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 выполнил автор проекта и Александр Иванович Кисель, г. Хабаровск. Размещение в Интернете – Сергей Михайлович Федотов, г. Москва.

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

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

Авторские и смежные права.

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

От автора проекта:

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

Благодаря В. В. Устюжанину с Урала, Виктору Андреевичу Суетину, и др. были собраны многие редкие номера журнала.

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

45

СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК 45

СПОРТ

3 В. ГРЕБЕННИКОВ
VII пленум ФПС СССР

5 В. ЗАГОЗИН
Техника в групповом упражнении

10 Ю.НАУМЧЕВ
Подготовка пловцов - разрядников

16 А. СРЕДНЕВ
Зарубежная информация

В ШКОЛАХ И ПЕРВИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ДОСААФ

18 В. БИРЮКОВ
«Посейдон» на озере Телецком

СНАРЯЖЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

24 А. НЕХОРОШЕВ
Заправка аквалангов

30 В. БАТАЛОВ
Для чего нужны подводные дома

В ПОДВОДНОМ МИРЕ

35 А. МОРОЗОВ, Д. УСИКОВ
С аквалангом в пещере

44 Г. ШАПОВАЛОВ
Время счастливых находок

48 С. ЕФРЕМОВ, Р. КОСЬЯН
На вершинах каньонов Черного моря

50 О. КУПРИКОВ, И. ПОДЫМОВ
Эхо войны

53 Е. МОТОРОВ
В проливе Кара-Богаз-Гол

57 Б. БАШЕНКО
Кефали

60 В. БЕДНОВ
О спортивной стрельбе в реках

62 ЮМОР

МОСКВА • ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ИЗДАТЕЛЬСТВО ДОСААФ СССР • 1976

7А5.7
С23

Составитель В. А. СУЕТИН

Редакционная коллегия

К. А. БЕЛОВИНЦЕВ

В. И. ГРЕБЕННИКОВ

А. П. ДАНИЛЬЧЕНКО
(ответственный редактор)

Л. Н. КРИЧЕВСКИЙ

В. М. ЛОЗОВСКИЙ

С. С. ПРАПОР

В. С. РАЗВОДОВСКИЙ

В. А. СУЕТИН

В. И. ХОХЛОВ

$\mathbf{С\ \frac{60902-100}{072(02)-76}-103-76}$

© Издательство ДОСААФ СССР, 1976 г.

В. ГРЕБЕННИКОВ,
ответственный секретарь ФПС СССР

VII ПЛЕНУМ ФПС СССР

В декабре 1975 года в Москве проходил VII пленум совета Федерации подводного спорта СССР, на котором президиум ФПС СССР, избранный в декабре 1973 года, отчитывался о работе за прошедший период.

С отчетом президиума о работе Федерации подводного спорта СССР за последние два года и задачах по дальнейшему развитию подводного спорта в стране выступил председатель ФПС СССР Герой Советского Союза контр-адмирал В. М. Лозовский.

В отчете президиума отмечено, что Федерацией подводного спорта СССР и местными федерациями проделана определенная работа в деле дальнейшего развития подводного спорта в стране.

Основная деятельность Федерации подводного спорта СССР за отчетный период была направлена на успешное проведение соревнований по подводному спорту на всех этапах VI Спартакиады народов СССР. По сравнению с V Спартакиадой народов СССР по военно-техническим видам спорта массовость соревнований по подводному спорту значительно увеличилась. Если в спартакиаде 1970 года участвовало 66 тысяч человек, то в VI Спартакиаде — около 165 тысяч человек. Разрядные нормативы выполнили более 30 тысяч спортсменов.

За период с декабря 1973 по декабрь 1975 года проведено свыше 10 тысяч соревнований по подводному спорту. В них стартовали более 200 тысяч человек. Значительно возросли спортивно-технические дости-

жения участников соревнований. В результате увеличилось число разрядников, подготовлено 264 мастера спорта СССР, 28 спортсменов-подводников удостоены высокого звания мастера спорта СССР международного класса, а спортсмен из Новосибирска А. М. Салмин стал первым советским подводным пловцом, удостоенным высшего спортивного звания — заслуженного мастера спорта СССР.

Советские спортсмены-подводники прочно удерживают звание сильнейших на международной спортивной арене. За отчетный период завоеваны 141 золотая, 75 серебряных и 46 бронзовых медалей. Сборная команда СССР — победитель чемпионатов Европы 1974 и 1975 годов по скоростным видам подводного спорта. Наши спортсмены 67 раз обновляли всесоюзные и 37 раз — мировые рекорды по скоростным видам подводного спорта.

Значительно выросли и окрепли ряды общественных инструкторов, тренеров, спортивных судей.

Однако наряду с определенным вкладом в развитие подводного спорта в работе президиума Федерации подводного спорта СССР, местных федераций имеются еще серьезные недостатки. На них было обращено внимание членов совета федерации во многих выступлениях. Так, президиум ФПС СССР мало оказывал помощь местным федерациям в развитии подводного спорта, не контролировал их деятельность, не заслушивал на своих заседаниях их отчеты. Местные федерации не всегда своевременно информировались о принятых решениях, не регулярно проводились заседания президиума ФПС СССР, практически бездействовали многие комиссии и комитеты, созданные при ФПС СССР. Были отмечены недоработки и местных федераций. Значительная часть из них ограничивает свою деятельность подготовкой немногочисленных команд к соревнованиям.

Эти и многие другие причины привели к тому, что темпы роста массовости подводного спорта все же неудовлетворительны. В связи с этим совет федерации подводного спорта в своем постановлении поручил президиуму ФПС СССР создать комиссию подводного спорта по работе со школьниками и учащимися средних специальных учебных заведений и решить вопрос о проведении с 1977 года школьных соревнований всесоюзного масштаба, что должно дать новый толчок развитию подводного спорта среди допризывной и призывной молодежи.

На пленуме было также отмечено, что руководители и тренеры команд еще недостаточно проводят политико-воспитательную работу со спортсменами, общественным активом.

Пленум совета Федерации подводного спорта принял постановление, выполнение которого позволит улучшить работу Федерации подводного спорта СССР, поднимет ее на новую ступень. С целью ликвидации недостатков и обеспечения дальнейшего развития подводного спорта пленум обязал президиум наметить конкретные меры по налаживанию работы.

Пленум совета Федерации подводного спорта СССР утвердил изменения в составе президиума ФПС СССР, происшедшие за отчетный период.

В.ЗАГОЗИН,
тренер

ТРЕНИРОВКА В ГРУППОВОМ УПРАЖНЕНИИ

В этой статье будет рассказано об опыте тренировки в групповом упражнении команды спортивного клуба армии г. Новосибирска. Ее спортсмены успешно выступали в этом упражнении на соревнованиях 1974—1975 годов. В 1975 году мужская команда клуба заняла первые места во всех важнейших соревнованиях страны: на кубок СССР, чемпионате СССР и чемпионате Вооруженных Сил СССР.

Групповое упражнение включает элементы классических упражнений «буи» и «зоны» и простейшие работы под водой: установку и снятие надувного буя, его транспортировку. Всё упражнение построено в виде эстафеты. На первый взгляд оно кажется несложным. Но это не так. Достаточно не найти на любом из этапов одного из ориентиров или не пересечь створа, определяющего «зону», как команда отстраняется от дальнейшего выполнения упражнения и ей засчитываются только элементы, выполненные до нарушения. Довольно строго наказывается команда и за другие ошибки. В групповом упражнении любая «мелочь» может стать роковой. Предусмотреть же все заранее, на берегу, невозможно. Поэтому только опыт, приобретенный на тренировках, помогает избегать ошибок, а если уж они допущены, устранять их непосредственно на дистанции.

Подготовку к спортивному сезону мы начинали с изготовления снаряжения. За месяц до выхода на «открытую воду» приступали к тренировкам в бассейне. В бассейне отрабатывали в основном элементы подводной работы группового упражнения. Особое внимание уделяли точному фиксированию места, где должен быть установлен буй, наполнению буя воздухом, отходу от него. Пробовали ставить буй на наклонной части бассейна. Это помогло определить наиболее оптимальную, на наш взгляд, форму якоря, его вес, необходимый запас ленты, на которой крепится надувной буй. Тренировались обязательно в полном подводном снаряжении, в том числе и со страхующим буйком. Время выполнения всех элементов упражнения фиксировали по секундомеру.

Подводные работы спортсмены отрабатывали по очереди. Один из них действовал, а остальные, находясь на плаву, наблюдали за ним. Высокая прозрачность воды в бассейне позво-

ляла выполняющему упражнение видеть свои ошибки. Еще лучше эти ошибки были видны наблюдающим за ним товарищам.

Тренировки в бассейне, хотя их бывает каждый год всего по четырепять, помогли выбрать наиболее простые и надежные способы выполнения подводных работ группового упражнения, многому научили еще до выхода на открытые водоемы. Какие выводы были сделаны из этих тренировок?

Спортсмен должен иметь непременно отрицательную плавучесть. Отрицательная плавучесть облегчает действия спортсмена по установке буя и страхует его от всплытия. Останавливаться от точки установки буя необходимо за один - полтора метра, в расчете на снос по направлению движения из-за инерции. Все действия с надувным буем нужно производить, находясь в вертикальном положении. Работать ластами при этом следует как можно аккуратнее, чтобы не сместиться в сторону с точки установки. С этой же целью необходимо устанавливать якорь сразу же по приходу. Надувая буй при помощи акваланга, спортсмен одной рукой должен вставить легочный автомат в отверстие надувного буя и нажать на кнопку стравливания воздуха, второй рукой, придерживая ленту, плавно отпускать буй по мере его наполнения. Если акваланг находится не на спине, а вынесен вперед, его можно «бросить». Имея небольшую отрицательную плавучесть, он легко удерживается за легочный автомат. Надувать буй лучше на глубине два-три метра, тогда меньше тратится времени на наполнение его воздухом. Выставив буй, нужно подвсплыть и посмотреть, хорошо ли он наполнен. При необходимости — поддуть. Отходить от буя следует аккуратно, чтобы не опрокинуть его ластами и не зацепить страхующим буйком.

Такие тренировки не сложно организовать на одной - двух дорожках в бассейне.

С выходом на открытую воду спортсмену-подводнику необходимо время на восстановление частично утраченных навыков, на освоение нового снаряжения, приборов, на повышение индивидуальной подготовки. Без наличия определенного мастерства в упражнениях «буи» и «зоны» нет смысла начинать тренировки в групповом упражнении.

Еще до первых тренировок тщательно распределяем членов команды по этапам. Исходим из опыта, мастерства, особенностей характера каждого спортсмена или спортсменки. Учитываем выступления в предыдущем году. И затем в течение всего сезона, если нет крайней необходимости, спортсмены выступают постоянно на «своих этапах».

Первые тренировки проводим раздельно по этапам. Это позволяет выполнить несколько попыток с одним аквалангом, дает возможность сосредоточиться на ошибках и, следовательно, быстрее их устранить. На последующих тренировках «проигрываем» упражнение полностью. Правда, надевание снаряжения на берегу и бег в ластах, что предусмотрено на первом этапе у мужчин, не выполняем — стартуем на плаву.

Навыки, приобретенные в бассейне, безусловно, играют свою положительную роль. Тренировки на открытой

воде удаются сразу и почти без ошибок. Однако мы повторяем упражнение снова и снова. В конце концов появляются какие-то неожиданные ситуации. Не всегда удается правильно оценить их сразу. Мы анализируем происшедшее, ищем пути устранения ошибок. Приведу такой пример. Одна из спортсменок на тренировке выронила надувной буй с якорем и не смогла его найти. Не удалось его найти и после долгих поисков другими спортсменами команды, хотя место утери было точно зафиксировано при помощи кипрегеля. Буй с якорем глубоко ушел в ил. Этот случай помог нам избежать подобной ошибки на соревнованиях кубка СССР, которые проводились в том же озере. Нужно сказать, что мы большое значение придаем тренировкам в месте соревнования. Они позволяют изучить водоем, выбрать наиболее подходящую тактику, средства и методы поиска, увереннее себя чувствовать на дистанции.

На тренировках стараемся уделять должное внимание каждому этапу группового упражнения.

Первый этап упражнения является самым ответственным, доверять его выполнение следует опытному спортсмену (спортсменке), обладающему хорошей точностью в ориентировании. Высокая точность по курсу и расстоянию необходима как для успешного выполнения упражнения в целом, так и для того, чтобы облегчить поиск надувного буя на втором этапе. Старт первого этапа — на берегу. Это создает определенные трудности. Снаряжение укладываем у уреза воды таким образом, чтобы его можно было быстро и правильно надеть. Особое внимание уделяем маске. Стараемся ни в коем случае не суетиться, действовать очень четко. В воду спортсмен погружается не менее чем за метр от створа, за которым показ из воды снаряжения уже наказуется. Причем погружается не в движении — опускается до глубины один - полтора метра и только после полной остановки картушки компаса на нужном курсе начинает работать ластами. Если лаг не имеет полуавтоматического сброса, устанавливаем его таким образом, чтобы приход к первому ориентиру пришелся на показания стрелки у отметки «О». Расстояние до первого ориентира небольшое, ошибка минимальна, и такой прием позволит сократить остановку. Внимательно относимся к транспортировке надувного буя с якорем, поскольку само расположение этого снаряжения на теле спортсмена, вес якоря могут повлиять на точность хода. От буя спортсмен отходит осторожно, учитывает направление ветра, и, следовательно, положение страхующего буйка, а также другие факторы конкретной обстановки. В случае ограниченной видимости или каких-то дополнительных действий на месте работы, увеличивающих вероятность запутывания страхующего буйка вокруг надувного буя, спортсмен берет в руку буйреп, выбирает слабину и только тогда начинает отход. При необходимости так же поступаем и на втором этапе в мужском упражнении.

Второй этап, с точки зрения общего зачета, не менее важен, чем первый. Правда, спортсмен не обременен при движении под водой надувным буем с якорем, стартует в более спокойной

обстановке, на плаву. Усложнен же этап возможной ошибкой предыдущего спортсмена, устанавливавшего надувной буй. Поэтому необходимо подкорректировать с берега, лучше всего с помощью кипрегеля, истинную точку нахождения выставленного буя. Поправка не учитывается, если ошибка была допущена из-за подводного течения. Стартует спортсмен, убедившись, что полностью отсутствует опасность перехлеста своего страхующего буйка с буйком финишировавшего товарища.

Третий этап (второй у женщин) относительно простой. Но в нем все зависит от слаженности работы спортсменов, а этого можно достичь только тренировками. В условиях ограниченной видимости и большой глубины поиск ориентиров и надувного буя мы осуществляем при помощи связки из крепкого капронового шнура длиной пять-семь метров, но не более. Перестраховываться слишком длинным поисковым приспособлением опасно, так как можно помешать выполнять упражнение соседним командам, что строго наказывается. Один из спортсменов, как правило ведущий, является «якорем», вокруг которого второй спортсмен производит круговой поиск. В любых условиях — и при наличии связки и без нее — используем сначала визуальный поиск. Ведомый спортсмен не связан приборным узлом, и для визуального поиска у него есть хорошие возможности. Снятие надувного буя не сложно. Эту операцию выполняет также ведомый, опрокидывая буй за поводок, привязанный к верхней части шара. Чтобы поводок находился в вертикальном положении, в воде к нему привязан небольшой грузик. Подъем якоря осуществляется за ленту размашистыми движениями, обеими руками. К этому моменту ведущий спортсмен уже приготовился стартовать обратным курсом.

Для того чтобы полностью выполнить всё упражнение, даже при хорошей видимости и возможности визуального поиска обязательно нужно иметь технические средства поиска.

Хорошие условия соревнований не должны расслабляюще действовать на спортсменов. Необходимо предельно сосредоточенно и серьезно готовиться к старту. Как правило, времени на подготовку к групповому упражнению на соревнованиях не так уж много, а нагрузка по обработке информации больше, чем в индивидуальных упражнениях. Поэтому все снаряжение заранее укладываем недалеко от места старта. Как только геодезическая съемка закончена и курсы сняты, начинаем разучивать свой этап. Последовательность всех действий под водой должна быть отработана на берегу до автоматизма. Расстояния в упражнении небольшие, и все повороты и остановки нужно делать по памяти, записи же на планшете должны служить только для контроля.

Тактика выполнения упражнения, средства поиска во многом зависят от условий соревнований: от прозрачности воды, глубины акватории, наличия течений и их характера, плотности грунта, рельефа дна, наличия водорослей. В каждом отдельном случае мы тщательно анализируем весь комплекс конкретных обстоятельств и с участием наиболее опытных спортсменов решаем, что и как при-

менить на соревнованиях. При таком подходе спортсмены заранее психологически готовы к тому, что может ожидать их под водой. Ну а если в оценке условий мы ошиблись или они изменились в процессе соревнований, то результат выступления зависит от опыта и мастерства спортсменов.

Скорости в групповом упражнении мы не придаем решающего значения. Опыт показал, что даже при хорошей прозрачности воды побеждают те команды, которые выполняют упражнение чисто, без ошибок. К примеру, на чемпионате Вооруженных Сил СССР 1974 года девушки из Алма-Аты финишировали первыми с отличным временем, но заняли только пятое место. Команда девушек из Москвы по времени имела четвертый результат, причем проиграла алмаатинкам более пяти минут, но выполнила упражнение без штрафов и заняла первое место.

Резервы времени при выполнении подводной работы, конечно, есть. Но здесь никак не обойтись без тренировок. Ускорить выполнение подводной работы можно отчасти и за счет продуманной подготовки снаряжения.

Якорь мы изготовили из свинца. По форме он напоминает сплющенную катушку с округлыми краями. Вес его 2 килограмма. На якорь наматывается яркая цветная лента из плотной ткани, шириной 10—12 сантиметров и длиной, превышающей на один - полтора метра глубину того участка водоема, в котором он должен быть установлен. На конце ленты закреплен карабин. Буй по условиям соревнований выдается за 30 секунд до старта. Этого времени достаточно, чтобы при помощи карабина надежно прикрепить к нему ленту. На расстоянии 0,5 метра от карабина в ленту вшиваем свинцовый грузик до 0,1 килограмма весом. Этот грузик нужен для устойчивости надувного буя, если при постановке его лента будет иметь слабину. Форма и размеры буя четко определены положением о групповом упражнении. Все это снаряжение в компактном виде крепится на корпусе спортсмена специальным эластичным ремнем или под гидрокостюмом.

В заключение хочу сказать, что оценка группового упражнения несовершенна. Срыв одного спортсмена (особенно на первом или втором этапе упражнения) может решающим образом повлиять на весь ход командной борьбы. Самое простое решение этой проблемы было бы в уменьшении оценки упражнения в очках в два-три раза. А улучшения мастерства команд можно ожидать при увеличении количества стартов в групповых упражнениях.

Ю. НАУМЧЕВ,
мастер спорта СССР, заслуженный тренер РСФСР

ПОДГОТОВКА ПЛОВЦОВ-РАЗРЯДНИКОВ

Плавание в ластах

Для подготовки подводных пловцов второго и первого спортивных разрядов по скоростным видам плавания в ластах применяются годичные тренировки одноциклового планирования. Это значит, что каждая годичная тренировка включает в себя три периода: один подготовительный, один соревновательный и один переходный. Самый длительный из них подготовительный — шесть-семь месяцев, соревновательный продолжается три-четыре, а переходный полтора-два месяца.

Подготовительный период при подготовке спортсменов второго и первого разрядов делится на два этапа: первый — общей физической подготовки, второй — специальной физической подготовки.

Цель первого этапа — всестороннее физическое развитие организма — достигается легкоатлетическими кроссами, бегом на лыжах, упражнениями с отягощениями (штангой, гантелями, набивными мячами, упражнениями с преодолением собственного веса и веса партнера), занятиями греблей, спортивными играми. Занятия нужно проводить не менее трех раз в неделю по полтора-два часа и на открытом воздухе.

В бассейне в этот период первую половину тренировки лучше плавать без ласт, а вторую половину в ластах, но обычных, так как поддерживать большую скорость на этом этапе необходимости нет. Упражнения в бассейне рекомендуются следующие: 1) плавание на средние и длинные дистанции основными способами плавания; 2) плавание дополнительными способами на короткие и средние дистанции; 3) плавание на различные дистанции при помощи только ног, дельфином и кролем; 4) изучение и совершенствование современной техники плавания в ластах, стартов и поворотов. Заниматься в бассейне следует также не менее трех раз в неделю, проплывая по четыре-пять тысяч метров.

Этап специальной физической подготовки подготовительного периода направлен на развитие групп мышц, выполняющих при плавании в ластах основную нагрузку, тренировку связок и суставов, исправление ошибок в технике плавания, увеличение жизненной емкости легких, выработку умения расслаблять работающие мышцы.

Занятия на этом этапе нужно проводить не менее трех раз в неделю, так как основные двигательные качества эффективно развиваются только в том случае, если перерыв между тренировками не превышает одного-двух дней.

По мере возрастания тренированности средства общей физической подготовки постепенно вытесняются средствами специальной физической подготовки. Соотношение объемов работы для первых двух-трех месяцев может примерно составлять 80 и 20 процентов в пользу средств общей физической подготовки. Постепенно это соотношение изменяется до 20 и 80 процентов в пользу средств специальной физической подготовки.

Что касается методов тренировки в скоростном плавании в ластах, то наиболее распространенными из них являются пять следующих: дистанционный, повторный, интервальный, переменный и соревновательный.

Дистанционный метод. Метод имеет два варианта: 1) дистанция или часть ее проплывается равномерно по заранее намеченному графику; 2) дистанция проплывается с заданным ускорением. Для спортсменов очень важно овладеть дистанционным методом. Умение проплывать дистанцию или ее отрезки с заданной скоростью или с заданным ускорением позволяет разрабатывать и реализовывать оптимальную тактику проплывания дистанции. Так например, для выполнения норматива второго мужского разряда плавания в ластах на 400 метров (4.52) целесообразно использовать следующий примерный график проплывания этой дистанции в 50-метровом бассейне: 50 метров со старта — 0,32; 100 метров — 1,08; 150 — 1.45,0; 200 — 2.22,0; 250 — 3.00,0; 300 — 3.38,0; 350 — 4.15,0; 400 — 4,52,0.

Чтобы выработать у спортсмена умение проплывать дистанцию равномерно и с заданной скоростью или, говоря иными словами, чувство времени, тренер на учебно-тренировочном занятии дает спортсмену задание проплывать отрезки дистанции с разной скоростью. Во время плавания он условленными сигналами регулирует скорость спортсмена, а после выполнения упражнения вместе с ним тщательно анализирует качество выполнения задания. Постепенно спортсмен научится проплывать дистанцию более равномерно, определять свою примерную скорость и регулировать ее.

Второй вариант дистанционного метода подразумевает, что вторая половина дистанции проплывается быстрее, чем первая. Тренеру необходимо следить, чтобы на участке с ускорением обязательно сохранялась правильная техника плавания. Плавание с ускорением, особенно с интенсивностью 85—90 процентов, позволяет овладеть правильной техникой плавания в ластах на повышенной скорости.

Дистанционный метод должен применяться во всех периодах тренировки, но больше всего в подготовительном.

Повторный метод. Заключается в многократном проплывании дистанции с различной интенсивностью и произвольными паузами отдыха между проплывами. Обычно для повторного метода используются дистанции 25, 50, 100, 200, 400 и 800 метров. Ин-

тенсивность выполнения упражнения может быть ниже средней, средней, выше средней и максимальной. Повторное проплывание отрезков со скоростью выше средней совершенствует технику плавания в ластах на повышенной скорости и развивает специальную выносливость, а проплывание с максимальной скоростью повышает скоростные возможности подводного пловца. По мере сокращения длины дистанции скорость ее проплывания должна увеличиваться.

Повторный метод нужно применять преимущественно в соревновательном периоде, особенно на этапах подготовки к соревнованиям.

Интервальный метод. Отличается от повторного тем, что спортсмен многократно проплывает какую-либо дистанцию с постоянным заранее определенным временем отдыха между проплывами. Например: 12 раз по 50 метров с интервалом отдыха 30 секунд или пять раз по 200 метров с интервалом отдыха полторы минуты. Отдых не должен быть слишком длительным и достаточным для восстановления организма. Суть метода как раз в том, чтобы спортсмен проплывал следующий отрезок, когда его организм еще не полностью восстановился. Это способствует повышению работоспособности спортсмена. Например: 100 метров в ластах спортсмен должен проплыть за 55 секунд, что является нормой первого мужского спортивного разряда. В этом случае каждые промежуточные 25-метровые отрезки должны им проплываться со скоростью: 25 метров — за 11 секунд (со старта); 50—за 25; 75 —за 40 и 100 —за 55. Для того чтобы так проплыть стометровую дистанцию, на тренировках необходимо проплывать отрезки по 25 метров с превышением средней скорости. Иначе организм спортсмена не будет готов выполнить большую напряженную работу.

Интервальный метод тренировки обычно применяется после двух-трех месяцев занятий в бассейне, когда организм уже привык к повышенным нагрузкам.

Переменный метод. Заключается в чередовании нагрузок различной интенсивности или интенсивной нагрузки с активным отдыхом. Например, дистанцию 400 метров в переменном темпе можно проплыть, чередуя: 25 метров — сильно, 75 — в полсилы или 50 метров — сильно, 50 — свободно. Упражнения с переменной интенсивностью развивают общую и специальную выносливость и к тому же хорошо переносятся организмом человека.

Переменный метод эффективен при подготовке подводных пловцов различных профилей, но особенно тех, кто специализируется на дистанциях 800 и 1500 метров. Этим спортсменам выгодно проплывать с соревновательной скоростью не всю дистанцию, а лишь ее часть.

Переменный метод должен занимать в тренировке значительное место, так как при его использовании организм спортсмена переносит значительную суммарную нагрузку лучше, чем при повторном и интервальном методах.

Соревновательный метод. Заключается в проплывании соревновательной дистанции с высокой, вплоть до максимальной, скоростью. Причем небольшие соревновательные дистан-

ции полезно проплывать на занятии неоднократно. Например, дистанцию 100 метров — три-четыре раза, дистанцию 200 метров — два раза. Дистанции свыше 800 метров проплывать повторно с максимальной скоростью не рекомендуется.

Соревновательный метод предполагает регулярное участие в соревнованиях. Наиболее ответственным стартам должна предшествовать серия менее важных подводящих соревнований. Общая физическая подготовка в это время сохраняется только в форме гимнастической разминки перед каждым занятием в воде.

Количество тренировок в бассейне при использовании соревновательного метода увеличивается до шести-девяти в неделю. Особое внимание при этом уделяется повышению их интенсивности. Общий объем плавания должен продолжать уменьшаться, а удельный вес скоростных упражнений возрасти до 80 и более процентов от всей нагрузки.

Соревновательный метод в сочетании с другими позволяет подводным пловцам добиваться хороших результатов. Контрольные прикидки развивают в спортсменах уверенность в своих силах, способствуют достижению высоких результатов на соревнованиях, так как благодаря им приобретается опыт спортивной борьбы.

Плавание с аквалангом

Как показала практика, обучать плаванию с аквалангом можно только хорошо умеющих плавать в ластах по поверхности, т. е. спортсменов, которые имеют разряд не ниже третьего взрослого или первого юношеского. Плавание под водой с аквалангом, кроме физической подготовки, требует теоретических знаний по физиологии подводного спорта, устройству и правилам эксплуатации акваланга, обеспечению безопасности, а также практических навыков спуска под воду, пребывания под водой и подъема на поверхность. Комплекс этих знаний и навыков включен в программу подготовки подводного пловца. Спортсменам, прошедшим подготовку по этой программе и сдавшим установленные зачеты и экзамены, выдается специальное удостоверение.

Учиться плавать с аквалангом можно с 13 лет, а участвовать в соревнованиях с 15. К соревнованиям по программе взрослых допускаются юноши и девушки с семнадцатилетнего возраста.

Для юных спортсменов акваланги лучше подбирать по физическому развитию обучаемых. Желательно, чтобы они были двухбаллонные или однобаллонные.

Первые два-три занятия погружения проводятся только на мелком месте бассейна и обязательно со страхующим. Погрузившись под воду с головой, обучаемый должен в течение 20—30 секунд подышать через загубник, чтобы еще раз убедиться в исправности легочного автомата, затем спокойно поплавать, не сильно работая ногами. Перейдя к погружениям на глубоком месте, нужно прежде всего следить, чтобы обучаемые привыкли строго соблюдать меры безопасности — погружение на глубину три-четыре метра делали не торопясь, устраняли присасывающее действие маски короткими выдохами носом в подмасочное пространство,

а болевые ощущения в ушах — глотательными движениями или короткими резкими выдохами через нос, плотно поджав к ноздрям нижнюю кромку маски. Очень важно следить и за правильным всплытием. Скорость подъема не должна превышать скорости всплытия пузырьков выдыхаемого воздуха. Дыхание при всплытии не задерживается. После нескольких тренировок обучаемые приобретают уверенность в действиях, и им можно разрешать плавать по дну бассейна на глубоком месте и использовать весь запас воздуха в акваланге. На следующих занятиях спортсменам дается задание плавать отрезки по 10, 15, 20 метров с ускорением.

В этот период очень важно научить обучаемых правильно лежать в воде. Для уменьшения сопротивления движению тело должно занимать горизонтальное положение, центр тяжести должен находиться вблизи центра давления. Это достигается перемещением крепления акваланга на спине. При плавании с двухбаллонным аквалангом центр тяжести лучше смещать несколько к ногам, чтобы движение ног создавало еще и подъемную силу. Руки вытягиваются вперед.

Когда обучаемые освоят плавание с аквалангом за спиной, можно перейти к плаванию с аквалангом в вытянутых руках. Акваланг в этих случаях применяется однобаллонный, держат его за вентиль или специальные рукоятки.

Как показала практика, тело спортсмена при скоростном плавании с аквалангом должно находиться на метровой глубине. Уменьшение глубины плавания приводит к волнообразованию и потере скорости. При прохождении дистанции непосредственно у дна бассейна скорость снижает отраженная волна.

В первом периоде обучаемые должны плавать с аквалангом способом кроль. В дальнейшем, когда они освоят его, можно перейти на более сложный и более скоростной способ плавания — «дельфин».

Скорость передвижения под водой способом кроль зависит от положения тела, амплитуды и темпа движения ног, формы и эластичности ласт. Тело максимально вытянуто в направлении движения, туловище параллельно поверхности воды, лицо обращено вниз. Ноги работают от бедра, носки оттянуты. Угол сгибания в тазобедренном суставе около 150 градусов, а в коленном — около 30 градусов. При плавании кролем движение ног во многом зависит от площади и степени эластичности ластов. Чем меньше площадь ластов и чем больше они эластичны — тем шире размах ног, чем больше жесткость ластов — тем меньше амплитуда. В первом случае амплитуда может достигать 35— 40 сантиметров, во втором — 20— 25 сантиметров.

Тренерам часто задают вопрос, при каком гребке скорость выше — с большой амплитудой и малой частотой работы ног или, наоборот, с малой амплитудой и большой частотой. Для каждого спортсмена решение этого вопроса должно быть индивидуальным. Но в большинстве случаев преимущество все же отдается высокому темпу при малой амплитуде работы ног.

Ритм дыхания должен соответствовать частоте работы ног. При высокой скорости ритм дыхания учащается.

Замедленный ритм дыхания увеличивает утомляемость легких.

Скоростное ныряние

Ныряние в длину складывается из следующих элементов: предстартовой гипервентиляции, старта, прохождения дистанции и финиша. Предстартовая гипервентиляция проводится около старта. Спортсмены делают шестьдесят глубоких вдохов и выдохов.

Старт в нырянии бывает трех видов: «дельфином», кролем и с разгона под водой за четыре-пять метров до стартовой линии. На наш взгляд, более прост и удобен старт с разгона. Спортсмен поднимает руку о готовности, сделав полный вдох, опускается ногами вниз под воду, выбирает нужную глубину, принимает горизонтальное положение. Затем, работая одними ногами, берет разгон, плывет по направлению к подводной дорожке и пересекает линию старта. Движения ног вначале широкие, мощные, потом переходят в мелкие и частые. Идеальным будет положение со сведенными над головой руками. Плечи по возможности подаются вперед, чтобы увеличить вытянутость тела. Особо следует сказать о положении головы. Голова должна быть обращена вниз так, чтобы вытянутые руки зажимали ее на уровне ушей. При нырянии кролем ноги двигаются попеременно снизу-вверх и сверху - вниз. Движение снизу-вверх производится так: нога выпрямляется в коленном суставе (после окончания предыдущего гребка), далее, разгибаясь в тазобедренном суставе, движется снизу-вверх до горизонтального положения и даже несколько выше. Затем нога последовательно сгибается в тазобедренном суставе примерно до угла 160—170 градусов и в коленном суставе до 150 градусов. В голеностопном суставе движения минимальны, так как в нашем случае роль сустава в значительной степени выполняют ласты. Движение сверху - вниз начинается с разгибания ноги в коленном суставе. При этом бедро начинает двигаться вверх несколько раньше, чем закончится разгибание ноги в коленном суставе. Возникает эффективное «захлестывающее движение». Амплитуда движения ног при нырянии не должна превышать 20—25 сантиметров, зато частота движений увеличивается. Голеностопный сустав при нырянии закреплен, носки ног оттянуты, скорость достигается не сильным нажимом на ласты, а максимальной частотой их движений. При усилении нажима ласт значительно прогибается, и захлестывающее движение будет неполноценным — ласт просто не успеет разогнуться.

Заканчивая дистанцию, спортсмен совершает финишный гребок. Он делает его одной рукой примерно за полтора-два метра до финишного щита или стенки бассейна.

Гребок напоминает движение руки при плавании кролем, но гребущая рука больше согнута в локтевом суставе. Очень важно, делая финишный гребок, не нарушать положения тела.

На тренировке нельзя злоупотреблять многократным проныриванием отрезков с максимальной скоростью. Нужно сдерживать спортсменов, которые стремятся проныривать каждый отрезок в полную силу.

А. СРЕДНЕВ

ЗАРУБЕЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Чемпионат мира по подводной охоте

Чемпионат мира по подводной охоте проходил близ местечка Паракас, в Перу. В соревнованиях приняли участие спортсмены 20 стран, всего 62 участника. Чемпионом мира стал француз Эсклапез, вторым был Диаз (Бразилия). Чемпион мира 1973 года Аменгуаль занял третье место. Итальянский спортсмен Скарпатти, победитель первенства Европы 1974 года, был только пятнадцатым. В командном зачете первыми были бразильцы, вторыми — спортсмены Испании, третьими — спортсмены США. Очень сильные команды Франции и Италии из-за непривычных условий соревнований выступили ниже своих возможностей и заняли соответственно четвертое и пятое места. Хозяева чемпионата — спортсмены Перу— были девятыми. Спортсмены Кубы, Болгарии и Алжира отказались от участия в чемпионате, в связи с тем что руководители Спортивного комитета Всемирной конфедерации подводной деятельности (КМАС) допустили к участию в чемпионате команду расистского режима Южно-Африканской республики.

Командное подводное ориентирование

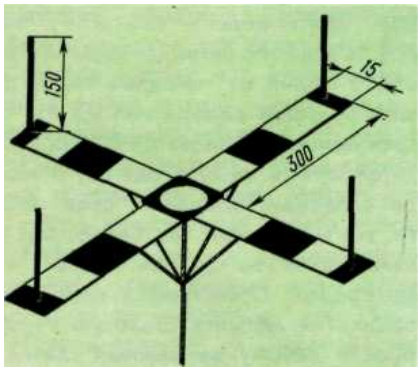
На состоявшейся в сентябре 1975 года в Стокгольме (Швеция) Генеральной ассамблее Всемирной конфедерации подводной деятельности (КМАС) представители скандинавских стран предложили проект правил по подводному ориентированию для команд, состоящих из двух участников. Эти соревнования широко распространены в Швеции, Финляндии, Дании, Норвегии.

В 1976 году они были включены в программу организованных ГДР крупных международных соревнований по подводному ориентированию на приз «Трофей Штехлинзее». Соревнования в зависимости от используемого снаряжения проводятся в двух различных классах: в классе *X* допускается любое снаряжение для поиска, за исключением поискового линя и локатора (сонара), а в классе *K* разрешено применять только стандартный компас для обычного ориентирования на местности с максимальным размером

130 на 70 миллиметров. Обязательное снаряжение для участников: гидрокостюм, ласты, маска, трубка, акваланг, нож, страховочный буй, а также соединительный линь между пловцами длиной максимум 2,5 метра.

Соревнования близки к обычному классическому ориентированию на местности. Участники должны с помощью своих приборов как можно быстрее проплыть под водой всю дистанцию, проходя контрольные пункты (с 1-го по 6-й) в правильном порядке. Длина дистанции— до 1000 метров. Контрольные пункты представляют собой деревянные крестовины, заякоренные на глубине три метра от поверхности воды. Их необходимо обнаружить и в определенной последовательности нанести на карту, которую участники получают непосредственно перед стартом.

Размеры карты — до 210 на 297 миллиметров, масштаб 1:2000 или 1:1500. На карте нанесены очертания берега, указаны глубины, возможные препятствия, масштаб, граница зоны соревнований, место старта и контрольных пунктов. Карта должна быть герметично упакована в пластик, желательно с матовой поверхностью, с тем чтобы можно было писать и рисовать на нем карандашом.



Такой буй предлагается использовать на соревнованиях по подводному ориентированию.

Сразу по получении карты участники должны стартовать. В некоторых соревнованиях (соревнования для начинающих спортсменов или в водоемах с очень плохой видимостью) старт и необходимые замеры можно делать с берега, но старт в воде предпочтительнее. Все замеры, определение курса и расстояния должны вычисляться спортсменами под водой.

После того как команда прошла всю трассу, она направляется к финишному бую. Соревнование заканчивается в момент касания финишного буя вторым участником команды. Секундомеры останавливаются, и команда должна выйти на берег и передать ответственному на финише свои карты с указанием пройденных контрольных пунктов. Если команда уложилась в контрольное время (для мужчин 25, для женщин 30 минут), то за каждую секунду разницы между контрольным временем и показанным результатом получает по два очка. Если один или оба члена команды подняли маски из воды, то команда наказывается 500 штрафными очками за каждый случай. При выходе команды за границы зоны соревнований или при потере контакта между членами команды, а также в случае, если отвязался страховочный буй у кого-либо из участников, команда дисквалифицируется.

Зачет определяется по набранным командой очкам, получаемым за прохождение контрольных пунктов, плюс возможные премиальные очки за время прохождения дистанции и минус возможные штрафные очки.

Если команда не закончила соревнование, учитывается число пройденных контрольных пунктов до момента выхода из воды.

В ШКОЛАХ И ПЕРВИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ДОСААФ

В. БИРЮКОВ,
инструктор подводного спорта

«ПОСЕЙДОН» НА ОЗЕРЕ ТЕЛЕЦКОМ

Не первый год выезжает клуб подводного плавания «Посейдон» Тульского политехнического института на тренировочные погружения. Сахалин, Крым, Кавказ, озера Валдая— всё это уже в прошлом. На этот раз цель поездки — Телецкое озеро, жемчужина горного Алтая.

Телецкое озеро — один из крупнейших горных водоемов Южной Сибири. Озеро имеет руслообразную форму и состоит как бы из двух частей: южной — 52-километровой и северной — 28-километровой. При значительной длине озеро имеет максимальную ширину 5,2 километра на крайнем юге, а минимальную, всего 0,6 километра, у мыса Караташ. По максимальной глубине— 325 метров — Телецкое озеро занимает пятое место в СССР. Его высота над уровнем моря 434 метра.

Местные жители называют озеро «Алтынколь» — «Золотое озеро». Согласно легенде бедный пастух в один из голодных годов нашел большой самородок золота. Он несказанно обрадовался находке и хотел купить пищу и одежду. Пошел по селениям, предлагая свое золото. Но народ жил так бедно, что не нашлось охотников приобрести его самородок. Отчаявшийся пастух забрался на Алтынту (Золотую гору) и бросил никому не нужный слиток в озеро. С тех пор оно называется Золотым. Название Телецкое произошло от названия племени алтайцев — телесов.

Шесть дней пути, и перед нами открылась панорама остроконечных гор, отвесных скал, тихих каменных бухт, спокойных заливов и говорливых рек. Вспомнилось, что озеро иногда называют маленьким Байкалом.

Место для лагеря оказалось выбрать непросто. Берега озера крутые и обрывистые. Порой вертикальные каменные стены поднимаются прямо из воды. Песчаные и галечные пляжи расположены в основном по устьям рек.

По разрешению дирекции Алтайского заповедника разбиваем свой лагерь над обрывистым берегом рядом с поселком Яйлю. Прямо над нами алтайская тайга — склон покрыт кедром, пихтой, сосной, осиной, рябиной, красной и черной смородиной, малиной.

Плавать по озеру на лодке оказалось далеко не безопасно из-за сложного ветрового режима. Господствующих ветров здесь два — «верховка», дующий с юга на север или с востока на запад, и «низовка», имеющий обратные направления. «Верховка» дует, как правило, в безоблачную погоду и с утра. Несет с собой, ясную погоду, сухой воздух, потепление. «Низовка» — это весьма коварный и опасный своим внезапным появлением ветер. Может дуть в любое время суток, всегда сопровождается осадками, резким похолоданием, снегопадами или грозами. Дует со скоростью до 15—20 метров в секунду, за считанные минуты поднимает волны с белыми барашками. Волны отличаются большой крутизной и могут достигать трех метров. Облачность, развивающаяся с севера и запада,— верный признак «низовки».

Основная цель нашей поездки — освоить технику погружений до 40 метров. Задача эта сложная. Поэтому еще дома снаряжение тщательно проверялось и совершенствовалось. К аквалангу «Украина-2» был добавлен выносной указатель давления в баллонах. Чтобы устранить обжим на глубине, была переделана маска с таким расчетом, чтобы можно было соединять ее полость и подшлемное пространство небольшой трубочкой. Впоследствии оказалось, что это помогает избежать баротравмы уха и позволяет регулировать плавучесть.

С установкой компрессора появилась возможность совершать регулярные погружения. Уже на следующий день вчетвером отправились на мыс Айрам. Первым ушел под воду Виктор Быков, за ним погрузился я. Наверху остались страхующий и обеспечивающий — Игорь Матвеев и Женя Власов. Сразу от берега идет каменистое дно, переходящее в гальку и глину. Крупной рыбы не видно, в основном мелкие подкаменщики и гольяны. Больше всего поразил подводный рельеф озера: подводные гроты, трещины, расщелины, масса затонувших деревьев и сильный уклон дна. В некоторых местах он достигал 40 градусов, а порой встречались отвесные провалы, за которыми таинственная чернота. Вода не очень холодная—15 градусов, видимость шесть-семь метров.

В это же время под руководством Вячеслава Тюрина и Юрия Афанасьева возле лагеря началась тре-

Телецкое озеро.

Последняя проверка снаряжения.

нировка спортсменов с еще небольшим числом самостоятельных погружений. Плавать в этот день им разрешалось только до глубины 10 метров — нужно освоиться и привыкнуть к необычным условиям.

...В самом начале пребывания на озере познакомились с гидробиологом Сашей. В его распоряжении имеется баркас, и теперь каждый день рано утром «Аргонавт» стал подходить к лагерю. Мы грузили акваланги и другое снаряжение и, сопровождаемые моторной лодкой, плыли к месту погружений.

Размеренно тарахтит пятисильный дизель «Аргонавта». Сегодня предстоит погружаться в заливе Камга. С баркаса видно, как колышутся водоросли и плещется возле берега рыба. Но еще больше поражаешься ее обилием и повадками, погрузившись под воду. Сказочный мир непуганой рыбы — так можно на-

Курс — в залив Камга.

Следующим погружаться будет Евгений Власов.

звать подводные угодья Телецкого озера. Рыбы здесь подпускали почти вплотную и уплывали только вспугнутые резким движением ластов или рук. В Камге, как и в других заливах озера, встречались в основном щуки и окуни. В реках мы видели тайменя, хариуса, ельца, телецкого сига, налима.

...Постепенно глубины погружений увеличивались. Своеобразный подводный рельеф таил в себе незримые опасности. Как-то раз, опустившись на глубину 15 метров, решил плыть назад этим же путем. Разворачиваюсь и... попадаю в черную непроглядную тьму и липкий ил. Откуда это? Немного всплыв, вижу, как по откосу движется масса грунта, увлекая за собой ветки и камни — это подводный обвал. Видимо, я встревожил многолетние скопления осадков, проплыв слишком близко у дна.

Освоение глубин до 20 метров не

прошло для нас безболезненно. После очередного погружения получил баротравму уха Юрий Афанасьев. О своих ощущениях он не мог сказать что-нибудь определенное, и правильную причину баротравмы определить не удалось. От дальнейших погружений он был, естественно, отстранен. После второго случая баротравмы уха мы временно приостановили погружения. Волков Слава, как и Юра, был не новичок в подводном плавании. О случившемся он рассказал:

— Постепенно с глубиной увеличивался обжим, и уши стали очень плохо продуваться. Захотелось поплавать глубже. На глубине уши вроде продулись, и боль исчезла.

При внимательном осмотре уха обеспечивающая медицинский контроль Татьяна Медведева установила, что барабанная перепонка порвалась от прогиба наружу. Ее указания были категорическими:

— Оба пострадавших отстраняются от погружений, а остальные без поддува в гидрокостюм в воду допущены не будут.

После переделки нескольких масок погружения возобновились. Больше неприятностей, связанных с баротравмой уха, не было.

При погружении на глубины 25—40 метров появились новые проблемы. На такие глубины в Телецком озере погружаться довольно сложно. После 25 метров наступает полная темнота, а крутой уклон усложняет выбор места погружения.

В месте спуска обязательно ставили буй. Для подводного освещения сначала использовался фонарь. Позднее изготовили простейшую, но очень эффективную систему освещения, соединив проводом лампочку обычной фары с находившимся на баркасе аккумулятором. Получилось подводное освещение «мокрого» типа. Благодаря тому, что озеро очень пресное, никаких пробоев и утечек энергии не наблюдалось. Плавать же с лампой 40 ватт в абсолютной темноте было одно удовольствие.

...Наступило волнующее событие— сегодня нам предстоит первый раз опуститься на предельную глубину — 40 метров. В журнале погружений расписываются страхующий, обеспечивающий и я. Перед погружением Татьяна Медведева закапывает мне в уши камфарное масло, чтобы легче их было «продувать». Рядом одевается Игорь Матвеев, он будет страховать. Обеспечивающий — Женя Власов.

Погружаться на глубину приходится под действием отрицательной плавучести в вертикальном положении: голова вверху — ноги внизу. Так намного удобнее. Дело в том, что во время погружения повышается обжим, и воздух из-под маски начинает по трубочке уходить в гидрокостюм — слышно, как он свистит. Естественно, вместо воздуха под маску начинает поступать вода. Приходится периодически ее выдувать. С увеличением глубины скорость поступления воды под маску прибавляется. Когда воды очень много, больше половины маски, она начинает поступать через систему поддува под шлем. В этом случае приходится работать ластами, уменьшая скорость погружения. На глубиномер не смотрю, считаю узелки.

завязанные на буйрепе. Каждый узелок — 10 метров. Очень медленно тянется время, кажется, прошло очень много времени, а я все еще иду вниз. Зажигаю фонарь, но ничего не видно. Выше остались отметки 20, 30 метров, остается меньше 10 метров. В течение всего погружения в темноте кажется, что, опускаясь, я медленно вращаюсь вокруг буя. После всплытия выяснилось, что так оно и было.

Оставшиеся метры погружаюсь медленно и несколько раз пробую веревку от буя — стоит ли якорь на грунте. Постепенно веревка начинает перегибаться в руке — близко дно. При каждом взмахе ластов кажется, что задеваю за него. Неожиданно акваланг начал при каждом вдохе свистеть — видимо, из-за большого расхода воздуха. Возле самого дна свист исчез. Становлюсь коленями на склон. Луч фонаря освещает веревку и якорь. Плыву в сторону, осматривая грунт. Дно ровное и очень рыхлое. Попытка спуститься вниз по склону не удалась. Ноги оказались выше головы, в брюки гидрокостюма устремился воздух, плавучесть увеличилась и потянуло вверх. Чтобы удержаться у дна, пришлось резкими взмахами ластов принять горизонтальное положение.

На первый раз достаточно. Дергаю за страховочный линь. Всплываю медленно и стараюсь чаще дышать, чтобы избежать баротравмы легких. С уменьшением глубины из-под маски и из гидрокостюма начинает вырываться воздух. Потом замечаю перед глазами странные искорки света, которые с подъемом становятся больше. Оказывается, это пузырьки выдыхаемого воздуха, как линзы, концентрируют свет. Недалеко от поверхности сильно раздувает костюм, отрываю от лица край подшлемника, чтобы выпустить воздух. Вот линь задергался, поднимаю голову и вижу дно «Аргонавта». Последние метры — и яркое солнце бьет в глаза. Сразу сыплется куча вопросов — все-таки это первое погружение на такую глубину.

Следующим погружается Быков. Метрах на двадцати он останавливается и стоит на месте минуты три. Затем дает сигнал на всплытие. Оказывается — не смог продуть уши.

Иногда подводила и техника. Однажды при погружении на 30 метров акваланг стал потихоньку уменьшать подачу воздуха. Пришлось аварийно всплывать. Даже на поверхности акваланг продолжал со свистом травить воздух. Заменив его на другой, вновь погружаюсь. И опять та же история. Самое интересное, что на поверхности перед погружением все действует отлично. После тщательного осмотра редуктора первой ступени обнаружили на предохранительной сетке мелкие частицы песка. Видимо, при большом расходе воздуха песок проскакивал в редуктор и нарушал его работу. После тщательной очистки редуктора и продувки его сжатым воздухом ничего подобного не случалось, а к хранению снаряжения мы стали относиться очень внимательно.

И вот озеро тает в голубой дымке. Катер, разрезая волны, увозит нас. Расставание всегда грустно, но нас радовала мысль, что нам первым из аквалангистов удалось побывать в его подводном мире.

СНАРЯЖЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

А. НЕХОРОШЕВ,
председатель технической комиссии ФПС СССР

ЗАПРАВКА АКВАЛАНГОВ

Организация погружений с аквалангом невозможна без средств воздухоснабжения. К этим средствам относятся компрессорные установки высокого давления, специальные фильтры, а также баллоны аквалангов и ресиверы (емкости), служащие для хранения сжатого воздуха.

Широкое применение в подводном спорте нашли такие компресссорные установки, как ЭК2-150, ДК-200, АКС-8, 8Г-33у (СМ-14), и ряд других, а из фильтров — ФВД-200, ФВД-150, ПБО-200, БО-ВВД-200/150 и устройство ОКН-М. Все перечисленные компрессорные установки, фильтры, а также баллоны и ресиверы работают под высоким давлением (150÷200 кгс/см^2), поэтому для безопасной работы с ними очень важно правильно их эксплуатировать.

За последнее время из-за грубых нарушений правил во время нагнетания сжатого воздуха в баллоны аквалангов и эксплуатации фильтров имелись случаи их взрывов. Взрывы баллонов аквалангов произошли по следующим причинам: в одном случае нагнетание воздуха в баллон производилось от штуцера раздаточной колонки компрессора, в котором давление на выходе было почти в два раза больше, чем испытательное давление нагнетаемого баллона; в другом — воздух нагнетался в баллон, у которого истек срок очередного технического освидетельствования (опрессовки), при обследовании баллона было выявлено, что на внутренней его стенке имелись раковины, образовавшиеся от коррозии металла. В фильтровальных устройствах типа

БО-ВВД-200/150 (блок очистки воздуха высокого давления) взрывались гопкалитовые патроны. Оказалось, что патроны по ошибке вместо гопкалита заряжали активированным углем или смесями, содержащими активированный уголь, которые в условиях высокотемпературного электроподогрева (необходимого для гопкалита) при больших давлениях имеют свойство взрываться. Во всех случаях имелись тяжелые травмы обслуживающего персонала и находящихся вблизи людей.

Все это говорит не только о безграмотной эксплуатации техники, но и низкой дисциплине обслуживающего персонала. Поэтому напомним еще раз правила техники безопасности, на соблюдение которых необходимо обращать особое внимание при эксплуатации компрессорных установок, фильтров и баллонов аквалангов.

При обслуживании компрессорных установок следует иметь в виду, что при сжатии воздуха температура его резко повышается. При повышении температуры снижается прочность металла компрессора, увеличивается разложение смазочного масла и возникает возможность взрыва. Для устранения опасности необходимо применять качественную смазку и надежное охлаждение компрессоров. Для смазки цилиндров воздушных компрессоров используются компрессорные смазочные масла, имеющие температуру вспышки 216 — 242° С. Температура вспышки масла должна превышать температуру сжатого воздуха на 50—75° С. В качестве смазочных масел применяют компрессорное масло 19(Т) (ГОСТ 1861—54), а также его заменители — МС и МК (ГОСТ 1013—49). Работа воздушных компрессорных установок при давлении и температуре, превышающих их допустимые величины, запрещается.

Важной мерой обеспечения безопасности при работе компрессорных установок является очистка поступающего воздуха (от пыли, брызг масла и т. п.), так как воздух во время движения по трубопроводам приобретает заряд статического электричества, и при возникновении искры нагар или масляный туман могут воспламениться. Кроме того, нужно снимать статическое электричество, заземляя компрессоры. Заземлители можно использовать как искусственные, так и естественные. В качестве искусственных заземлителей применяются вертикально забитые в землю стальные трубы, металлические стержни, горизонтально проложенные стальные полосы. К естественным заземлителям относятся металлические конструкции, арматура железобетонных конструкций, трубопроводы и металлическое оборудование, имеющее надежную связь с землей.

Искра может возникнуть и при резком открытии вентилей на раздаточных трубопроводах. Поэтому их нужно открывать плавно. Стоять против вентилей для выпуска воздуха запрещается, так как попадание человека под струю воздуха давлением более 2 кгс/см^2 может повлечь за собой серьезную травму.

Контроль за работой каждой ступени компрессора осуществляется с помощью манометров и термометров, а безопасность работы обеспечивается предохранительными клапанами. Все рабочие манометры, установленные на магистралях, раз в квартал

необходимо на месте сверять с контрольным манометром и каждый год проверять в специальных мастерских.

При монтаже трубопроводов фланцевые соединения нужно размещать так, чтобы они были доступны для обслуживания и ремонта. Фланцевые соединения должны снабжаться компенсирующими устройствами для предотвращения разрывов и деформаций вследствие температурных напряжений. Если трубопровод нужно исправить, из него обязательно выпускают воздух. Производить ремонт трубопроводов и арматуры, находящихся под давлением, а также стучать по ним, подтягивать уплотнения категорически запрещается. В качестве прокладочных материалов для ремонта трубопроводов используются сталь (ГОСТ 1050—60) или медь М3 (ГОСТ 859—41).

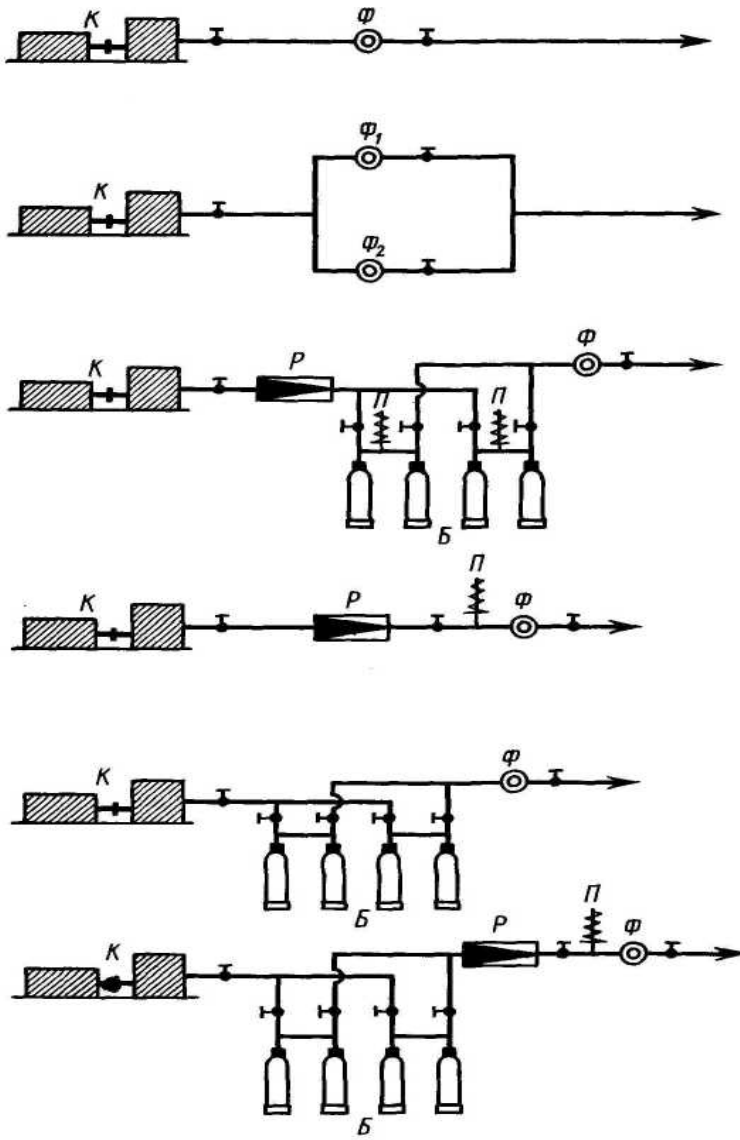
При зарядке баллонов на стационарных компрессорных установках наполнительные рампы должны находиться в отдельном помещении, имеющем капитальные огнестойкие стены. В стене, отделяющей это помещение от компрессорной станции, нельзя делать какие-либо проемы.

В полевых условиях компрессорную установку нужно располагать в местах, где не бывает скопления людей. Площадка должна быть ровной (максимально допустимый уклон 3 градуса) и обязательно огороженной. Ходовую часть компрессорной установки затормаживают ручным тормозом или колодками (башмаками).

Забор воздуха при работе компрессорной установки в помещении нужно производить снаружи и следить, чтобы воздух не был загрязнен. Если компрессор работает от двигателя внутреннего сгорания, то выхлопная труба и коллектор продувки компрессора выводятся наружу. В полевых условиях патрубок выхлопной трубы мотокомпрессора нужно размещать с подветренной стороны и как можно дальше от компрессорной установки.

Компрессорная установка обязательно предполагает наличие противопожарных средств. Использованные обтирочные материалы нужно собирать в металлический закрывающийся ящик.

К воздуху в баллонах предъявляются высокие требования в отношении чистоты, так как при наличии в нем вредных примесей повышенное парциальное давление вызовет их отравляющее действие на организм человека. Необходимая чистота воздуха обеспечивается входными фильтрами компрессора, водо- и маслоотделителями, а также специальными фильтрами очистки, расположенными на выходе воздуха из компрессора. Перезарядку шихты фильтров, обезжиривание, чистку и дезинфекцию трубопроводов, анализ воздуха на содержание вредных примесей (окиси углерода, углекислого газа, углеводорода и окислов азота) нужно делать строго в сроки, установленные инструкцией, а качество воздуха ежемесячно проверять на санэпидемстанции. Для постоянного контроля за наличием окиси углерода в воздухе используют специальные индикаторные трубки (экспресс - анализаторы), которые представляют собой запаянные с обоих концов стеклянные трубки с нанесенными на них делениями. Внутри трубок находится белое кри-



Типовые схемы включения фильтров: **К** — компрессор; **Ф**— фильтр-блок очистки; **Р** — редуктор; **П** — предохранительный клапан; **Б** — баллон.

сталлическое вещество. Чтобы сделать анализ, конец трубки обламывают, вставляют ее в резиновую трубку, соединенную с емкостью, и держат в таком состоянии одну минуту. Изменение цвета вещества укажет количество окиси углерода в проверяемом воздухе.

Большое значение для очистки воздуха от масла и влаги имеет систематическая продувка компрессора (между ступенями сжатия), воздухопроводов и ресиверов.

Для безопасной работы на компрессорной установке очень важно соблюдать правила обращения с баллонами и следить, отвечают ли они предъявляемым к ним требованиям.

В подводном спорте используются баллоны малой емкости (до 12 л), рассчитанные на давление 150—200 кгс/см^2, типа «А» (ГОСТ 949—57). Баллоны, заготовленные из титана, спортсменам - подводникам использовать запрещается. Наполнять воздухом можно только такие баллоны, у

Таблица 1

Показатели	Компрессоры			Фильтры		
	ЭК2-150 ДК-200	АКС-8	8Г-33у СМ-14	ФВД-200/150 БО-ВВД-200/150	ПБО-200	ОКН-М
Рабочее максимальное давление, кгс/см^2	150/200	150/200	150/200	150/200	200	150
Производительность, приведенная к нормальным условиям, м^3/ч. Для фильтров — пропускная способность, м^3/ч	16	60—90	60—90	90—100	30	40

При установке фильтров необходимо соблюдать следующие требования: производительность компрессора не должна превышать пропускную способность фильтра; рабочее давление подводимого к фильтру воздуха не должно быть больше расчетного рабочего давления фильтра. На рисунке показано несколько принципиальных схем включения компрессоров с фильтрами, а в таблице даны некоторые технические характеристики компрессоров и фильтров.

которых не истек срок очередного испытания и имеются все паспортные клейма.

Например, клеймо, 6-70-75-80, Р-150, П-225, Е-7,2, В-7,7 означает, что баллон изготовлен в июне 1970 года, испытан в июне 1975 года, Что срок очередного испытания — июнь 1980 года, рабочее давление — 150 кгс/см^2, пробное гидравлическое давление — 225 кгс/см^2, внутренняя емкость — 7,2 л, вес — 7,7 кг. Клеймо должно быть четким и не закрашиваться. За-

рубежные баллоны, независимо от срока последнего освидетельствования, должны быть испытаны Госгортехнадзором и иметь соответствующую маркировку.

Перед наполнением баллон должен быть закреплен, а зарядный штуцер надежно присоединен к наполнительной рампе (змеевику). Во время наполнения баллона необходимо следить за отсутствием утечки воздуха в вентилях и трубках рампы, проверяя с помощью мыльного раствора герметичность мест присоединения накидных гаек и сальников вентилей. При утечке воздуха в месте присоединения накидной гайки нужно закрыть вентили баллона и рампы, подтянуть гайку ключом, заменить при необходимости прокладку. Устранять обнаруженные неисправности на баллонах можно только без давления в них. Необходимо проверять на слух и на ощупь, поступает ли воздух в присоединенные к рампе баллоны (наполняемые баллоны равномерно нагреваются). Если воздух не поступает, баллоны остаются холодными. После наполнения воздухом баллона следует перекрыть вентили на нем и на рампе и после этого отсоединить акваланг.

Баллоны следует наполнять до рабочего давления, на которое они рассчитаны (150 или 200 кгс/см^2). После остывания давление в баллонах падает приблизительно на 10 процентов, поэтому их приходится дозаряжать.

Баллоны, находящиеся в эксплуатации (в том числе зарубежных марок), должны подвергаться периодическому освидетельствованию через каждые 5 лет. Периодическое освидетельствование баллонов производится на испытательных станциях (пунктах).

Перевозить баллоны на большие расстояния независимо от вида транспорта можно только незаполненные. При погрузке, разгрузке, транспортировке, хранении баллонов и аквалангов необходимо соблюдать меры, предотвращающие их падения, удары, повреждение и загрязнение.

Важное значение для обеспечения безопасной работы со средствами воздухоснабжения является бережное обращение с ними. Но, к сожалению, не редки случаи, когда в организациях ДОСААФ компрессорные установки (главным образом передвижные) круглогодично стоят под открытым небом, а акваланги хранятся не на стеллажах, а где попало. К тому же техника и снаряжение зачастую своевременно не ремонтируется, вследствие чего преждевременно выходят из строя.

Независимо от того, работает компрессор или бездействует, он должен быть в постоянной готовности к действию, для чего необходимо систематически проводить планово-предупредительные осмотры и ремонты.

Перечисленные в статье мероприятия по технике безопасности должны соблюдаться не только обслуживающим персоналом при эксплуатации технических средств воздухоснабжения, но и всеми инструкторами и тренерами по подводному спорту, спортсменами-подводниками, судьями во время соревнований и инженерно-техническими работниками организаций ДОСААФ, ДСО и других организаций, культивирующих подводный спорт.

В. БАТАЛОВ

ДЛЯ ЧЕГО НУЖНЫ ПОДВОДНЫЕ ДОМА

Еще двадцать лет назад промышленная разработка сырьевых ресурсов шельфовой зоны океана казалась фантастикой, а сейчас изучение и освоение морских глубин становится реальностью. Для нашей страны освоение шельфовой зоны — очень перспективное дело. Предполагается, что наши шельфы очень богаты минеральными ресурсами, что в них хранятся большие запасы нефти, газа, цветных и редких металлов.

Однако добывать подводные богатства не так-то просто. Американский космонавт Скотт Карпентер, занимающийся теперь подводными исследованиями, пишет: «По самым скромным оценкам, на дне заключены просто неизмеримые богатства в виде алмазов, золота, меди, марганца, нефти, пресной воды, жемчуга и даже пиратских сокровищ. Парадокс состоит в том, что эти богатства лежат в каких-нибудь 300 метрах от танцевальной площадки плывущего роскошного океанского лайнера, но, учитывая уровень развития техники, добраться до них труднее, чем исследовать обратную сторону Луны, удаленную от нас на 240 000 миль. Большие открытия ожидают нас везде, куда бы мы не направили свои поиски, но самые очевидные предстоит нам сделать под водой».

В нашей стране уже добываются нефть и рассыпные полезные ископаемые со дна моря. Для этого возводятся сложные инженерные сооружения на сваях, строятся специальные суда, погружные и полупогружные плавучие системы, опирающиеся своим основанием на дно. Но все надводные свайные или плавучие сооружения могут использоваться только на малых глубинах. К тому же их работу затрудняет штормовая погода, а на Севере — подводные арктические льды. Поэтому на смену надводным методам освоения шельфов со временем придут подводные.

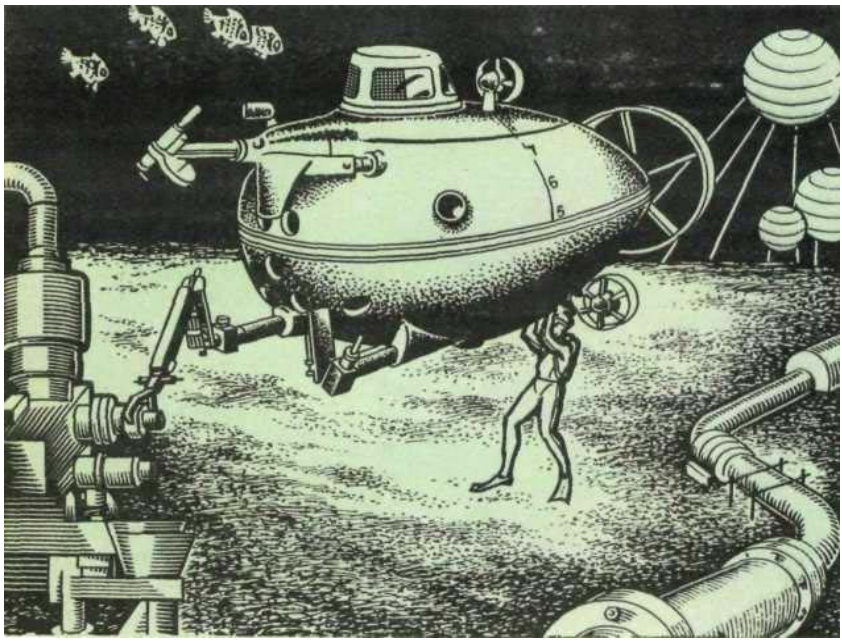
Уже сейчас на морском дне работают нефтепромыслы, драги для добычи рассыпных рудоносных песков и конкреций, машины для прокладки подводных труб и кабелей. Но развитие добывающей промышленности на морском дне требует ее обслуживания на месте необходимыми специалистами, а значит, возникает проблема обеспечения длительного пребывания человека в море для выполнения различных исследовательских или производственных работ.

Длительное пребывание и работу гидронавтов на любых океанских глубинах обеспечивают подводные дома и лаборатории. Первый в мире подводный дом «Диоген», похожий на большую бочку, Жак-Ив Кусто установил в Марсельской гавани на глубине 10 метров в сентябре 1962 года. Через год в Красном море на глубине 27 метров расположился целый поселок Кусто, состоявший из двух домов, склада и гаража для подводной лодки «Дениза». Поселок обслуживали два надводных судна — «Калипсо» и «Розальдо». В 1965 году Кусто поставил в Средиземном море на глубине 100 метров лабораторию «Преконтинент-3». Она имела вид сферы диаметром 5 метров, укрепленной на прямоугольном лафете с четырьмя телескопическими ногами.

После экспериментов Кусто подводные дома и лаборатории стали строить в США, Англии, ФРГ, Болгарии, Чехословакии, Польше и других странах.

В нашей стране первый подводный дом «Ихтиандр» построили в 1966 году аквалангисты из г. Донецка. Дом имел всего одну маленькую комнатку — с двумя койками, столом, люком в полу и несколькими приборами. В последующие годы «Ихтиандр» значительно был усовершенствован. Его обитатели работали под водой десятки суток, изучая влияние повы-

Подводный аппарат за работой на дне моря.



шенного давления газовой среды на дыхание, нервную систему гидронавтов, наблюдали жизнь рыб. Они даже пробовали бурить дно.

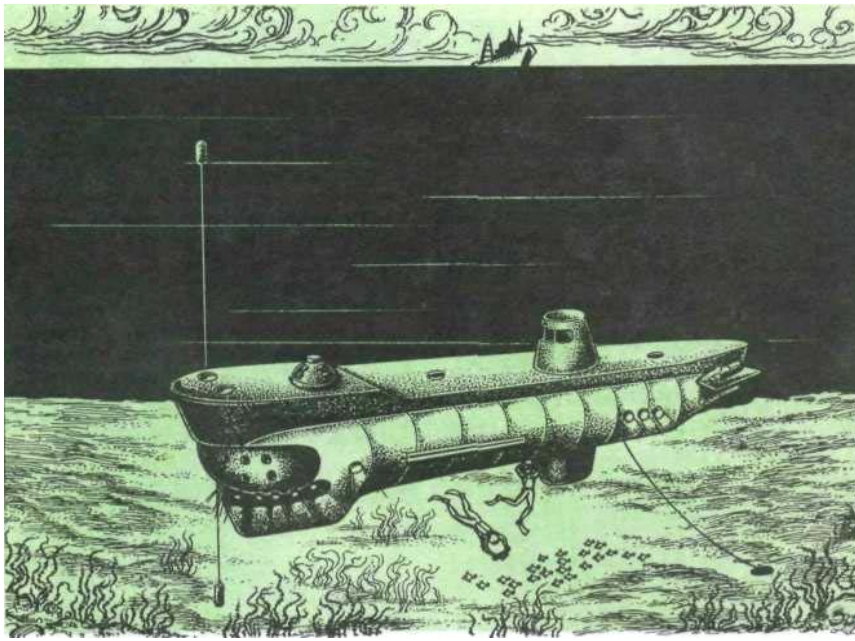
На несколько месяцев моложе «Ихтиандра» «Садко» — подводный дом Ленинградского гидрометеорологического института. Этот дом был поставлен в Сухумской бухте. В течение нескольких лет он использовался для изучения звуков, издаваемых рыбами.

Прошел еще год, и недалеко от города Геленджика на дно Голубой бухты погрузилась подводная лаборатория «Черномор» Института океанологии имени П. П. Ширшова Академии наук СССР. За восемь лет «Черномор» совершил десятки погружений, позволив специалистам провести многие подводные исследования. Кроме того, на «Черномоpe» проходили подготовку будущие водолазы-совместители, кандидаты в гидронавты.

Опыт использования подводных лабораторий показал их высокую эффективность для продолжительных исследований или работ на одном месте.

В зависимости от задачи подводную лабораторию можно установить в любом представляющем интерес месте. Это может быть коралловый риф, кромка подводного каньона, месторождение конкреций или рудо-

Подводная научно-исследовательская лаборатория на шельфе.



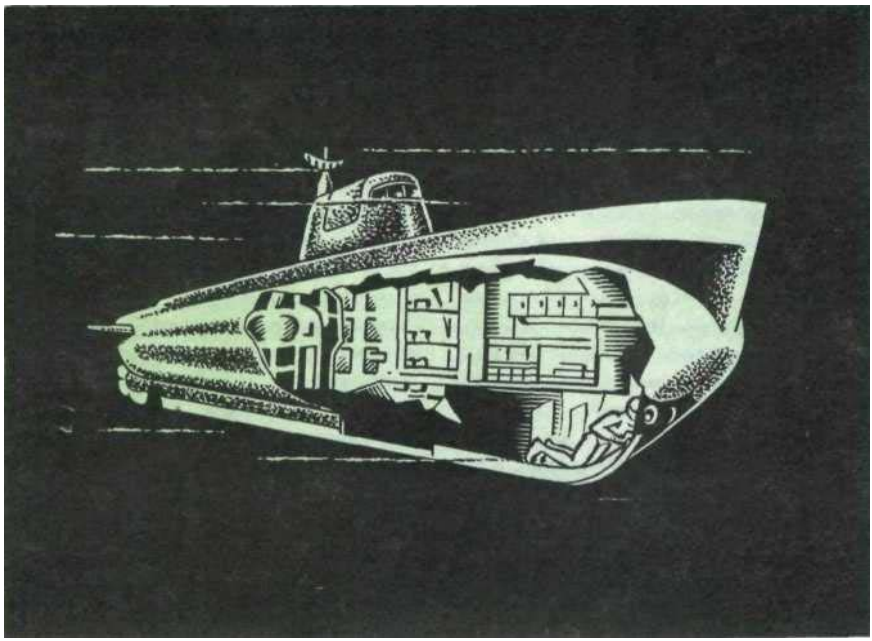
носных песков, водорослевые заросли, естественные нерестилища рыб и т. д. Геологи, погрузившиеся с подводной лабораторией, могут исследовать структуру дна, наблюдать за работой подводных буровых установок, экспериментальных подводных драг и других горноразрабатывающих машин, подводные строители — выходить из лаборатории прямо в море для монтажа сооружений. Но, пожалуй, самую большую нужду в лабораториях имеют морские ихтиологи и биологи, перед которыми стоят задачи увеличения добычи рыбы, повышения продуктивности морей и создания морских подводных ферм и плантаций.

Современные подводные дома и лаборатории имеют хорошо оборудованные помещения для работы, отдыха, обеспечивают достаточный уровень комфорта. Принадлежностью лаборатории также является легководолазное оборудование и снаряжение, позволяющее подводным жителям на малых глубинах выходить в море.

В ближайшее время советские ученые получают подводную лабораторию «Бентос-300», спроектированную и построенную ленинградскими специалистами. При ее создании был учтен опыт работы отечественных и зарубежных домов и лабораторий.

В отличие от ранее построенных

Самоходная подводная лаборатория типа «Аржеронет».



лабораторий, «Бентос-300» оснащена комплексом научно-исследовательских приборов, позволяющих исследователям, не выходя из лаборатории, изучать жизнь морских животных, воздействовать на их поведение, брать пробы воды и планктонных организмов, с высокой точностью измерять характеристики окружающей среды. В лаборатории смогут жить и работать в течение нескольких недель двенадцать гидронавтов и научных сотрудников.

Для выхода в море на глубинах до 30 метров «Бентос-300» имеет водолазный отсек с декомпрессионной и шлюзовой камерами. В случае необходимости этот отсек может быть дооборудован для выхода на больших глубинах.

К месту погружения «Бентос-300» буксируется специальным судном. После отдачи буксирного конца лаборатория становится автономным подводным судном, она может самостоятельно погружаться, зависать в толще воды, ходить под водой на небольшие расстояния, садиться на дно и всплывать на поверхность, дрейфовать в морских глубинах. «Бентос-300» не имеет мощной силовой установки, вспомогательных механизмов, систем управления и навигации как у современных подводных лодок, однако, являясь морским транспортным средством, обладает хорошей устойчивостью, ходкостью и мореходностью при буксировке. Специальные системы обеспечивают экипажу лаборатории безопасность жизни под водой. На случай аварии имеется спасательная рубка, вмещающая весь личный состав и всплывающая на поверхность.

Подводные лаборатории позволят решить многие задачи: выявить взаимосвязи биологических процессов и их зависимость от изменений физических и химических параметров среды, создать высокопродуктивные морские фермы по разведению рыб, крабов и моллюсков, плантации пищевых водорослей, изучить почти не известную для нас жизнь морских сообществ. Знание реакции рыб на внешние факторы поможет создать принципиально новые методы и орудия добычи рыбы. Очевидно, при дальнейшем развитии подводной техники для длительного пребывания и работы человека в морских глубинах на смену сегодняшним стационарным подводным домам и лабораториям придут самоходные подводные суда, обеспечивающие работу подводных заводов и комплексов. Они будут иметь ядерные энергетические установки, большие производственные помещения и персонал для обслуживания подводных заводов. Для выполнения различных работ гидронавты будут выходить в море в рабочих аппаратах с прочным корпусом. Кроме рабочих аппаратов, подводные атомные суда будут носить транспортные аппараты, позволяющие перевозить из подводной базы людей и снаряжение на поверхность, к месту работы или на другую подводную базу. При необходимости подводное судно-база будет уходить в порт для ремонта, смены команды или пополнения израсходованных материалов. А на морском дне будет постоянно оставаться лишь сам рудник, нефтепромысел или какое-либо другое подводное предприятие или хозяйство.

В ПОДВОДНОМ МИРЕ

А. МОРОЗОВ, Д. УСИКОВ

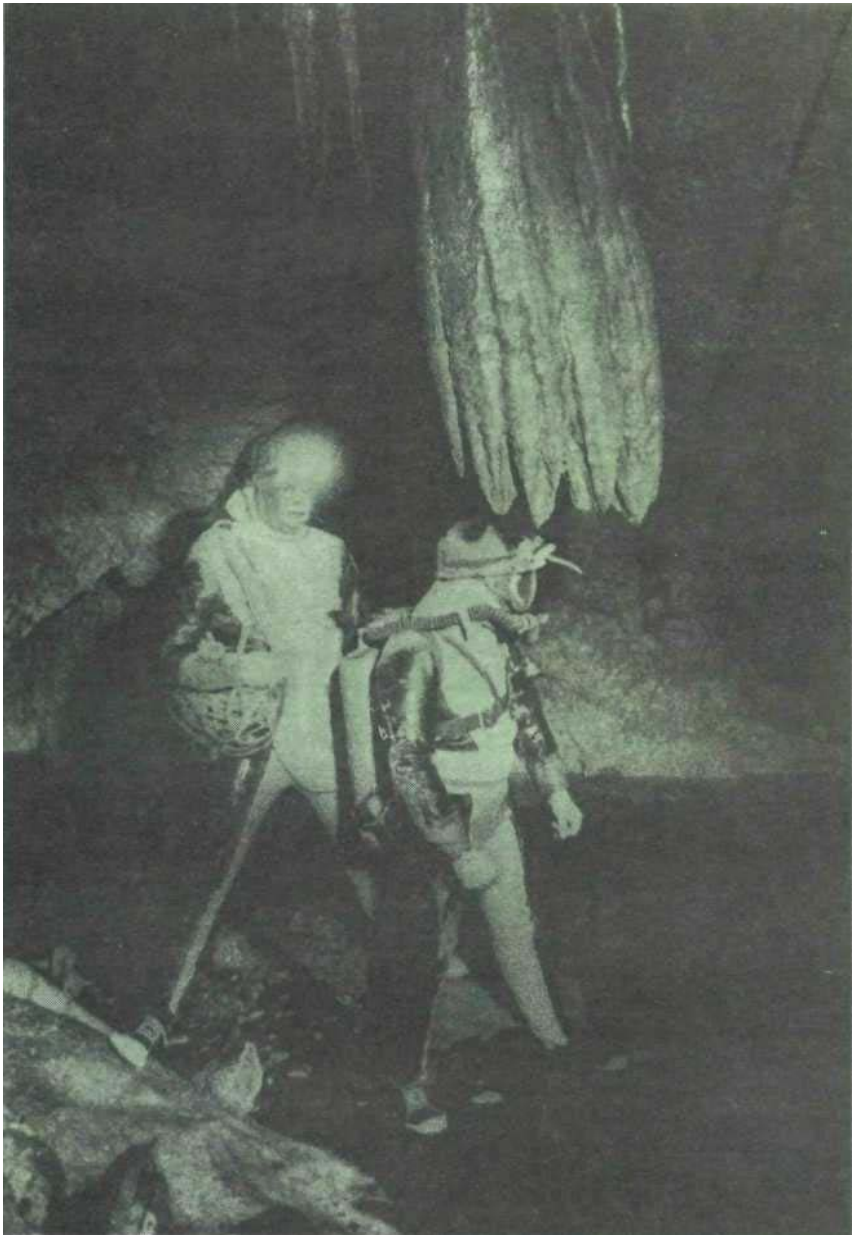
С АКВАЛАНГОМ В ПЕЩЕРЕ

От города Сочи вверх по одноименной реке проходит живописный горный маршрут. Путники встречают красивые водопады, стремительные горные ручьи, через которые переброшены навесные мостики, временами оказываются на краю пропасти, а где-то далеко внизу, зажатая в коридоре буйной зелени, шумит на перекатах река Сочи. Тропа приводит в горное село Ажек. Основное занятие его жителей — пчеловодство. Помимо меда и воска они собирают и сдают государству маточное молочко пчел — ценнейшее лечебное средство.

За селом тропа не теряется. После переправы через Сочи она продолжается вдоль обрывов каньона ее левого притока — речки Ац. В подходящем месте тропа пересекает и эту речку, по высокоствольному буковому лесу поднимается на хребет Алек и, перевалив его, спускается на всемирно известные минеральные источники Мацесты.

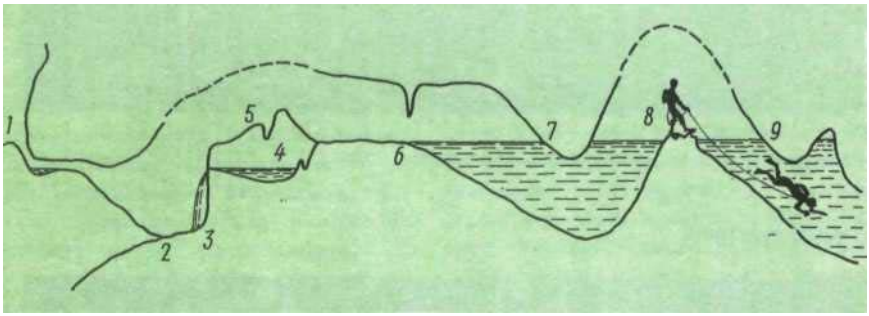
Этот маршрут очень популярен у отдыхающих в Сочи, и обычно на тропе можно встретить немало пешеходов. Но однажды появился на ней караван вьючных лошадей с диковинным в горах грузом: аквалангами, масками, ластами, а также многочисленными, до отказа набитыми экспедиционным снаряжением рюкзаками.

Дело в том, что хребет Алек с 1965 по 1972 год был Меккой спелеологов. Одна за другой здесь были обнаружены глубочайшие пещерные



пропасти: Величественная (260 метров), Назаровская-Осенняя (500 метров), Географическая (310 метров), ТЕП (Октябрьская (450 метров), Медвежья (250 метров) и. многие другие, общим числом более двадцати. Результатом этого исследовательского бума явилось открытие целой подземной провинции со своими галереями, залами, реками, водопадами, озерами и сифонами.

числялся десятком лет и сотней штурмов, то в подводном исследовании пещер и озер мы находились только в начале пути. Всю осень и зиму тренировались в Центральном морском клубе ДОСААФ СССР, тщательно изучали технику и правила подводных спусков, получили удостоверения водолазов-совместителей. Теперь мы должны были поработать для разрешения одной из загадок



Вертикальный разрез Ацинской пещеры: 1 — вход; **2** — выход к подземной реке; **3** — большой водопад; **4** — озеро над водопадом; **5** — сухой ход с глухим колодцем; **6** — выход к озеру первого сифона; **7** — первый сифон; **8** — перекат между первым и вторым сифонами; **9** — второй сифон.

⟵ Перед погружением в первый сифон.

Исследование сифонов — полностью закрытых водой подземных галерей — и явилось целью нашей, так сказать, «акваспелеологической» экспедиции. Ее ядро составляли аквалангисты: физики Валентин Беляев (руководитель группы) и Даниил Усиков, химик Александр Морозов, инженер-конструктор Лев Шмаевич, математик Юрий Франц. Если «пещерный» стаж каждого из нас исчислялся десятком лет и сотней штурмов, то в подводном исследовании пещер и озер мы находились только в начале пути. Всю осень и зиму тренировались в Центральном морском клубе ДОСААФ СССР, тщательно изучали технику и правила подводных спусков, получили удостоверения водолазов-совместителей. Теперь мы должны были поработать для разрешения одной из загадок пещерной системы хребта Алек: обнаружить истоки большой подземной реки в Ацинской пещере (часто называемой также пещерой Соколова).

Что нам было известно о предмете исследования?

Ацинская пещера расположена у подножия хребта Алек на высоте 290 метров над уровнем моря, а пещерные пропасти хребта Алек — вблизи гребня горы на высотах 800 — 700

Разведка у левой стены первого сифона.

Сифон пройден!

метров. К каждой из этих высоко расположенных пещер относится своя замкнутая балка, которая собирает дождевые и талые воды и отправляет их в недра гор. Почти в каждой пещере спелеологам преградили дорогу сифоны. Было высказано предположение о гидрологической связи этих сифонов с рекой в Ацинской пещере. Опыты с окрашиванием воды подтвердили эту гипотезу. Но еще раньше был проведен эксперимент, и его результаты оказалось объяснить очень сложно без подводных исследований. Одиннадцать килограммов флюресцеина, очень сильного органического красителя, запущенного в подземный водоток шахты Географической на абсолютной высоте 840 метров, окрасили воду не только в Ацинской пещере, но и в расположенных во многих километрах от нее источниках рек Восточной и Западной Хосты и даже в буровой скважине в нижней части долины реки Мацесты (на отметке — 240 метров). Знали мы также, что в тридцатые годы входа в пещеру не было, а из теперешнего входа постоянно бил источник, что наш руководитель Валентин Беляев наблюдал летом 1968 года интересное явление — через несколько часов после ливня в горах из входа в пещеру с ревом вырвался мутный поток, из трещин в скалах забили фонтаны.

...Тропа обрывается у реки Сочи. Мы натягиваем через нее капроновую веревку и переправляем аквалангн, компрессор и остальные грузы, переправляемся сами. Еще несколько километров крутых подъемов и спусков, и мы расположились лагерем на берегу речки Ац среди цветущих, понтийских рододендронов, самшита, тиссов, огромных буков, лип и каштанов.

Наступил день штурма. Мы берем водолазное белье, гидрокостюмы, акваланги, пояса и прочее снаряжение и пускаемся в длинный путь к заветному подземному озеру. Дорога к пещере лежит по живописному сухому логу, все камни которого укрыты мягким ковром изумрудного мха. Лог упирается в отвесную скалу, увитую лианами и плющом. Под скалой — темное отверстие входа. Мы зажигаем фонари на касках и спускаемся по колодцу в чернеющую внизу ванночку. Слышны глухие раскаты падающей в глубине пещеры воды. Спускаемся по галерее, гром нарастает, и вот в лучах фонарей сверкает струя водопада. Мы вышли к подземной реке. Наверх уходит высокий, такой, что не видно потолка, но узкий ход — своего рода подземный каньон с отполированными водой желтоватыми стенами. Оттуда, из-под большого камня, срывается струя водопада и падает к нашим ногам в небольшое озерцо. Вниз подземная река устремляется по узкому тоннелю. Проследить ее путь вниз не удалось, слишком велика была сила мчащегося потока.

Наш путь — вверх по подземной реке. Вешаем короткую тросовую лестницу и поднимаемся рядом с потоком. Пещера наполнена гулом от водопада, но этот грохот оказался лишь прелюдией к могучей симфонии звуков следующего водопада. Пролетев тринадцать метров, вода падает в каменный котел. Ветер от нее такой, что захватывает дух. Что-

бы подняться к истоку этого водопада, мы вынуждены выполнить сложный маневр. Вначале, используя приемы скалолазания, забираемся вверх по стене метров на пятнадцать. На скальных крючьях закрепляем перила из капроновой веревки и с их помощью выходим к верхнему краю языка водопада. Оказывается, река вытекает здесь из озера и, миновав небольшой галечный плес, падает вниз водопадом. Немного страшновато, но совершенно безопасно: надо бросаться в озерцо и плыть против течения. Глубина озера большая, поэтому течение почти не ощущается. Переплыв озеро, мы продолжаем путь. Вода переливается из котла в котел. Меряем лотом глубину одного из них — больше четырех метров! И это при диаметре всего полметра.

Поднявшись по каскаду порогов, оставляем реку и продолжаем путь по сухому боковому ходу. По мере удаления от реки шум воды стихает и наступает обычная в пещерах полная тишина. Мы пробираемся по галерее дальше, и вновь появляется гул впереди нас. И опять под ногами развертывается чернота колодца большого водопада. Но теперь мы у стены, противоположной к водопаду. Наш маневр не случаен. Повесив в колодец двадцатипятиметровую тросовую лестницу, мы сможем поднимать теперь людей и грузы вдали от струи водопада. Не придется также переправлять наши тяжелые грузы вплавь через озеро.

Вновь, уже с грузами, идем по сухому ходу к озеру. В темной глади его отражается одинокий большой сталактит. Озеро имеет узкую вытянутую форму: его длина составляет около 50 метров, а ширина — всего от двух до пяти метров. Наибольшая измеренная нами глубина достигает девяти метров. Температура воды — восемь градусов. Как показали дальнейшие погружения, если в том районе, где лежат истоки подземной реки, дождя нет, вода в озере прозрачная, и видимость в свете мощного источника достигает пятишести метров. Когда же идет дождь, в подземную систему с гор устремляются потоки мутной воды, и видимость падает практически до нуля. Нужно сказать, что если сильные дожди идут достаточно долго, то доступ к пещере вообще прекращается, так как вся нижняя часть пещеры затопляется. Это не представляет, однако, опасности для людей, застигнутых наводнением в пещере. Над верхним водопадом есть участок, куда вода не доходит. В худшем случае, пришлось бы переждать там, пока вода не спадет.

С трех сторон озеро замыкают отвесные скалы. Следующая наша задача — найти под водой проход в скалах, через который в озеро поступает вода.

Под воду в связке идут Валентин Беляев и Александр Морозов. Юра Франц быстро травит страховочный конец. Через некоторое время он перестает чувствовать его напряжение. Разошлись круги, успокоилось озеро... Томительно тянутся минуты. Юра дергает за конец, но ответа не получает. Тогда обеспечивающий Данила Усиков надевает маску и пускается вплавь, чтобы осмотреть воду с поверхности, двигаясь вдоль страхо-

вочного конца. Он доплывает до конца озера, но фонарей не обнаруживает — очевидно, легководолазы ушли под свод какого-нибудь подводного прохода между скал — и только на обратном пути видит, как примерно посередине озера вдруг появились две головы.

На берегу Валентин рассказал, что нашел под водой проход между скалами, почти достиг его конца, но не смог вынырнуть на поверхность, так как его не пустил натянувшийся сигнальный конец. Валентин дернул его, но тот почти не подался вперед, а после этого он почувствовал три рывка от Саши и поспешил назад.

— Мне ничего не оставалось делать, как подать сигнал к возвращению,— пояснил Саша. Дальше меня не пускал страховочный конец. Это было как раз у входа в подводную трубу.

На обратном пути пловцов выяснилось, что страховочный конец заело в камнях.

Когда мы вернулись в лагерь, оказалось, что в этот день волнующие впечатления получили и те, кто в нем оставался. В наше отсутствие к лагерю подходил медведь и угрожающе рычал. Для того чтобы его отпугнуть, был спешно разведен большой костер.

В лагере долго обсуждали итоги дня. Где же находится подводный выход из озера, или сифон, как называют его спелеологи? С целью экономии воздуха Валентин, опустившись на дно, пунктуально следовал вдоль левой стены. Но из этого не вытекает, что сифон обязательно расположен слева, так как пловцы могли пересечь озеро вдоль какого-либо скального барьера у его дна и таким образом перейти на правую сторону. Погружавшиеся не могли даже примерно сказать, на какое расстояние отошли от страховавшего их с берега Юры. Но самым главным было то, что найденный сифон не являлся основным. На той стороне из узкой глинистой галереи в озеро стекает слабый ручеек, ни в какое сравнение не идущий с тем мощным потоком, который вытекает из озера.

Мы получили первый важный урок: страховка с большого расстояния при сложной конфигурации подводных скал неэффективна.

...По-прежнему стоит необыкновенно жаркая для весны погода. В палатку заползает двухсантиметровый скорпион, весь черный, на кончике хвоста перед шипом — пузырек желтого яда.

...Страховка сегодня с большой надувной лодки непосредственно у места погружения. Страхует Саша. Валентин и Данила составляют подводную штурмовую двойку. За поясом у Валентина закреплены надувной буек и смаркированный спусковой конец. Если за сифоном не окажется подходящей скалы для закрепления спускового конца, для этой цели будет использован буек.

Выйдя на весь сигнальный конец, Валентин перестал тянуть и отвечать на сигналы. Тогда погрузился Данила. На глубине три метра он обнаруживает, что сигнальный конец под острым углом огибает скалу, сифон найден! Почти горизонтально уходит довольно узкая каменная труба. Данила дергает сигнальный конец. Валентин энергично отвечает. Все в порядке. Это скала гасила сиг-

налы. Данила следует за ведущим. Сифон постепенно сужается. Двигаться приходится медленно и осторожно, чтобы не задеть гофрированными трубками за острые зубцы скал на потолке. Сквозь маску видно только оранжевое зарево взмученной глины.

Выплыв из сифона и высунув голову из воды, Данила видит, как Валентин безуспешно пытается выкарабкаться в ластах по глинистому откосу. Вдаль уходит высокая трещина с пластами глины на стенах. Через 15 метров она становится слишком узкой для человека. Где же все-таки основной сифон?

Следующее погружение решили провести в месте максимальной, девятиметровой, глубины озера — в его верхнем конце. Для штурма взяли специально подготовленную к экспедиции подводную фару. Конструкция получилась довольно громоздкая, но зато, когда фару в первый раз включили в пещере у озера, грязно-желтый цвет стен исчез, явился дворец. Звездочки капель сверкали на отливающих разными оттенками стенах. А озеро из пугающе черного превратилось в мерцающий кристалл аквамарина. Бродя в темноте, едва рассеиваемой слабым светом налобных фар, трудно было представить себе, что здесь так великолепно.

И снова погружение. Ведет Данила, Саша — второй в связке. В лучах прожектора видимость под водой — метров пять. Уходят вверх острые как ножи подводные скалы. Местами в их лезвиях зияют рваные дыры. Не глубине три метра стал вырисовываться свод. Сначала круто, а потом все более полого он уходил в глубину. Нет сомнения, сифон именно здесь. Перегиб потолка произошел на глубине пяти метров, и галерея устремилась вверх. Через несколько метров показалось мертвое зеркало озера. Сифон пройден!

Всплыв на поверхность, аквалангисты увидели, что находятся в озере. До его отвесных боковых стен метра два-три, а до берега, на который можно выйти,— метров пятнадцать. Поплыли к нему, вышли на камни. На них, без сомнения, еще никогда не ступала нога человека.

Немного отогревшись, включили прожектор, чтобы получше рассмотреть зал. Направленный вверх луч терялся в темноте, не достигая свода. Впереди лежало еще одно озеро, узкое и длинное, как и большинство пещерных озер.

Теперь пришло время составить план пройденного участка пещеры. Чтобы поспеть к контрольному сроку, нужно поторопиться. Аквалангисты сняли пройденный путь до переката, разделяющего два озера, а затем отправились вплавь вперед, к повороту галереи. Чернеющие вдали скалы медленно приближались, предвещая мрачный исход. И действительно, через двадцать метров стены сомкнулись. Новый сифон...

И снова штурм. Страховать здесь было очень неудобно: страхующий сидел на узком остром выступе скалы и не мог достаточно быстро выдавать конец. Когда конец очередной раз задержался, над аквалангистами оказалось зеркало поверхности воды, и они решили всплыть, хотя было ясно, что основной подводный коридор уходит

дальше вглубь. Всплыли, и глазам открылось довольно мрачное, замкнутое со всех сторон пространство, представляющее собой щель шириной около двух метров и длиной немногим больше десяти. Высота потолка от пяти до двенадцати метров. Мертвая тишина изредка нарушается хлюпающим звуком падающего в воду с потолка комка мокрой глины. Осмотрев внимательно это неприглядное место и не найдя пути дальше, вернулись к страхующему.

Конец перебрали в аккуратную бухту. В этот раз на страховке остался Саша, а Данила занял его место. Подводный коридор второго сифона кажется уже первого, но, вероятно, это ошибочное представление. Стараясь плыть ближе к потолку, двигались в самой узкой части хода. Расстояние до дна так и осталось неизвестным. Во всяком случае, оно не менее четырех метров, иначе прожектор высветил бы дно. Подводный тоннель неуклонно уходил вперед и вниз. Когда были вытравлены все 40 метров сигнального конца, глубиномер показывал, что свод находится на глубине 12 метров. На сколько можно было видеть, он продолжал спускаться под углом примерно 15 градусов. В гнетущей тишине слышно, как тикает вода, проникая под шлем и впитываясь в шапочку. Вдруг приплыл и сел на конец бесцветный пещерный рачок-бокоплав. Сюрприз, наводящий на раздумья. Возможно, где-то есть приток, близко связанный с поверхностью и приносящий рачкам необходимые для их питания органические остатки. Интересно, что заселив пещеры в незапамятные времена, бокоплавы прошли независимое эволюционное развитие в каждой отдельной пещерной системе, и приобретенные ими специфические признаки, характерные только для данного сообщества, позволяют иногда ученым, исследуя рачков, выявить связи подземных водоемов.

Так как страховочный конец весь вышел, аквалангистам пришлось повернуть обратно. Это было последнее погружение нашей группы. Всего мы за время экспедиции прошли 350 метров пещеры. Что ждет нас впереди? Какие глубины, какие новые сюрпризы? Можно только гадать. Образование глубинных подземных водотоков идет по своим, мало изученным еще законам. Не исключено, что подводные галереи могут опускаться на очень значительную глубину. Вспомним хотя бы краску, появившуюся в скважине в 240 метрах ниже уровня моря!

Пещеры образовались очень давно. За это время суша испытала значительные поднятия и опускания. Все это неизбежно должно было привести к образованию многих этажей пещер. Возможно, что удастся найти проход в верхние галереи. Сейчас трудно предсказать, когда это случится, но мы верим, настанет день, когда спелеологи-аквалангисты добьются осуществления своей мечты — нырнут в сифоне Ацинской пещеры и вынырнут из сифона на дне какой-нибудь пещерной пропасти Алекского хребта. В результате этих исследований ученые-гидрогеологи получат достоверные сведения для разрешения одной из самых сложных загадок природы — о путях воды в глубинах Земли.

Г. ШАПОВАЛОВ,
руководитель Хортицкой гидроархеологической экспедиции

ВРЕМЯ СЧАСТЛИВЫХ НАХОДОК

«Спортсмен - подводник» уже рассказывал своим читателям о работах Хортицкой гидроархеологической экспедиции, организованной Запорожской областной организацией Общества охраны памятников истории и культуры и Государственным историко-культурным заповедником на острове Хортица в 1970—1971 годах*. В последующие годы нашей экспедицией исследовалось дно Днепра от устья балки Музычиной на острове Хортица и до нижней оконечности островка Канцеровского. Эта местность интересна тем, что, по мнению многих исследователей Запорожья, именно здесь в 1556 году было построено укрепление — Хортинский городок, один из первых форпостов в борьбе русского и украинского народов против Турции и крымского ханства. Позднее, во время русско-турецкой войны 1736—1739 годов, здесь находились стоянки русского флота, а на островке Канцеровском была построена Запорожская судоверфь.

Необходимость создания такой верфи показал первый же год войны. Для успешного проведения боевых операций против хорошо укрепленных крепостей Очаков и Кинбурн, закрывавших выход из Днепровского лимана, и для полной блокады их необходимы были не только сухопутные войска, а и флот. Для создания русского военного флота в низовье Днепра из Брянска через пороги были спущены суда, из которых была укомплектована Днепровская гребная флотилия. Местом для стоянок судов флотилии были избраны бухты острова Хортица, вблизи которого была устроена и верфь. Ремонт судов, пострадавших при прохождении порогов и при боевых действиях, а также постройка новых судов — таково было назначение этой верфи.

При подготовке новых экспедиций среди архивных документов наше внимание привлекли данные о количестве затонувших в реке в то время судов. На 14 апреля 1739 гада у острова Хортица находилось 336 судов различных типов: галер, бригантин, дубель-шлюпок, кончебасов и других. Пятнадцать судов затонуло тогда же «за худобою». Три судна с грузом ядер затонуло в месте зимовки артиллерии.

Часть затонувших судов была об-

---

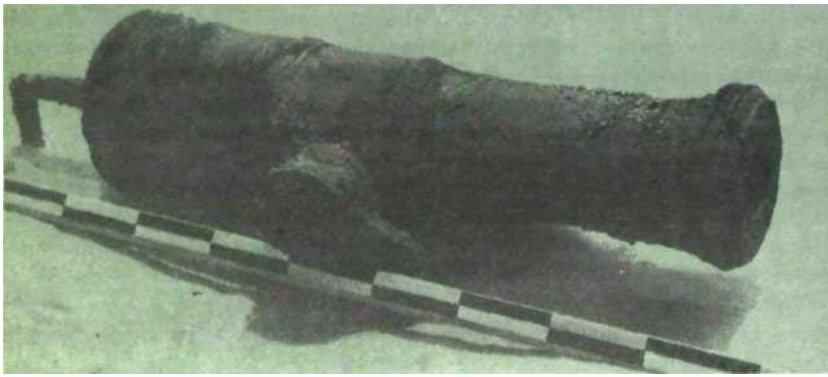
* **«Спортсмен-подводник». Выпуски 29, 33.**

наружена экспедицией в сезон 1971 года. Найденные в архивах военные карты времен войны 1736—1739 годов подтвердили догадки о том, что суда, якоря, ядра найдены как раз в местах стоянок судов. С помощью карт удалось установить и новые места стоянок флота. Именно они и были выбраны для проведения новых исследований.

Находки, сделанные в течение последних четырех лет, подтвердили, что мы не ошиблись в выборе акваторий. Найдено еще двенадцать якорей. На шести из них обнаружены надписи. На одном из адмиралтейских якорей четко выделяется год изготовления —1722, на четырехпалых— 1724 и 1727. Против северной части пляжа в устье балки Громушиной обнаружили еще одно занесенное песком судно, в 15 метрах выше — еще одно, оба на глубинах четыре-шесть метров. В 30 метрах на север от места подводных раскопок 1971 года подняли железные судовые детали и ядра диаметром 135 миллиметров. Ниже бухты Музычиной на глубине 11 метров нашли серебряную с позолотой дарохранительницу. Клейма на ней рассказали о том, что изготовлена она московским ювелиром в 1794 году. Медный кувшинчик XVI—XVII веков ждал своего открытия на дне реки у острова Растебиного. Но самая интересная находка последних лет была сделана на месте основных наших работ — в бухте Наумовой. О том, как это произошло, лучше всего расскажет дневник:

21 июля 1972 года. Вторая половина дня. С двух шлюпок и «дюральки» обследовано дно в бухте Наумовой, выше по течению от раскопа 1971 года. Дно реки в этом месте очень интересное — большие, до двух метров, валуны, а между ними ил. Несколькими днями раньше, как раз в таком иле, мы нашли четыре больших ядра, причем они были скрыты им полностью. Так что задача состояла в тщательнейшем осмотре каждого сантиметра дна. При почти нулевой видимости, с фонарем, это не совсем просто. Прошло четы-

Пушка начала XVIII века, поднятая со дна Днепра.



ре часа работы: впечатлений много, а находок пока нет.

С соседней шлюпки сообщили, что воздух на исходе, и я попросил погружение прекратить:

— Поднимется у нас Витя, и пойдем в лагерь.

Витя Ходыкин не член нашей экспедиции, но он неплохой аквалангист и иногда помогает нам.

— Допався, — ворчит старший в лодке Володя Вороненко и сигналит под воду: «Подъем!»

Но что это? Всегда очень дисциплинированный Витя не спешит с подъемом и вообще что-то уж очень долго пузырит на одном месте. Наконец пузыри направляются к шлюпке, и появляется голова Вити. Вороненко строго хмурит брови, но тот опережает его:

— Я там штуку непонятную нашел какую-то.

В который раз сердце замерло в ожидании:

— Что именно?

— Крюк какой-то. Вот такой,— Виктор показывает согнутый указательный палец,— а на конце крюка вроде бы шарик.

— Шарик?! — едва не кричу я.— На пушку похоже?!

Витя с недоумением смотрит на меня, задумывается:

— Нет, этот крюк в дно уходит, сидит глухо, я к нему конец привязал.

Начинаю надевать акваланг. Володя Вороненко умоляюще смотрит на меня:

— Разреши я.

— Добро, Володя. Внимательно осмотри этот крюк, куда он дальше уходит. Постарайся расчистить ножом побольше, только осторожно. Если этот крюк переходит в плоскость вот так,— я показал,— то это пушка.

Володя уходит под воду, и через несколько минут получаем сигнал: «Я на грунте. Есть находка».

Но какая? Подъем Володи показался нам вечностью. Едва вынырнув, он кричит:

— Ура! Жора, есть пушка! Все точно так, как ты сказал, крюк переходит в цилиндр...

Прихожу в себя под водой, когда видимость становится нулевой. Чувствую, что дно рядом, и включаю фонарь. Он уже «сел» и едва светит, поэтому находку я одновременно и увидел, и нащупал. Да это она — пушка! Для того чтобы хоть как-то рассмотреть пушку, приходится буквально водить по ней носом. Больше на ощупь «вижу» утолщенную казенную часть с винградом (крюк, который обнаружил Витя). А это что? Наросты ракушек сбивают с толку... Похоже не вертлюг. Точно. Да, вот и цапфы! Это вертлюг — приспособление для крепления пушки на судне. Вот так удача! Возможно, это пушка с того судна, что мы раскапывали в 1971 году, ведь в нем подставка как раз для пушки с таким креплением.

Осторожно расчищаю от ила переднюю часть ствола. После изящной «талии» он заканчивается утолщением. Клубы поднявшегося ила заставляют работать в кромешной темноте, но вот и отверстие ствола. Ожидаю, пока течение немного снесет поднятую мной тучу ила, и обмеряю находку: общая длина пушки 95,6 сантиметра, внутренний диаметр ствола восемь сантиметров.

С поверхности спрашивают: «Как самочувствие?» Ребята шутят, а впрочем, их можно понять, ведь нет же такого сигнала: «Ну что, точно пушка?» Отвечаю им традиционным: «Есть находка!», который в зависимости от того, что найдено, обычно передается большее или меньшее число раз. Сейчас я отправляю его на поверхность беспрерывно, в течение всего подъема с одиннадцатиметровой глубины.

Кажется, вопросительные глаза ребят в шлюпках заставили меня говорить чуть ли еще не под водой:

— Пушка, ребята, пушка! То, что надо, начало XVIII века, судовая! — забираюсь в лодку и едва не плачу от радости.

Оставив на месте две шлюпки и поручив Вороненко нанести находку на план, вместе с Ходыкиным отправляюсь на «дюралька» в лагерь за воздухом и помощью для подъема пушки.

Река перед лагерем пустынна: закончили свои бесконечные тренировки воднолыжники «Запорожстали», пуст пляж, из лагеря экспедиции доносится магнитофонный голос Высоцкого — значит, ужин готов и ждут нас. Ждут, но на берегу только чья-то одинокая фигура. Нас с Витей это, конечно, не устраивает. Поворачиваюсь к нему:

— Давай три круга?! При всех флагах!

— Ясно! — И на полном газу «Вихря» Витя направляет моторную лодку по зеркальной, уже начинающей розоветь от заката реке, одновременно размахивая в воздухе белым флажком-отмашкой. Я размахивал двумя зелеными флагами, укрепленными на четырехметровом шесте, и при этом вытанцовывал в качающейся лодке что-то невообразимое.

Уже после первого круга на берегу толпились все обитатели лагеря, но, как ни велико было искушение, мы направились к берегу только после третьего круга.

Радостную суматоху, поднявшуюся в лагере от привезенного известия о находке, быстро направил в необходимое русло Толя Бабиков:

— Все нормально. Обещали, что найдем, вот и нашли. Олейник и Клименко пойдете с нами. Возьмите два полных аппарата и два капроновых конца. Хватит? — обратился он ко мне.

— Да, она совсем небольшая и уже откопана, остался только подъем.

Солнце уже пряталось за горизонт, когда пушка показалась из воды. Мы свели три лодки вместе и осторожно опустили находку в «командорскую шлюпку». Присутствовавший на подъеме директор Хортицкого заповедника в восхищении перед находкой опускается на колени и целует пушку. Ритуал пришелся по душе: по очереди, кто в шутку, кто всерьез, прикладываемся к участнице войны 1736—1739 годов.

В лагере участники подъема торжественно несли находку, а их, в свою очередь, почти несли остальные члены экспедиции. Когда процессия вступила в круг электрического света, раздался громкий смех. Оказалось, что все, кто прикладывался к пушке, здорово перемазаны черным речным илом. Ребята смотрели друг на друга и счастливо смеялись...

С. ЕФРЕМОВ, Р. КОСЬЯН

НА ВЕРШИНАХ КАНЬОНОВ ЧЕРНОГО МОРЯ

Многим из читателей известно о таком знаменитом сухопутном каньоне, как Гранд Каньон в Калифорнии. Узкое, ограниченное с двух сторон почти вертикальными стенами ущелье, простирающееся на многие километры, с его сильными камнепадами, уносящими со склонов сотни тонн гранитных обломков, до сих пор интересует ученых. Подобные геологические образования имеются и под водой.

Материковый склон во многих местах прорезан V-образными ложбинами, вершины которых нередко находятся в береговой зоне, а заканчиваются у подножия склона. По дну подводных каньонов периодически проносятся мощные потоки, безвозвратно уносящие огромные количества обломочного материала из береговой зоны в глубокое море. В связи с размахом берегового строительства подводные каньоны изучаются, так как являются одним из факторов, формирующих береговую линию. В нашей стране из всех «каньонных» морей наиболее доступно для исследования Черное море. Туда и отправилась экспедиция Института океанологии имени П. П. Ширшова АН СССР.

Первая остановка научно-исследовательского судна «Прибой» — в полумиле от Кавказского побережья у реки Кодори. В состав нашей водолазной станции, кроме авторов статьи, входят сотрудники института океанологии Н. В. Пыхов и А. Д. Кочергин. В таком составе мы работаем уже не первый год на разных морях, понимаем друг друга с полуслова. В каньоне нам предстоит установить приборы для измерения физических параметров насыщенного наносами водного потока.

Работа на сильном течении требует больших затрат физической энергии. Поверхностный слой очень холодной воды проходим на ощупь, перебирая руками спусковой конец. Сильное течение норовит оторвать от конца и унести в море. Видимость нулевая. К счастью, под мутным пятиметровым слоем вода становится относительно теплее и прозрачнее: можно различить слабое желтое пятнышко зажженного фонаря. Течение заметно ослабевает. Вот уже различаются показания глубиномера — скоро дно.

Внезапно наступает полнейшая тьма, в первый момент кажется, что сломался фонарь, но нет, поднеся

его вплотную к маске, убеждаешься, что он работает. Окружающая среда становится вязкой — начался придонный слой почти неразличимого на ощупь жидкого ила. Наконец руки упираются в дно. Можно приступать к работе. Наша задача — установить несколько опорных металлических конструкций, а на них смонтировать наносонакопители и вертушки для измерения скоростей течения.

Три дня работ в черной неприветливой воде, и мы уходим к каньону реки Мзымты.

Уровень воды в Мзымте очень низкий, последний месяц на море штиль, поэтому в каньоне нет течений, и вода относительно прозрачна. Верхушка каньона рассечена на множество отвершков. Нам предстоит описать их, взять пробы донного грунта в характерных точках.

Опускаемся вдвоем на пятиметровую глубину, плывем к борту каньона, чтобы пересечь его перпендикулярно руслу, измерить крутизну склонов, зафиксировать перепады глубин. На первых двадцати метрах с трудом различаем друг друга, белая нитевидная взвесь ухудшает видимость. Температура воды резко падает. Но вот как будто выплываем из облака, прозрачность повышается до 15—20 метров, и перед нами открывается удивительная картина. Мы плывем в узком ущелье с вертикальными стенами, сложенными из плотного ила, который можно разминать в руках, как пластилин. Вот мы и у дна первого отвершка. Дно сложено из более рыхлого ила, очевидно, не задерживающегося на почти отвесных стенках каньона. Рука свободно до плеча уходит в грунт. Ближе к внутреннему борту отвершка попадаются ступени из плотного ила. На них лежат небольшие илистые образования, по форме напоминающие теннисные мячи. Берем с собой несколько штук для лабораторного анализа. Поднимаемся на гребень, разделяющий отвершки,— и снова вниз.

И вот последний из намеченных — каньон близ устья реки Шахе. Вершина этого каньона находится на значительном расстоянии от берега. На пологих бортах каньона очень много рапан, они сидят в одном-двух метрах друг от друга. То тут, то там возле рапан можно различить очертания притаившихся скорпен. По мере продвижения вглубь их становится все меньше, и там, где ил полностью сменяет песок, они почти исчезают. В каньоне попадается много крупных скатов — морских лисиц. Обычно они совершенно не обращают внимания на работающих рядом легководолазов. Лишь трогая ножом, можно заставить их отплыть на несколько метров.

Во время одного из наших погружений к нам подплыли и стали описывать вокруг круги черноморские акулы (катраны) средних размеров. Волнующее зрелище: стремительные формы, холодный взгляд немигающих глаз.

На дне этого каньона мы не обнаружили признаков наносов, выносимых из береговой зоны. Очевидно, каньон отмирает.

Наши исследования не завершены. Мы продолжим их через год, чтобы отметить изменения, происшедшие в каньонах за этот срок.

О. КУПРИКОВ, И. ПОДЫМОВ

ЭХО ВОЙНЫ

Неровными уступами убегают вниз скалы. Между ними расщелины. Короткий, мощный взмах ластами — и подводный стрелок стремительно погружается. Внимание его напряжено, он замечает каждую мелочь. Вот увидел на дне кусок ржавого железа. Обросший водорослями, он не остановил стрелка. Мало ли кто может выбросить ненужную вещь в море, тем более что недалеко отсюда проходит трасса морских судов. Но еще один металлический предмет по размерам значительно крупнее первого побудил его внимательнее посмотреть на дно. То, что он увидел, заставило забыть о рыбах. Сквозь зеленовато-синий туман проглядывали очертания чего-то геометрически правильного. Стрелок устремился вниз.

Рядом с валуном, наполовину закрытый песком, лежал громадный двигатель. Шестнадцать цилиндров V-образно расположились по всей его длине. С торцовой стороны — шестерня с обломанным валом. Какие-то трубки, жгуты торчали в резные стороны. Все говорило о том, что здесь произошла какая-то катастрофа. Метрах в пятнадцати от двигателя лежал трехлопастный винт. Одна лопасть была почти невредима. Две другие согнулись и, как разные полюса магнитов, притянулись друг к другу. Сомнений не оставалось: и двигатель, и куски разбросанного вокруг металла принадлежали самолету, последней посадочной полосой которого было это место.

Жгучее летнее солнце клонилось к горизонту. Пора было выходить на берег. В поселке стрелок рассказал о своей находке. Но так получилось, что сразу поиски начаты не были, и о самолете стали забывать. Лишь изредка кто-нибудь в разговоре упоминал о нем, да и то, передавая чей-то рассказ. Постепенно стали забывать и о точном месте, где лежит самолет. Переходя из уст в уста, обрастая новыми деталями, рассказ превратился в полулегенду. Так прошло около десяти лет.

А потом собралась небольшая группа спортсменов, которые решили найти останки самолета, поднять, если удастся, одну из его частей и сделать попытку установить марку и принадлежность самолета.

Начались поиски. Но, как нарочно, более месяца волновалось море. Видимость упала до одного-двух метров. А в такой воде искать самолет,

когда знаешь, что он лежит в полосе длиной два километра на неизвестном расстоянии от берега, тяжелее, чем иголку в стоге сена. Приходилось терпеливо сносить неудачи.

Но море в конце концов успокоилось, и наступил день, когда энтузиасты были вознаграждены.

В тот день группа разделилась. Одни вели поиски в районе бухты, в которую спускалось ущелье, именуемое местными жителями шестой щелью. Другие искали самолет в районе пятой щели.

Бухта в шестой щели небольшая. С обеих сторон далеко в море уходят скалы, защищая от непогоды. С гор бежит студеный ручей. Вода очень прозрачная.

Прямая противоположность — бухта пятой щели. Она растянулась более чем на километр. Высоко в небе резкий профиль отвесных скал. Как щупальца гигантского осьминога, в море протянулись мутные полосы. Здесь можно было встретить видимость и восемь метров, и почти ноль.

Результаты поисков обсуждали вечером. Первой группе повезло больше. Двигатель и винт, обнаруженные подводным стрелком почти десять лет назад, лежали в шестой щели. Железки же из пятой щели были найдены в зоне мутной воды, где вести дальнейшие поиски не имело смысла. Принадлежат ли они одному и тому же самолету — пока загадка, вероятнее всего, что это другой самолет, поскольку уж слишком большое расстояние разделяет два места.

На следующий день все отправились в шестую щель. Тщательный осмотр двигателя и винта ничего не дал. Ни одной надписи, ни одной пометки найдено не было. После осмотра подходов было решено, что небольшое судно сможет подойти к винту, чтобы поднять его. И вот три аквалангиста и снаряжение на борту научно - исследовательского судна «Прибой», осторожно пробирающегося между скалами к обозначенному месту. Винт удалось поднять на борт довольно легко. О подъеме же двигателя не могло быть и речи. С виду он весит около тонны. Да еще нужно приложить усилие, чтобы выдернуть его из грунта.

Винт доставили на берег и подняли на гору. Осмотр на берегу тоже ни к чему не привел. Надписей никаких не было.

Позднее метрах в сорока от двигателя был найден второй такой же винт, приборная панель и еще множество железок. Никто из ветеранов войны не мог сказать, что это за самолет. Но рассказов мы услышали множество: о таранах, о заградительном огне в районе пятой, шестой и седьмой щелей. Откуда-то появилась фамилия летчика, якобы летавшего на этом самолете. Появились даже толки совсем невероятного характера. Но все это были домыслы. Только наличие самолета не вызывало сомнений. А в остальном загадка оставалась загадкой.

Может быть, кто-нибудь из читателей поможет уточнить нашу находку. О самолете достоверно можно сообщить следующее: он двухмоторный, имеет шестнадцатицилиндровые V-образные двигатели и трехлопастные винты с переменным шагом, пушки через валы винтов не проходят.

Погодные условия не позволили пока провести дальнейшие поиски в бухте пятой щели, но они обязательно будут продолжены.

Остается назвать только место действия: побережье Черного моря между городом Геленджиком и поселком Кабардинка. Ведет поиски спортивно-технический клуб спортсменов - подводников южного отделения Института океанологии имени П. П. Ширшова АН СССР.

Усилиями легководолазов и команды винт удалось поднять на борт.

Так выглядела находка на дне моря.

Е. МОТОРОВ

В ПРОЛИВЕ КАРА-БОГАЗ-ГОЛ

Пролив Кара-Богаз-Гол имеет ширину от 200 до 1000 метров и длину 11 километров.

Близ пролива довольно мелко, и вода втягивается в него как в воронку. Вода в проливе течет со скоростью один метр в секунду, а местами до трех метров в секунду.

В семи километрах от начала пролива имеется уникальное явление природы — морской водопад. Каспийская вода обрушивается со скал с высоты четыре метра.

Уровень воды в заливе Кара-Богаз-Гол на четыре с половиной метра ниже уровня Каспийского моря. Сам залив представляет собой естественный гигантский испаритель морской воды.

Из устья пролива вода неширокой и тонким клином растекается по рапе * залива. Рапа отличается внешне от морской воды — она розовая и мутная. Концентрация солей в ней достигает 300 промилей. Смешивание рапы с морской водой происходит только во время штормов.

Глубина залива Кара-Богаз-Гол небольшая. Рыба, попадающая в залив, движется в клине морской воды и при малейшей попытке нырнуть ниже слепнет или обжигает жабры о рапу и гибнет. Так что в заливе живой рыбы нет. А поэтому для подводного стрелка представляет интерес только сам пролив и участок моря вблизи него.

Температура воды в проливе колеблется от 14 — 18 градусов Цельсия в июле до 28 — 30 в августе и сентябре. И все это при температуре воздуха в полдень до 45 градусов в тени. Но могут быть сгоны воды, если длительно дует восточный ветер,— особенно в июле. Нам повезло — температура воды в Каспийском море и проливе была 32 градуса Цельсия, и взятые с собой гидрокостюмы не понадобились.

Южнее начала пролива имеется небольшой песчаный остров, протянувшийся параллельно побережью примерно на полкилометра. Для подводной стрельбы очень привлекательны мелководные бухточки с восточной стороны этого острова. Глубина здесь всего метр-полтора, вода очень чистая, дно сильно заросло мшистыми водорослями. Бух-

*** Рапа — насыщенная солями вода соленых озер.**

Водопад.

точки полны кефалей, которые пасутся на песчаных прогалинах. Ныряешь, ложишься на такую прогалину и, замерев, ждешь появления головного отряда кефалей. Ждать приходится недолго. Из-за кромки водорослей вылетает крупная кефаль, за ней следуют помельче. Секундная остановка от удивления при виде лежащего подводного стрелка, разворот, выстрел — и кефаль на кукане. Плохо только, что каждый раз приходится менять прогалину, так как муть долго не оседает, да и кефаль куда-то исчезает.

Если плыть от острова к началу пролива, то начинаешь чувствовать течение. Ближе к нему появляются клубки нитевидных водорослей ярко-зеленого цвета — значит, рядом должна быть кефаль. Действительно, при каждом нырке видишь мелькающие серебристые стрелы, но вести стрельбу невозможно — сносит течением, а уцепиться и спрятаться не за что — один песок. Я попытался охотиться в фарватере, но безуспешно — рыба идет, как правило, в стремнине, против течения и не на глубине, а у краев фарватера. Сделать же верный выстрел на стремнине не удается. Зато в фарватере на дне почти в каждой щелке и за камешками сидят великолепные усатые раки. Нужно сказать, что раки вообще в изобилии встречаются на протяжении пролива, так же, как, впрочем, и бычки.

Подводному стрелку интересно будет понырять и в заливе, находящемся севернее пролива. Параллельно берегу в заливе тянутся рифы,

окаймляющие небольшие бухточки. Но выслеживать рыбу следует мористее рифов. Каменистое иссеченное трещинами плато здесь местами круто обрывается в море до глубины четыре-пять метров. Стаи кефалей ходят вдоль плато в одном-двух метрах от поверхности, а иногда и еще выше. Стрелять по ним удобно, затаившись за камнями на самом плато.

Обрыв каменистого плато, как правило, неровный и состоит из отдельных больших камней и трещин— вот здесь-то может быть сазан. Одиночный сазан — он наиболее крупный — очень пуглив, осторожен и сразу старается уйти в щель. Зато представители даже небольших стаек сазанов уже любопытны, и если не делать резких движений, то один-два сазана обязательно подойдут вплотную к лежащему на дне подводному стрелку. После выстрела вся стая обязательно сделает круг почета вокруг подводного стрелка, пересаживающего рыбу на кукан, но в тот момент, когда он будет готов сделать следующий выстрел, исчезнет в голубой дымке.

Однажды в полдень, огибая эти рифы, я издалека увидел у дна двух куда-то торопящихся сазанов. Нырнув в стороне и обойдя камни, за которыми скрылись сазаны, я неожиданно очутился в огромной стае больших сазанов. Они не проявили ни малейших признаков боязливости, лезли ко мне со всех сторон, в упор заглядывали в маску. Выстрел и бьющийся на кукане сазан не только не распугали стаю, но, наоборот, привлекли других любопытных. Они участливо подплывали к раненому собрату и внимательно наблюдали, как я снимаю его с гарпуна и пересаживаю на кукан. Стрелять таких рыб больше рука не поднималась, а погладить их золотистые спины и бока не удавалось — очень уж ловко они увертывались. Когда я через час-другой, отдохнув на берегу, снова приплыл к этому месту, сазаний симпозиум продолжался, а встретили они меня как лучшего друга, устроив настоящий хоровод вокруг. В следующие дни сазанов я там больше не видел, и если бы не золотые монеты на дне — чешуя подбитого сазана,— можно было подумать, что все это сон. Интересно, что в том месте, где стояла стая сазанов, прибой был больше и дул южный ветер. В соседних бухтах было тихо, но сазанов не было видно. На следующий день ветер изменился, и рыба ушла. Стрелять по сазанам лучше всего из сильного пневматического или гидропневматического ружья с гарпуном, на котором находится наконечник с двумя флажками.

Довольно привлекательна стрельба по рыбам и в самом начале пролива. Вода чистая, дно покрыто мелким песком, глубина на южной стороне начинается сразу же от берега. Небольшие стаи кефали безуспешно борются с течением, пытаясь выйти из пролива и передвигаясь от камня к камню назад к морю. На северной стороне пролива дно бугристое, и на двухметровой глубине имеются заводи с небольшим течением. Ложась в эти заводи головой к руслу, всегда можно выбрать позицию для стрельбы по рыбе, медленно движущейся в стремнине против течения.

Ближе к водопаду пролив стано-

вится мельче, течение сильнее, а рыбы меньше — шум от падающей воды ее отпугивает. Перед самым водопадом приходится выходить из воды, так как течение настолько сильное, что ни о какой подводной стрельбе думать не приходится — только бы не смыло в стремнину. Обходя берегом скалы водопада, поражаешься величественной картиной низвергающейся массы бирюзовой воды. Скалы разбивают всю льющуюся и бурлящую воду на три больших потока. Почти по всей поверхности воды, как айсберги, плавают огромные хлопья белоснежной пены. Метрах в ста ниже водопада они подхватываются стремительным потоком и уносятся в залив. Мощные струи воды создают водовороты. Черные спины ныряющих повсюду бакланов говорили, что рыба здесь есть. Надеваю маску, ласты, беру ружье и ныряю в стремительный поток. Сначала погружаюсь в пену — темно, ныряю в воду — но тоже ничего не вижу. Вода кипит, и перед маской одни пузырьки, как в бокале шампанского. Наконец, пробиваю этот двухметровый слой воды с воздушными пузырьками — дальше идет до самого дна чистая вода. Глубина — шесть-восемь метров. Слой пены и «газированной» воды сильно поглощает свет, и внизу темно, как в сумерках. Вокруг меня почти вплотную вяло вполводы ходят оглушенные кефали всех размеров. На мое появление они не реагируют. Выныриваю и обнаруживаю, что меня снесло метров на двадцать ниже по течению. Пробую нырять дальше от водопада, но здесь рыбы нет, она держится на границе чистой и «газированной» воды и ходит в местах наиболее сильного течения.

Для успешной стрельбы по кефалям вблизи водопада нужно заплыть ближе к средней струе потока. Тогда попадаешь в водоворот и противотечение подтягивает почти к самым скалам водопада. Стрелять трудно, так как уцепиться не за что, и к тому же в любой момент течение может отбросить за пределы «рыбной» зоны. Что касается оружия, то стрелять по кефалям лучше из пневматического ружья, так как крупная особь даже здесь редко подпустит на близкое расстояние.

Ниже водопада течение воды замедляется, пролив расширяется. На северном берегу пролива в одном километре от водопада выступает каменистый мыс, вблизи которого всегда держатся большие стаи рыб. Однако укрытий на дне здесь мало— стрелять приходится издалека. У самого входа в залив Кара-Богаз-Гол имеется небольшой остров. У его северного скалистого берега возможна хорошая стрельба по рыбам. Однако дно тут в основном песчаное и ровное, и удобных мест для того чтобы затаиться мало.

Тренировки в проливе следует проводить в июле — сентябре, так как в другое время дуют сильные северные и восточные ветры. Они охлаждают воду, несут песок. Самое удобное место для лагеря — вблизи водопада. Здесь свой влажный микроклимат и твердый берег и от парома недалеко.

Уезжал я с твердым намерением побывать в проливе хотя бы еще раз.

В. БАШЕНКО

КЕФАЛИ

Кефали для подводного стрелка — одни из самых спортивных рыб Черного моря. Стремительное движение — вот их характерная черта. Они никогда не стоят на месте, даже когда пасутся.

Кефали самые настоящие стайеры среди рыб. Многие рыбы, такие как окунь, ерш, горбыль или карась, неожиданно напуганные, мгновенно срываются с места и быстро уходят, но стоит им это значительных усилий: все их тело приходит в движение, рыбу как будто охватывает крупная дрожь, и, начиная частые и сильные удары хвостом, она уносится из поля зрения. Кефаль же срывается с места, не прилагая к этому видимых усилий. Подкараулить и попасть в кефаль нелегко, да и удержать на гарпуне тоже нужно уметь. На черноморском побережье Северного Кавказа летом кефали встречаются в основном на глубинах от одного до трех метров. Там, где дно песчаное, могут ходить на глубинах и в пять, и в шесть метров. На мелководье кефали попадаются и в одиночку, и небольшими стайками, и обширными косяками. Ходят иногда у дна, иногда в середине толщи воды, реже — у самой поверхности вдоль берега. Очень часто крупные рыбы заплывают прямо между купающимися в самых людных местах.

Из трех видов кефали наиболее заманчивой добычей является лобан: вес его достигает трех и более килограммов. Крупный сингиль, отличающийся продольными серыми полосами по серебристому телу, обычно поменьше — до килограмма. На остроноса, мелкую разновидность кефали, охотятся редко: мал размер. Эти рыбы редко бывают больше 300 граммов.

Для стрельбы по кефали нужно ружье с высокой точностью боя и убойной силой до пяти-шести метров. Наиболее удобны пневматические ружья с длиной ствола до метра и гарпуном толщиной около восьми миллиметров. При прицельной стрельбе на большие расстояния, а близко кефаль подпускает очень редко, все мелочи в конструкции ружья имеют важное значение. Нужно, чтобы гарпун до самого вылета из ствола не отрывался от поршня: тогда он все это время имеет две точки опоры, и точность стрельбы возрастает. Линь должен прикрепляться к скользящему кольцу, которое центрирует гарпун при вылете из

ствола, а затем увлекается утолщенным хвостовиком гарпуна. Гарпун должен быть ровный, особенно это касается мест сочленения наконечника со стержнем. И, конечно, никаких трезубцев. На расстоянии более двух метров траектория полета гарпуне с трезубцем становится неопределенной. Пневматические ружья обеспечивают достаточную силу боя, гарпун, как правило, пробивает рыбу насквозь и уносится дальше, а она оказывается на лине. Сходы сводятся не нет, и, кроме того, можно использовать одинарные наконечники без откидных флажков. Точность боя ружья при этом еще более повышается. Появляется и дополнительное преимущество: бывает так, что после выстрела на лине оказываются сразу две рыбы. И все-таки хорошее ружье — это еще не все при стрельбе по кефалям. Ее нужно выследить.

У каждого стрелка свои приемы, но для всех самое важное — стать как можно незаметнее для рыбы. Труднее всего стрелять в тех местах, где дно песчаное. Рыба издалека чувствует стрелка, и если плавать по поверхности, то близко она не подойдет, а при малейшем стремлении приблизиться к ней исчезнет. Поэтому единственно верный способ— нырнуть, неподвижно затаиться на дне и ждать, когда кефаль сама выйдет на тебя. Помогают маскировке отдельно лежащие на песке камни или кусты водорослей. Многие стрелки дыхательные трубки делают с клапаном: они не дают пузырей при погружении. Увидев рыбу, нельзя делать резких движений ружьем, руками или ластами. Плавно подведя ружье и прицелившись, стреляют в проходящую рыбу.

Такой способ особенно эффективен, если дно скалистое, заросшее водорослями. Наиболее успешна стрельба будет у тех, кто может подолгу лежать на дне, спрятавшись в траве. Но есть и другой способ. Увидев с поверхности рыбу, ныряешь и осторожно и быстро идешь ей навстречу или наперерез. В момент ныряния приходится опускать голову, и рыба теряется из поля зрения. Нужно стараться сразу же увидеть ее вновь, потому что именно в этот момент она чаще всего меняет направление движения. Вдоль дна к рыбе следует идти как можно быстрее, но избегая резких движений. Иногда лучше плыть, цепляясь за траву, чем гребя ластами. Стрелять нужно, когда кефаль на мгновение замирает, чтобы повернуть назад или в сторону.

Лобаны и крупные сингили очень любопытны. После промаха, даже если гарпун слегка зацепил рыбу, она часто возвращается и обходит вокруг стрелка, возможно, выясняя, что тут произошло. Если проходит стая, то сколько раз бывало, вся она возвращается и плавает вокруг, пока заряжаешь ружье! Из-за этого стрелки начинают с успехом использовать двустволки. И второй выстрел порой оказывается удачнее первого.

Любопытство рыбы позволяет стрелку использовать и такой прием. Увидя проходящего вдалеке одиночного лобана, стрелок ныряет и затаивается в траве или камнях так, чтобы его по возможности не было видно. Лобан, испугавшись, уходит ещё

дальше, но, почувствовав, что его не преследуют, останавливается и, некоторое время поколебавшись, поворачивает к стрелку. Если не двигаться, он подходит к самой маске. Вопрос только в том, хватит ли стрелку воздуха, чтобы дождаться возвращения лобана.

Но прежде чем использовать тот или иной прием, важно изучить обстановку: характер дна, время появления рыбы, направление, в котором она чаще всего проходит.

От прозрачности воды в море наличие рыбы совершенно не зависит. Бывает и так: море чудесное, а рыбы нет. Значит, жди на завтра шторма. Кончается шторм, но вода мутная, видимость — метр, а то и меньше, волна — три балла. В это время лобаны выходят прямо на стрелка, имей терпение только дождаться да успей выстрелить, пока рыба не исчезла в молочной мути. А чуть море прояснилось, становится видно, что трава преобразилась. Вся муть осела на кустики, каждая веточка стала мохнатой, из коричневой превратилась в белесую или желтоватую. Кефаль теперь ходит у дна, что-то схватывает то с того, то с другого кустика. И желудок в это время у нее обычно бывает наполнен этим осевшим илом. Подобраться теперь к ней легче, так как она не так внимательна и осторожна, как обычно. Засунув голову в куст, она порой не замечает стрелка, подплывшего вплотную к ее шевеляще-муся хвосту.

Если есть гряда, идущая от берега в море у самой поверхности, нужно найти в ней уступ или провал — именно сюда устремляется рыба в своем постоянном мигрировании вдоль берега. Часто здесь стрелок даже не ныряет, а лежит за краем гряды, выставив трубку наверх, и ждет. Из-за скалы рыба не чувствует стрелка и выходит прямо к самому ружью. А если внезапно и увидит, то есть некоторое время, так как лобан на мгновение словно замирает от неожиданности, прежде чем резко уйти назад или в сторону. Используя в зависимости от обстановки тот или иной прием, нужно всегда помнить и о возможности непредвиденного. Потому что бывает и так. Лежишь у уступа, все внимание в сторону глубины, и вдруг замечаешь, что лобаны проходят с другой стороны, где и воды, кажется, над грядой совсем нет. Пока развернешься — они уже ушли. Сплошь и рядом крупные лобаны пренебрегают удобствами и иногда даже стаями преодолевают скалу там, где воды всего-то полтора десятка сантиметров. Поэтому стрелок должен быть внимателен и следить и за самыми, казалось бы, бесперспективными местами.

Секрет успешной стрельбы также и в умении издалека замечать рыбу. И главное, именно ту, которую надеешься раздобыть. Разыскивая придонную рыбу, редко вовремя замечаешь кефаль. Когда же караулишь кефаль, все время стараешься смотреть горизонтально, и совсем не видишь, что делается внизу, прямо под тобой. Если же разбрасываться, стараться охватить взглядом возможно большее пространство, то внимание рассеивается, и не увидишь рыбы даже там, где другие выходят на берег с добычей.

В. БЕДНОВ

О СПОРТИВНОЙ СТРЕЛЬБЕ В РЕКАХ

Летом спортивная стрельба по рыбам в реках средней полосы Европейской части нашей страны (Воронеж, Савала, Хопер, Битюг, Сейм, Матыра, Тихая Сосна и другие) в отличие от моря усложняется низкой прозрачностью воды. Вода мутнеет из-за цветения и дождей. Но именно благодаря низкой прозрачности воды оттачиваются необходимые качества подводного стрелка: предельная осторожность, мгновенная реакция, точность выстрела, отличное знание мест обитания рыбы и ее повадок, максимум внимания и остроты зрения, самообладание в опасных ситуациях.

Остановлюсь на стрельбе по некоторым видам рыб.

Излюбленные места нахождения сомов — лесные реки с крутыми обрывистыми берегами, глубокими ямами. Они встречаются также, хотя в меньшем количестве, в степных и луговых реках с зарослями водорослей, омутами, подмывами берега у

Хорошая добыча.

Сазаны.

дна, образующими просторные ниши.

Наиболее сложно стрелять в сома, стоящего вертикально — головой к поверхности, если обнаружишь его со дна в зарослях, так как трудно увидеть голову, а малейшее неосторожное движение приводит к исчезновению рыбины. Не просто добыть его и на открытом дне глубоких ям. Легче стрелять сомов в густых водорослях на мелях с быстриной, под сплошным покрывалом куги, снесенной сильным течением в излучину на повороте, под корнями кустарников, растущих на берегу, в подмывах отвесного берега.

Самая замечательная стрельба в лесных реках с резкими поворотами, с завалами деревьев на дне. Крупные сомы прячутся от прямых лучей солнца, обычно в образующих нору корнях или в густых ветвях кроны. Поэтому добыча сома складывается прежде всего из поиска. Обнаружив затонувшее дерево, делаешь гипервентиляцию, затем осторожный нырок к его корням, где возможны норы. В норе ночная мгла и ничего не видно, но бегут секунды, зрение адаптируется, и тогда медленно вырисовывается то, что в ней находится.

После выстрела ружье часто приходится оставлять на дне, предварительно надежно закрепив его в ветвях или корнях, так как, когда сом бьется, гарпун-линь запутывается в них. При следующем нырке, если распутать гарпун-линь невозможно, перерезаешь его ножом, схватив сома под жабры. При выныривании берутся наиболее запоминающиеся ориентиры на берегу, чтобы потом найти по ним оставленное ружье.

Выходить из сплетений корней необходимо тем путем, которым проникли туда. Малейшая потеря самообладания, паника могут дорого обойтись. При этом всегда должен быть НЗ воздуха.

Судак любит места с быстрым течением, где поглубже. Он скрывается под толстыми стволами или в корнях упавших поперек реки деревьев. Встречается и на мелководье — в водорослях. Эта рыба, в отличие от щуки, всегда на дне.

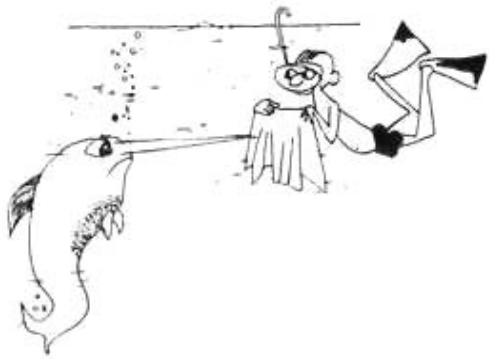
Щука, линь, сазан и карась — в основном обитатели заиленных, заросших водорослями и камышом мест.

Язь — быстрая, осторожная, сильная рыба встречается и у поверхности, и на дне. Наиболее спортивна стрельба на глубине около пяти метров под стволами затонувших деревьев, в корнях, водорослях, когда залегаешь на дне.

В заключение хотелось бы остановиться на стрельбе по крупному сазану, обитающему на глубине под затонувшими деревьями. Свое местонахождение сазан выдает поднимаемой им сильной мутью, ограничивающей видимость до метра. В такой обстановке сложно нырять, лавируя среди ветвей, ко дну, замирать там, терпеливо ожидая, когда мелькнет силуэт, чтобы в ту же секунду выстрелить, точно поразив цель. Да и сопротивление загарпуненного пятикилограммового сазана значительно сильнее и продолжительнее, чем сома такого же веса.

Итак, не обязательно стремиться каждое лето к морю. Спортивные тренировки в реках окажут неоценимую услугу подводному стрелку.

HOMOP
HOMOP
HOMOP



Рисунки И. БИСТИ

Спортсмен-подводник, Вып. 45. Сборник. М., С 23 ДОСААФ, 1976.

63 с. с ил.

На обороте тит. л. сост.: В. А. Суетин.

Содержит разнообразные материалы, касающиеся подводного спорта. Имеет разделы: «Спорт», «В школах и первичных организациях ДОСААФ», «Снаряжение и оборудование», «В подводном мире», «Юмор».

Рассчитан на спортсменов-подводников и любителей подводного плавания.

7А5.7

$$С\frac{60902-100}{072(02)-76}-103-76$$

На первой странице обложки: **Такую яркую окраску осьминог принимает для отпугивания врагов. Но он может и маскироваться, причем так, что его не отличишь от морского дна.** На четвертой странице обложки: **Морская звезда передвигается по дну при помощи многочисленных ножек. (Японское море, остров Монерон.)**

Фото В. С у е т и н а

СПОРТСМЕН - ПОДВОДНИК

Выпуск 45

Составитель **Виктор Андреевич Суетин**

Редактор З. П. Корягина
Художник Б. И. Жутовский
Художественный редактор
Т. А. Хитрова
Технический редактор
З. И. Сарвина
Корректор В.Н. Лапидус,
Р. М. Рыкунина

Г-81825.Сдано в набор 12/VII -1976 г. Подписано в печать 4/XI - 1976 г. Изд. № 2/964 Формат 60×90$^{1}/_{16}$ Бумага офсетная № 1. Тираж 63 000 экз. Цена 16 коп. Усл. п. л. 4,0. Уч.-изд. л. 4,24. Зак. 384.

Ордена «Знак Почета» Издательство ДОСААФ СССР, 107066, Москва, Б-66, Новорязанская ул., д. 26.

Ордена Трудового Красного Знамени типография издательства ЦК КП Белоруссии, Минск, Ленинский проспект, 79.

Цена 16 коп