольно низкой частоты и хорошо воспринимаются человеческим ухом в воде на расстоянии трех-пяти метров. Чем меньше размер рыбы, тем выше тон звука. Голоса мелких кефалей похожи на прерывистый мышиный писк, а крупная, лобан, например, издает тонкий, с паузами до одной секунды свист. Звуковые сигналы кефалей часто можно слышать при плохой видимости в море, очевидно, это они «включают» свой звуковой локатор. А судя по тому, что при появлении опасности характер звуков, издаваемых кефалями, меняется, есть у них и свой «язык».

Все семейство кефалевых, независимо от возраста особей, относится к стайным мигрирующим рыбам. Кефали теплолюбивы и подходят к побережью только в теплое время года. Охотиться на них зимой или при температуре воды ниже плюс восьми - десяти градусов — пустая затея. Исключение составляет лишь Крымское побережье юго-западнее Ялты и юго-восточнее Севастополя, которое по сведениям ихтиологов является одним из районов зимовки кефалевых в Черном море. У берегов появляются, очевидно, те кефали, которые не смогли за лето нагулять достаточного запаса жира и вынуждены искать дополнительное питание в холодной воде прибрежной зоны.

Кефалей, в зависимости от того, какой они образ жизни ведут в данный момент, можно отнести или к оседлым или к мигрирующим. В конце весны мигрирующие кефали, дойдя до своей зоны обитания, становятся на какой-то период времени оседлыми. Осенью, отнерестившись и нагуляв жир, они опять отправляются в путь — к местам зимовки. Мигрирующие и оседлые кефали имеют разные повадки, знание которых очень помогает в подводной стрельбе по ним.

Оседлые кефали. Их наиболее вероятно встретить во время кормежки в прибрежной полосе, куда они заходят из глубин, недоступных для подводного стрелка. Чем шире уходящий в глубину участок грунта, покрытый

подводной растительностью, тем больше вероятность встречи с кефалями. Глубины, на которых кормятся кефали, — от двух до 12 метров у берегов Крыма, и от полметра до шести метров в заливах и лиманах северного Причерноморья и в Азовском море. Характер травянистых грунтов может быть самым различным — от скального до илистого. На кормежку кефали, как правило, выходят два раза в сутки — утром до 10 часов и вечером с 16 часов до сумерек. При плохой погоде они кормятся один раз или же совсем не подходят к берегу. Время и продолжительность кормежки строго не определены и зависят от состояния моря, погоды, температуры воды в «столовой», направления ветра и др. Кормятся оседлые кефали небольшими группами по три - семь штук, продвигаясь вдоль береговой черты в направлении «по солнцу» или же по течению. Благоприятным ветром для них является ветер, дующий с моря.

Кроме растительной пищи, в рацион кефалей в значительном количестве входит пища животного происхождения, главным образом морские ресничные черви и другие мелкие личинки, которых они добывают в грунте, разрывая его носом. Червей и личинки кефали заглатывают вместе с грунтом, который затем выплевывают. На илистом грунте места кормежки крупных кефалей легко обнаружить, по характерным ямкам с неровными краями.

Мигрирующие кефали. Весенняя миграция кефалей идет по двум направлениям, одно — вдоль западного побережья Крыма на север к мелководным заливам и лиманам северо-западного Причерноморья, второе — вдоль юго-восточного побережья Крыма и Керченского полуострова в Темрюкский и Таманский заливы, Керченский пролив и в Азовское море. Начинается она в марте и продолжается до конца мая — первой половины июня. Всякая ловля кефалей, а также подводная стрельба по ним в этот период запрещены.

Осенняя миграция кефалей продолжается в зависимости от погодных условий года с середины сентября до середины или конца ноября. В этот период и ведется промысловый лов кефалей.

Правилами рыболовства в водах Черного моря всякий лов кефалей запрещен с 1 января по 30 мая, а в лиманах — с 1 апреля по 31 августа.

Во время миграции кефали плывут стаями, сгруппированными по величине особей. Численность стай различна — от нескольких десятков до нескольких сотен и тысяч штук в одной стае. Для выжидания благоприятной погоды и группировки в более крупные стаи мигрирующие кефали используют тихие заливы и бухты береговой полосы, пользуясь ими как своего рода «постоялыми дворами». По интенсивности миграции кефалей и времени ее начала можно с достаточной определенностью судить о ранней или запоздалой весне (осени).

Главные враги кефалей в море — дельфины и крупные хищные рыбы, обладающие большой скоростью и резкостью движений. Из этого вытекают и главные условия при стрельбе по кефалям — умение двигаться плавно, осторожно и бесшумно. Следует помнить, что кефалей пугают не столько форма и размеры предметов, сколько их движение.

Залогом успешной подводной стрельбы по кефалям, как, впрочем, и по всякой другой рыбе, служат хорошая физическая подготовленность подводного стрелка, тщательное изучение акватории и рельефа грунта в районе подводной стрельбы, выявление мест, времени и продолжительности кормежки кефалей, а также «коридоров» движения, знание особенностей биологии и, если хотите, психологии рыбы и, наконец, умение правильно выбирать и применять способы подводной стрельбы.

Какие же существуют способы подводной стрельбы по кефалям? В книге М. Микрюкова «С ружьем на глубину» (М., Изд-во ДОСААФ, 1973) довольно подробно рассказано о способах стрельбы по кефалям путем скрытых засад, когда подводный стрелок использует рельефные особенности грунта.

В случаях, когда на грунте отсутствуют естественные укрытия, можно предложить использование открытой засады. Пользуясь этим способом, стрелок, ныряя, ложится на открытом участке грунта растительной зоны вблизи песчаной кромки поляны и лицом в сторону ожидаемого появления рыбы. При широкой полосе прибрежной растительной зоны открытую засаду можно с успехом применять в любом месте. Главным условием результативности этого способа является умение подводного стрелка соблюдать неподвижность и бесшумность. Руку с оружием следует направлять на цель очень

плавно, на спусковой крючок нажимать, не приостанавливая движения оружия.

Практика показала, что открытая засада не менее эффективна, чем скрытая, так как дает возможность заранее увидеть рыбу и психологически подготовиться к выстрелу, что почти исключено при скрытой засаде, когда цель появляется внезапно и сразу же на близком расстоянии. Другое достоинство открытой засады в том, что кефаль, увидев стрелка и убедившись в его безопасности, т. е. неподвижности, подплывает ближе и начинает медленно обходить его, давая возможность произвести точный выстрел.

Во время осенней миграции, а также при перемещениях оседлых кефалей летом во время кормежки и непосредственной близости от береговой черты, в мелководных заливах и лиманах можно использовать поплавковый способ стрельбы по кефалям. Заключается он в следующем. Зная общее направление, глубину и «коридоры» движения кефалей, стрелок очень медленно плывет по поверхности навстречу их движению. Увидев кефалей, подводный стрелок замирает на месте и наблюдает за поведением рыб, которые часто на мгновение останавливаются, а затем начинают обходить стрелка, подставляя свой бок под выстрел. Манипулируя ружьем и своим телом, стрелок может заставить кефалей остановиться, повернуть назад или проходить мимо него с удобной для выстрела стороны. Нужно еще помнить, что мигрирующая кефаль при встрече с подводным стрелком, независимо от его действий, стремится прорваться только в нужном ей направлении, оседлая же — скрывается в любую сторону.

Однако кажущаяся простота последнего способа подводной стрельбы довольно обманчива. Подводному стрелку потребуется немало времени, прежде чем он научится поражать кефалей во время их быстрого движения.

Нам пишут

СПОРТСМЕНЫ – ПОДВОДНИКИ! ТРЕБУЕТСЯ ВАША ПОМОЩЬ

В ближайшее время Зоологический институт АН СССР планирует составление определителя пресноводных губок Советского Союза. Для того чтобы отразить в определителе все разнообразие губок и их распространение, необходимо иметь экземпляры этих животных, полученные из самых различных уголков нашей страны. В сборе такой коллекции пресноводных губок неоценимую услугу могли бы оказать жители сельских местностей и районов, удаленных от крупных населенных пунктов.

В связи с этим Зоологический институт АН СССР обращается к преподавателям биологии, юннатам и всем любителям природы, интересующимся естественными богатствами своего края, с просьбой помочь пополнить коллекционные фонды института образцами местных губок, столь необходимых для проведения запланированного исследования.

Пресноводные губки, или бодяги, встречаются в озерах, прудах, реках, иногда в ручейках или канавах, наполненных водой, а также в сильно опресненных эстуариях рек и в лиманах. Поселяются они на различных подводных предметах — на камнях, корягах, сваях и пр. Форма тела губок разнообразна: часто в виде коркового обрастания или комкообразная, реже кустистая с длинными тонкими цилиндрическими выростами. Цвет варьирует от грязно - белого до темно-коричневого и зеленоватого. Для этих губок характерно наличие в мягких тканях микроскопических кремниевых иголочек.

Фиксировать губки следует 76—80-процентным спиртом или 4—8-процентным формалином. Затем, если этого требует удобство пересылки, их можно высушить.

Лишь в крайнем случае при отсутствии спирта и формалина допускается сушка незафиксированных губок. Каждый образец должен быть снабжен этикеткой, содержащей указания о месте сбора, дате и фамилии коллекционера.

Для лиц, активно участвовавших в сборе материала, предусмотрены специальные поощрения, а фамилии их будут отмечены в опубликованном определителе.

Собранные губки в сухом виде, в спирте или формалине можно отправлять по почте наложенным платежом, т. е. за счет института.

По всем вопросам, имеющим отношение к сбору губок, просьба обращаться к сотруднику института, кандидату биологических наук В. М. Колтуну, а посылки направлять по адресу: Ленинград, В-164, Университетская наб., 1, Зоологический институт АН СССР, отделение губок и кишечнополостных.

Дирекция

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В СБОРНИКЕ „ СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК “

Выпуск 1 — 40*

СПОРТ

Спортивные состязания

9.** Г. Успенский. **На озере Хейнетзее** (заметки с IV международных соревнований по подводному спорту). **11. Мировые рекорды по подводному спорту** (состояние на 1964 год). Пер. с французского. **11. Соревнования аквалангистов.** Пер. с французского **12. Матч сильнейших подводников 1964 года. 14.** И. Мазуров. **Итоги спортивного сезона 1965 года. 17.** И. Мазуров. **Первые старты подводного многоборья. 17. Чемпионат мира по подводной охоте** (VI чемпионат, по зарубежным материалам). **18.** И. Мазуров. **Итоги спортивного сезона 1966 года. 20.** Н. Чикер. **VII чемпионат мира по подводной охоте. 21.** И. Мазуров. **Итоги спортивного сезона 1967 года. 22.** И. Мазуров. **Итоги спортивного сезона 1968 года. 23.** Г. Кауфман. **Соревнования подводных охотников.** 25. И. Мазуров. **Спортивный сезон 1969 года. 27.** И. Мазуров. **Спортивный сезон — 70. 29.** Н. Чикер. **Подводный спорт 1967—1970 гг. 30.** И. Мазуров. **Спортивный сезон 1971 года. 30.** О. Францев. **На краю света** (VIII чемпионат мира по подводной охоте). **32.** Н. Белоус. **Триумф воли и мастерства***. **33.** С. Аслезов. **Мечты сбываются***. **33.** М. Машинсиий, **О тех, кто победил***. **34.** О. Францев. **В Югославии** (соревнования на кубок наций 1972 года). **37.** З. Муравьев **Старые и новые проблемы** (1973 год). **37.** Г. Ковальцов, К. Беловинцев. **Год 1973. Старты подводных стрелков. 37.** А. Корчагин. **Подводное троеборье городов Украины. 37.** Ю. Гладков. **Наша первая добыча. 37.** З. Муравьев. **Болгарский дебют** (международные соревнования на приз «Серебряная амфора»). **38.** О. Францев. **На чемпионате мира по подводной охоте.**

Из развития подводного спорта, опыт работы клубов, первичных организаций и секций, спорт за рубежом

2. В. Степанов. **Четыре года** (из опыта секции подводного спорта). **5. Федерация подводного спорта, ее создание и деятельность. 7.** Ю. Проферансов. **Из опыта организации самодеятельных экспедиций. 11.** В. Жданов, В. Титов. **В гостях у варшавских аквалангистов. 13.** В. Савич-Демянюк. **Новая спортивная классификация спортсменов-подводников на 1965—1968 гг. 14. Всесоюзный смотр подводного снаряжения. 14.** В. Махров. **Так держать!** (о клубе «Волна» Московского авиационного института). **15.** В. Сташевский.

*** Выход сборника по годам: 1962 (1-4), 1963 (5), 1964 (6-10), 1965 (11—13), 1966 (14—15), 1967 (16-17), 1968 (18—19), 1969 (20—21), 1970 (22—24). 1971 (25-28), 1972 (29—32), 1973 (33-36), 1974 (37-39).**

**** Номер выпуска.**

***** Чемпионат Европы 1972 года по скоростным видам подводного спорта.**

Начало подводной эры. 16. И. Мазуров. **Разрядные требования по подводному туризму. 16.** Р. Цветкова. **Аквалангисты восточных ворот страны. 17.** В. Сташевский. **Информация КМАС. 17. У наших Друзей (подводный спорт в Болгарии). 19.** М. Машинский. **Вчера, сегодня, завтра...** (III пленум ФПС). **19.** В. Жданов, В. Титов. **Подводный хоккей. 22.** М. Шеховцев. **Аквалангисты-парашютисты** (обучение парашютному делу аквалангистов подводного клуба «Скат»). **23. Первая научно-практическая конференция по подводному спорту. 23.** В. Сташевский. **Новые вехи на пути развития подводною спорта** (о новых разрядных нормах и требованиях). **24.** Н. Чикер. **Свершения и планы. 26.** Б. Поротов. **Растить смену достойную, сильную. 26.** В. Сташевский. **Международный код сигналов рукой. 27.** В. Сташевский. **КМАС. 28.** Б. Егоров, О. Францев. **Спортивная подводная стрельба. 29.** В. Сташевский. **Новое в подводном спорте** (классификация, разрядные нормы, подтверждение разряда, правила). **31.** В. Сташевский. **Подводный спорт шагает по планете. 32.** Л. Кричевский, С. Прапор. **Оседлавшие «Дельфина»** (о работе Московского городского спортивно-технического клуба «Дельфин»). **34.** К. Беловинцев. **Этапы становления и развития спортивной подводной стрельбы. 34.** В. Сташевский. **Международный код сигналов рукой** (дополнительные сигналы). **34.** Н. Чикер. **Важное событие** (III пленум 1973 года ЦК ДОСААФ СССР). **35.** В. Сташевский. **Новые рубежи. 36.** З. Муравьев, В. Хохлов. **Знакомьтесь: Центральный морской клуб ДОСААФ СССР. 37.** В. Гребенников. **Спортсмены-подводники подводят итоги** (VI пленум ФПС). **38.** С. Аслезов. **Творцы рекордов. 38.** Л. Байлиева. **Встреча с ушастым тюленем. 40.** В. Бирюков. **Наш клуб «Посейдон».**

Вопросы методики тренировок

I. С. Макаров. **Методика начального обучения плаванию в комплекте №1. 2.** А. Семенов. **Техника плавания и ныряния спортсмена-подводника. 3.** Л. Симонов. **Планирование и учет учебно-спортивной работы по подводному плаванию**. **10.** С. Макаров. **Методика начального обучения плаванию в комплекте № 2. 10.** Б. Оноприенко. **Вспомогательные упражнения при тренировке спортсменов-подводников. 12.** Манфред Фридрих. **Слалом в плавательном бассейне.** Пер. с немецкого. **13.** С. Солдатов. **Современная тренировка спортсменов-подводников. 15.** В. Пыжов. **Обучение плаванию в ластах. 16.** А. Римкус. **Учет течений при плавании с компасом. 20.** В. Лубяной. **Уверены ли вы, что стреляете в рыбу? 21.** Детлеф Мефер. **Тренировка в ориентировании** (поиск цели, запеленгованной с берега). **22.** Б. Оноприенко. **Техника выполнения старта и финиша при нырянии в комплекте № 1 в длину на скорость. 23.** Б. Оноприенко. **Комплекс упражнений для выработки и совершенствования навыка в задержке дыхания при нырянии. 23. Подводное плавание в ночных условиях** (из зарубежной печати). **25.** А. Кууз. **Погружение в акваланrах со шлюпок. 25.** Б. Татаринский. **Подводный поиск. 28.** Б. Поротов. **Освоение нового стиля плавания. 32.** Кухер /Циммерман/ Изельт. **Обеспечение безопасности линями.** Пер. с немецкого. **35.** А. Компус. **Из опыта тренировок по подводному ориентированию. 36.** В. Мерзляков. **Мишень — рыба. 38.** З. Муравьев. **Подготовка общественных инструкторов по подводному спорту. 38.** В. Попов. **Подготовка пловца - подводника высокой квалификации** (предсоревнова-

тельная тренировка). **39.** В. Пыжов. **Упражнения с ластами, способствующие быстрому освоению техники плавания способом «дельфин». 39** С. Шиндельман. **Подготовка киевских подводных стрелков. 40.** Ю. Наумчев **Подготовка юных подводных пловцов-скоростников.**

Вопросы судейства

8. Т. Полякова. **О работе секретариата судейской коллегии на соревнованиях по подводному спорту. 9.** В. Матвеев, Т. Полянова. **Некоторые вопросы организации и судейства соревнований по подводному спорту. 16.** В. Багдасаров. **О пропаганде подводного спорта во время соревнований** (опыт работы судьи - информатора). **18.** Т. Полянова. **Поговорим о судействе. 19.** А. Райнус. **Работа судьи-геодезиста на соревнованиях по подводному спорту. 34.** Ю. Померанцев. **Особенности судейства соревнований по скоростным видам подводного спорта. 35.** К. Беловинцев. **О правилах соревнований по спортивной подводной стрельбе. 35.** Ю. Померанцев. **Особенности судейства соревнований по скоростным видам подводного спорта.** 36. Ю. Померанцев. **Особенности работы главной судейской коллегии по скоростным видам подводного спорта. 39.** С. Прапор. **Судья на соревнованиях по подводному ориентированию.**

МЕДИЦИНА И ФИЗИОЛОГИЯ

1. В. Тюрин. **О причинах потери сознания при нырянии в комплекте № 1** (кислородное голодание). **1.** П. Шастин. **Спортсмену-подводнику о физиологии подводного спорта. 2.** П. Шастин. **Спортсмену-подводнику о патологии подводных погружений. 4.** В. Тюрин. **Переохлаждение и его роль в возникновении специфических заболеваний у подводных спортсменов. 5.** В. Пономарев. **Некоторые вопросы физиологии подводного спорта** (кислородное голодание). **7**. Ю. Юдинцев. **Способ искусственного дыхания рот ко рту. 8.** П. Шастин. **О причине потери сознания при нырянии** (эффект Вальсальва). **9.** В. Ажажа. **Открытие профессора Келлера** (о глубинных погружениях). **9.** А. Кузьмичев. **Акклиматизация и перетренировка у подводных спортсменов в период сборов и соревнований на теплых морях. 10. Имитация группового погружения на 250 м в барокамере** (из зарубежной печати). **10.** Г. Келлер. **Каков предел погружений. Пер. с немецкого. 12.** Г. Кубряков. **Способы оживления организма человека. 13.** В. Тюрин. **Задержка дыхания и возможность увеличения ее продолжительности при нырянии. 14.** Роберт Скотт. **Погружение на глубину** (азотное отравление). Пер. с немецкого. **14.** Ю. Тубман. **Медико-физиологические требования к аквалангисту. 15.** В. Суровикин. **Безопасность при подводных погружениях. 16.** В. Голованов, А. Яблоков. **«Человек-амфибия» — это возможно? 17.** Ю. Юдинцев. **Проблемы видения под водой. 18.** П. Боровиков. **Ганс Келлер раскрывает свой секрет** (о дыхательных смесях). **18.** В. Тюрин. **К вопросу об ориентации под водой.** 19. А. Иванов, Ф. Талышев. **О влиянии водной среды на состояние двигательных функций спортсменов - подводников. 19.** В. Тюрин. **О профилактике баротравмы**

уха и придаточных полостей носа. 20. Ф. Талышев. **О роли напряжения мышц при задержке дыхания. 21.** В. Тюрин. **О возможных нарушениях дыхания при плавании с аквалангом** (апное и его причины). **23.** В. Разводовский. **Особенности медицинского обеспечения тренировок и соревнований по подводному спорту. 24.** В. Тюрин. **Глубиномания и ее опасности. 25—26.** В. Тюрин. **Свободное ныряние в глубину. 27.** Б. Шанахин. **Динамика основных функций органа зрения в условиях соревнований по подводному спорту. 28.** В. Разводовский. **О методах врачебного контроля за тренированностью спортсменов-подводников. 31.** В. Разводовский. **Питание спортсмена-подводника. 32.** М. Коваленко. **Берегите барабанные перепонки. 32.** В. Разводовский. **Некоторые особенности баротравмы легких у аквалангистов. 33.** В. Пономарев. **«Бессимптомный» разрыв барабанной перепонки. 33.** М. Пропп. **Кессонная болезнь у спортсменов-подводников и легководолазов. 34.** Ю. Тарасюк. **Аппаратура дистанционного контроля физиологических характеристик подводных пловцов. 35.** В. Пономарев. **Проба с самооценкой — функциональная проба для отбора и контроля тренированности подводных пловцов. 36.** Л. Лебедева. **Доврачебные методы реанимации. 38.** В. Странин. **Сердце и подводный спорт. 39.** В. Кебкало, В. Пономарев. **Использование газовых смесей различной плотности при скоростном плавании. 39.** В. Новицкий. **Если вы пострадали от морских животных. 39.** В. Пономарев. **О двух случаях баротравмы легких. 40.** В. Пономарев. **Ныряние и его физиологическая характеристика.**

СНАРЯЖЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

Ласты, маски, дыхательные трубки

6. А. Юрчевский. **Ласты «Наяда». 7.** А. Юрчевский. **Анализ сопротивления дыхательных трубок. 8.** П. Курилов. **Корригирующая линза для подводного пловца** (для страдающих близорукостью). **9.** Ганс Крюгер. **Гибкая дыхательная трубка.** Пер. с немецкого. **9. Маски** (критический обзор). Пер. с немецкого. **13.** Ю. Юдинцев. **Гидродинамика нового вида ласт** (ласты с клапаном). **13.** Ю. Юдинцев. **Индивидуальный загубник** (о зарубежной новинке). **15.** Петер Шарф. **Маска на все лицо.** Пер. с немецкого. **15.** Р. Шишкина, Л. Фатеева. **Ласты «Дельфин». 17.** Ю. Юдинцев. **Как предохранить уши от попадания в них воды? 19.** Ю. Губин. **Крепление очковых стекол к стеклу маски. 21.** А. Тихонов. **Метод комплексных испытаний ластов с помощью кинематических и динамографических устройств. 22.** В. Алексеев, Ю. Иванов, А. Тихонов. **Характеристика ластов. 23.** А. Райиус. **Двойная маска для подводных пловцов, 26.** Ренальд Демелов. **Длинные ласты и длинные штаны.** Пер. с немецкого. **26.** В. Лубяной. **Безрефракционная маска. 31.** Г. Ильин. **Крепление очков на стекле подводной маски. 33.** В. Загозин, А. Салмин, Б. Самохин. **Скоростные ласты** (технология изготовления). **32.** В. Вакульчик. **Новая дыхательная трубка. 34.** А. Носков. **Диоптрийные стекла для подводных масок. 38.** В. Мастепанов. **Самодельная дыхательная трубка для скоростного плавания.**

Гидрокостюмы

3. В. Трещалов. **Конструкция и технология изготовления гидрокостюмов для подводного плавания. 18.** П. Боровиков. **Гидрокостюмы** (общий обзор). **20.** П. Боровиков. **Новый гидрокомбинезон для акванавтов** (по зарубежным материалам). **20.** О. Евланов. **Самодельный гидрокостюм** («сухого» типа). **21. Гидрокостюм «мокрого» типа «Си саронг».** Пер. с немецкого. **23.** Е. Густов. **Герметический химический подогреватель для гидрокостюма «мокрого» типа** (по зарубежным материалам). **23.** Б. Клименко. **Уплотнение для сухого гидрокостюма. 25.** А. Нехорошев. **Новое снаряжение для спортсменов-подводников** (гидрокостюм «Нептун»). **26.** Ренальд Демелов. **Длинные ласты и длинные штаны.** Пер. с немецкого. **34.** В. Степаненко. **Технология изготовления «мокрого» гидрокостюма. 35.** И. Циммерман. **Сохранение тепла.** Пер. с немецкого. **37.** А. Якшин, Н. Слесарев. **Как устранить обжим в гидрокостюме «Садко».**

Акваланги

1. Е. Пряничников. **Зарядка аквалангов сжатым воздухом. 1.** А. Юрчевский. **Анализ сопротивлений дыханию легочных автоматов. 4.** А. Юрчевский. **Компенсированный легочный автомат ЛАК-7. 5.** А. Юрчевский. **Новые легочные автоматы** (зарубежный автомат типа «акваматик» и легочный автомат Балдина). **8. Тяжелый автономный водолазный аппарат ДМ-40.** Пер. с немецкого. **8.** А. Юрчевский. **Пути уменьшения сопротивления дыханию легочных автоматов. 9.** Б. Клименко, Б. Румянцев. **Некоторые вопросы расчетов автоматов к аквалангам. 9. Легочный автомат «Эксплерер»** Пер. с немецкого. **10.** А. Юрчевский. **Всережимный компенсированный легочный автомат. 18.** В. Степаненко. **Легочный автомат «Акванавт». 19.** В. Зеркалий, Ю. Шмелев, Г. Фоменко. **Эжектор в легочном автомате «Украина». 20.** П. Боровиков. **Дыхательный аппарат, работающий на жидком воздухе. 20.** А. Гнамм. **Легководолазный аппарат «Украина-2». 20.** А. Немченко. **Усовершенствованный аппарат для подводного плавания. 23.** В. Степаненко. **Легочный автомат «Акванавт-2». 24.** Л. Голубев. **Защита баллонов акваланга от коррозии. 25.** Д. Димант. **Объективный способ проверки легочных автоматов. 26.** А. Райнус. **Искусственные жабры. 28.** Г. Вассерман. **Легочный автомат «Сирена». 28.** Р. Цимолис. **Электроланг** (автономный водолазный аппарат закрытого типа). Пер. с английского. **37.** А. Якшин, Н. Слесарев. **Усовершенствование легочного автомата АВМ. 39.** А. Нехорошев. **Акваланги АВМ-7 и АВМ-8.**

Компрессоры

5. А. Юрчевский. **Как переделать компрессор ЗИЛ-150 на высокое давление. 17.** В. Лебедь. **Миниатюрный компрессор («Гном»). 18.** П. Боровиков. **Компрессор на плаву** (по зарубежным материалам). **21.** С. Шакиров. **Малогабаритная компрессорная установка. 25.** В. Болтрушевич, К. Иванов, В. Огородников, Б. Самойлов. **Малогабаритные переносные компрессорные установки** (электрокомпрессор «Старт-1» и мотокомпрессор «Старт-2»).

Техника ориентации и связи под водой

5. Н. Рассказихина, Р. Храпко. **Автономное подводное переговорное устройство. 8. Подводный компас.** Пер. с немецкого. **9.** И. Митке. **Лаг «УВМЦ».** Пер. с немецкого. **12.** В. Меншиков. **Приборный узел «Подводный лоцман». 13.** В. Королев. **Портативный гидролокатор для подводных операций** (по зарубежным материалам). **18.** В. Ильчсв, М. Свиньин. **Гидролокатор для аквалангистов. 20.** П. Боровиков. **Як/Як — голос водолаза под водой** (по зарубежным материалам). **21.** Т. Траянов. **Акваплан с защитной оболочкой. 23. Подводное плавание в ночных условиях. 28.** А. Нехорошев. **Навигационный акваплан «Дельфин-1». 29.** А. Райнус, И. Иоффе. **Подводная акустическая связь между аквалангистами. 34. Средства ориентирования подводных пловцов** (обзор зарубежной печати). **37.** А. Райнус. **Подводное переговорное устройство для аквалангистов. 39.** Ю. Верба. **Прибор для подводного ориентирования «Азимут».**

Подводное освещение

10. «Аквалюкс» (подводный карманный фонарь, описание). Пер. с немецкого. **14.** А. Рогов. **Подводный осветитель на две лампы-вспышки. 20.** В. Жихарев. **Подводный фонарь на маске. 24.** В. Степаненко. **Подводный фонарь. 27. Подводное освещение и новые источники света.** Пер. с английского.

Глубиномеры

3. Е. Смирнов, П. Колбасин. **Глубиномеры** (с манометрической трубкой, с манометрической коробкой, пневматический и жидкостный, глубиномеры специальные — с контрольной стрелкой и дистанционный). **17.** А. Юрчевский. **Глубиномеры** (три конструкция). **24.** Т. Зайцева. **Пневматический глубиномер. 24.** А. Райнус. **Расчет шкалы пневматического глубиномера. 25.** А. Нехорошев. **Новое снаряжение для спортсменов - подводников** (глубиномер ИГА-1). **33.** М. Коваленко. **Глубиномер повышенной точности с компенсирующим устройством. 36. В.** Мастепанов. **Пневматический глубиномер - браслет.**

Подводное оружие

6. Ю. Поздняков. **Двухпружинное ружье. 6.** А. Юрчевский. **Гидравлическое ружье. 11.** В. Максимов. **Некоторые вопросы теории и практики конструирования подводных ружей. 13.** В. Жихарев. **Ружье для подводной охоты с системой освещения и прицеливания «Луч». 15.** А. Печагин. **Подводное пневматическое ружье. 16.** В. Лубяной, Р. Аптекарь. **Спусковой механизм для ружей с сильным боем. 17.** В. Стрелков. **Ружье для подводной охоты с двумя гарпунами** (резинового боя). **18.** Ф. Сеничев. **Подводное ружье пневматического боя. 21. Наш БРИЗ** (изготовление боевой пружины, способ крепления линя). **22.** В. Евтушенко. **Проектирование подводных пневматических ружей, работающих без расхода воздуха. 23.** В. Зеркалий, Ю. Шмелев. **О мелочах подводного снаряжения** (балансировка ружья, способ крепления линя, наконечник гарпуна, чехол, рукоятка). **23.** Б. Клименко. **Пневматический пистолет для под-**

водной охоты. 25. О. Евланов, В. Зеркалий. **Гидропневматическое ружье для подводной охоты. 27.** В. Зеркалий, Ю. Шмелев. **Приспособление к подводному ружью для тренировки в стрельбе навскидку. 27.** М. Коротов. **Ружье для подводной охоты с гидравлическим ускорителем. 28.** В. Максимов. **Пружинное ружье для спортивной подводной стрельбы. 29.** В. Медяников. **Трезубец для подводного ружья. 35.** В. Старцев. **Гарпун к ружьям. 35.** В. Старцев. **Пневмоаккумулятор для гидропневматического подводного ружья. 36.** В. Старцев. **Как повысить к.п.д. пневматических ружей для подводной стрельбы. 38.** Э. Чистяков. **Пневматическое ружье для подводной стрельбы. 39.** А. Хрусталев. **Амортизатор скользящей втулки гарпуна для подводного ружья. 40.** А. Ярмола. **Ружье для подводной спортивной стрельбы.**

Прочее о снаряжении и оборудовании

6. Н. Черников. **Нож для подводной охоты. 6.** Ю. Шеманский**. Подводное окно** (приспособление для наблюдения подводного мира без погружения). **7.** А. Массарский. **Подводные часы. 8. Новые уплотнения валов** (из зарубежной печати). **8. Подводное телевидение** (из зарубежной печати). **11.** М. Коваленко. **Сетка для рыбы. 12.** Клаус Гаманн. **Прибор для искусственного дыхания.** Пер. с немецкого. **19.** В. Зеркалий, Ю Шмелев. **Подводные металлоискатели. 19.** В. Лубяной. **Как сохранить сувенир? 19.** В. Старожицкий. **Сумка - плотик. 21.** Е. Густав. **Автоматический декомпрессиометр. 21.** А. Юрчевский. **Аварийно-спасательные средства** (спасательные жилеты, пояса и т. д.). **23.** В. Лубяной. **Устройство для зарядки аккумуляторов. 24.** В. Зеркалий, Ю. Шмелев. **Воздушная помпа для снабжения подводного пловца воздухом с поверхности. 26. Автономное обогревающее устройство.** Пер. с английского. **29.** А. Королев, В. Муравьев, В. Шабалин. **Декомпрессиометр. 30.** В. Лубяной. **Коррозия металлических узлов подводного снаряжения. 32.** В. Зеркалий, Ю. Шмелев. **Подводный металлоискатель для пресных водоёмов. 34.** В. Лубяной. **Съемник рыбы с наконечника гарпуна. 36.** В. Мастепанов. **Подводный нож с пилой. 37.** Д. Коваленко. **Устройство для проверки герметичности приборов. 37.** В. Краснов. **Как реставрировать подводную находку из металла.**

ПОДВОДНЫЕ ФОТО- И КИНОСЪЕМКИ

Теория, практика, техника подводных фото- и киносъемок

5. А. Рогов**. Подводное фотографирование с искусственным освещением. 2.** А Рогов. **Бокс для подводного фотографирования. 6.** Н. Козлов. **Охота без ружья. 6.** Г. Мантей. **Подводная киносъемка с поверхности воды. 8.** А. Рогов. **С фотокамерой под водой** (очерк). **9.** В. Джус, А. Майер. **Некоторые вопросы подводной съемки. 10.** М. Кредёл. **Некоторые конструктивные элементы фотокинобоксов.** Пер. с немецкого. **11.** М. Коваленко. **Советы подводному фотолюбителю** (указатель герметичности фотокинобокса,

герметизация привода затвора фотокиноаппарата). **11.** Н. Серпкова, В. Суетин. **Трое в одной лодке, не считая русалки** (записки кинолюбителей). **11.** Н. Чванов. **Какая камера нужна фотолюбителю- подводнику. 12.** А. Рогов. **Подводная стерео-фотосъемка. 13.** Герберт Геннес. **Убирающаяся насадочная линза.** Пер. с немецкого. **13.** Ф. Леонтович. **Пластмассовый подводный бокс для аппарата «Конвас». 13.** Д. Лодкин. **Особенности обработки обратимой кинопленки при подводной съемке. 14.** В. Лубяной. **Устранение запотевания иллюминатора пластмассового бокса. 14.** В. Соколов. **Телекамерой управляют аквалангисты. 18.** Р. Тузиков. **Несложное усовершенствование фотобокса УКП под короткофокусные объективы. 19.** О. Соколов. **О четкости изображения при подводном фотографировании. 20.** В. Зеркалий, Ю. Шмелев. **Подводный кинофотобокс. 20.** О. Евланов. **Подводный фотобокс. 20.** А. Рогов. **Объектив «Руссар» в боксе УКП. 20.** О. Соколов. **Видимость объектов под водой. 21.** О. Соколов. **Простые способы определения прозрачности воды в море. 22.** М. Коваленко. **Определение экспозиций при подводной фотосъемке. 22.** Б. Котов. **Расчет рамочных видоискателей и дистанционных шкал подводных фото - и киноаппаратов. 24.** В. Быков. **Киносъемка подо льдом. 30.** А. Лодкин. **Бокс для кинокамеры со сменной оптикой. 33.** Г. Ильин. **Незапотевающий иллюминатор для подводных фото- и кинобоксов. 33.** М. Коваленко. **Особенности использования фотоэлектрического экспонометра при подводных съемках. 34.** В. Краснов. **Кинобокс с автоматическим управлением. 38.** А. Массарский. **Современные принципы конструирования герметичной съемочной аппаратуры.**

ПОДВОДНЫЕ АППАРАТЫ И СРЕДСТВА ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

2. Ю. Юдинцев. **Подводные средства передвижения** (скутера, планеры). **8. Испытания «ныряющего блюдца».** Пер. с немецкого. **8.** П. Каплин, В. Медведев. **Человек проникает в глубины океана** (батискаф «Триест», лодка «Алюминаут», подводный дом «Диоген»). **8. Подводный скутер.** Пер. с немецкого. **9.** Д. Карбонелл. **«Ныряющее блюдце» для обследования материковой отмели.** Пер. е французского. **9. Миниатюрная подводная лодка.** Пер. с немецкого. **10. Глубоководный вариант «ныряющего блюдца» Кусто** (из зарубежной печати). **10.** В. Либиг. **Наш скутер.** Пер. с немецкого. **10. Мезоскаф — промежуточное звено между «ныряющим блюдцем» и батискафом** (из зарубежной печати). **10. Оборудование глубоководного батискафа «Триест» телевизионной системой и механической рукой** (из зарубежной печати). **12.** В. Королев. **Чем занят капитан Кусто. 13.** А. Дмитриев. **Глубоководный аппарат «Север-2». 14. Поплавок, погруженный на глубину 50 м для наблюдения за жизнью моря.** Пер. с французского. **15.** М. Заферман. **Путешествие на дно Баренцева моря** (гидростат «Север-1»). **15.** В. Зуев, Ю. Скачков. **Скутер «Подводные лыжи». 16.** В. Коротков, В. Мартышевский. **«Атлант-1» уходит в глубину. 16. «Подводный вертолет» для спасения потерпевших кораблекрушение.** Пер. с итальянского. **16.** В. Сташевский. **Хроника акванавтики** (цилиндр линка, СПИД, «Игла»). **18.** А. Хаес, Я. Брандис, Ю. Барац. **Эксперимент «Ихтиандр-66»** (подводный дом клуба «Ихтиандр» г. Донецка). **18.** П. Боровиков. **Операция «Глаукус». 19.** А. Дмитриев. **Техника освоения морских глубин**

(аппараты «Тинро-2», «Тинро-1», подводная лаборатория «Бенторс-300». **20.** П. Боровиков. **«Аква-Пеллер» — новый буксировщик. 20.** П. Боровиков. **Водолазу — рыбий хвост** (по зарубежным материалам). **21.** Т. Полянова. **«Морские блохи» капитана Кусто. 21.** В. Шабалин, А. Королев, В. Муравьев. **Гидростат «Спрут» — подводный дом пневматической конструкции. 22. Из истории создания подводной лодки. 22.** А. Чернов. **За порогом океан** (мезоскаф «Огюст Пиккар», «Бивер-Марк-IV», «Аржиронет», программа Кусто «Преконтинент»). **23.** Г. Обдиркин, Н. Гребцов. **Подводная лаборатория «Черномор». 26.** А. Королев, В. Шабалин, В. Муравьев, Н. Айбулатов. **Подводная пневмолаборатория «Спрут». 29.** А. Дмитриев. **Подводные привязные и буксируемые аппараты. 32.** А. Канашевич. **«Гвидон» уходит в глубину. 35.** А. Новохатный. **Подводный ангар «Селена-1». 37.** А. Чернов. **К полюсу океанских глубин. 40.** А. Дмитриев, М. Воинов. **Глубоководные аппараты за работой** («Алвин» и «Алюминаут»).

ПОДВОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

1. В. Зенкович. **Как аквалангисту исследовать морское дно. 13.** С. Прапор. **Обследование спортсменами-подводниками речных переходов газопровода. 20.** Г. Кривенко. **«Калан» получает крещение** (клуб нефтеразведчиков). **22.** В. Странин. **Под пролетами мостов. 24.** А. Рогов. **Аквалангисты клуба «Дельфин»** (обследование причалов). **25.** В. Уколов. **В содружестве с геологами. 26.** Л. Максимов. **Подводное обследование гидротехнических сооружений. 33.** А. Габуния. **Мостостроители с аквалангом. 39.** Г. Мамаев. **Аквалангисты на Всесоюзной ударной комсомольской стройке Днепрогэс-2.**

В ПОДВОДНОМ МИРЕ

1. В. Суетин. **Три экспедиции** (Японское море). **2.** К. Беловинцев, А. Шелест. **Под водой за Полярным кругом. 3.** В. Степанов. **116-й рейс «Персея»** (исследования в Баренцевом море). **5.** Г. Нестеров. **Под лед** (Плещеево озеро, Московская область). **7.** С. Аслезов. **В глубинах Баренцева моря. 7.** П. Каплин. **В водах Адриатического моря. 7.** Г. Нестеров. **Экспедиция на «Антилопе». 7.** В. Степанов. **Там, где бушуют цунами. 7.** О. Хлудова. **Синее море Хвалынское** (исследования на Каспийском море). **11.** И. Семенов. **«Лев Берг» выходит в море** (Аральское море). **12.** В. Бровко. **Исследование подземных водоемов спортсменами-подводниками** (Красные пещеры в Крыму). **13**. В. Веревкин. **За кораллами. 17.** О. Яременко, А. Рогов. **На дальнем острове** (о. Путятина, Японское море). **18.** М. Лавренева. **Форум океанологов. 18.** Е. Попов. **Опасности наших морей** (гидрологического характера, биологического, геологического, опасности течений). **18.** Р. Тузиков. **Краткая геоморфологическая характеристика прибрежного дна Кавказского Черноморья. 19.** Ю. Курочкин. **На подводных рифах Южной Австралии. 19.** С. Прапор. **На озере Курильском. 19.** А. Рогов. **С аквалангом в Белое море. 20.** М. Пропп. **Первые погружения в аквалангах у берегов Антарктиды. 21.** А. Дроздов. **2000 миль по Северному Каспию. 21.** Ю. Коган. **На Байкале. 22.** А. Хохлов. **В подводных дебрях Красного моря. 23, 24.** С. Рыбаков. **С ак-**

валангом вокруг Антарктиды. 23. В. Странин. **Камчатские крабы в Баренцевом море. 24.** Е. Винников, Г. Жаворонков. **Вода наша насущная. 24.** С. Капица. **Новая ступень в подводных исследованиях** (возможности и проблемы). **24.** В. Странин. **Остров Монерон. 26.** Е. Спирькова. **Дальние Зеленцы** (Баренцево море). **27.** А. Рогов. **Через пятнадцать меридианов** (Беренгов пролив у побережья Чукотки). **27.** Е. Спирькова. **В семужьих угодьях Севера** (Кольский полуостров). **28.** Р. Тузиков. **У затоновших судов близ Вардане. 29.** М. Машинский. **За рудой на Японское море. 30.** Б. Мельников. **Жизнь по вертикалям. 30.** В. Погребов. **На Белом море. 30.** Т. Траянов. **Случай у побережья Варненского залива. 34.** В. Странин. **Акваланги в альгологическои экспедиции по Восточному Каспию. 35.** Л. Голубев. **«Пингвин» на Севере. 35.** В. Квачидзе, Г. Румянцев. **Клуб «Наяда» в подводных поисках. 35.** М. Коваленко. **Черноморский жемчуг. 38.** В. Вчерашний. **В подводных гротах Монерона. 38.** М. Коваленко. **Морские змеи в Черном море. 38.** Б. Сиренко. **Сивучи. 39.** В. Погребов, В. Тарасов. **В Заполярье.**

СТРАНИЦЫ БОЕВОЙ СЛАВЫ

9. В. Вчерашний. **С аквалангом к погибшим кораблям. 9.** А. Рогов. **В подводном музее** (обследование фрегата «Паллада»). **31.** Н. Серпкова. **На сорок пятом створе. 36.** В. Ларин. **Поиск продолжается. 36.** В. Максименко. **Наперекор смерти. 36.** Н. Тимофеев. **Встреча с прошлым. 37.** В. Квачидзе, Р. Багдасаров. **Подводные находки в районе гибели старой шхуны. 38.** А. Корчагин. **Находки на затонувшем эсминце «Фрунзе». 39.** С. Аслезов. **Партизанская задумка.**

ПОДВОДНАЯ АРХЕОЛОГИЯ

2. Б. Петерс. **Подводный спорт и археология. 2.** Б. Петерс. **В поисках затонувшего судна. 9.** В. Судакевич. **По следам легенды** (погружения на озере Светлояр). **14.** В. Сташевский. **За амфорами на дно моря. 15.** Ю. Ранюк. **Новые находки в Херсонесе. 16.** Гюнтер Лапицкий. **Затонувшие корабли у финских шхер.** Пер. с немецкого. **19.** В. Кадеев. **Поиски древних кораблей** (погружения у берегов Херсонеса). **21.** В. Вишневский. **По следам затонувших городов** (погружения напротив Сухумской крепости). **25.** А. Гогешвили. **Снова на озере Светлояр. 29.** Г. Шаповалов. Е. Спинов. **Гидроархеологические исследования у озера Хортица. 29, 33. Г.** Шаповалов. **Древняя тайна Днепра. 31.** А. Чернов. **Баллада морских глубин** (о находках Жак-Ива Кусто). **35.** В. Торопов. **Тайна Белого озера** (с. Гатчино, Ленинградская область), **40.** А. Сержантов. **К тайнам Соловецкого монастыря.**

ПОДВОДНАЯ ФЛОРА И ФАУНА

6. Ю. Курочкин. **В дельте Волги. 7.** М. Аронов, Д. Радаков. **Наблюдения за рыбой под водой. 7.** М. Киреева. **Знакомство с водорослями и работа аквалангистов среди подводных зарослей.**

17. В. Меркулов. **Типы движителей, используемые рыбами и другими морскими животными. 17.** П. Курилов. **Сила щупалец осьминога. 20.** Р. Тузиков. **Раковины Черного моря. 22.** П. Боровиков. **Дельфин — друг человека. 22.** Р. Тузиков. **Ядовитые рыбы Черного моря. 23.** И. Головин. **Подводные угодья Черного моря.**

СПОРТИВНАЯ ПОДВОДНАЯ СТРЕЛЬБА

3. Д. Шашурин. **Под водой на Москве-реке. 4.** Н. Козлов. **Советы подводному охотнику. 4.** П. Мицеловский. **На безымянной речке** (Карельский перешеек). **5.** В. Орлов. **Как я стал подводным охотником. 6.** И. Бостан. **Минувшим летом.** Пер. с румынского. **6.** М. Державин. **На Пахре. 6.** Ю. Ильинский. **С ружьем** (юмор, рассказ). **6.** Н. Козлов. **Подводная охота в Подмосковье. 6.** В. Кирюшкин. **Первый сом** (Куйбышевское море). **6.** Н. Колачевский. **С удочкой под водой. 6.** П. Мицеловский. В **масках за раками** (Карельский перешеек). **6.** Н. Сладков. **Записки на раковинах** (Карельский перешеек, о. Светлое). **6.** Н. Сладков. **Мое озеро. 6.** В. Танасийчук. **По северному Каспию. 8.** А. Архаров. **Из записок подводного охотника** (Лонжерон под Одессой). **8.** Джеймс Олдридж. **Записки с Черноморского побережья.** Пер. с английского. **8.** Г. Попов. **Подводная охота в реках и озерах Урала. 10.** Ю. Еврейский. **Подводная охота в озерах Северного Казахстана. 11.** М. Абакумов. **Маленький подводный охотник** (Черное море, мыс Кадош). **11.** Ю. Гладков. **Подводная охота на Ворскле. 11.** В. Кузьменко. **Первая охота** (юмор, рассказ). **14.** И. Захаров. **Подводная охота на Белом море, 15.** П. Курилов. **У кекур Пять Пальцев** (Японское море, о. Путятина). **15.** В. Осьминкин. **Цихисдзири. 16.** И. Семенов. **По берегам Каспийского моря. 17.** О. Яковлев. **По горным рекам Прибайкалья. 18.** В. Башенко. **Охота в районе Бетты** (Черноморское побережье Кавказа). **18.** И. Семенов. **По озерам Онежского полуострова. 20.** В. Быстрых. **Подводная охота на побережье Абхазии. 20.** П. Курилов. **Встречи с осьминогами. 21.** В. Шипков. **Поединок под водой** (Урал, о. Большой Кисегач). **22.** И. Яковлев. **В изумрудных водах Кожима.** (река на севере Урала). **27.** В. Романов. **Встречи на реке Медведице** (Калининская обл.). **28.** О. Францев. **Горбыли-«телеграфисты». 28.** Е. Моторов. **От Бильгя до Пирсагата** (Каспийское море). **31. Кефали и сараго.** Пер. с итальянского. **31.** О. Францев. **Черноморские пирайи** (луфари). **32.** С. Дзюба. **У поселка Рыбачье** (Черноморский берег Крыма). **32.** И. Семенов. **Арал — море синее. 33.** О. Братчикова, В. Савельев. **На горной реке Чае** (приток Лены). **35.** В. Савельев. **По рекам северного и приполярного Урала. 37.** Р. Миляев. **На северном Каспии. 38.** М. Левитин. **Первый угорь. 38.** В. Савельев. **На реке Амге** (Зап. Сибирь). **40.** С. Домовец. **Спортивная стрельба в водоемах Волгограда. 40.** В. Мерзляков. **Черноморские кефали и спортивная стрельба.**

АКВАЛАНГИСТЫ В ВОЕННОМ ДЕЛЕ

5. Жан Альбер Фоекс. **Использование подводных пловцов в военных целях.** Пер. с французского. **9. Использование в США**

аквалангистов для спасания спутников и капсул космических кораблей. Пер. с английского. **28.** Р. Цимолис. **Боевые пловцы в американском флоте.** Пер. с немецкого. **31.** Х. Енсен. Ф. Кильман. **Подготовка и использование боевых пловцов в военно-морском флоте Западной Германии.** Пер. с немецкого.

РАЗНОЕ

10. З. Королев. **Море живет** (новая книга Ж.-И. Кусто). **15.** М. Лавренева. **Книжная полка спортсмена-подводника. 19.** Р. Носова. **Из мира исследований** (подборка информационных материалов). **19. Из мира исследований** (из зарубежной печати). **23.** А. Чернов. **Подводный калейдоскоп. 27.** А. Чернов. **Подводный калейдоскоп. 32. Из техники и исследований.** Пер. с немецкого. **34. Ответы на письма читателей** (где приобрести снаряжение, оборудование, какова стоимость, где получить специальность водолаза). **36. Знайте свое снаряжение** (о книге А. Нехорошева «Снаряжение спортсмена - подводника»). **36. Книга о спортивной подводной стрельбе** (о книге М. Микрюкова «С ружьем на глубину»). **40. Спортсмены - подводники! Требуется ваша помощь.**

СОДЕРЖАНИЕ СБОРНИКА «СНАРЯЖЕНИЕ СПОРТСМЕНА - ПОДВОДНИКА» (М., Изд-во ДОСААФ, 1962)

Д. Ширяев, М. Оскерко. **Некоторые вопросы теории подводного выстрела.** Н. Черников. **Деревянный арбалет для подводной охоты.** Н. Козлов. **Пружинное ружье для подводной охоты.** В. Обещенко. **Пистолет для подводной охоты.** В. Богданов. **Гидрокостюмы для любителей подводного спорта.** Н. Козлов. **Сетка для добычи рыбы** Н. Козлов. **Нож подводного охотника.** Н. Козлов. **Портативная коптильня для рыбы.** О. Серов. **Компрессорная установка с двигателем внутреннего сгорания.** В. Поляченко. **Компрессорная установка с приводом от автомашины.** В. Суетин, Ю. Юдинцев. **Акваланги.** В. Суетин, Ю. Юдинцев. **Глубиномер - часы.** В. Суетин, Ю Одинцев. **Фонарь для подводного спорта.** М Могилевский. **Бокс для герметизации киноаппаратов типа «Пентака».** М. Могилевский. **Несколько советов начинающим подводным фотолюбителям.** Б Судакевич. **Бокс для киноаппарата «Конвас-автомат».** А. Бурцев. **Видоискатели для кино- и фотобокса.** Н. Першин. **Оптические линзы подводных масок для людей с близорукими глазами.**

Просим учесть, что данный указатель опубликован исключительно для сведения читателей. Высылать выпуски сборника по запросам Издательство не сможет. В магазинах «Книга—почтой» выпуски сборника, за исключением последних, также приобрести нельзя, так как они давно распроданы. Если вас заинтересует какая-либо из статей, советуем, обратиться в библиотеку.

40

СОДЕРЖАНИЕ

СПОРТ

Ю. Наумчев. Подготовка юных подводных пловцов-скоростников 3

В КЛУБАХ И ПЕРВИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ДОСААФ

В. Бирюков. Наш клуб «Посейдон» 12
А. Сержантов. К тайнам Соловецкого монастыря. 16

МЕДИЦИНА И ФИЗИОЛОГИЯ

В.Пономарев. Ныряние и его физиологическая характеристика . . . 23

СНАРЯЖЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

А. Ярмола. Ружье для подводной спортивной стрельбы 30
А. Дмитриев, М Воинов. Глубоководные аппараты за работой . . 34

В ПОДВОДНОМ МИРЕ

С. Домовец. Спортивная стрельба в водоемах Волгограда 44
В. Мерзляков. Черноморские кефали и спортивная стрельба . . . 49

НАМ ПИШУТ

Спортсмены-подводники! Требуется ваша помощь 54
Указатель статей, опубликованных в сборнике «Спортсмен-подводник». Выпуск 1—40 56

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

В 1975 году вы познакомитесь с очередными четырьмя выпусками сборника «Спортсмен-подводник» — 41, 42, 43, 44. Они проинформируют вас о важнейших соревнованиях по подводному спорту, познакомят с опытом спортивной работы клубов и первичных организаций ДОСААФ, расскажут о новом снаряжении и оборудовании, подводных исследованиях и открытиях.

Нам часто пишут, что в книжных магазинах некоторых городов, поселков трудно приобрести сборник «Спортсмен-подводник». Но, как известно, тираж зависит от спроса читателей. Помогайте определять его работникам книжных магазинов — заказывайте сборник по тематическому плану нашего издательства.

Как оформить предварительный заказ?

Предварительный заказ оформляется на обычной почтовой открытке. На каждую книгу заполняется отдельная открытка. В графах «Куда» и «Кому» напишите

свой адрес и фамилию, на обороте — фамилию автора и название книги, а также наименование издательства и порядковый номер, под которым заказываемая вами книга указана в плане издательства. Заполненные открытки — предварительные заказы — сдайте или отправьте в конверте в местный книжный магазин.

О поступлении литературы в продажу вы будете извещены книжным магазином по почте. Это позволит вам приобрести сборник в первые дни продажи.

Сборник можно также заказать по адресу: Москва, М-114, Даниловская набережная, 4-а, магазин «Военная книга — почтой». По этому же адресу можно заказать и другую литературу нашего издательства.

Ваши отзывы и пожелания просим присылать по адресу: 107066, Москва, Новорязанская ул., 26, Издательство ДОСААФ, редакция спортивной литературы.

С23 **Спортсмен-подводник.** Выпуск 40. М., ДОСААФ, 1975.

68 с. с ил. На обороте тит. л. сост.: В. А. Суетин.

Содержит разнообразные материалы, касающиеся подводного спорта. Имеет разделы: «Спорт», «В клубах и первичных организациях ДОСААФ», «Медицина и физиология», «Снаряжение и оборудование», «В подводном мире». «Нам пишут».

Рассчитан на спортсменов-подводников и любителей подводного спорта.

С $\frac{\textbf{60902}\quad\textbf{007}}{\textbf{072(02)}\quad\textbf{75}}$ **74** **117** **7.А5.7**

СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК

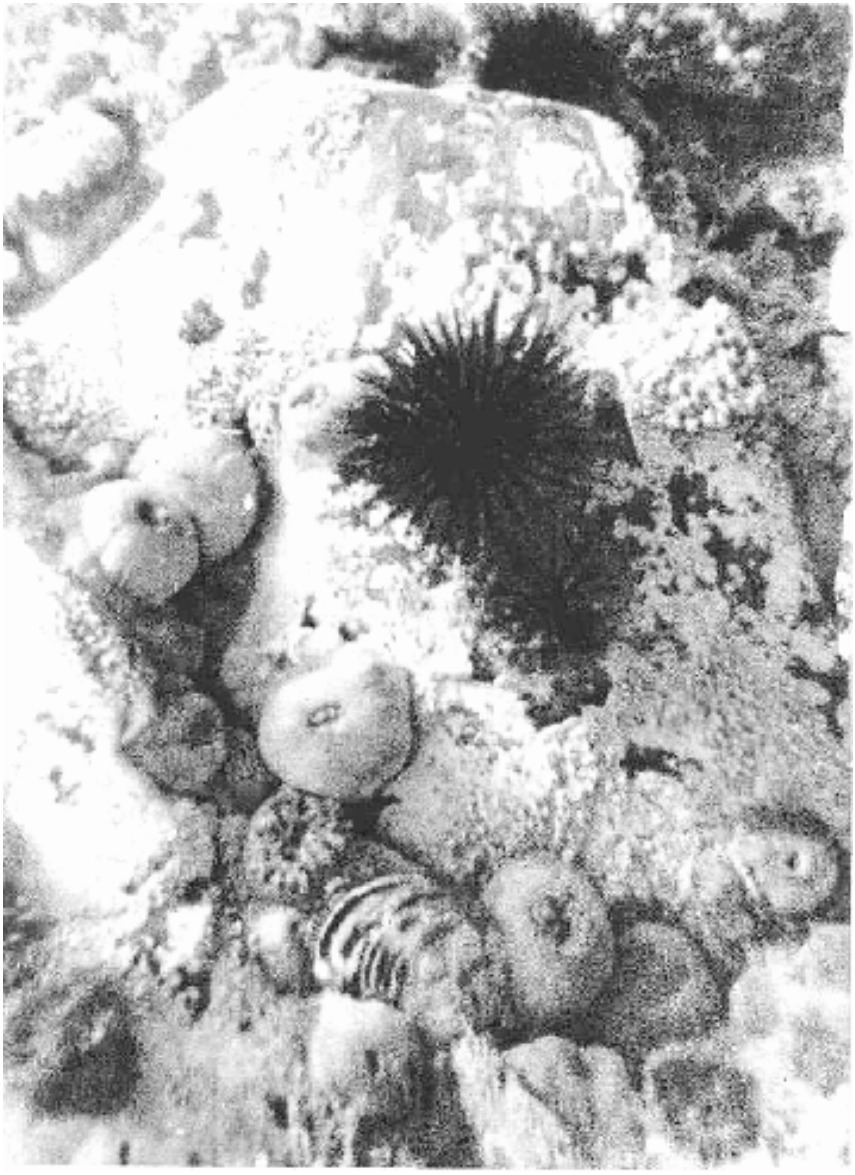
Выпуск 40

Фотографии, слайды и рукописи не возвращаются. Рукописи рассматриваются только переписанные на пишущей машинке в двух экземплярах. Фотографии принимаются размером 13×18 см

Чертежи спортивных ружей, легочных автоматов и другого снаряжения редакция спортивной литературы не высылает.

Редактор З. П. Корягина
Художественный редактор Т. А. Хитрова
Технический редактор Н. В. Коргина
Корректор Р. М. Рыкунина

Г-53139 Сдано в набор 20/IX—74 г.
Подп. к печ. 25/X1—74 г. Изд. № 2/482 Формат 84×108 1/32
Бумага типографская № 3 Тираж 47 000 экз.
Цена 12 коп. Объем физ. п. л. 2,25 Усл. п. л. 3,78 Уч -изд л. 3,59
Изд-во ДОСААФ, 107066, Москва, Новорязанская ул., д. 26

Типография Издательства ДОСААФ. Зак 580

12 коп.