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 38

СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК

38

ВЫПУСК

ИЗДАТЕЛЬСТВО ДОСААФ
МОСКВА - 1974

Редакционная коллегия:

М. А. Аркадьев. П. П. Гар, Е. В. Ефремова, М. А. Машинский, А. В. Островский, С. С. Прапор, В. С. Разводовский, В. Г. Сташевский (зам. ответственного редактора), **В. А. Суетин** (составитель сборника), **О. К. Францев, Н. П. Чикер** (ответственный редактор)

© ИЗДАТЕЛЬСТВО ДОСААФ СССР 1974 г.

38

СОДЕРЖАНИЕ

СПОРТ

Стр

С. Аслезов. Творцы рекордов 3

В. Попов. Подготовка пловца-подводника высокой квалификации 11

З. Муравьев. Подготовка общественных инструкторов по подводному спорту 14

О. Францев. На чемпионате мира по подводной охоте 21

Л. Байлиева. Встреча с ушастым тюленем 23

В КЛУБАХ И ПЕРВИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ДОСААФ

А. Корчагин. Находки на затонувшем эсминце «Фрунзе» 26

МЕДИЦИНА И ФИЗИОЛОГИЯ

В. Странин. Сердце и подводный спорт 36

ТЕХНИКА И ПОДВОДНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ

Э. Чистяков. Пневматическое ружье для подводной стрельбы 43

А. Массарский. Современные принципы конструирования герметичной съемочной аппаратуры 48

В. Мастепанов. Самодельная дыхательная трубка для скоростного плавания 56

ПОДВОДНЫМИ ТРОПАМИ

В. Вчерашний. В подводных гротах Монерона 59

Б. Сиренко. Сивучи 66

НАМ ПИШУТ

В. Савельев. На реке Амге 70

М. Коваленко. Морские змеи в Черном море 72

М. Левитин. Первый угорь 75

С. АСЛЕЗОВ,
журналист,

ТВОРЦЫ РЕКОРДОВ

Мастера спорта Валерия Попова пригласили в ЦК ДОСААФ Белоруссии.

— Принимайте сборную республики по подводному спорту, — сказали ему.

Предложение, в общем-то, отвечало намерениям Валерия. Он давно мечтал о серьезной тренерской работе. Смущали лишь некоторые обстоятельства. В памяти невольно всплыли события последних дней — чемпионат СССР 1972 года по скоростным видам подводного спорта. Проходил он в Минске, в прекрасном Дворце водного спорта. Валерий выступал в составе команды Белоруссии. У себя дома, как известно, даже стены помогают. А тут — не помогли. Сборная республики заняла лишь 11 место. По существу — провал! И вот ему предлагают стать тренером сборной. Справится ли он? Но, может быть, для него лучше, что команда не в числе первых. Он сможет испытать свои силы в новом качестве, претворить в жизнь те идеи по подготовке классных подводных пловцов, которых у него накопилось уже немало.

Подумав, Валерий согласился.

Перед его мысленным взором отчетливо и ясно возникли эпизоды собственной жизни. 1968 год. Валерий студент Белорусского института физкультуры. И хотя он специализируется по легкой атлетике, его хобби — подводный спорт.

В 1968 году отечественному подводному спорту исполнилось 10 лет. За это время молодой, романтический, перспективный вид спорта завоевал тысячи поклонников. Ему стало тесно в привычных рамках программы подводного многоборья. И тогда решили разделить многоборье на скоростные виды и подводное ориентирование. В скоростные виды, как более простые и доступные, буквально потоком хлынула молодежь. Подводным ориентированием, высшим классом подводного спорта, занимались искушенные, многоопытные ветераны, получившие закалку в скоростных видах.

Все это имело самое прямое отношение к Валерию. Он уже два года занимался подводным спортом. В 1968 году завоевал звание чемпиона республики по подводному ориентированию. С тех пор еще никому не удалось отобрать у Валерия этот высокий титул. В 1969 году Попову присвоили звание мастера спорта СССР.

Но Валерий не только многоопытный ориентировщик, он еще и признанный скоростник. Как правило, ему покорялись ныряние в длину и спринтерские дистанции. Более двадцати раз Попов обновлял республиканские рекорды.

В 1970 году впервые в Минске состоялись Всесоюзные соревнования по скоростным видам подводного спорта. Тогда Валерий занял призовое место в нырянии на 40 метров. Его зачислили кандидатом в сборную страны. Команда Белоруссии завоевала 5 место.

И снова память возвращает Валерия назад. 1969 год. По-праздничному убран актовый зал института. Он получает диплом тренера. Затем служба в армии. Занимаясь подводным спортом, Валерий наблюдает за своими товарищами по команде, за их тренировками, исподволь собирает материал. Его заставляет это сделать присущая ему исследовательская жилка, навыки тренера, полученные в институте за годы учебы. Он и не предполагал, что все это ему очень скоро понадобится...

Спортивный сезон 1972 года стал для Валерия сезоном серьезных раздумий. Как быть? То ли самому продолжать совершенствовать свое мастерство — в сборной республики он все еще лидер скоростников, то ли переходить на тренерскую работу, готовить молодую смену. Ведь ему уже 25 лет. Конечно, с житейской точки зрения, он едва на подступах к возрасту зрелого

мужчины, но со спортивной... Одним словом, надо выбирать... А тут еще запал в душу разговор с Борисом Поротовым, тренером сборной Казахстана.

— Прекрасный бассейн! — восхищенно произнес Поротов, осмотрев Дворец водного спорта. — Нам бы такой.

Из рассказов Бориса Валерий знал — сборная Казахстана состоит из спортсменов Усть-Каменогорока. В их распоряжении всего лишь маленький 25-метровый бассейн с тремя дорожками. И тем не менее спортсмены Казахстана на равных соперничают с подводниками Москвы, Ленинграда, Украины, Эстонии. Борис Поротов и его подопечные применили моноласт, приспособив его для плавания под водой стилем «дельфин». Результаты стремительно поползли вверх. Воспитанница Поротова Надя Турукало один за другим била всесоюзные, европейские и мировые рекорды, несколько раз завоевывала звание чемпионки страны и Европы.

«А чем мы хуже их? — думал Валерий. — Они могут, а мы — нет?» — и он снова и снова расспрашивал Поротова о методах тренировок, нагрузках, даваемых им спортсменам, об особенностях конструкции моноласта и о многом другом. Секретов из своей системы подготовки спортсменов экстра - класса Борис не делал, охотно отвечал на вопросы.

Валерий Попов беседовал на этих соревнованиях и с А. Тыриным, тренером из Новосибирска, — его ученицы Фаломкина и Авдеева собрали в Минске самый богатый «урожай» золотых медалей — и Л. Алмасакяном из Еревана, вырастившим Шаварша Карапетяна. Из всех бесед и разговоров Валерий сделал вывод — в последнее время в скоростных видах нагрузки на спортсменов возросли чрезвычайно. Все труднее становится «выжимать» прирост результатов за счет мускульной энергии. Нужен научный подход к тренировкам, дальнейшее исследование физиологических возможностей человеческого организма, строгое обоснование нагрузок на него.

И Валерий Попов не терял времени.

Заканчивались очередные заплывы Всесоюзных соревнований, и в бассейне появлялся Валерий со своей аппаратурой. Сильнейшие подводники страны охотно участвовали в экспериментах. Понимали - Валерий рабо-

тает и на них. Оклеенные датчиками, опутанные проводами, они, подобно торпедам, не щадя себя, носились под водой. Чуткие приборы регистрировали пульс, частоту дыхания, амплитуду гребка ласт, скорость и многое другое. Вещи открывались удивительные. Так, кое-кто из спортсменов, плавающих в моноласте, уверял Валерия, что делает гребок прямыми ногами. Чисто субъективное восприятие! Объективные данные говорили о другом — ноги помимо воли спортсменов сгибаются. Ребята удивились, когда Валерий сказал им об этом. А потом сделали соответствующие выводы и начали «выправлять» свою технику плавания.

В свою очередь, и Попов получил интересный материал. Обобщая данные, видел, чему нужно учиться у сильнейших скоростников, как бороться за наивысшую скорость.

Став тренером сборной, Валерий решил поступить в аспирантуру Белорусского института физкультуры. Только теория поможет найти ему правильные пути подготовки спортсменов. Валерий предложил тему по структуре тренировочного процесса спортсменов-подводников. В институте это кое-кого удивило. Специалисты подчас не успевают теоретически обосновывать подготовку олимпийцев, а тут новый, почти никому не известный подводный спорт.

Но Валерий был настойчив. У подводного спорта большое будущее. Он имеет важное значение для подготовки молодежи к армейской и особенно флотской службе, укрепления оборонной мощи страны. Кроме того, многие спортсмены-подводники становятся активными исследователями голубого континента. Да и пришел Валерий не с пустыми руками — у него уже были опубликованы статьи по избранной им теме, разработана аппаратура, собран солидный материал. Попов успешно выдержал вступительный конкурс. В аспирантуру его приняли, тему утвердили. Так Валерий стал одним из первых в стране аспирантов, избравших темой своей научной работы подготовку спортсменов-подводников высокого класса.

«Главное, связать теорию с практикой», — эта мысль владела Валерием постоянно. И он с завидней настойчивостью претворял ее в жизнь. В институте создал секцию подводного спорта. Для тренировок акваланги-

стов руководство предоставило институтский плавательный бассейн.

В занятиях и тренировках время летело быстро. Материал, собранный на Всесоюзных соревнованиях, оказался весьма полезным. Расшифровав записи приборов, Валерий превратил их в строгую систему подготовки спортсменов. Тренер регулярно снимал «параметры» со своих подопечных — скорость, работу ног, пульс, дыхание. И сразу открывались изъяны в подготовке того или иного спортсмена. Анализируя полученные данные, Валерий и его ученики намечали, как правильно, наиболее экономно поставить гребок, скоординировать работу рук и ног, добиться прироста скорости.

Научный подход Попова словно заразил и самих спортсменов. В. Зеленко, например, для своей курсовой работы проанализировал тренировки многократного чемпиона Европы и страны, мастера спорта международного класса С. Тарасова. А Олег Некрасов защитил дипломную работу на тему «Исследование взаимосвязи результатов в подводном плавании как предпосылка к узкой специализации». Научным руководителем у него был Валерий Попов. Сейчас Олег помогает Валерию тренировать сборную республики.

Такое отношение ребят к подводному спорту радует Валерия. Это значит, что после окончания института многие его ученики, разъехавшись по местам своей работы, создадут новые секции, приумножат число занимающихся подводным спортом. Именно в этом, в массовости, Валерий видит будущее подводного спорта в Белоруссии.

Но все это еще предстоит, а пока Валерия восхищало, с каким напряжением и упорством спортсмены шлифуют свое мастерство. Казалось, они готовы не вылезать из бассейна, словно превратились в амфибий. Особое старание и даже самоотверженность Валерий видел у Веры Зборщик. В 1970 году Вера дебютировала на Всесоюзных соревнованиях в Минске. Тогда 14-летняя школьница из Гомеля установила Всесоюзный юношеский рекорд в плавании в ластах на 200 метров, завоевала первую золотую медаль в истории белорусского подводного спорта. И вот Вера Зборщик, студентка первого курса института физкультуры, входит в сборную республики. Валерий составил для нее индивидуальный

план тренировок, вместе с ней наметил рубежи, каких она должна добиться. Вера освоила плавание в моноласте. Десятые доли секунд медленно, но неотвратимо сползали с ее результатов. Иной раз спортсменка поднималась на бортик бассейна, пошатываясь от усталости.

Вместе с ней занимались Павел Лукашевич, Люба Говорова, Саша Михеев, Виктор Шевков и другие. Каждый вносил что-то свое в подготовку, становление команды. Спортсмены горели желанием испытать свои силы в серьезных соревнованиях.

Сезон 1973 года начался необычайно рано. Уже в январе команда института выиграла Кубок ЦК ДОСААФ БССР по скоростным видам подводного спорта. Окрыленные первым успехом, ребята и девушки тренировались с еще большей настойчивостью. Предстояли соревнования в Киеве на Кубок СССР. Спортивную честь республики доверили защищать юношеской команде института, усиленной В. Зборщик и П. Лукашевичем. Из 18 команд, участвовавших в розыгрыше Кубка страны, белорусские спортсмены заняли 9 место. По сравнению с 1972 годом это был небольшой, но все же сдвиг.

Вернувшись с соревнований, внимательно просмотрели снимки, проанализировали результаты. При разборе итогов Валерий подчеркнул, что молодые белорусские спортсмены могут успешно соперничать с маститыми подводниками из других команд. Главное, поверить в себя, свои силы, знать, что и тебе по плечу рекордные результаты. Попов убедил в этом ребят. И это была одна из первых, пусть маленькая, может быть, даже незаметная, но очень важная победа на пути становления команды. Курс взяли на подготовку к первенству страны.

Используя научные методы, Валерий организовал тренировку так, чтобы своей наилучшей формы спортсмены достигли к концу июля, когда должны были состояться Всесоюзные соревнования. Своего рода генеральной проверкой и смотром стало первенство республики. Питомцы Валерия во всем блеске показали, чему они научились менее чем за год. Выступая за Минск и область, они завоевали все золотые, серебряные и бронзовые медали, установили 15 рекордов республики. Сам Валерий, «тряхнув стариной», в нырянии в длину на

50 метров поделил 1—2 места с одним из своих учеников.

После тренировочного сбора первой в путь отправилась юношеская команда. В Харьков, где проходило юношеское первенство страны, ее повез помощник Валерия Олег Некрасов. Вскоре оттуда пришло радостное известие — Таня Назарова завоевала серебряную медаль в плавании в ластах на 100 метров. Такой же медали на дистанции в 400 метров удостоен Володя Синайский. Юношеская команда Белоруссии заняла 5 место.

Теперь взрослым спортсменам предстояло подхватить эстафету, закрепить и приумножить успех своих юных друзей. В Кишинев, на Всесоюзное первенство со сборной выехал Попов. Ему и его подопечным предстоял серьезный экзамен. Выдержат ли они его?

Всеобщее внимание привлек заплыв на 800 метров. По воле жребия Вера Зборщик попала в один заплыв с мастером спорта международного класса москвичкой Татьяной Никифоровой. Их дорожки рядом. Шутка ли, плыть с Никифоровой! Признанный стайер, она редко кому проигрывает.

— Как настроение? — спросил Валерий Веру перед стартом.

— Боевое!

— Отлично! За время тренировок ты улучшила свой результат более чем на сорок секунд. А Никифорова живет прежним багажом, — ободрил тренер спортсменку.

Они еще раз проанализировали график заплыва. Сразу же со старта Вера пойдет так, будто у нее дистанция не 800 метров, а вдвое короче. Рискованно, конечно, но только так можно победить чемпионку страны и Европы.

С первых же метров завязался упорнейший поединок. От самого старта и до финиша Вера и Таня буквально не отпускают друг друга, идут рядом. Видно по всему, Никифорова удивлена столь дерзким вызовом спортсменки из Белоруссии. Она привыкла финишировать в гордом одиночестве, на несколько метров опережая своих соперниц, предоставляя им оспаривать лишь 2—3 места. А сейчас ей приходилось прилагать героические усилия, чтобы удержать звание чемпионки.

До самого конца заплыва никто не брался предсказать, кто же победит. Последняя пятидесятиметровка. Таня и Вера буквально вместе подлетают к финишу. Более опытная Никифорова первой касается бортика бассейна. Выиграно только касание. Но этого достаточно, чтобы у Никифоровой остался титул чемпионки. У Веры — серебряная медаль первенства страны и в придачу рекорд Белоруссии.

— Впереди заплыв на четыреста метров, — напоминает Валерий Вере. — Постарайся взять реванш.

И действительно, Вера опережает Никифорову почти на полторы секунды. Но, увлекшись борьбой, она не заметила, как почти на самом финише ее обошла ленинградка Тамара Самотой. В результате у Зборшик вторая серебряная медаль и снова рекорд Белоруссии. Почин Веры поддержал Павел Лукашевич, став вторым призером в плавании на 100 метров в ластах.

Валерий гордился своими ребятами. Сам превосходный спортсмен, он хорошо представлял себе, каких усилий им стоит каждый заплыв.

А на чемпионате страны тем временем назревала сенсация. Команда Белоруссии, аутсайдер предыдущих соревнований, вдруг начала побеждать признанные авторитеты. Позади остались команды Эстонии, Казахстана, Армении, Азербайджана, ранее, как правило, входившие в первую пятерку. И мало кому было известно, что своим стремительным взлетом сборная Белоруссии обязана своему новому тренеру, его научному подходу к подготовке спортсменов высокого класса.

Выезжая в Кишинев на соревнования, Валерий поставил перед командой скромную цель — занять 6 место. Но успешные выступления В. Зборщик, П. Лукашевича и других изменили установку. Шансы команды особенно повысились после мужской эстафеты 4×100 метров, где белорусские подводники завоевали бронзовые медали. В итоге сборная республики заняла почетное 5 место. Всего несколько очков отделяли ее от команды Украины, находящейся ступенькой выше.

...Когда спортивный сезон окончился, Валерий вместе с командой подвел итоги. Что и говорить, сборная Белоруссии сделала решительный шаг вперед, значительно выросло ее мастерство. На Всесоюзных соревнованиях завоевано четыре серебряных и одна бронзовая медали

Раньше таких достижений белорусские спортсмены не добивались. Воспитанники Валерия более пятидесяти раз обновляли республиканские рекорды по скоростным видам подводного спорта. В. Зборщик и П. Лукашевич включены кандидатами в сборную страны.

А впереди предстоят еще более интересные и волнующие дела. С января 1974 года началась VI Спартакиада народов СССР, посвященная 30-летию Победы советского народа в Великой Отечественной войне. Валерий и его ребята начали подготовку к участию в ней. Под его руководством тренируется около тридцати молодых, перспективных спортсменов.

Валерий Попов продолжает и свою научно-исследовательскую работу. Он задумал создать в институте лабораторию по проблемам подводного спорта. Полученные результаты лягут в основу диссертации, посвященной вопросам подготовки спортсменов-подводников высокого класса.

В. ПОПОВ,
мастер спорта, тренер
сборной команды БССР

ПОДГОТОВКА ПЛОВЦА-ПОДВОДНИКА ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Предсоревновательный этап является одним из наиболее важных этапов подготовки спортсмена к соревнованиям. Вопросы предсоревновательной подготовки стали одними из главных для спортсменов и тренеров. Частичный ответ на них дает практика тренировочного процесса. Для того чтобы выявить наиболее эффективное построение предсоревновательной подготовки, проведен анализ тренировочных нагрузок и результатов соревнований одного из сильнейших пловцов-подводников СССР С. Тарасова за 1968—1972 гг., а также хронометраж тренировочных занятий ряда других ведущих спортсменов в период их подготовки к чемпионату СССР 1972 года.

Тренировочные нагрузки регистрировались по методике, позволяющей учесть тренировочные отрезки, время и способ их проплывания, а также условия плавания (с аквалангом, в ластах, без ласт и т. д.). Полученный

материал анализировался по показателям общего объема, объема интенсивного плавания, объемов плавания по элементам с учетом условий проплывания отрезков. Были проанализированы шесть этапов предсоревновательной подготовки С. Тарасова: к чемпионатам Европы 1968 и 1970 гг., к первенствам СССР 1969 и 1970 гг. и Вооруженных Сил 1971—1972 гг.

Продолжительность этапа предсоревновательной подготовки у С. Тарасова колеблется от 17-21 дня в 1968—1970 гг. до 35-45 дней в 1971 —1972 гг. Объем интенсивного плавания колебался в пределах от 34,2% (1968) до 78% (1971). Наибольший метраж плавания был достигнут при подготовке к чемпионату ВС СССР в 1971 году (174 км), наибольший объем плавания с помощью ног в 1970 году (36%). Во всех случаях плавание с аквалангом имело небольшой удельный вес по сравнению с другими способами плавания (5,4—14%).

Наиболее характерным для С. Тарасова являлся этап предсоревновательной подготовки, состоящей из 3—4 -недельных микроциклов. Нагрузка в микроциклах по показателям объема и интенсивности изменялась волнообразно со снижением к концу недели. По субботам проводились прикидки. Как правило, в каждом микроцикле этапа планировались 2—3 тренировки с большой нагрузкой.

В первых двух микроциклах главным образом решалась задача повышения аэробной производительности организма спортсмена. С этой целью использовались тренировочные нагрузки преимущественно аэробной направленности. К ним можно отнести такие тренировочные задания, как проплывание 2—3 отрезков по 1000 м; 4—6×400 м в режиме 5 мин 30 с; 5× 200 м в режиме 3 мин; 8×100 м в режиме 1 мин 45 с — 2 мин, 3 серии 8×50 м в режиме 1 мин и другие. Задания выполнялись с интенсивностью, примерно равной 85% от максимальной.

В третьем микроцикле применялись тренировочные задания аэробно-анаэробной направленности. Как правило, каждый последующий отрезок в сериях проплывался быстрее предыдущего (прогрессирующие серии): 10×100 м в режиме 1 мин 30 с (2—3 серии); 8—10×50м в режиме 1 мин 50 с; плавание в переменном темпе 800 м.

В четвертом микроцикле тренировки проводились один раз в день. Объем нагрузок в последней неделе этапа предсоревновательной подготовки значительно снижался, но увеличивалась скорость проплывания отрезков. Тренировочные задания имели преимущественно анаэробную скоростную направленность: 6 серий 4×50 м с интервалом отдыха 20 с и интенсивностью 90% и вы-

Таблица I

Характеристика тренировочной нагрузки на этапах непосредственной подготовки к соревнованиям 1968—1972 гг.

№ п/п	Показатели	1968	1969	1970	1970	1971	1972
1	Продолжительность ЭПП (в днях)	17	17	16	21	45	35
2	Количество тренировок	23	25	26	32	44	35
3	Общий объем (в км)	57	61	84	122	174	138
4	Объем плавания с помощью ног (в %)	15,7	17,9	22,3	36	28,6	16,6
5	Объем интенсивного плавания (в %)	34,2	34,4	50	68	78	68
6	Объем плавания с аквалангом (в %)	5,4	8	9,5	8	6,8	14.4
7	Коэффициент плотности ЭПП	1.35	1,47	1,62	1,52	0,97	1
8	Результат, показанный на соревнованиях (400 м и 800 м плавания в аквалангe)	—	3.45,2 7.55,5	3.35,9	3.35,3 7.28,8	3.37,4 7.35,4	3.40 8 7.40,3

ше, повторное проплывание отрезков 25—50 м в полную силу и другие.

В качестве основного показателя эффективности тренировки на рассматриваемом этапе нами был выбран спортивный результат, показанный на соревновании, который сравнивался с результатом, достигнутым накануне этапа.

Наиболее высокий результат был показан С. Тарасовым на первенстве СССР в г. Минске в 1970 году

(таблица 1). На этом соревновании он установил 2 мировых рекорда в подводном плавании на 400 и 800 м. Сравнивая структуру этапа предсоревновательной подготовки к этим соревнованиям с построением других предсоревновательных этапов, можно отметить следующее. Продолжительность этапа составила 21 день, количество тренировок за это время достигло 32. На этом этапе был выполнен наибольший объем плавания с помощью ног (56%), коэффициент плотности (отношение количества тренировок к числу тренировочных дней) этапа при значительном общем объеме (122 км) и объеме интенсивного плавания (68%) составил 1,52. Прикидка на основной дистанции проводилась за 12 дней до старта. В последнюю неделю проводились контрольные старты на дистанциях, короче соревновательной.

При анализе данных хронометража предсоревновательной подготовки трех других наших сильнейших пловцов-цодводников к чемпионату СССР 1972 года были получены сходные данные. Однако в построении этапа предсоревновательной подготовки у этих спортсменов имеются некоторые отличия: увеличение удельного веса плавания с помощью ног (54,6—56,4%) и плавания с аквалангом (10—15%). У С. Тарасова эти показатели в 1970 году были равны соответственно 36% и 8%.

Принимая во внимание, что при подводном плавании работа ног является основным «движителем», можно предположить, что тенденция к увеличению удельного объема плавания с помощью ног в упражнении с аквалангом на этапе предсоревновательной подготовки является прогрессивной.

З. МУРАВЬЕВ,
главный тренер по подводному спорту ЦК ДОСААФ СССР

ПОДГОТОВКА ОБЩЕСТВЕННЫХ ИНСТРУКТОРОВ ПО ПОДВОДНОМУ СПОРТУ

Растет популярность подводного спорта, растут ряды его приверженцев. С каждым годом увеличивается количество секций, кружков, клубов и школ подводного спорта.

Если сборными командами республик, областей и городов руководят штатные тренеры и инструкторы, то в первичных организациях ДОСААФ подготовкой спортсменов, организацией соревнований занимаются общественные кадры. Роль общественных инструкторов в подводном спорте особенно велика, так как недостаточно тщательная подготовка спортсмена, желающего посвятить себя подводному спорту, чревата потерей здоровья и даже опасностью для жизни.

В Постановлении Президиума ЦК ДОСААФ СССР от 28 марта 1969 года «О мерах по улучшению работы с общественными спортивными кадрами военно-технических видов спорта» рекомендуется в первичных организациях, в секциях и командах на каждые 15—20 человек, занимающихся спортом, иметь одного общественного инструктора или тренера.

Учитывая все это, ЦК ДОСААФ СССР разработана и издана новая программа подготовки общественных инструкторов подводного спорта.

Выполнение общественных инструкторских обязанностей ведется на добровольных началах и является почетным, ответственным поручением.

Инструкторы обязаны пройти теоретическую и практическую подготовку на курсах, организуемых в морских школах, клубах и спортивно-технических клубах ДОСААФ. Инструкторами могут стать активисты Общества, способные и желающие вести организаторскую и практическую работу в секциях первичных организаций ДОСААФ, а также прошедшие обучение па курсах подводных пловцов, имеющие спортивный разряд по подводному спорту или плаванию и не менее 30 часов подводных погружений до 10 метров. Группы для обучения комплектуются по рекомендации первичной организации ДОСААФ.

Для обучения общественных инструкторов, помимо штатных работников клуба или школы, привлекаются опытные тренеры по подводному спорту, инструкторы-спасатели и врачи-физиологи.

Будущим инструкторам следует обязательно давать домашние задания по самостоятельному изучению некоторых теоретических разделов программы, составлению планов-конспектов занятий, программ и положений соревнований, плана тренировочных занятий и т. д.

Для приобретения инструкторских навыков практикуется проведение обучаемыми занятий с группой (3—4 человека) своих товарищей. Курсант должен обратить самое серьезное внимание на подготовку к своим первым практическим занятиям, составить подробный план-конспект и представить его руководителю.

В результате прохождения программы обучаемые должны знать:

— основы методики обучения и тренировки подводного пловца;

— основы политико-воспитательной работы со спортсменами;

— технику плавания и ныряния в комплектах № 1 и 2;

— приборы и методику обучения подводному ориентированию;

— правила соревнований по подводному спорту;

— меры безопасности при занятиях подводным спортом.

Обучаемые должны уметь:

— выполнять обязанности инструктора подводного спорта при обучении подводных пловцов;

— проводить учебно-тренировочные занятия и соревнования по подводному спорту в первичных организациях ДОСААФ.

Установлен следующий порядок присвоения звания общественного инструктора. По окончании учебы комиссия, назначенная приказом начальника школы (клуба), принимает от слушателей экзамены и практические зачеты, по результатам которых составляется акт, утверждаемый председателем областного (городского) комитета ДОСААФ. Согласно акту обучаемым присваивается звание общественного инструктора по подводному спорту, делается соответствующая запись в удостоверение подводного пловца и подписывается начальником морской школы (клуба). Выдача удостоверения и значка «Инструктор-общественник» должна проводиться гласно, в праздничной обстановке (во время торжественной части соревнований и пр.)

Общественные инструкторы обязаны быть активистами, пропагандистами подводного спорта, иметь судейскую категорию. Они могут привлекаться морским клубом для проведения соревнований по подводному спорту.

Общественные инструкторы имеют право самостоятельно готовить подводных пловцов, проводить занятия со спортсменами, бесплатно пользоваться спортивным инвентарем и оборудованием в первичной организации ДОСААФ для совершенствования своего спортивного мастерства, на льготных условиях посещать соревнования до республиканского масштаба.

Следующая ступень в подготовке общественного инструктора — общественный тренер по подводному спорту. Об их подготовке пойдет речь в одном из следующих выпусков сборника.

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ИНСТРУКТОРОВ ПО ПОДВОДНОМУ СПОРТУ

Расчет часов

№ п/п	Наименование раздела и темы	Количество часов		
		Всего	Из них	
			теорет.	практ.
1	2	3	4	5
	Организационные и методические основы подготовки подводных пловцов			
1	Физическая культура и спорт в СССР. Задачи организаций ДОСААФ в развитии технических видов спорта и комплекса ГТО	1	1	—
2	Организация занятий и меры безопасности	2	2	—
3	Политико-воспитательная работа, морально - волевая и психологическая подготовка спортсменов	2	2	—
4	Основные понятия о скоростных видах подводного спорта. Методика обучения подводных пловцов Техника плавания и ныряния в комплектах № 1 и 2	10	5	5

Продолжение

1	2	3	4	5
5	Основы тренировки подводного пловца. Методика тренировок по периодам (переходный, подготовительный, основной)	5	5	—
6	Основные понятия о подводном ориентировании. Геодезические и навигационные приборы	10	3	7
7	Спортивная подводная стрельба	4	2	2
8	Организация, подготовка и проведение соревнований по подводному спорту. Меры безопасности	4	2	2
	Итого:	38	22	16
	Приемы и методы спасания на воде и оказание первой помощи			
9	Приемы спасания вплавь	2	1	1
10	Способы оказания первой помощи при утоплении	3	1	2
11	Спасательные средства и их применение	1	—	1
	Итого:	6	2	4
12	Сдача экзаменов и практических зачетов	4	2	2
	ВСЕГО:	48	26	22

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Организационные и методические основы подготовки подводных пловцов (*38 часов*)

Т е м а 1. Физическая культура и спорт в СССР. Задача организаций ДОСААФ в развитии технических ви-

дов спорта и комплекса ГТО (1 час). Постановлений ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 7 мая 1966 года «О состоянии и мерах по улучшению работы Добровольного общества содействия армии, авиации и флоту (ДОСААФ СССР)» и от 11 августа 1966 года «О задачах по дальнейшему развитию физической культуры и спорта в СССР». VII съезд ДОСААФ СССР и Ш Пленум ЦК ДОСААФ СССР о задачах по дальнейшему развитию военно-технических видов спорта.

Задачи организаций ДОСААФ в области спорта в связи с новым Законом СССР о всеобщей воинской обязанности. Комплекс ГТО и его роль в подготовке спортсменов-разрядников.

Тема 2. Организация занятий и меры безопасности (2 часа). Обязанности инструктора. Допуск кандидатов на обучение к занятиям. Предварительный отбор по плаванию. Распределение обучаемых на группы по степени умения плавать. Обязанности обучаемых. Выбор для занятий места и его оборудование. Меры безопасности. Планирование, организация и проведение урока. Рекомендуемая литература и пособия.

Тема 3. Политико-воспитательная работа, морально-волевая и психологическая подготовка спортсменов (2 часа). Дисциплина, форма одежды. Соблюдение распорядка дня. Проведение политических информаций. Обязанности капитана команды и дежурного по группе. Роль коммунистов и комсомольцев. Выпуск боевых листков. Самостоятельная учеба над повышением своего идейно-политического и общеобразовательного уровня. Воспитание морально-волевых качеств. Психологическая подготовка.

Тема 4. Методика обучения подводных пловцов. Техника плавания и ныряния в комплектах № 1, 2 (10 часов). Основные понятия о скоростных видах подводного спорта. Подготовительные упражнения на берегу. Приемы и способы плавания в ластах. Движение ног в ластах. Освоение дыхания через трубку. Плавание в комплекте № 1 с помощью и без помощи рук. Методика обучения нырянию. Движение рук, ног и туловища при различных способах ныряния. Способы ухода на глубину. Продувание. Устройство и правила пользования аквалангом. Упражнения с аквалангом. Подводные погружения.

Тема 5. Основы тренировки подводного пловца. Методика тренировок по периодам (5 **часов).** Физиологические принципы тренировки: повторность, постепенность, разносторонность, индивидуализация. Три периода тренировочного процесса (переходный, подготовительный, основной), основные задачи каждого периода. Планирование и организация тренировок. Врачебный контроль и самоконтроль тренирующегося спортсмена.

Тема 6. Основные понятия о подводном ориентировании. Геодезические и навигационные приборы (10 часов). Задачи подводного ориентирования и характер упражнений. Техника подводного поиска. Упражнения для освоения плавания по приборам. Геодезические приборы: кипригель, мензула. Аквапланы. Гидролокаторы. Расчет поправок, тарировка лага.

Тема 7. Спортивная подводная стрельба (4 часа). Упражнения, входящие в комплекс подводной стрельбы. Снаряжение подводного стрелка. Виды и устройство подводных ружей. «Положение о спортивной подводной стрельбе (охоте) в СССР». Меры безопасности.

Тема 8. Организация, подготовка и проведение соревнований по подводному спорту. Меры безопасности (4 часа). Задачи соревнований. Виды соревнований. Подготовка места (бассейна, акватории, оборудования). Проведение соревнований. Разбор и подведение итогов. Правила соревнований. Распределение обязанностей в судейской коллегии. Разрядные нормы. Меры безопасности.

Приемы и методы спасания на воде и оказание помощи (*6 часов*)

Т е м а 9. Приемы спасания вплавь (2 часа). Плавание в одежде. Способы снятия одежды в воде. Выход пловцов из водоворота и действия при судорогах и утомлении. Изучение способов освобождения от захватов тонущего. Способы приближения пловца к тонущему и приемы буксировки вплавь. Ныряние с целью поиска и подъема предмета.

Т е м а 10. Способы оказания первой помощи при утоплении (3 часа). Подготовка к искусственному дыханию. Способы искусственного дыхания. Рекомендa-

ции по их применению. Аппараты для искусственного дыхания. Рекомпрессионная камера.

Тема 11. Спасательные средства и их применение (1 час). Назначение, устройство и правила пользования спасательными средствами: кругами, жилетами, плотами, концами. Подручные средства (концы, доски, трапы и др.) и правила их использования при оказании помощи пострадавшему.

Рекомендуемая литератора

Руководство по организации занятий подводным спортом в морских клубах и первичных организациях ДОСААФ. М., изд-во ДОСААФ, 1959

Правила соревнований по подводному спорту. Издание ЦМК, 1972.

Единая всесоюзная спортивная классификация 1973—1976 гг. М., изд-во ДОСААФ, 1973.

И. Мазуров. Подготовка подводного пловца. М., изд-во ДОСААФ, 1972.

А. Нехорошев. Снаряжение спортсмена-подводника. М., изд-во ДОСААФ, 1973.

М. Микрюков. С ружьем на глубину. М., изд-во ДОСААФ, 1972.

Выпуски сборника «Спортсмен-подводник», М, изд-во ДОСААФ, 1962—1974.

Информационные материалы Центрального морского клуба ДОСААФ СССР. М., издание ЦМК, 1973—1974.

О. ФРАНЦЕВ,
заместитель председателя комиссии СПС ФПС СССР

НА ЧЕМПИОНАТЕ МИРА ПО ПОДВОДНОЙ ОХОТЕ

В июле 1973 г. в Испании состоялся очередной чемпионат мира по подводной охоте*.

Согласно новым правилам международных соревнований страна-организатор обеспечила команды морскими картами зоны состязаний в масштабе 1: 80000.

Чемпионат проходил в очень тяжелых условиях: спортсменам приходилось нырять на глубину 20—25 м и отыскивать рифовую рыбу в гротах и пещерах с помощью фонаря. Подводная охота всегда сопряжена с

* Советские спортсмены в том чемпионате не участвовали.

определенным риском, а на большой глубине тем более, так как легко потерять сознание при всплытии. Именно это и случилось с экс-чемпионом мира Раулем Чоке (Чили), который усилием воли заставил себя задержаться на дне дольше обычного. Поднявшись на поверхность, он потерял сознание. К счастью, страхующие и врачи сумели вовремя оказать ему помощь.

Команда страны, организующей чемпионат, всегда имеет больше шансов стать первым призером, поскольку соревнования проходят на акватории, хорошо известной спортсменам. Три месяца, предшествующих чемпионату, зона соревнований бывает закрыта для подводной охоты. Но хозяева чемпионата могут тренироваться на аналогичных участках акватории. Так и делал Хосе Ногера, чемпион Испании, со своими товарищами по команде Мартином Понса и Хосе Аменгуалем с Болеэрских островов. На чемпионате мира они оба дня шли впереди.

За второе место жаркая борьба разгорелась между спортсменами Италии и Франции. Несмотря на то, что член французской команды Морис Атео поймал 32 рыбы, в конечном счете все же выиграла команда Италии. Французские спортсмены могли бы выступить лучше, если бы приехали на чемпионат заблаговременно и подольше потренировались на незнакомой им акватории.

Итак, в командном зачете победили спортсмены Испании, набравшие 220 370 очков. Италия заняла второе место — 160 620 очков, Франция — третье место — 140 340 очков. На четвертом месте Англия, на пятом — США. Надо отдать должное командам этих двух северных стран, так как они сумели оставить позади себя отличившиеся на прошлых чемпионатах спортсменов Кубы, Бразилии и Португалии.

В индивидуальном зачете первое место и звание чемпиона мира завоевал Хосе Аменгуаль (Испания, Болеарские острова), второе место занял Массимо Карпатти (Италия), третье — Хосе Ногера (Испания), четвертое — Морис Атео (Франция, Таити), пятое — Вилли Пак (Англия). Кстати сказать, он всех удивил, став вторым в первый день соревнований.

Самую большую рыбу (меру) добыл Хосе Амепгуаль. Она весила 22 кг 450 г.

Л. БАЙЛИЕВА,
кандидат в мастера спорта

ВСТРЕЧА С УШАСТЫМ ТЮЛЕНЕМ

В школьные годы я прочла прекрасную как янтарь литовскую сказку Эдуардаса Межелайтиса «Неринга». Моей мечтой стало посетить Куршскую косу, залегающую узкой полосой между Балтийским морем и Куршским заливом. Посетить места этой легендарной девушки, именем которой назван прелестнейший заповедник. Знаменитый географ В. Гумбольдт писал: «Куршская Неринга так своеобразна, что ее необходимо увидеть так же как Италию и Испанию, если душа жаждет прекрасных зрелищ».

И вот я на берегу Куршского залива, в рыбачьем поселке Прейла. Здесь в Прейле у меня родилась идея— переплыть Куршский залив от Прейлы до мыса Вянтес Рагас. Ведь кроме легендарной Неринги Куршский залив никто еще не переплывал. Очень капризный у него характер. Стоит подуть шквальному западному ветру, как волны, гонимые им, сталкиваются с сильным течением из дельты Немана. Залив тогда темнеет, вскипает порой двухметровыми волнами.

В 1968 году я осуществила свою мечту — дважды переплыла Куршский залив от Прейлы до мыса Вянтес Рагас. В конце второго переплыва внезапно налетел сильный ветер. Поднялась высокая волна. Залив бушевал и пенился. Вот когда мне пригодились тренировки по плаванию в ластах в Балтийском море в штормовую погоду.

В 1971 году Нерингский горисполком и Нерингский комитет ДОСААФ организовали еще раз мой переплыв через Куршский залив.

И вот летом 1973 года я вновь стояла на песчаном пляже Прейлы со своей подругой Видой Гумаускайте. ЦК ДОСААФ Литовской ССР планирует в августе 1974 года организовать республиканские соревнования по марафонскому плаванию в ластах. Необходимо было тренироваться. Раньше Вида увлекалась плаванием на короткие дистанции, но потом пришла к выводу, что на-

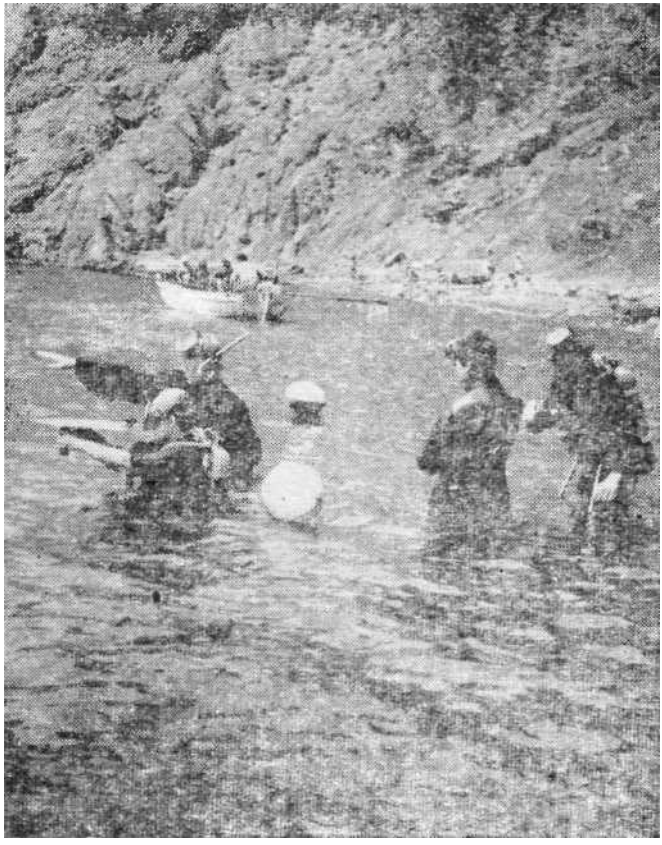
стоящее плавание — это плавание на длинные дистанции. Теперь мы тренировались вместе.

На краю песчаного пляжа мы надели ласты и вошли в воду. В безбрежном просторе голубого неба на горизонте виднелся противоположный берег залива. Узкая темная полоса леса отделяла синеву неба от лазури вод. Дул легкий ветерок. Позади нас вершины дюн словно дымились, покрываясь молочно-белыми тучками из сверкающих в раскаленном воздухе кочующих песчинок.

Плывя стилем брасс, мы быстро удалялись от берега. Те, кто занимается дальними заплывами, знают, какое наслаждение уплыть в тихую погоду на 3—5 километров от берега. Полоска пляжа позади еле просматривается. Полный штиль, но тело чувствует, как дышит залив. Над головой — белые чайки, а еще выше — одинокие облака. Кругом вода, вода и вода...

На берегу тренер Шибаев с биноклем следил за нами и фиксировал время. Примерно через час мы остановились. Решили, что проплыли около трех километров. Пора возвращаться назад. И в этот момент случилось неожиданное... Что-то громадное позади меня плюхнулось в воду. Я быстро оглянулась. Никого нет. Но через несколько мгновений это «что-то» вынырнуло позади Виды. У меня перехватило дыхание. Над водой показалась громадная голова, похожая на собачью, с волосатых ушей непрерывно стекала вода, под огромными выпуклыми глазами в разные стороны торчали длинные жесткие усы. «К берегу!» — крикнула я, и мы быстро поплыли, боясь оглянуться назад. Петр Николаевич Шибаев говорил потом, что его просто поразила наша скорость при возвращении.

Местные рыбаки разъяснили нам, что мы встретились в заливе с большим тюленем. Тюлени заплывают в Балтийское море из Северной Атлантики, а оттуда — и в Куршский залив. Они иногда устраивают временные лежбища на недоступных для туристов песчаных берегах Куршской косы. Лежат, приподняв переднюю часть туловища и установив кончик своего носа по направлению к солнцу. «Тюлень не нападает на людей», — успокоил меня рыбак. «Ну, а если бы я нечаянно задела его?» — спросила я. «Тогда бы он укусил вас или оцарапал острыми когтями передних ласт», — ответил мой собеседник.



Тренировка но подводному ориентированию

В клубах и первичных организациях ДОСААФ

А. КОРЧАГИН

НАХОДКИ НА ЗАТОНУВШЕМ ЭСМИНЦЕ „ФРУНЗЕ"

...Поздно ночью море стало успокаиваться. Напористый норд-ост ослабел, и тяжелые тучи, сверкая грозовыми сполохами, уходили на юго-запад. В просветах появились яркие августовские звезды. Экспедиционный водолазный бот «Дельфин» стоял на якоре в двух милях от пустынного берега Тендровской косы. За бортом, в черной ночной воде, играла кефаль. Морская вода фосфоресцировала, и стремительные движения сотен рыбьих тел прочерчивали все пространство вокруг холодными зелено-голубыми молниями.

Мне выпало стоять предутреннюю вахту. Но спать не хотелось. Не спалось и другим участникам экспедиции. Да это и понятно: в каких-то десяти метрах под днищем «Дельфина» лежали останки эскадренного миноносца «Фрунзе». Для большинства членов экспедиции завтра утром состоится первое знакомство под водой с погибшим эсминцем, а некоторые из нас побывают на «Фрунзе» вторично.

Ни для кого не секрет, что подготовить подводную экспедицию — большой труд, особенно если она связана с работой на затонувшем судне. Но теперь это было нам под силу, потому что мы уже имели немалый опыт в работах подобного рода. И самое главное — у нас был свой клуб, который мы сами создали и который теперь твердо стоял на ногах. Это самодеятельный спортивно-технический клуб подводного спорта «Садко» организации ДОСААФ Николаевского морского порта.

Эсминец «Фрунзе» обследовали аквалангисты Киева, Николаева, Одессы. И не потому, что уже само по себе обследование затонувшего корабля представляет огромный интерес. «Фрунзе» заслуживает большего...21 сентября 1941 года у Тендровской косы он

принял неравный бой с фашистской авиацией. Его героический экипаж сражался до последней возможности. «Фрунзе» погиб, но не сдался.

Сейф комиссара

...Полукруглая корма темной громадой возвышалась над песчаным бархатистым дном. Винтов не видно — они засели глубоко в грунте. Едва заметны следы кормовой надписи и контуры пятиконечной звезды. Немного выше, на палубе, свернутое набок 102-миллиметровое орудие, громадные кнехты, сдвинутая крышка круглого люка. Через четыре или пять метров палуба круто обрывается вниз. Там невероятный хаос из ржавого искореженного железа. Настоящие металлические джунгли. И все это покрыто толстым слоем ракушек и бурыми низкорослыми водорослями. Время и морская вода довершили разрушения. Видимо, ржавчина одолела прочность металла и корпус во многих местах развалился на стороны, подобно раскрытым створкам раковины. Бездонными кажутся громадные темные провалы в палубе. Видны холодные, мертвые котлы и машины корабля. Унылый пейзаж оживляли только крупные, непуганые бычки и неторопливые, уверенные в себе крабы. Было их здесь великое множество.

Тот, кто хоть раз побывал на затонувшем судне, обязательно испытал непередаваемое чувство волнения и какой-то щемящей тоски.

Руководитель нашей экспедиции Анатолий Копыченко медленно и осторожно плыл среди обломков «Фрунзе». Заглядывал в каждую подозрительную щель, иногда проплывал под сохранившимися сводами палубы. Сейчас нужны напряженная внимательность и крайняя осторожность. Все предметы здесь потеряли привычные очертания. Очень легко не распознать и пропустить что-нибудь ценное. Часто попадаются стреляные гильзы и целые неиспользованные снаряды. Боезапаса среди обломков сохранилось много. Повсюду торчат острые, как бритва, листы металла. Такими их сделала коррозия. Многие тяжелые узлы арматуры чуть держатся, готовые Б любую минуту рухнуть. Об этом ни на секунду нельзя забывать.

Видимость под водой невелика — всего метра три — четыре. Ориентироваться нелегко. Стоит отклониться немного в сторону — и бесформенные глыбы металла растворяются в зеленоватом тумане. Корабль разрушен до основания и трудно воображению соединить весь этот хаос в единое целое. Но сделать это необходимо, чтобы не искать впустую, надеясь на счастливую случайность.

Часть полубака «Фрунзе» словно отрублена от остального корпуса и лежит на боку. Носовой кубрик и офицерские каюты разворочены и завалены упавшими обломками. Из якорных клюзов свесились звенья массивной цепи, и тут же, присыпанные песком, лежат огромные тяжелые якоря.

Анатолий осматривал развалины матросского кубрика со стороны левого борта. Неожиданно его внимание привлек выступающий из ила угол какого-то металлического ящика. Сверху он был загроможден изогнутыми трубами и касками железа. От волнения чаще застучало сердце. Руками стал разгребать ил и вдруг обнаружил в стенке ящика отверстие. Не без труда рука протиснулась внутрь и почти сразу же пальцы ощутили твердый предмет треугольной формы...

А в это время его с нетерпением ожидали на «Дельфине». Пузыри воздуха уже давно вспенивали воду на одном и том же месте. Второй день подводных поисков пока еще не принес ничего интересного. Ходили невеселые. Потому сейчас с затаенной надеждой ожидали выхода Анатолия. И вот из-под воды показались его желтый шлем и маска. Он протянул нам руку, в которой держал черный ремень с подвешенными на нем пистолетной кобурой и патронташем.

В одно мгновение от плохого настроения не осталось и следа. Сразу показались несущественными и изматывающая качка, и холодная вода. Сейчас все были готовы ринуться в полумрак корабельных лабиринтов с одной лишь целью: искать!

Восемь членов экспедиции с замиранием сердца следили, как колдуют над находкой Анатолий и механик «Дельфина» Николай Николенко. А те осторожно вскрыли кожаную кобуру, и все увидели изъеденный коррозией револьвер системы «наган». Ящик, из которого Анатолий извлек оружие офицера, мог быть сейфом,

Поднимать сейф пошли втроем: Анатолий, Николай и я. Он засел глубоко в песке, перемешанном с ракушками и илом. Доступ к нему преградили обломки. Пришлось их выворачивать и оттаскивать в сторону. Поднялись тучи черного ила. Стали работать на ощупь. Наконец с помощью лома сейф удалось выворотить. Его надежно увязали канатом. Привязали его конец к резиновой перчатке, надули ее воздухом. Подобно воздушному шару, она взмыла вверх, таща за собой канат...

И вот сейф на палубе. С шершавых стенок стекает черная от ила вода. Склепан он из прочной 5-миллиметровой стали. Перекошенная дверца снялась легко. Нижнее отделение сейфа полностью забито почерневшими бумагами, верхнее, где лежал револьвер, более свободно. Ил тщательно смыли чистой водой и поставили сейф на просушку. Бумаги, пролежавшие десятки лет в воде, представляют собой студенистую массу, способную утечь между пальцами. Трогать их сейчас нельзя.

Не стоит, пожалуй, говорить, каким нетерпением мы все были полны. Что там за документы? Что нового они нам расскажут. Но что поделаешь, нужно ждать...

Содержание сейфа извлекли только в Николаеве. С особым волнением берешь в руки эти реликвии. Чернила расплылись и выцвели, но многое можно свободно читать. Вот экземпляры газеты «Красный черноморец» за 19 мая 1940 года. Волнующие заголовки говорили сами за себя. В Европе бушевала вторая мировая война. Вот экземпляр «Красного черноморца» за 21 мая того же сорокового года с большой статьей, посвященной 55-летию со дня рождения Якова Михайловича Свердлова.

Самые ценные документы из сейфа, к несчастью, пострадали больше всего. Это протоколы партийных собраний и бланки для вступающего в партию. С трудом удается прочесть только отдельные фразы. Нет сомнения, что сейф принадлежал политработнику. Политработником же, точнее, комиссаром «Фрунзе», был Дмитрий Степанович Золкин.

После телевизионного рассказа о находках на «Фрунзе» в числе многих других писем мы получили и письмо от семьи комиссара Золкина. В г. Серпухове живет его жена Анна Васильевна, а в Москве — две дочери — Людмила и Тамара. В письме они рассказали о Дмит-

рии Степановиче, выслали некоторые документы и фотографии.

Вскоре после экспедиции мы вновь связались с семьей Золкина. Людмила Дмитриевна выслала единственное сохранившееся письмо отца, написанное незадолго до гибели. С его помощью удалось установить, что сейф, найденный на «Фрунзе», действительно принадлежал комиссару корабля Дмитрию Степановичу Золкину.

Находки в корабельной баталерке

Удача с сейфом удесятерила энтузиазм. Количество находок стало быстро расти. И почти все они были сделаны Анатолием Копыченко. В экспедиции шутили: «У «кэпа» чутье на ценные находки!» Сам же он объяснял это иначе: «Чутье здесь не при чем. Нужно повнимательнее смотреть!» Анатолию помогала его бывшая профессия. Не один год он строил корабли, ходил в плавания. Он досконально знал их устройство и потому легко ориентировался в лабиринтах затонувшего судна. Если добавить сюда его дотошную внимательность к самым незначительным деталям, станет понятно, почему ему так везло.

В тот день Анатолий, как всегда, задержался под водой несколько дольше других, а когда возвращался, мы заметили по частым выдохам, что тянет он что-то тяжелое. Помогли подняться на трап и вытащить на палубу его ношу. Это был резиновый противоипритный костюм и кислородный аппарат. Анатолий извлек все это через пролом в переборке, в районе все той же носовой части.

...Мне предстояло продолжить поиск в новом месте. Белый капроновый канат уходил наклонно вниз. Видимость вполне удовлетворительная, если не считать массы взвешенных частиц и сотен полупрозрачных медузьих тел. У самого дна стала донимать холодная, словно ключевая вода. Стыли оголенные кисти рук. Невольно хочется делать более энергичные движения, но этого-то как раз и нельзя себе позволить — сразу поднимается муть. Пробравшись между беспорядочно торчащими обломками, осторожно подплыл к черной зияющей дыре в переборке. Когда глаза привыкли к полумраку, разглядел не очень большое помещение, на две трети запол-

ненное черным липким илом. В глубине видна часть длинного железного ящика, к нему сверху придавлена листом обшивки большая бобина киноленты. Извлечь ее оттуда оказалось делом нелегким. Повозиться пришлось немало, но в конце концов пленку вместе с остатками жестяной коробки удалось вытащить.

Баллоны за спиной не позволяли пролезть в отверстие, и пришлось работать, насколько позволяла длина рук. Чтобы не порезаться, я надел кожаную перчатку и запустил руку в ил по самое плечо. Пальцы сразу же нащупали что-то похожее на ремень. Потянул — и вытащил целый кислородный аппарат, потом еще и еще... Их здесь было много. Вот под рукой что-то эластичное и скользкое. Это «что-то» никак не хотело поддаваться. Пришлось упереться ногами в переборку и напрячь все силы. Когда ил рассеялся, я увидел, что вытащил объемистый резиновый мешок, из которого вывалилась пара резиновых сапог и свернутый противоипритный костюм. Мешок был доверху набит этим добром...

Резина в воде сохраняется прекрасно. Сапоги были совершенно как новые. На ребристом нехоженом протекторе подошвы клеймо ленинградской фабрики «Богатырь» и год выпуска — 1937. Немало удивило нас и еще одно обстоятельство. Легированная сталь кислородных баллонов почти не подверглась коррозии и держала давление в 200 атмосфер! По крайней мере на этой цифре остановилась стрелка манометра, когда мы открыли вентили. Все эти механизмы работали, хотя они три десятка лет пролежали в морской воде.

Глубинные смены

Боевая рубка «Фрунзе» лежала на правом боку, на треть зарывшись в песок. Кроме узких иллюминаторов, никакого входа внутрь не было. Видно, дверь находилась глубоко в грунте. Осматривая рубку, кто-то заметил на наклонной поверхности ходового мостика рулевую колонку. Рулевое колесо отсутствовало. Сохранились только полусгнившие остатки деревянных спиц. Рулевую тумбу оторвало от палубы, но она прочно держалась на толстом бронзовом валу привода руля.

Эту ценную реликвию решили во что бы то ни стало снять. Теперь пространство вокруг рубки напоминало настоящую рабочую площадку. На песке лежали лопаты, ломы, кувалда, топор, ножовка. От «Дельфина» к «Фрунзе» протянулись капроновые канаты. Работали парами по очереди. С воздухом стало туго. Наш компрессор забарахлил. Электрик-механик Анатолий Устинов не отходил от капризного агрегата ни на минуту, и только благодаря ему мы имели возможность продолжать работу.

Сначала 30 миллиметровый вал пилили ножовкой, но скоро единственное полотно вышло из строя. И тогда принялись за кувалду и топор. Работа была изнурительной. Несколько раз любопытства ради к работающим людям вплотную подплывали огромные скаты-хвостоколы, что немало беспокоило подводных молотобойцев. Да и понятно — удар ядовитого хвоста метрового «морского кота» может причинить большие неприятности. Поэтому Слава Головенко и Наум Фукс на всякий случай приготовили длинный острый гарпун.

После упорных трудов тяжелую бронзовую тумбу удалось отделить от палубы и поднять на поверхность. На борту «Дельфина» ее почистили, и металл заблестел на солнце.

Еще сейф!

Его отыскал Анатолий Копыченко. Случилось это через 18 дней после окончания экспедиции, когда на «Фрунзе» пришли всего на три—четыре дня, используя выходные и отгулы. Шел сентябрь, но погода выдалась на славу. Днем над морем стояло летнее тепло и почти не было надоедливых ветров.

Ветеран клуба «Садко» Владимир Шкуратовский и Анатолий Копыченко вели поиск в районе офицерских кают. Эта часть корабля уже настолько обхожена, что все кажется знакомым и привычным. Но это чувство обманчиво. Надо смотреть и смотреть. Заглянув под огромный лист корпусной стали, Анатолий обнаружил второй сейф. Опять закипела работа. Валерий Аполлонов и Николай Дмитриев вместе со Шкуратовским и Копыченко с помощью рычагов и подпорок с не-

вероятными усилиями подняли тяжелый лист. Застропить ящик было делом нескольких минут. И вот новый сейф на палубе «Дельфина». По размерам он несколько меньше первого. Две полки внутри забиты тугими пачками бумаг. Сохранились они относительно неплохо. Очень многие документы свободно можно читать. Все содержимое сейфа аккуратно извлекли и разложили на солнце для просушки. На этот раз сохранность бумаг позволила это сделать сразу.

Кроме документов, в сейфе оказалась крупная сумма советских денег 1938 года выпуска. Все мелкие и твердые вещи из сейфа, облепленные липким илом до неузнаваемости, мыли, как моют золото. И, на диво, действительно намыли. Желтыми лучами сверкнул на солнце продолговатый кирпичик золотых швейцарских часов на браслете. Металл браслета — не золото, но, судя по его сохранности, принадлежит к числу стойких сплавов. Кроме часов, были отмыты хронометр, несколько бухгалтерских штампов, горсть металлических монет.

Но самое ценное в сейфе, разумеется, документы. А было их много. Здесь ведомости на выдачу денег, где перечислены фамилии всего личного состава «Фрунзе», командировочные удостоверения, воинские проездные литеры. А вот отрывные талоны на перевозку багажа и других воинских грузов по железной дороге с гербовой печатью эсминца. По документам можно проследить все перемещения и изменения в личном составе корабля. Почти все они подписаны командиром и комиссаром «Фрунзе», и всюду фамилии, фамилии... Многие из них звучат знакомо. Они известны из рассказов оставшихся в живых «фрунзевцев» и давно стали нам близкими.

Впоследствии, после тщательной отборки и укомплектации все ценные документы из сейфов были переданы в Центральный военно-морской архив в Гатчине. Фотокопии же остались в клубном архиве. Ценные вещественные реликвии стали экспонатами музеев в Севастополе и Николаеве.

«Тяжеловесные» реликвии

Прочно укрепленный на якорях плашкоут «Краб» стоял прямо над кормой «Фрунзе». Заурчал привод ме-

ханической лебедки, трос натянулся, зазвенел как струна, и вот из воды показалось пушечное жерло... Незаменим в таких делах наш трудяга «Краб». «Краб» — это обладающий большой плавучестью понтон, снабженный грейфером и мощной грузовой лебедкой. Ковшом грейфера емкостью в полкубометра можно легко копать грунт, а лебедкой — поднимать грузы до семи тонн. К «Крабу» все относятся с уважением и даже любовью. Да это и не диво, потому что создали его собственными руками.

...Ствол одной из кормовых пушек главного калибра сорвало с тумбы-лафета, и он вертикально застрял в грунте у самого борта. Эту пушку решили поднять и установить на Тендре как памятник погибшим морякам «Фрунзе». Орудийная тумба была прикреплена к палубе шестнадцатью шпильками диаметром 24 миллиметра. Покрытые тридцатилетней коррозией гайки закипели намертво. Окисные наросты тщательно сбивали топором, а потом с помощью ключа и кувалды по миллиметру откручивали гайки. Работа была медленной и крайне утомительной. Наконец — можно поднимать.

Ствол 102-миллиметровой пушки длиною 6,2 метра весит шесть тонн. Грузовая лебедка «Краба» уверенно выдержала это испытание, но при попытке положить ствол на собственную палубу возник критический крен на один борт. Стало ясно, что таким способом доставить наш груз на берег не удастся. Но не бросать же снова на дно с таким трудом добытую реликвию.

Решили транспортировать ствол в Очаков подвешенным прямо под днищем плашкоута. Другого выхода не было.

«Искатель» буксировал «Краб» лагом — борт к борту. Предстояло пройти 40 миль. Ночью море разволновалось. Висящий под водой орудийный ствол стал раскачиваться подобно маятнику и настойчиво бить в днище «Искателя». Это грозило большими неприятностями...

Сыграли тревогу. Михаил Коновалов, председатель нашего клуба, надевает акваланг и уходит в холодную и неспокойную ночную воду. На ощупь, в полной темноте, он надежно закрепил эту тяжеловесную реликвию. Опасность миновала. Утром пушку благополучно выгрузили в очаковском порту. Теперь она является самым крупным экспонатом здешнего исторического музея.

Крепкие узы связывают клуб «Садко» с музеем Краснознаменного Черноморского флота в Севастополе. Летом 1973 года клуб получил официальное письмо, в котором музей просил произвести обследование и подъем реликвий с судов, погибших в годы Великой Отечественной войны в районе Тендры и Каркинитского залива (канлодка «Красная Армения», мониторы «Ударный» и «Колхозник», тральщик «Тайфун», эсминец «Фрунзе») с последующей их передачей музею КЧФ для экспонирования.

Вот поэтому после демонтажа пушек на «Колхознике» и «Ударном» суда клубной флотилии «Искатель» и «Дельфин» снова (в который уж раз!) бросили якоря над «Фрунзе». Рядом и вспомогательные средства — плашкоут «Краб» и грузовой понтон «Диоген».

На море штормит, но здесь, на глубине, спокойно и тихо. Волны остались где-то над головой. О них можно судить только по переменному натяжению ходового конца, идущего от «Искателя» к последней кормовой пушке главного калибра. Длинный ее ствол, обросший бородами водорослей, немо простерся над палубой. Снова откручиваем неподдающиеся гайки, выбиваем цапфы, удерживающие ствол на тумбе-лафете.

Жестокий шторм прервал работу. Суда нашей флотилии разбросало по морю, но они с честью выдержали испытание. Когда море успокоилось, снова вернулись на место. Для строповки пушки под воду уходят медик экспедиции Люба Турута, Паша Реттер и Владимир Титов. Володя Титов вместе со своими товарищами Валентином Сусляевым — гости клуба «Садко». Оба они из клуба аквалангистов «Скат» Томского государственного университета.

Поднимать эту пушку было особенно трудно, но все обошлось благополучно. Сейчас все орудия, снятые в последней экспедиции, временно установлены на территории Николаевского морского клуба ДОСААФ.

МЕДИЦИНА И ФИЗИОЛОГИЯ

В. СТРАНИН,
кандидат медицинских наук,
инструктор подводного спорта

СЕРДЦЕ И ПОДВОДНЫЙ СПОРТ

В литературе о физиологии подводного спорта больше всего внимания уделяется органам дыхания, баротравме легких и другим вопросам, имеющим отношение к дыхательной функции организма и ее изменениям в водной среде. Это правильно, так как пребывание человека под водой в первую очередь требует включения приспособительных функций дыхательной системы. Однако рассматривать только ее не совсем верно. Все системы организма подвергаются воздействию водной среды и определенным образом реагируют на нее.

Все функции организма человека неразрывно связаны, но особенно это относится к работе сердца и дыхания. Сердце работает как нагнетательный и как всасывающий насос. Кровь движется внутри замкнутой системы трубок, в которой сердце выделяется чрезвычайной активностью, выполняя ритмические сокращения. Сердце имеет 4 камеры: правое и левое предсердие, правый и левый желудочек. Предсердия соединяются с желудочками клапанными отверстиями. Кровь из левого желудочка попадает в аорту, а из нее в артерии, которые все больше ветвятся, переходя в артериолы и капилляры. Через тонкие стенки капилляров осуществляется обмен веществ между кровью и тканями тела. Капилляры, постепенно сливаясь, образуют вены. По ним кровь

возвращается в правое предсердие, описывая, таким образом, большой круг кровообращения.

При движении крови по капиллярам тела изменяется ее состав. Она отдает тканям кислород и питательные вещества, получая углекислый газ и продукты обмена веществ и превращаясь из артериальной в венозную. Венозная кровь из правого желудочка направляется в легкие, где она освобождается от углекислого газа и насыщается кислородом, превращаясь снова в артериальную. Из легких кровь течет в сердце, т. е. в левое предсердие, завершая малый круг кровообращения.

Сердце не только перекачивает, но и участвует в управлении движения крови. Вся его деятельность направлена на обеспечение передвижения крови по сосудам. Объем этой работы определяется энергетическими потребностями организма.

Артериальная кровь, идущая к органам, яркого алого цвета, насыщена кислородом до 95—100%. Венозная кровь, отходящая от органов, темно-красного цвета. Когда организм не подвергается внешнему воздействию или не выполняет физическую нагрузку, венозная кровь бывает насыщена кислородом до 75—80%. Таким образом, в покое только 20% кислорода потребляется тканями и участвует в обменных процессах.

Для поддержания необходимого уровня насыщения крови кислородом и других процессов в жизнедеятельности организма в кровеносном русле циркулирует определенное количество крови, которое может несколько уменьшаться или увеличиваться за счет депо. У здорового взрослого человека сердце за один сердечный цикл, т. е. за одно сокращение, в состоянии покоя выбрасывает в сосудистое русло 75—100 мл крови, а за одну минуту 6—7 л. Во время физической нагрузки минутный объем кровообращения увеличивается и достигает 30—35 л в 1 минуту. Вес сердца составляет 200—400 г или 0,4—0,5% веса тела, работа его в одну минуту по перекачиванию 6—7 л крови для правого желудочка составляет до 1 кгм, а для левого 7—8 кгм.

Погружение тела в воду даже без выполнения каких-либо упражнений (при температуре воды 28°С) и при дыхании атмосферным воздухом вызывает увеличение минутного объема кровообращения на 50—100%. При погружении в более холодную воду минутный объем

повышается в 2—4 раза, несмотря на падение температуры тела.

Кроме увеличения минутного объема кровообращения при погружении под воду и выполнении какой-либо работы, происходят другие приспособительные реакции: изменение ритма сердечных сокращений, артериального давления, увеличение количества потребляемого кислорода в тканях, в результате чего насыщение венозной крови кислородом снижается до 60% и меньше.

Снижение насыщения кислородом венозной крови особенно четко наблюдается при нырянии у таких млекопитающих, как дельфины или киты. При нырянии дельфина на глубину 200—250 м через 10—15 минут его пребывания под водой насыщение венозной крови кислородом становится равным 20—30%. У кита при нахождении его под водой 40—50 минут насыщение кислородом крови снижается до 10%. За это время глубина ныряния достигает сотен метров. Работа выполняется большая. Известно, что у кита весом 150 т сердце весит 600—700 кг и перекачивает крови до 10 т в минуту.

У млекопитающих, живущих постоянно в воде, имеются и другие приспособления. Например, во время ныряния происходит перераспределение циркулирующей крови: сосуды сердца и мозга получают больше крови, а остальные органы и части тела меньше. Это происходит благодаря жому в аорте. Ее сокращения уменьшают просвет аорты и поступление крови.

Для исследования сердца применяется большое количество различных методик. Среди них есть простые, такие как подсчет количества сердечных сокращений, измерение артериального давления, пробы с задержкой дыхания. Эти параметры чаще всего используются для оценки функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой системы. Их измерения производятся или в покое, или под воздействием физических нагрузок (приседание, подскоки, бег, велоэргометр) — динамическая проба, а также с изменением положения тела (на специальном поворотном столе) — ортостатическая проба.

Применяются различные инструментальные методики: электрокардиография, фонокардиография, динамо-

кардиография, балистокардиография, кинетокардиография, реокардиография и многие другие.

Одной из новейших методик для изучения состояния сердечно-сосудистой системы является катетеризация полостей сердца и магистральных сосудов. Данное исследование не всегда безвредно для человека, поэтому применяется только в крайнем случае, главным образом при сердечно-сосудистых заболеваниях. Для осуществления этого исследования в полости сердца и магистральные сосуды вводится катетер из рентгено-контрастной пластмассы. В каждой полости записывается давление, производится забор проб крови для газового анализа и проводятся другие исследования. Исследуемый, находясь на столе в положении лежа, может выполнять дозированную физическую нагрузку. Все необходимые измерения также производятся во время нагрузки и в периоде восстановления путем непрерывной регистрации.

На основании проведенных исследований установлено, что при выполнении физической нагрузки 250—300 кг·м/мин у здорового человека в первые 2 минуты происходят значительные изменения показателей гемодинамики. Увеличивается число сердечных сокращений, вентиляция легких и потребление кислорода. Насыщение артериальной крови кислородом не изменяется, а венозной крови — несколько снижается. Давление в малом круге кровообращения, т. е. в легочной артерии, повышается незначительно, не более чем на 15 мм рт.ст. (норма — до 30 мм рт.ст.). Давление в большом круге кровообращения повышается на 30—40 мм рт.ст. (норма — 126 мм рт.ст.).

Через 2 минуты нагрузки состояние стабилизируется, дальнейшие 3 минуты при этой же нагрузке пульс, давление, а также другие показатели удерживаются на одном уровне. Сразу после прекращения нагрузки показатели начинают восстанавливаться до исходных величин. Период восстановления занимает 6—7 минут.

При занятиях подводным спортом сердце работает в разных условиях. Целесообразно рассмотреть отдельно ныряние, плавание с ластами, трубкой и маской (в комплекте № 1) и плавание с аквалангом (в комплекте № 2).

Ныряние производится с задержкой дыхания, во время которой совершается интенсивная мышечная работа.

Она ведет к повышенному использованию кислорода и значительному кислородному «долгу» после окончания ныряния. Вместе с гипоксемией, т. е. недостатком кислорода, при нырянии развивается гиперкапния, т. е. увеличение углекислого газа в артериальной крови, а также накопление большого количества молочной кислоты.

Продолжительность ныряния ограничена резервными возможностями организма и зависит в большой степени от его тренированности. Так, например, у ловцов жемчуга она составляет 1,5—2 минуты и в отдельных случаях даже больше.

Во время ныряния механизм приспособления сердечной деятельности довольно сложный. В первый период работы отмечается учащение сокращений сердца с 75—80 до 140—145 в минуту, однако в конце ныряния, наоборот, появляется замедление ритма сердечных сокращений. Одновременно отмечается постепенное повышение артериального давления. У хорошо тренированных ныряльщиков артериальное давление мало изменяется, а замедление числа сердечных сокращений отмечается почти в 2 раза.

Очень важно знать, что в конце ныряния наступает такое состояние сердечной и дыхательной функции которое требует определенного времени для восстановления исходного состояния. Существует мнение, что после ныряния необходимо некоторое время проводить дыхание кислородом для более быстрого восстановления насыщения крови кислородом и ликвидации кислородного долга. Поэтому не рекомендуется производить повторные ныряния сразу после окончания первого, так как может не произойти полного восстановления исходного состояния.

Злоупотребление длительным нырянием и гипоксические состояния оказывают большое влияние на мышцу сердца, так как она больше, чем другие мышцы организма, чувствительна к этому состоянию. В результате гипоксемии (т. е. недостатка кислорода в крови) в мышце сердца отмечается уменьшение белка миозина — основного компонента сократительного вещества мышцы— и увеличение легко растворимых белков: миогена и миоальбумина. Для восстановления нормальных состояний белковых компонентов в мышце сердца требуется, чтобы

сердце после гипоксемии длительное время нормально снабжалось кислородом.

При скоростном плавании с ластами, маской и трубкой изменения сердечной деятельности происходят так же, как при обычном плавании, с той только разницей, что упражнение выполняется в менее благоприятных условиях. Это связано с дыханием через трубку, которая увеличивает мертвое пространство и создает дополнительное сопротивление дыханию. Кроме того, снаряжение увеличивает объем пловца и сопротивление при плавании.

Скоростное плавание в ластах в зависимости от тренированности и опыта спортсмена вызывает в сердечной деятельности сдвиги, характерные для физической нагрузки. В первые секунды повышается артериальное давление (в среднем со 115/70—120/85 до 170/110 мм рт. ст.) и удерживается на этом уровне до конца упражнения. Ритм сердечных сокращений также увеличивается до высокого уровня (с 65—70 до 150 сокращений в минуту). Восстановление исходного уровня происходит через 10—15 минут после окончания нагрузки. Упражнение в комплекте № 1 развивает выносливость пловцов, увеличивает скорость передвижения. Оно менее чем другие упражнения вызывает необычные физиологические сдвиги в организме во время его выполнения, так как действия повышенного давления не происходит.

Наиболее стойкие и существенные физиологические сдвиги в организме пловца и в том числе в аппарате кровообращения происходят при плавании с аквалангом, т. е. в комплекте № 2. Здесь на организм, помимо водной среды, действует давление столба жидкости, увеличивающееся по мере погружения, обжим, токсическое и механическое действие газов.

На глубинах 20 — 30 м в состоянии покоя повышенное давление не оказывает существенного влияния на гемодинамику, артериальное давление, частоту сердечных сокращений. Однако выполнение упражнений и работа под водой ведут к значительному увеличению частоты сердечных сокращений и повышению артериального давления. Восстановительный период после окончания работы под водой несколько замедлен и продолжается до 20 минут.

Плавание с аквалангом происходит в условиях, когда сопротивление дыханию несколько увеличено и имеется дополнительное вредное пространство, что особенно затрудняет сердечную и дыхательную деятельность при выполнении физических упражнений.

Плавание в комплекте № 2 с учетом всех факторов водной среды, глубины, снаряжения является упражнением категории тяжелых физических нагрузок. Оно вызывает функциональную перегрузку малого круга кровообращения, самое большое увеличение потребления кислорода и максимальное увеличение минутного объема кровообращения. Исследования, проведенные различными авторами, показали, что у водолазов чаще наблюдаются заболевания сердечно-сосудистой системы. Таким образом, налицо повышенная профессиональная вредность.

В спорте исторически сложилось, что исследование сердечной деятельности занимает центральное место при осмотре спортсмена, так как данные сердечной деятельности являются основными в определении функционального состояния и тренированности организма. В подводном спорте исследование сердечной деятельности особенно важно, как в самом начале, так и при длительном занятии этим видом спорта.

ЗАРУБЕЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

10—12 мая 1974 года в Гейдельберге состоялось организационное заседание медицинской комиссии КМАС. Был обсужден проект нового устава медицинской комиссии и проведены выборы руководства медицинской комиссии. Президентом избран Жак Тайёр (Франция). В состав бюро, помимо него, избраны: доктор Эм (ФРГ) первым вице-президентом, доктор Беттс (Англия) вторым вице-президентом, доктор Мортье (Бельгия) генеральным секретарем, Разводовский В. С. (СССР) руководителем секции спортивной медицины, доктор Бадтке (ГДР) руководителем секции подводных погружений и доктор Риччи (Италия) руководителем научной секции. Руководивший в течение ряда лет медицинской комиссией доктор Роже Лескюр избран президентом-основателем медицинской комиссии.

Э. ЧИСТЯКОВ

ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ РУЖЬЕ ДЛЯ ПОДВОДНОЙ СТРЕЛЬБЫ

Технические данные

Длина — 800 мм
Диаметр гарпуна — 6—7 мм
Длина ствола — 700 мм
Диаметр ствола — 12 мм
Диаметр пневмоаккумулятора — 33 мм
Длина гарпуна — 770 мм
Максимальное давление воздуха $P_{макс}$— 15кгс/см^2
Усилие зарядки при $P_{макс}$ — 20 кг
Убойная дистанция — 5—6 м
Вес ружья — 1,5 кг
Вес гарпуна — 200÷250 г.

Ружье (рис. 1) состоит из ствола, пневмоаккумулятора, переднего тыльника ствола, казенника, рукоятки со спусковым механизмом и заднего тыльника ствола.

Передний тыльник крепится к стволу при помощи накидной гайки. К переднему тыльнику крепится казенник, в котором размещается шептало. В заднем тыльнике размещается обратный клапан для осуществления зарядки ружья сжатым воздухом с помощью велосипедного насоса.

Следует остановиться более подробно на конструкции и принципе действия спускового механизма, который состоит из казенника, шептала, спусковой скобы и штока. Существующие ранее механизмы были рычажного типа. Такие конструкции требовали больших усилий на спусковой скобе при стрельбе. Предлагаемая конструкция проще, надежнее в работе и позволяет существенно снизить прилагаемое к спусковой скобе усилие.

В шептале высверливается коническое отверстие. Шток, имеющий коническую законцовку, при стрельбе

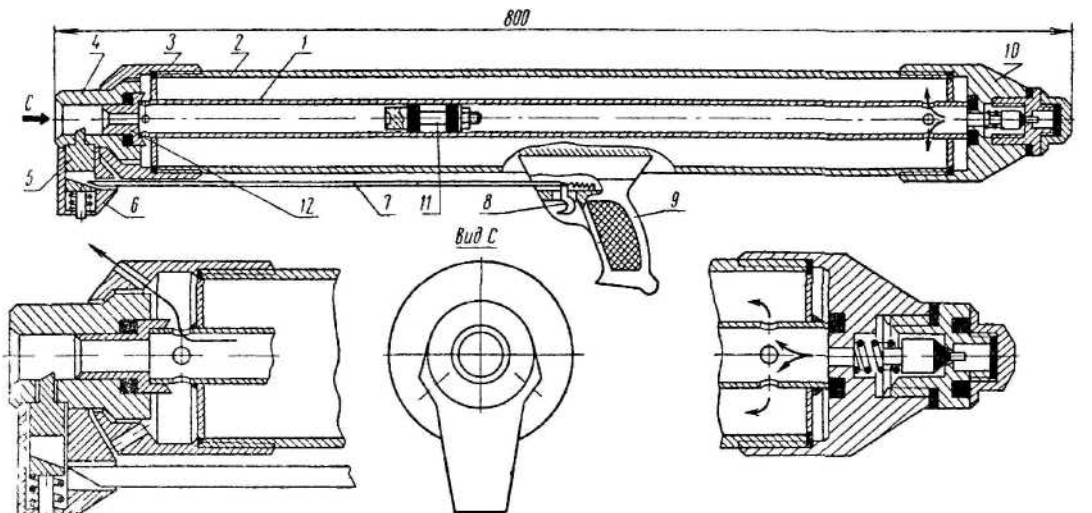


Рис. 1. Пневматическое ружье: *1* — ствол; *2* — пневмоаккумулятор; *3* — накидная гайка; *4* — передний тыльник; *5* — шептало; *6* — казенник; *7* — шток; *8* — спусковая скоба; *9* — рукоятка; *10* — задний тыльник; *11* — поршень; *12* — втулка ствола.

подается вперед спусковой скобкой, движется по направляющему отверстию в казеннике и скользит по конической поверхности шептала. Так как шток имеет возможность перемещаться только вдоль ствола ружья, то под действием силы, направленной вертикально, шептало начинает перемещаться вниз, снимая гарпун с боевого взвода.

Для осуществления зарядки гарпун вставляется в переднюю часть ствола и упирается в поршень, который находится после накачки ружья или после совершенного выстрела в переднем крайнем положении ствола. С помощью специально изготовленного упора (зарядного устройства) гарпун вводят в ствол, перемещая поршень в заднее крайнее положение. При совпадении кольцевой проточки наконечника (рис. 2) с шепталом гарпун становится на боевой взвод.

При нажатии на спусковую скобу шток подается вперед, утапливает шептало и освобождает гарпун. Под действием сжатого воздуха поршень начинает перемещаться вместе с гарпуном вперед. Но так как диаметр гарпуна в два раза меньше диаметра ствола, то вода, занимающая объем между гарпуном и стволом, не в состоянии выйти через кольцевую щель между гарпуном и направляющим отверстием переднего тыльника ствола. Это приводит к возникновению большого сопротивления движению поршня, который со временем начинает тормозиться и отставать от гарпуна. Такая внутренняя баллистика значительно снижает дальность стрельбы. Для частичного устранения этого вредного эффекта на конце ствола и на передней накидной гайке сделаны отверстия, количество которых при выбранном их диаметре определяется по формуле:

$$n = \frac{d_{ст}^2 - d_г^2}{d_0^2},$$

где n — число отверстий диаметров d_0; $d_{ст}$ — диаметр ствола; $d_г$ — диаметр гарпуна.

При правильно выбранном числе и диаметре отверстий вода, заполняющая пространство между гарпуном и стволом, при стрельбе будет более свободно выходить из ружья, что существенно снизит сопротивление движению поршня и повысит эффективность ружья.

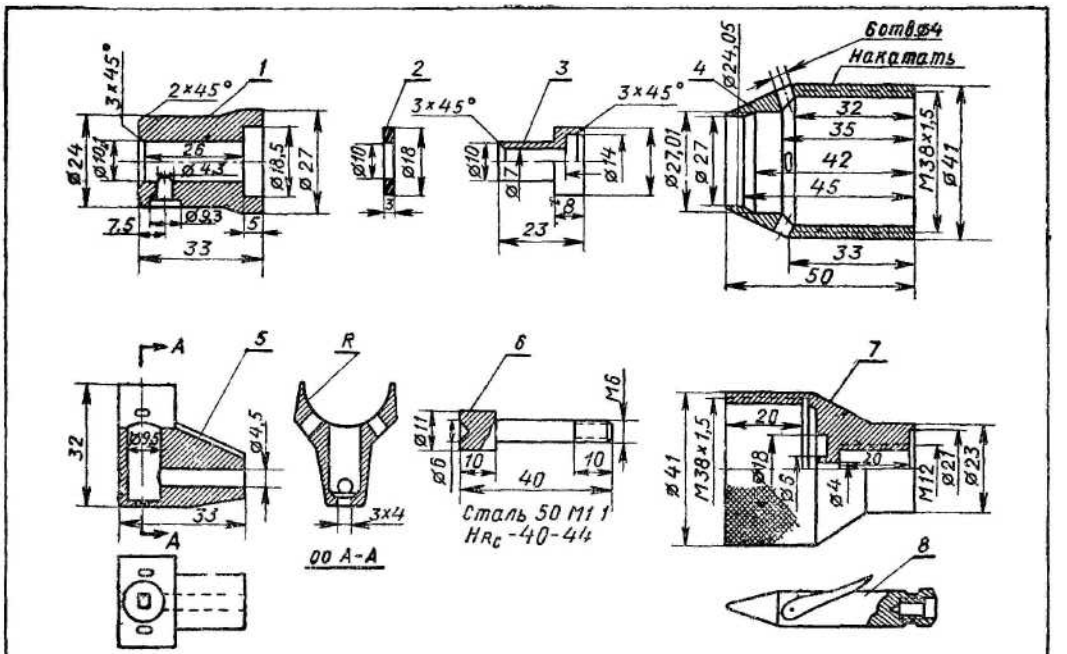


Рис. 2. Основные детали ружья: *1* — передний тыльник; *2* — резиновое кольцо поршня; *3* — втулка ствола; *4* — накидная шайба; *5* — казенник; *6* — поршень; *7* — задний тыльник; *8* — наконечник с кольцевой проточкой.

Некоторые особенности технологии изготовления ружья

Ствол и пневмоаккумулятор ружья могут быть выполнены либо из нержавеющей стали, либо из дюралюминия, шептало — из латуни. Все остальные детали, кроме штока, который изготовляют из стали, выполняются из дюралюминия.

Ствол представляет собой трубу с внутренним диаметром 12 мм и толщиной стенки 1 мм, пневмоаккумулятор имеет внутренний диаметр 33 мм и толщину стенки 1,5 мм.

Для повышения надежности конструкции и обеспечения лучшей герметичности пневмоаккумулятор сваривается со стволом через кольца. Если же материал ствола и пневмоаккумулятора — нержавеющая сталь, то сварку можно заменить качественной пайкой. Требование к внутренней поверхности ствола невысокое. Главное, чтобы отсутствовали глубокие царапины и вмятины.

После сварки на пневмоаккумуляторе нарезается внешняя резьба. Для обеспечения длительной эксплуатации ружья поршень и втулка, обеспечивающая амортизацию удара при стрельбе, выполняются равнопрочными, из какой-либо инструментальной стали с соответствующей термообработкой.

Уплотнительные кольца поршня изготавливаются из жесткой резины. На корпусе поршня они устанавливаются через латунную шайбу, после чего вся эта система через тонкую шайбу зажимается гайкой. Такая конструкция поршня позволяет осуществлять регулирование натяга между стволом и резиновыми кольцами поршня при отладке ружья. Смазкой для поршня является водная среда. Наличие накатки на накидной гайке и заднем тыльнике позволяет осуществлять сборку и разборку ружья без ключей.

Зарядка ружья воздухом осуществляется через клапанное устройство шарикового или игольного тина. Лучше, естественно, пользоваться готовыми малогабаритными клапанами.

Основной особенностью описанной конструкции ружья является простота изготовления, высокая точность стрельбы и большая убойная дистанция.

Несколько ружей подобной конструкции успешно прошли испытания на Черном и Японском морях.

А. МАССАРСКИЙ,
инженер

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ ГЕРМЕТИЧНОЙ СЪЕМОЧНОЙ АППАРАТУРЫ

Со времен Луи Бутана, сделавшего в 1893 году первые снимки под водой, непременным атрибутом подводной съемки является герметизирующий бокс для фото- или кинокамеры.

Зарубежные фирмы для каждой модели съемочной камеры выпускают специальные подводные боксы. У нас в стране 15 лет назад, по предложению автора статьи, ленинградское оптико-механическое объединение освоило выпуск универсальных фотобоксов УКП, предназначенных для использования 14 различных моделей отечественных фотоаппаратов. Однако выпуск новых моделей аппаратов и снятие с производства устаревших происходит настолько быстро, что бокс УКП оказался непригодным для фотокамер, выпускаемых сегодня.

Подводные боксы дороги в производстве велики относительно фотоаппарата и малоудобны в обращении. При значительной сложности они допускают выполнение лишь таких элементарных манипуляций с механизмами съемочной камеры, как установка дистанции съемки, диафрагмирование, перевод пленки и спуск затвора.

Современный уровень фото- и киносъемок, применяемых для художественных, научных и специальных целей в профессиональной и любительской практике, предъявляет новые требования к выпускаемой герметичной съемочной аппаратуре, область применения которой все более расширяется. Сегодня такая аппаратура требуется для съемок под водой, в космосе, в условиях тропиков или воздействия агрессивной среды.

Наиболее целесообразным, с технической и экономической точек зрения, явилось бы создание аппаратов, удовлетворяющих, если не всем, то хотя основным требованиям герметизации. Решить эту проблему можно только с помощью специально разработанных аппаратов. Современные способы герметизации позволяют решить эту задачу весьма просто и дешево. Незначительное удорожание герметичной камеры в конечном счете

окупается ее высокой надежностью и отсутствием необходимости использовать бокс. Такой аппарат снимает, как в обычных, так и в специальных условиях. Кроме того, герметичные аппараты долговечны вследствие того, что имеют более прочные корпуса, в их механизм не может попасть пыль или влага, а резиновые уплотнения, являющиеся одновременно амортизаторами, делают камеру противоударной.

В настоящее время в мировой практике известен только один герметичный фотоаппарат — «Никонос» выпускаемый в Японии по французскому патенту. Не смотря на его высокою стоимость и ограниченные возможности, «Никонос» пользуется огромной популярностью.

Выпуск герметичных кинокамер до настоящего времени не освоен.

Герметизацию разъемов и уплотнение подвижных соединений удобно делать при помощи резиновых колец круглого сечения. Различные варианты их использования выполняются по ГОСТу 9833—61. Эти кольца надежно работают в пресной и морской воде, в среде минеральных масел и жидких топлив, в диапазоне температур от — 50°С до + 100°С при давлении до 200 кгс/см^2, что соответствует 2000 м глубины. Установка колец не требует резьбовых соединений или регулировки. Уплотнение с помощью резиновых колец в десятки раз дешевле использования резьбовых сальников.

Ниже приводится ряд способов уплотнения основных узлов герметичных аппаратов, применяемых в современной практике. Их использование облегчит конструирование как съемочной аппаратуры, так и любой специальной, предназначенной для изучения подводного мира.

Уплотнение разъемов

На рис. 1 показаны способы уплотнения соединений корпуса с крышкой аппарата. Все они пригодны как для работы в условиях повышенного давления окружающей среды, так и для использования в разреженной атмосфере или космическом вакууме. В первом случае соединения являются самоуплотняющимися и не требуют прижима крышки к корпусу. При работе в среде с пониженным давлением необходимо прижимать герметизи-

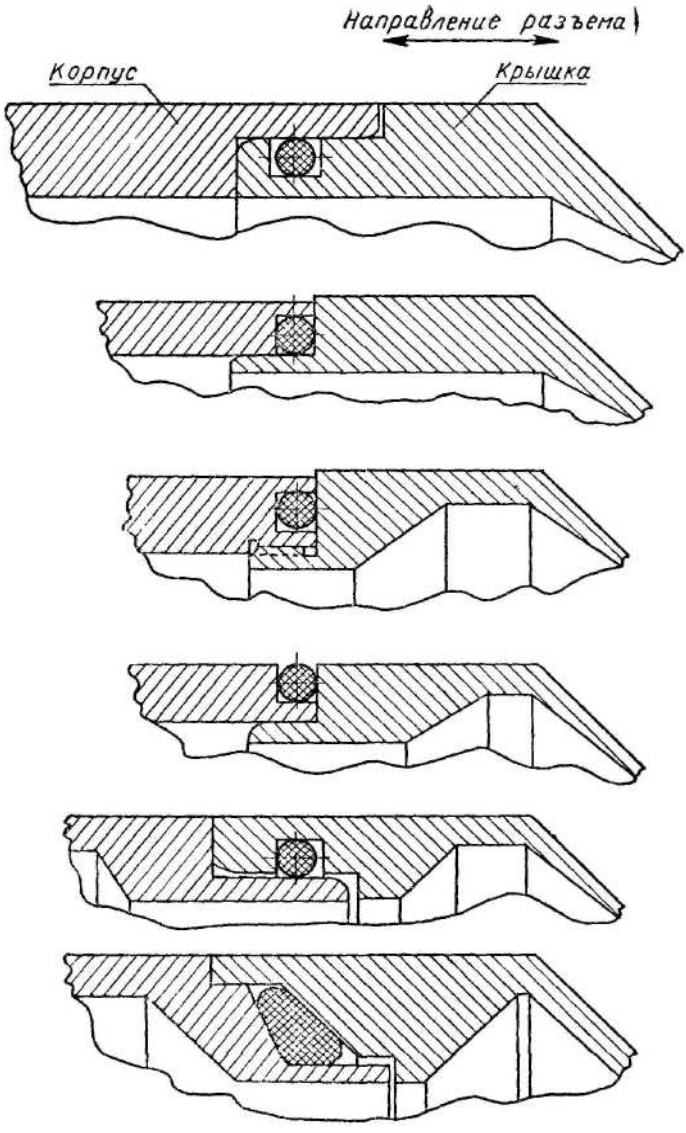


Рис 1.Шесть способов уплотнения разъемов герметичных аппаратов с помощью резиновых колец круглого сечения

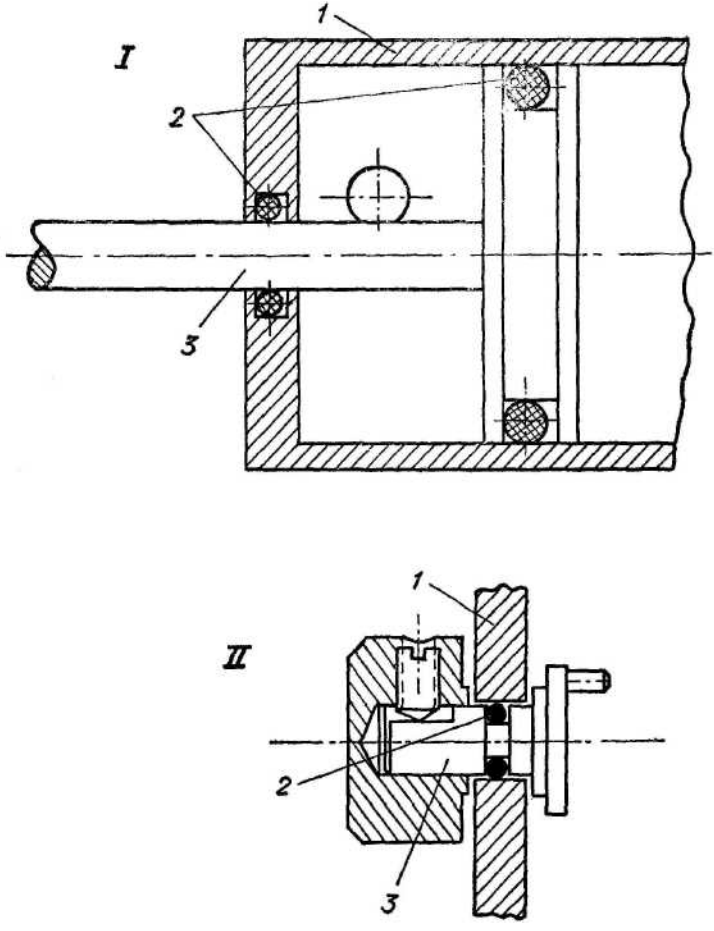


Рис. 2. Два способа герметизации осевых выводов:
I. Способ уплотнения оси, обеспечивающий вращательное и возвратно-поступательное перемещение оси: / — корпус; *2* — уплотнительные кольца; *3* — уплотняемая ось-поршень.
II. Способ уплотнения вращающейся оси

руемые поверхности для противодействия повышенному давлению внутри камеры. Однако, как видно из приведенных рисунков, никакой регулировки силы прижима не требуется — просто обе детали должны дойти до упора.

Герметизация выводов

Обычно выводы управления от механизма на поверхность корпуса камеры осуществляются с использованием осей, выполняющих вращательные либо возвратно-поступательные движения (рис. 2). Уплотнительные резиновые кольца надежно обеспечивают герметичность соединений. Для этого кольцо помещается в канавку, выполненную на оси, или в посадочном гнезде стенки корпуса. Как видно из схем рис. 2, способ I пригоден также для уплотнения электрокабеля, проведенного через стенку прибора. Уплотнительные кольца позволяют деталям перемещаться в осевом направлении, как бы превращая их в поршень, что дает возможность заменить ими резиновые мембраны в ряде приборов.

Иллюминаторы

При разработке герметичных съемочных камер большое внимание уделяется установке защитных стекол и линз, образующих иллюминаторы для объективов или визуального наблюдения. В большинстве случаев используется оптическое стекло. Но оно отличается хрупкостью, не допускает перекосов. Зачастую для всякого рода смотровых окон можно применять оргстекло или полистирол.

До недавнего времени наиболее распространенным способом установки стекол являлся прижим плоскости стекла к плоской резиновой прокладке при помощи винтов или резьбового кольца. Известно, что применение резьбовых соединений, работающих в морской воде или агрессивных средах крайне нежелательно, так как это приводит к их разрушению и предъявляет особые требования к выбору материалов соприкасающихся поверхностей во избежание получения электролитических пар металлов. Применение уплотнительных колец круглого (рис. 3) или фигурного сечения позволило найти ряд новых надежных способов уплотнения. Установка стекол на уплотнительных кольцах не требует прижима и регулировки, значительно упрощает и удешевляет выполнение уплотнений. Кроме того, такие уплотнения занимают меньше места и могут быть выполнены в сравнительно тонкой стенке прибора.

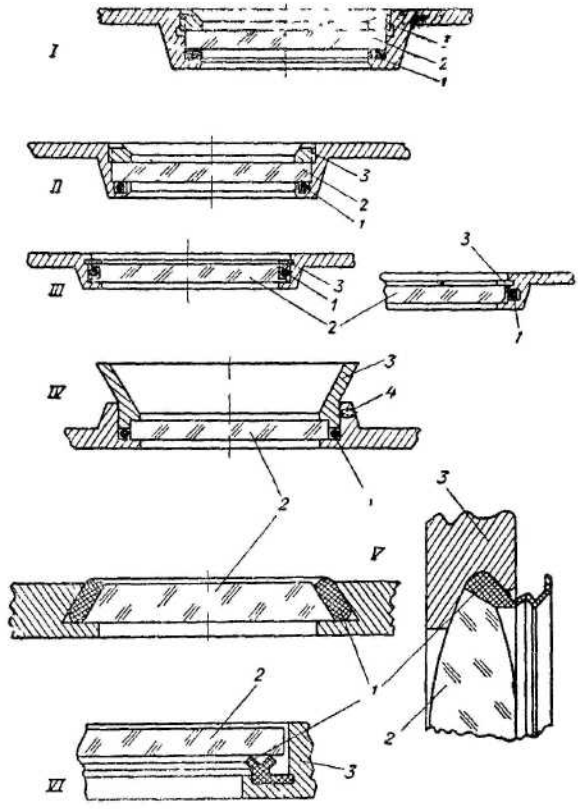


Рис. 3. Герметизация защитных стекол

I. Крепление защитного стекла с плоской прокладкой: *1* — прокладка; *2* — защитное стекло; *3* — резьбовое кольцо.

II. Замена прокладки уплотнительным кольцом круглого сечения *1, 2* —защитное стекло; *3* — резьбовое кольцо.

III. Уплотнение с помощью резинового кольца *1*, расположенного в канавке защитного стекла *2* (оргстекло, полистирол), зафиксированного разрезным кольцом *3*.

IV. Уплотнение стекла и крепление бленды иллюминатора без применения резьбы: *1* — уплотнительное кольцо; *2* — стекло; *3* — бленда; *4* — стопорный винт.

V. Уплотнения с помощью кольца специального профиля: *1* — уплотнительное кольцо специального профиля; *2* — коническое стекло; *3* — корпус.

VI. Установка защитного стекла на резиновой присоске: *1* — резиновая присоска; *2* — стекло; *3* — корпус.

Особый интерес представляют уплотнения, где защитное стекло или линза, имеющая по контуру коническую поверхность, вставляется в соответствующую расточку корпуса и затем уплотняется резиновым кольцом. Интересно, что такое бесприжимное уплотнение работает в среде и с повышенным, и с пониженным давлением. Для визирных смотровых окон уплотнение линзы может осуществляться непосредственно краем резинового наглазника. При этом отпадает необходимость крепления самого наглазника.

В подводных приборах может быть использован вариант установки деталей на присосе. На рис. 3 приведен способ такого крепления защитного стекла на специальное резиновое кольцо, имеющее канавку по плоскости прилегания стекла. Прижимая стекло, выдавливают воздух из канавки, и стекло присасывается.

Аналогичным способом можно устанавливать крышки аппаратов на уплотнительные кольца (рис. 4). Этот способ применяется многими зарубежными фирмами

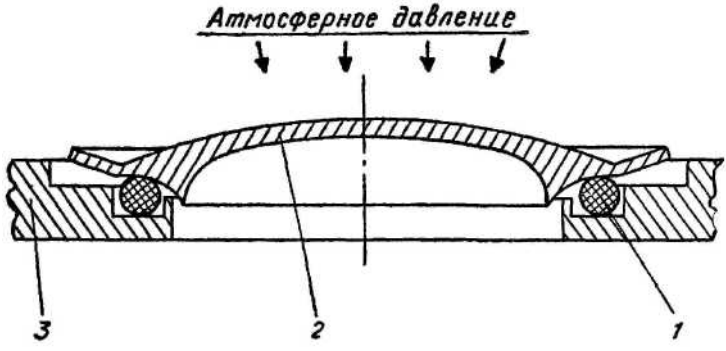


Рис 4 Крепление крышки за счет избыточного давления.
1 — уплотнительное кольцо; *2* — крышка; *3* — корпус.

для крепления крышки в подводных часах. Крышка плотно прижимается к уплотнению, при этом из полости прибора вытесняется воздух. Далее крышка удерживается за счет атмосферного давления или давления воды.

Следует иметь в виду, что при установке в качестве уплотнения резиновых колец их необходимо смазать вакуумной смазкой или вазелином для лучшего сколь-

жения подвижных деталей и повышения надежности герметизации.

Приведенные способы герметизации узлов значительно облегчат конструирование герметичной съемочной аппаратуры.

На рис. 5 показан пример решения конструкции герметичного съемочного объектива.

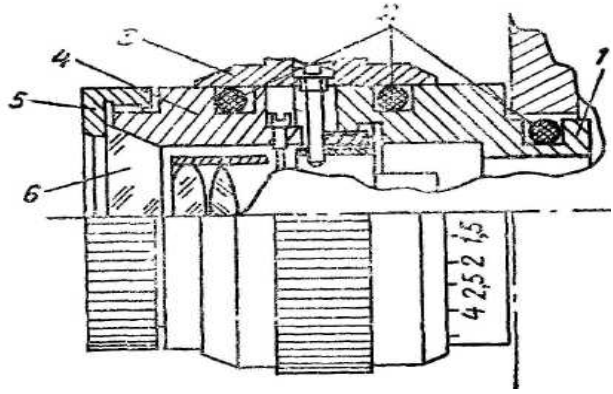


Рис. 5. Герметическая оправа объектива: *1* — корпус; *2* — уплотнительные кольца; *3* — кольцо установки метража; *4* — подвижное кольцо объектива; *5* — резьбовое кольцо; *6* — защитное стекло

Через уплотнительное кольцо в корпус аппарата устанавливается корпус объектива, соединенный резьбой с подвижным кольцом. Разъем между деталями корпуса объектива уплотняется двумя кольцами и закрывается поворотным кольцом установки дистанции съемки, в которое с помощью контактной замазки крепится резьбовой поводок, соединяемый с кольцом наводки на резкость объектива. Поворот кольца вместе с поводком, перемещаемым по прорези корпуса объектива, приводит к вращению самого объектива. Значения дистанции съемки контролируются по шкале. Поводок установки диафрагмы крепится с диафрагмой объектива. Защитное стекло крепится резьбовым кольцом.

Таким образом достигается возможность управления механизмом объектива.

Разработка принципов конструирования герметичных камер поможет решить проблемы съемок под водой многим специалистам и любителям подводных кино- и фотосъемок.

В. МАСТЕПАНОВ,
инструктор подводного спорта

САМОДЕЛЬНАЯ ДЫХАТЕЛЬНАЯ ТРУБКА ДЛЯ СКОРОСТНОГО ПЛАВАНИЯ

При скоростном плавании в ластах спортсмены часто пользуются самодельной дыхательной трубкой, которая в отличие от стандартной располагается посередине лица, что значительно уменьшает гидродинамическое сопротивление при скоростном плавании. Изготавливают трубку обычно из полиэтиленовой трубки индивидуально, с учетом профиля лица и конфигурации маски. Трубку гнут по нужному профилю, подогревая ее в местах изгиба до температуры пластической деформации полиэтилена. Так как радиус изгиба трубки у загубника мал, то в зоне изгиба трубка в сечении принимает форму эллипса, что приводит к увеличению сопротивления дыханию. Если нужный изгиб выполнить не удается, то трубку в месте изгиба сваривают. Но сварная трубка обладает повышенным сопротивлением дыханию, и кроме того, из нее труднее удалять воду.

Автором испытана дыхательная трубка, изготовленная из стеклоткани и клея на основе эпоксидной смолы. Применяя эти материалы, можно изготавливать трубки любой кривизны. Может возникнуть вопрос: не вредно ли для здоровья дыхание через такую трубку? Изученные материалы по применению эпоксидных смол как у нас в стране, так и за рубежом дают возможность сделать вывод об их безопасности. Компоненты, входящие в состав эпоксидного клея, сами по себе токсичны, особенно полиэтиленполиамин, применяющиеся в качестве отвердителя. Поэтому при работе с ними нужно соблюдать осторожность. После же полимеризации (от-

вердения) они становятся химически связанными между собой и выделяться могут только в очень малых количествах.

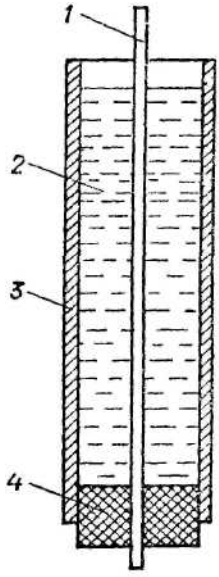


Рис. 1. Приспособление для отливки парафинового стержня:
1 — медная проволока; *2* — парафин; *3* — трубка; *4* — пробка.

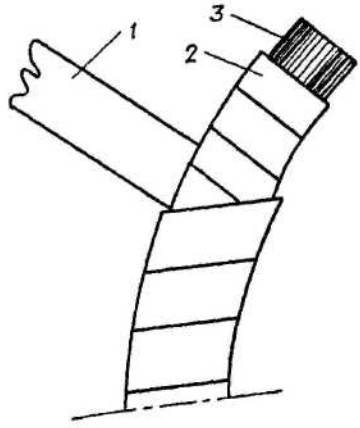


Рис. 2. Изготовление трубки: *1, 2* — стеклоткань; *3* — парафиновый стержень.

Для изготовления трубки необходимо отлить парафиновый стержень. Для этого в металлическую трубку нужного диаметра с достаточно чистой внутренней поверхностью вставляется пробка с медной проволокой (рис. 1) и заливается расплавленный парафин или воск. После полного его затвердения пробку удаляют. Затем трубку быстро нагревают на открытом огне по всей длине, так чтобы произошло оплавление пограничного слоя парафина, и, нажав с одной стороны, выталкивают парафиновый стержень вместе с проволокой. Подогрев парафиновый стержень в теплой воде и уложив его

на ровную поверхность, придают ему форму дыхательной трубки по заранее вычерченному профилю.

Когда стержень остынет, его смазывают клеем и плотно наматывают на него с наклоном в одну сторону полоски стеклоткани шириной 5 — 10 мм (рис. 2). Затем навитая стеклоткань смазывается клеем и на нее навивается второй слой, но с наклоном в противоположную сторону. При этом нужно стараться, чтобы стеклоткань ложилась виток к витку. В местах радиусов, где это невозможно выполнить и стеклоткань будет ложиться внахлест, нужно больше наносить клея, чтобы под витками не образовывалась пустота. После полной полимеризации клея (примерно через сутки) нужно удалить парафиновый стержень, расплавив его в горячей воде. Неровности и утолщения трубки в месте изгиба опиливаются напильником и зачищаются наждачной бумагой. Трубка обрезается с двух сторон до нужного размера, затем, если этого требует конструкция загубника, к ней приклеивают фланец.

Внутреннюю поверхность трубки тщательно очищают от оставшейся пленки парафина путем протягивания через нее проволоки с куском крупной наждачной бумаги и промывают чистым авиационным бензином. После обезжиривания внутрь трубки заливают небольшое количество эпоксидного клея. Как только он покроет всю поверхность, для чего трубку нужно вращать, его сливают. Затем трубку подвешивают за изгиб и оставляют в таком положении на одни сутки. Излишки клея из нее вытекут, а оставшийся клей заполнит все неровности, свяжет свободные волокна стеклоткани и затвердеет, образовав твердую и гладкую поверхность. Наружную поверхность после обезжиривания можно покрасить цветной эмалью. После полного изготовления трубку нужно промыть горячей, а затем холодной водой.

При отсутствии стеклоткани можно использовать любую ткань, но в этом случае трубка будет непрочной и потребует весьма бережного обращения.

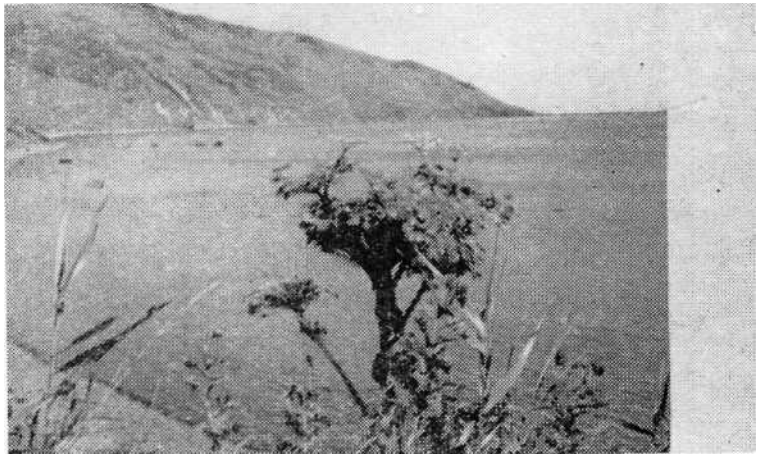
подводными тропами

В. ВЧЕРАШНИЙ,
инженер,
инструктор подводного спорта

В ПОДВОДНЫХ ГРОТАХ МОНЕРОНА

За кромкой рыболовного сейнера остался сахалинский порт Невельск. Курс юго-запад, на один из самых замечательных наших островов в Японском море — остров Монерон.

Пролив между Сахалином и Хоккайдо, открытый французским мореплавателем Лаперузом, оканчивается на западном берегу Сахалина мысом Крильон. Еще западнее в тридцати милях от мыса — остров Монерон. Знаменитый путешественник дал эти названия в честь своих детей, мысу — имя дочери, острову — сына.



Бухта Чупрова острова Монерон

В составе нашей группы было семь человек — шестеро киевлян и один одессит.

По заданию Института зоологии АН УССР мы должны были заниматься сбором морских животных и водорослей, а также провести наблюдения со съемкой на фото- и кинопленку за местами обитания, условиями жизни и поведением одностворчатого моллюска — морского ушка, морских звезд — линкии и ратиферы, которые в наших водах почти нигде больше не встречаются.

Пока мы подходили к южной бухте Изо и становились на якорь, солнце спряталось за западными скалами острова. Встречало нас все взрослое население острова, которое с нашим приездом увеличилось вдвое. Нас разместили в маленьком уютном домике у маяка и пригласили на ужин, на котором островитяне и мы перезнакомились и подружились.

Утро встретило непогодой. Намеченные накануне погружения пришлось отменить. Японское море обрушивало на остров горы воды. Вал за валом неслись на берег, с грохотом перекатывая в белоснежной пене огромные валуны. Удары волн пушечными выстрелами отдавались в гротах бухты. Но шторм в пять баллов был лишь от-

В подводных гротах

голоском свирепствовавшего за день до этого у Хоккайдо тайфуна.

Весь остров размером семь на пять километров почти сплошные скалы и горы, заросшие буйной зеленью кустарника. В основном это знакомые нам растения, но гигантских размеров. Их гигантомания до сих пор неразгаданная тайна. Деревьев же здесь очень мало. Климат острова всецело во власти Японского моря. Здесь у скал разбивается один из рукавов теплого течения Куросиво. Погода крайне неустойчива, солнечные дни редки. Средняя температура января —5°С, августа + 15°С. Вода в августе — на поверхности +19°С, на глубине 20 метров +12°С.

На третий день утреннее море было мутным лишь у берегов. На утлой, ежеминутно грозившей перевернуться лодчонке мы переправились к скалам Восточных островов, усеянных морскими чайками. Лагуна, длиной 40 метров и вполовину меньше шириной, с трех сторон окружена скалами. Глубина — до 12 метров. Задание на сегодня — ознакомиться подробно с акваторией Восточных островов, собрать биоэкспонаты.

Обжав гидрокостюмы и проверив работу легочных автоматов «Украина-2», вместе с Леней Бутенко ухожу под воду. На страховке Сергей Кирдо. Лагуна под водой кажется огромным волшебным аквариумом, наполненным солнечным светом. Во всех измерениях, с любой точки этого акварума видно насквозь все, будто наполнен он не водой, а невообразимо сине-голубого цвета воздухом.

Джунгли коричнево - бурых ламинариев. Обосновавшиеся на скалах яркие красные, синие, фиолетовые и зелено-салатовые актинии — настоящие букеты хищных живых цветов. На вертикальных откосах — сплошной колючий ковер морских ежей, с черно-красными, длиной с палец иглами. Рядом с ними звезды — пятилучевые тупоконечные патирии, на которые художник-природа брызнула кисточкой всего два ярких цвета — красный и синий. Лежащие между камнями, на чистом дне, трепанги похожи на громадных коричневых гусениц. Ближе к поверхности — гребневики — нежные медузообразные прозрачные дирижаблики с золотисто-синими переливами по краям гребней. Сергей, часто заныривая, делает фотоснимки.

Мы незаметно заплываем за скалу и оказываемся с мористой стороны гряды скал. Вода здесь намного холоднее, скалы круто уходят в глубину до 30 метров, откуда отсвечивает дно. Заметно стало сильное течение. Отвесные скалы сплошь усеяны мидиями, ежами и патириями. Вдруг откуда-то появились красно-оранжевые кальмары. Десять щупалец вытянуты вдоль туловища. Реактивные двигатели пронесли их мимо нас в темную глубину, манящую своей ультрамариновой прозрачностью. Невдалеке шныряют небольшие сельдевые акулы. Они охотятся на рыб и не обращают на нас никакого внимания. Борьба с течением быстро выбила нас из сил, и мы поднимаемся вверх. В солнечных бликах у откосов десятиметровые ламинарии — словно флаги на ветру полощутся по течению над голубой бездной.

По основному заданию нам необходимо было изучить акваторию между скалами Нино и Красными островами. В сопровождении двух страхующих Сергей и я плывем к подводным рифам. Включившись в акваланги, идем вниз, вдоль седловины между рифами. Поверхность скал сплошь в коричневых известковых кораллах. Среди них мы и увидели впервые криптохиттонов Стеллера — реликтового моллюска. Его панцырь из восьми пластинок, черепицеобразно налегающих одна на другую, покрывает мантия оранжево-красного цвета. Кладем их в сетку, а заодно и несколько попавшихся гребешков Свифта и маленьких голубых крабиков. Цепляясь за водоросли, плывем среди асцидий.

А вот, наконец, пятиконечная звезда ратифера, сантиметров сорок в диаметре, которую мы ищем уже несколько дней. Она поразила нас своими размерами и необычной красотой: на ярко-красное тело звезды будто наложена синяя рельефная сетка, напоминая ажурные восточные узоры решеток из камня. Немного дальше мы увидели морское ушко. Сверху морское ушко по форме и величине напоминает человеческое. Цвет неприметный, серо-коричневый, по периметру с одной стороны ряд дырочек для фильтрования воды. Морское ушко необычайно прочно прикрепляется к скале. Основание его ноги окаймлено мощно развитой кожаной складкой, край которой усажен многочисленными щупальцевидными придатками. От наружной поверхности мантии отходят щупальцевидные отростки, которые высовывают-

ся наружу через отверстия в раковине. Токи свежей воды входят в мантийную полость через широкую щель в передней части и, омывая жабры, выходят через ряд дырочек в раковине. Глядя сверху, не верится, что раковина изнутри имеет радужную перламутровую поверхность.

Пока мы рассматривали ушко, из расщелины показалась огромная ратифера и, изогнувшись, подозрительно близко подползла к моллюску. Один луч звезды как бы невзначай коснулся раковины. И вдруг панцырь ушка приподнялся на толстой ноге и неожиданно начал стремительно дергаться, стряхивая с себя смертельного врага. Луч звезды отскочил в сторону, а моллюск, ранее казавшийся нам неподвижным, быстро отполз прочь.

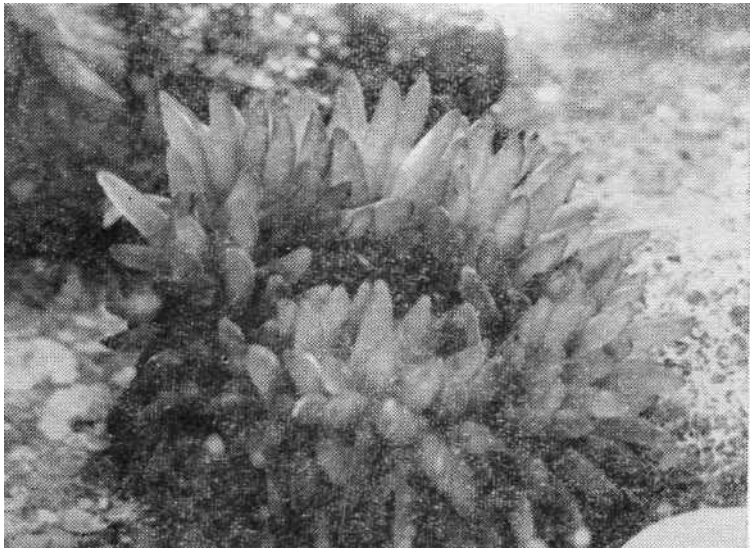
Разгребая руками водоросли, мы обнаружили и третьего важного для нас представителя подводной фауны, которого должны были найти и изучить. Это редкая в наших водах звезда линкия. Размером с ладонь, она имеет круглые, почти цилиндрической формы лучи. В отличие от всех других этот вид звезд размножается

Колония морских ежей

не икрой, а путем самообламывания кончиков лучей. На берегу нам с большим трудом удалось зафиксировать на пленку эту звезду, так как ее лучи от неосторожного прикосновения обламывались, как размягченные в воде сухари. Питаются морские звезды мидиями, морскими гребешками, ежами, улитками, морскими ушками.

Акватория между скалами Нино и Красными островами в течение трех недель была основным местом наших погружений и изучения подводного мира.

Последний день на Монероне мы посвятили изучению подводных гротов в бухте Изо. Здесь у прибрежных скал мы вдруг посреди валунов на глубине семи метров увидели осьминога. Сообщив на берег об этой новости, мы начали осторожно приближаться к нему, делая плавные круги все ниже и ниже. Гибкая его масса с метр-полтора, серого цвета, замерла на месте. Лишь чуть уловимыми движениями щупальцы подтягивались к голове, собираясь в комок. Мы окружили осьминога и начали рассматривать его вблизи. Трудно забыть серьезный, умный и какой-то жутковатый взгляд его глаз, ко-



Актиния

торым он разглядывал нас. Застрекотала кинокамера, защелкал фотоаппарат. Мы брали осьминога за щупальцы, которые быстро оплетались вокруг гидрокостюмов, но как-то без особой силы, и тут же разжимались. Наконец, мы отпустили нашего знакомого восвояси. Всплыв на поверхность, мы уже сверху увидели, как он ловко юркнул в темную щель и исчез.

Отогревшись на скалах, всей группой направляемся в сторону грота. Ширина у входа в грот — 20 метров. На такую же высоту точно гигантский орган поднимаются скалы, изрезанные временем на отдельные столбы и образующие стрельчатые готические своды. Под водой между зарослей шныряют стайки мелких рыбешек. Внезапно из-за скалы появляется полуметровый окунь. Отсвечивая чистым золотом, окунь плывет не спеша, чуть впереди, и мы с любопытством рассматриваем друг друга.

Плывем группами по три человека. На стенах грота все меньше водорослей, звезд и ежей, в голубых сумерках постепенно блекнут яркие краски моря. Продвигаемся все дальше в черную мглу. Подводный коридор разделяется на два рукава, в одном из которых луч фонаря выхватывает черных, как тени, огромных рыб. Костя, Галя и Тамара направляются туда. Леонид, Сергей и я плывем дальше. Своды грота сужаются, теперь уже и над головой нет просвета.

Вдруг останавливаемся от неожиданности: свет от фонаря скользнул по чему-то огромному и живому. Конечно же, это спрут! Но такого гигантского размера, что наш предыдущий знакомый показался бы рядом с ним лилипутом. Из темноты на миг мелькнули огоньки глаз, змееобразные щупальцы медленно переползли за огромный камень, перед которым куча створок пустых ракушек — остатки обеда осьминога.

Нам стало казаться, будто мрак каменной воронки начал обволакивать и сжимать нас со всех сторон. Поворачиваемся и быстро плывем обратно, к голубому экрану — выходу из грота. Черные тени остаются позади. К нам присоединяется другая наша группа, и мы все вместе с облегчением выбираемся из подводного ущелья к свету, к солнцу...

К вечеру корабль гидрометеослужбы «Нептун» принял нас на борт. Пролив Лаперуза встретил нас двенадцатибалльным ветром и штормом в восемь баллов. Ка-

питан Иван Данилович Кулеш то и дело сверяет ход судна по локатору. Поздней ночью справа по курсу показались огни на скале Камень Опасности, на сахалинском мысе Крильон замигал прожектор. К рассвету пролив Лаперуза остался позади. Скрылись за туманом и очертания острова Монерон, где мы наяву увидели столько прекрасных сказочных картин подводного мира. В рюкзаках и ящиках мы везли редкостные раковины — морские ушки, звезды — линкию и ратиферу, официальные отчеты о наших наблюдениях за ними, чтобы передать все это Институту зоологии для более глубокого изучения этих видов бентоса*.

Б. СИРЕНКО,
гидробиолог

СИВУЧИ

Встреча с сивучами, о которой я хочу рассказать, произошла во время третьей курильской экспедиции Института биологии моря и ТИНРО. Целью этой экспедиции было определение запасов корма для морских зверей и в первую очередь для морской выдры, или, как ее еще называют, калана. Необходимо было также обследовать несколько бухт, чтобы выяснить возможность разведения в них каланов.

Группа состояла из шести человек. Почти все по специальности морские гидробиологи или зоологи. Володя Лукин, Слава Романов и я выполняли подводную часть работы. Погружались также и два Володи — Гульбин и Чавтур, но основным их занятием была кропотливая и трудоемкая разборка материала, в котором помогала им вся группа. Володя Керасилов заведовал водолазным хозяйством.

Работали обычно с мотобота, спускаемого с парусно-моторной зверобойной шхуны «Крылатка», на которой мы плавали. На мотоботе подходили к берегу на

* Бентос — совокупность организмов, обитающих на грунте морских и пресных водоемов. Б. подразделяют на животный и растительный.

5-, 10-, 15- и 20-метровые глубины, погружались на дно, определяли температуру и собирали гидробиологический материал.

За время экспедиции мы погружались у многих островов Курильского архипелага, этого своеобразного, красивого края нашей Родины со звучными названиями: Маканруши, Харимкотан, Кунашир, Шикотан, названиями, которые дали этим островам айны или «курильские мужики», как их называли наши русские дальневосточные землепроходцы. Погружались мы с прибойной стороны и Тихого океана, и Охотского моря, и в проливах между островами с сильным приливо-отливным течением, и у крутых обрывистых берегов, и у пологих песчаных, и в бухтах, и в кратерах старых вулканов, теперь ставших заливами. Особенно интересно было работать у северных и средних Курил. Громадные алярии и лес других бурых водорослей, высокая прозрачность, обилие и разнообразие животного мира и, наконец, суровая красота самих вулканических островов — с крутыми берегами, поросшими высокой травой и редкими низенькими деревцами, а иногда и вовсе голыми, с причудливыми очертаниями скал, напоминающими фантастических животных — все это сделало нашу экспедицию особенно интересной.

Из морских зверей мы встречали сивучей, котиков, каланов и тюленей.

Сивучи из морских львов самые крупные животные. Вес самца до 1 тонны при длине до 3,5 метра. Самки значительно меньше, их вес не бывает больше 350 кг. Мех у сивучей короткий, редкий и грубый, поэтому промысловое значение они имеют небольшое. Питаются сивучи в основном рыбой, головоногими моллюсками и изредка молодью тюленей. Об одной из встреч с этими животными я и хочу рассказать.

Мы работали у о. Итуруп. Было начало октября, но погода стояла теплая. Температура воды была выше 10°С и можно было работать без перчаток. В один из дней после обеда мы отправились обследовать очередной участок. Когда мотобот приблизился к берегу, до нас стал доноситься непрерывный гул. Он шел со стороны большого лежбища сивучей, занимающего узкую полосу каменистого пляжа на протяжении более полукилометра. За пляжем круто вверх поднимались голые скалы. Ос-

новная масса животных лежала на пляже, некоторые же молодые самцы-холостяки ухитрялись забираться в ниши, довольно высоко расположенные над водой.

При нашем приближении большинство сивучей спрыгнули в воду. Шум усилился. Встревоженные животные ревели во всю глотку — самцы низким басом, а самки и молодь потоньше. Мы плыли вдоль лежбища, сопровождаемые эскортом резвящихся сивучей. Скорость мотобота была достаточно высокой и вскоре большая часть зверей отстала. Однако небольшое стадо, голов в 40—50, все же увязалось за нами, и, когда мы, подойдя к месту погружения, приготовились к спуску, они были уже тут как тут. С любопытством разглядывали нас, ныряли под мотобот.

Мне предстояло первому спуститься под воду. Очутившись в воде, я забыл про сивучей. Необходимо было следить за тем, чтобы не запутались питонзы, вовремя продувать уши. Случайно бросив взгляд вниз, я заметил какие-то подвижные светлые тени и понял — сивучи.

Дохожу до дна, по глубиномеру около 20 метров. Дно каменистое. Крупные глыбы сверху покрыты ламинариями, аляриями и другими водорослями. Меж камней, нисколько не пугаясь, спокойно снуют рыбы. В этих местах рыба еще доверчивая, чего нельзя сказать о рыбе многих районов вблизи материка.

Океанский накат у дна почти не чувствовался. Начал собирать водоросли и животных. Работа на дне увлекает. К тому же стараешься запомнить как можно больше деталей, нужных для описания места работы. Забираюсь на огромный валун. Вершина его густо покрыта водорослями. Ризоиды водорослей покрыты желтыми, оранжевыми и красными губками, мелкими актиниями, здесь же моллюски: блюдечки-акмеиды, нуцеллы и мохнатые фузитритоны. Вот рак-отшельник, довольно проворно передвигающийся по ризоидам.

Переплываю на боковую поверхность валуна. Вертикальные стенки густо заросли всевозможными животными. Среди них губки самой причудливой формы и всевозможных цветов, зеленые морские ежи, разноцветные звезды, двустворчатые моллюски и улитки, фиолетовые мягкие кораллы, мшанки, похожие на тонкие кружева.

Внезапно по теням, замелькавшим на дне, понял, что рядом со мной кто-то есть. Это целое стадо сивучей пла-

вает надо мной в двух-трех метрах. Одни проплывают, повернув голову в мою сторону, другие, остановившись и повиснув в воде, с любопытством рассматривают меня. Движения легкие, даже грациозные. Сейчас они совсем не походят на тех неуклюжих существ, которые тяжело плюхались в воду со скалы при нашем приближении. Мне стало, как-то не по себе. Ведь не один и не два, а целое стадо животных, многие из которых весят более 300 килограммов, заинтересовались мной. Что это? Праздное любопытство или что-нибудь другое? Я не слышал, чтобы сивучи под водой нападали на человека. Однако не так уж часто человек попадает в их общество, чтобы судить об агрессивности.

Считается, что животные под водой боятся шума пузырей резко выдыхаемого воздуха. Выдохнул — никакого эффекта. Замахал руками — подплыли еще ближе. Тогда решил напугать их и поплыл прямо на них. Сивучи легко уворачиваются от моих неуклюжих выпадов. Потом, как по команде, стадо исчезло. На две — три минуты они вынырнули за новой порцией воздуха.

Переплываю в другое место и принимаюсь опять за работу. Но сивучи опять тут как тут. И с каждой минутой становятся все смелее и нахальнее. Вот один плывет, нацелясь мордой прямо мне в маску. Взмахиваю рукой, чуть не задев его по носу. Сивуч резко меняет направление и уплывает прочь. Но вижу, что это им понравилось. Снова всплываю над дном. Они расступаются и плавают вокруг меня примерно на расстоянии одного метра. Опускаюсь на дно. Все-таки здесь у камней чувствуешь себя как-то безопаснее, чем в толще воды. Думаю о том, как буду подниматься на поверхность в обществе моих быстро плавающих непредвиденных знакомых.

Давление воздуха в баллонах стало падать, вдох стал труднее, пора всплывать. Тяжело отрываюсь от дна, так как в руках питонза с богатым материалом. Сивучи расступаются и пропускают меня к поверхности. Они сопровождали меня и к мотоботу, издавая рев, который теперь уже не казался мне таким сердитым, как вначале.

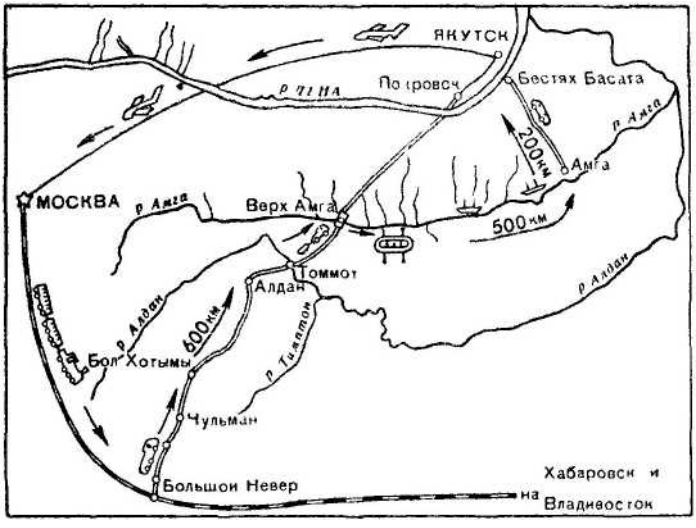
НАМ ПИШУТ

В. САВЕЛЬЕВ

НА РЕКЕ АМГЕ

И вот мы вновь в спортивном походе. Мы — это члены первичных организаций ДОСААФ нескольких институтов Москвы, объединенные спортивной страстью к освоению труднодоступных горных рек. Интересы наши тем не менее различны: одних интересует чисто спортивное прохождение рек, других — глухая тайга и охота, третьих, пожалуй, самое заманчивое — малопознанный подводный мир таежной реки и спортивная стрельба по рыбам.

Итак, мы в далекой Якутии, на притоке Алдана,—реке Амге. Реке с достаточно высокой прозрачностью воды —



Схема—маршрут похода

до трех-пяти метров — и изобилием рыб — ленка, щуки, окуня.

Установилась теплая, солнечная погода. Среднее течение реки больше характерно плесами, чем быстринами и перекатами. Скалистый берег часто сменяется пологим, заросшим травой. Отсутствие подводной растительности на быстринах чередуется с достаточно разнообразной подводной флорой спокойной воды. Глубина реки тоже меняется. От полутора — двух метров на перекатах до одного - четырех метров на плесах.

Плавая под водой, всякий раз убеждаешься, что каждый тип рыб предпочитает обитать на определенных участках реки. Так, например, осторожный ленок является бесспорным хозяином быстрин и перекатов. На плесах встречаешься с ним значительно реже. В устьях холодных родниковых ключей стоит налим. В прибрежных травянистых водорослях, буквально на мели встречаешь не только молодь щуки и средних щучек, но и огромных зубастых хищниц. Предпочитая спокойную воду, щука тем не менее может встречаться всюду, однако ей присуща оседлость: даже вспугнутая, она через некоторое время вновь возвращается на свое место. При каждом повторном заплыве вдоль береговой кромки протяженностью до километра я встречал в одних и тех же местах уже потревоженных мною особей.

Окунь обитает на некотором расстоянии от берега, предпочитая держаться в водорослях. Большие стаи окуней встречались в омутах близ впадения в реку Амгу ее притоков. Небольшие и средние окунишки любознательны. Они иногда очень близко подпускают подводного пловца. Крупные окуни значительно осторожнее — предпочитают держаться на недосягаемом для гарпуна расстоянии, а то и совсем уходят.

Наибольший интерес для спортивной подводной стрелбы на Амге представляют щука и окунь. Они здесь почти непуганые и водятся в таком изобилии, что жажда не пустить первого попавшего хищника вскоре сменяется желанием выбрать самый достойный экземпляр. Крупные щуки при осторожном плавании подводного стрелка довольно неторопливы. Они не бросаются от него стремглав, а спокойно выплывают из прибрежной травы, идут десяток-другой метров против течения и вновь подходят к берегу. Когда подплываешь бли-

же к особо крупному экземпляру, невольно ощущаешь силу и «монолитность» этого грозного пресноводного хищника.

Загарпуненная щука делает отчаянные попытки освободиться. Поэтому выстрел должен быть достаточно сильным и метким. Раненая щука осторожна и вряд ли даст возможность подойти к ней вторично на расстояние выстрела.

Более спортивна охота на крупного окуня. Приходится проявить немало усилий для сближения и стрелять зачастую с большой дистанции.

В районе сотого километра от трассы вблизи холодных ключей возможна встреча с тайменем. Однако из-за непогоды первых дней сплава мы быстро проплыли этот интересный участок реки, и единственный десятикилограммовый таймень оказался трофеем спиннинга.

Итак, преодолев за 12 ходовых дней расстояние в 450—500 км, мы подплыли к поселку Амга. Еще сутки понадобились, чтобы добраться до Якутска, откуда Ил-18 доставил нас в Москву. Еще один интересный водный поход по далекой реке Амге окончен.

М. КОВАЛЕНКО

МОРСКИЕ ЗМЕИ В ЧЕРНОМ МОРЕ

Написать о встречах с морскими змеями я собирался уже давно. И вот почему.

Морских змей в Черном море мне довелось видеть трижды. Это не так много, но я не считал их чем-то необычным, так как полагал, что если змеи есть на суше, то почему бы им не быть и в море. Считал так до тех пор, пока однажды не прочитал небольшую статью, где автор сообщал, что морские змеи в Черном море не встречаются.

А встречи с морскими змеями были. И вот теперь, спустя несколько лет, я и хочу о них рассказать.

Все они произошли в мае и июне недалеко от Туапсе за мысом Кадош, на участке между Киселевой горой и Мышиными норами. Найти это место нетрудно:

Киселева скала весьма характерна по своему расположению и строению, сложена она почти вертикальными каменными пластами и находится у самого моря, а Мышиные норы — это несколько хорошо видимых небольших пещер, чернеющих в скалах над морем. В этих пещерах якобы обитают летучие мыши, отсюда и произошло их название.

Первая встреча произошла при следующих обстоятельствах. В тот день я плавал с аквалангом вдоль подводной гряды, идущей параллельно берегу, а мой товарищ страховал меня с лодки. Глубина была метров пять-шесть. Обогнув один из выступов гряды, я внезапно увидел прямо перед собой лежащую на каменном карнизе змею. Что это была именно морская змея, я понял сразу. Дело в том, что мне немало пришлось повидать сухопутных змей на Кавказе, а в горах и пустынях Средней Азии я даже участвовал в их отлове. Эта морская змея отличалась от всех виденных мною ранее, и поэтому сразу же мелькнула мысль, что было бы неплохо заполучить хоть один экземпляр для ознакомления и коллекции. Однако, не имея ничего подходящего под руками и ничего не зная о ядовитости морских змей, делать это было весьма рискованно. Поэтому я решил ограничиться наблюдением. Зная повадки сухопутных змей, я был почти уверен, что если ее не пугать и не трогать, то маловероятно, что она сама бросится в нападение. Задержав дыхание, чтобы не вспугнуть змею шумом пузырьков поднимающегося воздуха, я стал наблюдать. Змея меня заметила и подняла голову. Как бусинка, чернел передо мной ее маленький глаз. Была она примерно с метр длиной, желто-песчаного цвета. Сравнительно тонкое для такой длины тело было не круглое, а что-то вроде четырехгранного напильника, шея была чуть тоньше туловища, голова маленькая, с четко выраженными гранями. Змея выглядела весьма изящно, казалась какой-то ненастоящей и напоминала изделие хорошего ювелира. Таких симпатичных змей видеть мне еще никогда не приходилось. Я ждал, что же будет дальше. А змея медленно соскользнула с уступа и волнообразными движениями, не торопясь, поплыла в глубину. Преследовать ее я не стал, и она медленно ушла в морские глубины, где, по всей вероятности, и обитала постоянно.

Вторая встреча произошла опять в том же районе, но при других обстоятельствах. Я шел по берегу моря у самой кромки воды, когда на большом плоском подводном камне на глубине не более полуметра увидел лежащую змею. Точно такую же, как и в первый раз. Вполне возможно, что это была та же самая змея. Заметив ее, я остановился. По всей вероятности и она заметила меня, так как через минуту-другую снялась с камня и уплыла в глубину. Море немного рябило, и я быстро потерял ее из виду.

И, наконец, третья и последняя встреча. Все на том же месте. Я плыл с маской и ластами. Внимательно осматриваясь по сторонам, я внезапно увидел прямо под собой лежащую на дне змею. Она была такая же, как и в двух предыдущих случаях, только несколько больших размеров. Потревоженная моим появлением змея тут же зашевелилась и, как мне сначала показалось, начала всплывать. Но потом я увидел, что она медленно пошла в глубину. Я плыл вслед за ней до тех пор, пока она, уходя все глубже и глубже, постепенно не скрылась из виду.

Вот и все три, к тому же весьма кратковременные, встречи. После этого морских змей в Черном море я больше не встречал.

Возможно, что кто-нибудь из читателей этих строк, оказавшись в описанном районе, захочет поймать морскую змею. Мне бы хотелось пожелать ему удачи и дать на этот случай некоторые советы.

Обычные методы отлова, применяемые на суше, в данном случае непригодны, так как морская змея не ползает по дну, как ее сухопутные сородичи, а как бы парит в толще воды. Ловить ее надо большим сачком из мелкой сетки, примерно так же, как это делают при ловле бабочек (только ни на минуту не следует забывать об их «некотором» различии). Так что соблюдайте максимум осторожности. Ведь не исключено, что морские змеи могут оказаться ядовитыми. При ловле змей следует избегать шума, нельзя делать быстрых судорожных движений.

Во всех трех описанных случаях змеи плыли медленно. Но они не были напуганы, так что это вовсе не значит, что при необходимости они не смогут плыть быстрее.

М. ЛЕВИТИН

ПЕРВЫЙ УГОРЬ

За девять лет занятий спортивной подводной стрельбой мне довелось увидеть и испытать много незабываемого.

Но была все-таки одна рыба, которая еще ни разу не проплывала перед стеклом моей маски. Угорь — вот с кем хотелось помериться ловкостью.

Очередной летний отпуск решил провести с товарищами на озере Селигер. От Осташкова две наши байдарки взяли курс на остров Хачин, где внимание привлекло озеро Белое. Высадились. Поставили палатки — и сразу в воду.

Видимость отличная. Вдоль берега по всему периметру озера — водоросли. Дно настолько заилено, что стать на ноги можно лишь у самого берега.

Подбив в водорослях 500-граммового линя и такого же окуня, отплываю от берега и начинаю нырять на глубине 3—6 метров у самых водорослей.

Дно — темно-коричневый ил. В одном месте замечаю что-то вроде щепки или прутика длиной около пяти сантиметров. Ныряю и гарпуном поддеваю эту «щепку». В то же мгновение перед маской взмывает облако мути и что-то длинное стремительно уносится под слоем ила. Угорь, не иначе угорь!

Почти ту же нахожу еще одного, по едва выглядывающему из ила плавнику. Где голова, где хвост не определишь. Стреляю. По тому, как уходит в сторону гарпун, вижу, что попал. Легкие — не акваланг, приходится всплывать. Я еще не дошел до поверхности, а пятиметровый линь уже весь размотался с катушки и из ила показался обвитый угрем гарпун. Подтягиваю линь. Маленькая змеиная головка мечется из стороны в сторону и хватает зубами сталь гарпуна. Едва я взялся за гарпун, как угорь разорвал себе бок и ушел в ил.

После обеда вновь решили искупаться. На всякий случай взяли ружья. Метрах в сорока от берега моему товарищу Анатолию попался угорь, которого он и подстрелил. Схватив его, как говорится, мертвой хваткой, Толя начал всплывать. Но угорь, внезапно напрягшись,

заскользил из намертво сжатой руки, да с такой силой, что даже годы занятий штангой не помогли Анатолию удержать его.

Выскользнув из руки, рыба завертелась на трезубце. Пытаясь спасти улов, Толя поднял гарпун с извивающимся угрем над водой и стремглав понесся к берегу.

Находившиеся в воде и на берегу туристы несколько секунд могли наблюдать его борьбу с рыбой. Закончилась она тем, что угорь взлетел в воздух и, сверкнув белым брюхом, ушел в воду.

Я был доволен. Теперь и Анатолий смог убедиться, какой силой обладает эта скользкая змееподобная рыба.

Пережив очередную неудачу, продолжаем поиск угрей в южной части озера.

Ни ветерка. Видимость изумительная. Минут через десять непрерывных ныряний вижу торчащую из-под ила и почти прикрытую водорослями голову угря. Раздумывать некогда. Выстрел. Есть! Гарпун с сидящей на нем рыбой уходит в водоросли.

Осторожно подтягиваю гарпун, вокруг которого, захватив клубок грязи и водорослей, обвился угорь, и мгновенно перебрасываю его в подошедшую байдарку. Забираюсь туда же и сам. Соскользнув с гарпуна, угорь начинает страшную возню, стремясь выбраться наружу, но это уже напрасно.

Есть первый угорь!

38

СОДЕРЖАНИЕ

СПОРТ

Стр

С. Аслезов. Творцы рекордов 3

В. Попов. Подготовка пловца-подводника высокой квалификации 11

З. Муравьев. Подготовка общественных инструкторов по подводному спорту 14

О. Францев. На чемпионате мира по подводной охоте 21

Л. Байлиева. Встреча с ушастым тюленем 23

В КЛУБАХ И ПЕРВИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ДОСААФ

А. Корчагин. Находки на затонувшем эсминце «Фрунзе» 26

МЕДИЦИНА И ФИЗИОЛОГИЯ

В. Странин. Сердце и подводный спорт 36

ТЕХНИКА И ПОДВОДНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ

Э. Чистяков. Пневматическое ружье для подводной стрельбы 43

А. Массарский. Современные принципы конструирования герметичной съемочной аппаратуры 48

В. Мастепанов. Самодельная дыхательная трубка для скоростного плавания 56

ПОДВОДНЫМИ ТРОПАМИ

В. Вчерашний. В подводных гротах Монерона 59

Б. Сиренко. Сивучи 66

НАМ ПИШУТ

В. Савельев. На реке Амге 70

М. Коваленко. Морские змеи в Черном море 72

М. Левитин. Первый угорь 75

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Сборник «Спортсмен-подводник» выходит ежеквартально. В 1974 году кроме сборников 37, 38, вы познакомитесь с выпусками 39 и 40. «Спортсмен-подводник» информирует о важнейших соревнованиях по подводному спорту, рассказывает об опыте работы морских клубов, секций подводного спорта первичных организаций оборонного Общества, о новейшей технике и снаряжении, медицине и физиологии подводного спорта, подводных исследованиях и открытиях. Свои отзывы и пожелания просим присылать по адресу: 107066, Москва, Новорязанская, 26, издательство ДОСААФ, редакция спортивной литературы.

Нам часто пишут, что в книжных магазинах многих городов, поселков трудно приобрести сборники «*Спортсмен-подводник*»*. Но, как известно, тираж зависит от спроса читателей. Помогите определять его сотрудникам книжных магазинов. Заказывайте сборники по тематическому плану нашего издательства. Для этого оставьте в магазине на каждый сборник открытку с вашим адресом, и о поступлении очередного сборника вам сообщат. Сборник можно также заказать по адресу: Москва, М-114, Даниловская набережная, 4а, магазин «Военная книга — почтой». По этому же адресу можно заказывать и другую литературу нашего издательства.*

С23
Спортсмен-подводник. Выпуск 38. Сост.: В. А. Суетин. М., ДОСААФ, 1974.

80 стр., с ил.

Сборник содержит разнообразные материалы, касающиеся подводного спорта. Имеет разделы: «Спорт», «В клубах и первичных организациях ДОСААФ», «Медицина и физиология», «Техника и подводное снаряжение», «Подводными тропами», «Нам пишут».

Рассчитан на спортсменов - подводников и любителей подводного спорта.

60902-074
С ---------- 115-74 7А5. 7
072(02)-74

СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК

Выпуск 38

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 **В. Н. Кошелева**

Корректор **Р. М. Рыкунина**

Г-53048 Сдано в набор 27/III—1974 г.
Подписано к печати 13/V—74 г. Изд. № 2/274
Бумага типографская № 2 Тираж 47 000 экз. Формат 84×108 1/32
Цена 13 коп. Объем физ. п. л. 2,5 Усл. п. л. 4,2 Уч -изд л. 3,9
Изд-во ДОСААФ, 107066, Москва, Б-66, Новорязанская ул., д. 26

Типография Издательства ДОСААФ. Зак. 462
Отпечатано в московской типографии № 24 Союзполиграфпрома
Москва, 121019, ул. Маркса – Энгельса, 14. Зак.644.

Цена 13 коп.