Публичная оферта.

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

Если Вы принимаете публичную оферту, продолжайте просмотр.

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

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

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

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

В работе по созданию электронной версии журнала принимали участие:

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

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

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

Авторские и смежные права.

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

От автора проекта:

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

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

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

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

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

С уважением.

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

ISSN 0202-070X

СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК 66

СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК 66

СПОРТ

3 **Ю. КОЛОМЕЙЦЕВ**
Влияние социально-психологической совместимости и стиля руководства на эффективность спортивной деятельности

8 **Ю. ПОМЕРАНЦЕВ**
Работа судьи-информатора на соревнованиях по скоростным видам подводного спорта

14 **Т. ВЕНЦИМЕРОВА**
Мгновения победы

В ШКОЛАХ И ПЕРВИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ДОСААФ

16 **К. ЕЛИЗАРОВ**
Клуб «Волна» вступает в третье десятилетие

20 **В. ЖДАНОВ, В. ТИТОВ**
Клуб СКАТ

24 **В. УСАЧЕВ**
Новое имя на обелиске

МЕДИЦИНА И ФИЗИОЛОГИЯ

26 **В. НАЗАРКИН**
Погружение в акваланге и кардиореспираторная патология

30 **Н. ЛЫСОВА**
Остерегайтесь гельминтов

СНАРЯЖЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

33 **В. ГРИЩЕНКО**
Подводная фотокиносъемка на дрейфующих станциях «Северный полюс»

42 **В. ЮКША**
Осветитель для подводной киносъемки

МОСКВА • ИЗДАТЕЛЬСТВО ДОСААФ СССР • 1982

ББК 75.717.91
С73

47 Ю. ЗАМОТАЕВ
Изготовление поясных грузов

49 А. ДМИТРИЕВ, С. КУЗНЕЦОВ
Глубоководный обитаемый аппарат «Си Клифф»

53 В. ГОРЛАЧ
Почему погибли осьминоги!

В ПОДВОДНОМ МИРЕ

57 А. ПОТАПОВ
Амфоры Коктебеля

59 С. БАШАРИН
Рожденные у моря

62 В. СУЕТИН
Твой друг море

63 ЮМОР

Редакционная коллегия:

В. М. Чеботарев (ответственный редактор), **Л. П. Азарашвили, К. А. Беловинцев, В. И. Гребенников, Н. Н. Колосовский, З. П. Корягина, Ф. И. Кугаколов, Ю. П. Кузовков, А. С. Нехорошев, В. С. Разводовский, В. И. Русаков, В. А. Суетин (составитель сборника), С. М. Ческидов.**

© Издательство ДОСААФ СССР, 1982 г.

Ю. КОЛОМЕЙЦЕВ.
кандидат психологических наук

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СОВМЕСТИМОСТИ И СТИЛЯ РУКОВОДСТВА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Задачи построения коммунистического общества в нашей стране предполагают глубокое научное осмысление процессов формирования личности подрастающего поколения. В этом процессе огромную роль играет педагог, воспитатель. Сказанное в полной мере относится и к сфере спортивной деятельности, где на тренера, помимо спортивных задач, возложены задачи по формированию у своих учеников коммунистического мировоззрения, воспитания гражданственности и патриотизма. Эффективное решение этих задач возможно при наличии позитивных отношений между тренером и спортсменами.

Взаимоотношения в системе «тренер — спортсмен» обусловлены многими субъективными и объективными факторами, но среди них ведущее место, пожалуй, занимают социально-психологическая совместимость и стиль руководства. Детерминируя взаимоотношения между тренером и учениками, эти факторы прямо или косвенно оказывают влияние на рост спортивного мастерства.

Совместимость — это единство взглядов, установок, системы ценностей и направленности, синхронность и оптимальность психомоторных реакций, сходство во внимании, мышлении, уровне мотивации и ряде других психологических качеств.

В совместимости как таковой необходимо выделять: социальную, психологическую и психофизиологическую совместимость.

Под социальной совместимостью подразумевается одинаковое пони-

мание членами группы социальных норм и установок, правил и требований, схожесть целей, мотивов и ценностей.

Под психологической совместимостью понимается схожесть людей по вниманию, мышлению, памяти, интеллекту, способностям, эмоциональной уравновешенности и т. д.

Психофизиологическая совместимость представляет собой схожесть людей по психомоторным реакциям, темпу выполнения действий, уровню возбуждения и торможения, инертности — подвижности нервной системы.

Под стилем руководства принято понимать «совокупность конкретных приемов и методов в процессе решения задач управления» (З. Н. Вяткина, 1974).

В настоящее время широко известны три стиля руководства — авторитарный, демократический и либеральный.

Авторитарный стиль отличается властным, жестким руководством, при котором все указания даются лаконично и четко. Похвала и порицания исключительно субъективны. Все решения принимаются руководителем единолично. Намерения и реакция членов коллектива редко принимаются во внимание или игнорируются и подавляются путем угроз и антипедагогических приемов. Группа и ее актив, как правило, не принимают участия в планировании и остаются в неведении относительно своих перспектив.

Демократический стиль характеризуется тем, что все планируемые мероприятия облекаются руководителем в форму предложения. Похвала и порицание даются в виде советов с учетом намерений, откликов и реакций подчиненных. Распоряжения и запреты выдвигаются и реализуются в форме предложения и дискуссии. Важные мероприятия решаются путем обсуждения в группе и за их осуществление ответственны все.

Либеральный стиль характеризуется отсутствием всякого сотрудничества руководителя с подчиненными. Группа предоставлена сама себе. Руководитель незаметно пребывает в стороне, не дает никаких указаний и предложений относительно решения тех или иных проблем, возникающих перед подчиненными.

Многогранность спортивной жизни, постоянно меняющиеся условия, характер деятельности нередко заставляют тренера проявлять определенную гибкость в средствах и методах руководства. В связи с этим многие тренеры в повседневной работе пользуются в зависимости от ситуации методами и приемами промежуточных стилей руководства: авторитарно-демократического, демократическо-либерального или авторитарно-либерального.

Исследования по выявлению зависимостей между совместимостью, стилями руководства и результатами спортивной деятельности позволили получить весьма интересные данные. Так, рост спортивного мастерства пловцов на достоверном уровне имеет связь с психофизиологической ($P<0,05$) и социальной ($P<0,01$) совместимостью. При коэффициенте корреляции социальной совместимости между тренером и учениками от 0,55 до 0,84 прирост скорости

у пловцов на основной дистанции составил в среднем 0,17 м/с, а при коэффициенте от 0,24 до 0,41—0,11 м/с. В некоторых случаях при абсолютной социальной совместимости наблюдался прирост в скорости у последних до 0,31 м/с, при полном несовпадении — 0,09 м/с. Значимой связи между ростом спортивных результатов и психологической совместимостью не обнаружено. Однако социальная совместимость в сочетании с любым другим видом совместимости значительно повышала достоверность изучаемой связи.

В обнаруженной связи совместимость нельзя рассматривать как фактор, прямо воздействующий на рост спортивного мастерства. Она лишь способствует созданию оптимального социально-психологического климата, который обусловливает прогрессирование результатов. Однако не всегда тот или иной вид совместимости приводит к образованию психологического комфорта в команде. Например, наши исследования показали, что тренеры с ярко выраженным стремлением к лидерству, доминированию, агрессивные, со склонностью к авторитарному стилю руководства предпочитают учеников, лишенных самостоятельности и творчества в деятельности, способных подчиняться и уважать авторитет. Основное требование таких тренеров к ученикам: «Делай, как я сказал». Когда же спортсмен обладает теми же качествами, что и тренер, то тренер или блокирует их проявление и развитие, или отчисляет такого спортсмена из группы.

Все сказанное имеет непосредственное отношение к стилю руководства, который, как показали наши исследования, способен оказывать весьма существенное влияние на результативность спортивной деятельности отдельного индивида и команды в целом. Сравнение различных стилей руководства с эффективностью роста спортивных результатов показало, что пловцы наибольших успехов добиваются у тренеров-автократов. Прирост скорости в течение года на основных дистанциях у таких пловцов равнялся 0,13 м/с. У спортсменов, занимающихся под

Таблица

Распределение различных форм распоряжений тренера в зависимости от стиля руководства

Стиль руководства	Форма распоряжений, %			
	Приказы в категорической форме	Выговоры, нотации, окрики	Указания, отданные ровным, спокойным голосом	Беседы, убеждения
Авторитарный	40	42	10	8
Авторитарно-демократический	8	16	40	36
Демократическо-либеральный	4	13	30	53

руководством тренеров авторитарно-демократического стиля, прирост скорости 0,12 м/с, а демократическо-либерального — 0,08 м/с.

Цифры наибольшего прироста результатов у пловцов, занимающихся под руководством тренеров-автократов, казалось бы, убеждают в жизненности этого способа управления. Однако другие аспекты всестороннего анализа дают основание говорить об обратном. Уход учеников из групп тренеров-автократов составил 22%, тренеров авторитарно-демократического стиля управления — 10%, демократическо-либерального — 8%. Кроме того, при анкетировании спортсменов, занимающихся у тренеров-автократов, замечено, что они испытывали беспокойство по поводу опроса. Подобная обстановка не наблюдалась при анкетировании пловцов, занимающихся у тренеров-демократов и тренеров с авторитарно-демократическим стилем руководства. Их ответы в большинстве своем были откровенными, полными, без следов озабоченности последствиями.

Не меньший интерес представляют данные о форме обращений и распоряжений тренеров. Оказалось, что тренеры-автократы 40% своих распоряжений отдают в грубой форме, тоном, не терпящим возражений. У тренеров с авторитарно-демократическим и демократически-либеральным стилем руководства преобладают другие формы общения со спортсменами (см. табл.).

Для полной характеристики психологического климата групп, руководимых тренерами различных стилей руководства, необходим анализ взаимооценок профессиональных, спортивных и личностных качеств спортсменов и тренеров. Исследование, проведенное в этом направлении, показало, что тренеры-автократы ниже чем все другие оценили своих учеников по личностным и спортивным качествам (3,6 и 3,2 балла), тренеры с авторитарно-демократическим стилем руководства выше всех — 4,3 и 4.1 балла. Тренеры демократическо-либерального стиля руководства дали оценки соответственно 4,1 и 4 балла, демократы 4 и 3,7 балла.

Оценка спортсменами своих тренеров по личностным и профессиональным качествам тоже оказалась тесно связанной со стилем руководства. Так, тренеров с авторитарно-демократической формой управления по личностным качествам оценили в среднем на 4,5 балла, а по профессиональным на 4,4 балла, т. е. довольно высоко. Высокой оценки по профессиональным качествам удостоились и тренеры-автократы — 4,2 балла, зато по личностным качествам они получили баллов меньше всех — 3,1. Тренеров-демократов по личностным качествам оценили на 4,1 балла, а по профессиональным — на 4 балла; с демократическо-либеральным стилем управления на 4 и 3,8 балла соответственно.

Сравнение отношения учеников к личностным и профессиональным качествам тренера с отношением тренера к личностным и спортивным качествам учеников показало, что ученики на достоверном уровне лучше относятся и выше оценивают личностные и профессиональные качества тренера. Как показали наши исследования, отношение спортсмена к тренеру во многом зависит от

сложившегося у него представления в отношении тренера к его личностным и спортивным качествам.

У читателя, тем более тренера-практика, могут возникнуть естественные вопросы: «Для чего приводятся все эти цифры? Что они могут объяснить в тренировочном процессе?».

Приводимые факты, характеризующие взаимоотношения тренера с учениками, становятся информативными тогда, когда их анализируют совместно с такими критериями: 1) рост спортивных результатов; 2) отношение спортсменов к учебно-тренировочному процессу, включающее в себя оценку за дисциплину и организованность на занятиях, старательность и исполнительность при выполнении задания.

Поиск связи между отношением к тренеру и ростом спортивных результатов показал, что в тех группах, где спортсмены оценивают свое отношение к личностным и профессиональным качествам тренера в среднем на 4,9 балла, наблюдается рост результатов у всех спортсменов. В тех же группах, где подобная оценка тренера находится на уровне 3,88 балла, рост спортивного мастерства отсутствует или стабилизировался. Вытекающий из анализа вывод о влиянии отношения пловцов к тренеру на рост спортивных результатов первых представляется прямолинейным и однозначным. Это послужило поводом для гипотезы о том, что отношение к тренеру прежде всего должно проявляться в отношении к занятиям у этого тренера, к тренировочному процессу, в желании заниматься.

Наши исследования в этом направлении подтвердили выдвинутую гипотезу. Пловцы, оценившие личностные и профессиональные качества тренера в среднем на 4,9 балла, в свою очередь, получили самую высокую оценку тренера и своих товарищей по группе за старательность, работоспособность и желание тренироваться (в среднем 4,27 балла). Пловцы, оценившие личностные и профессиональные качества тренера на 4 балла, получили оценки за свои вышеуказанные качества в среднем 3,88 балла.

Как видно, зависимость роста результатов от отношения к тренеру не прямолинейна. Она детерминирована другой связью, связью между отношением к тренеру и отношением к тренировочному процессу. Спортсмены, не уважающие и не ценящие своего тренера, не проявляют должной старательности и желания тренироваться, нарушают дисциплину и организацию занятий.

Выводы:

1. Психологическая, психофизиологическая и социальная совместимость отдельно и в различных сочетаниях оказывают влияние на рост спортивного мастерства пловцов.

2. Наиболее эффективным стилем руководства является авторитарно-демократический. Он способствует установлению оптимальных для роста результатов отношений между спортсменами и тренером.

3. Отношения между тренерами и спортсменами оказывают влияние на рост мастерства последних опосредованно через отношение спортсменов к тренировочному процессу.

Ю. ПОМЕРАНЦЕВ.
судья всесоюзной категории

РАБОТА СУДЬИ-ИНФОРМАТОРА НА СОРЕВНОВАНИЯХ ПО СКОРОСТНЫМ ВИДАМ ПОДВОДНОГО СПОРТА

Может создаться впечатление, что судья-информатор не оказывает какого-либо существенного влияния на ход соревнований. Работает он, как правило, один, в состав главной судейской коллегии и в число старших судей соревнований не входит, непосредственного участия в регистрации результатов и определении победителей не принимает, никого не контролирует, ничего не проверяет. Тем не менее, хорошая работа судьи-информатора — одно из непременных условий успешного проведения соревнований по подводному спорту. Судья-информатор является своеобразным запевалой делового ритма спортивных соревнований. Поэтому чрезвычайно важно иметь на этой должности человека квалифицированного, понимающего специфику данного вида спорта, разбирающегося в Правилах соревнований, имеющего навык работы с микрофоном и определенные речевые данные для такой работы.

На соревнованиях по скоростным видам подводного спорта к работе судьи-информатора предъявляются повышенные требования. Это объясняется большим числом соревновательных дистанций, а значит, и награждений, значительным количеством участников в заплывах, жестким лимитом времени, обычным для соревнований, проходящих в плавательных бассейнах.

Каким представляется идеальный судья-информатор? Он должен не упускать ничего важного, существенного, действительно интересного для участников и зрителей, но не отвлекать их сведениями, не имеющими непосредственного отношения к происходящему.

В предлагаемой статье делается попытка на основе накопившегося опыта и исходя из насущных потребностей сложившейся практики проведения соревнований дать вполне конкретные советы и рекомендации судье-информатору соревнований по скоростным видам подводного спорта. Некоторые из них могут быть использованы и на соревнованиях по другим видам подводного спорта.

Информация о программе соревнований, отдельных дистанциях и порядке проведения соревнований

На соревнованиях по скоростным видам подводного спорта принято,

чтобы судья-информатор, начиная свою работу, оглашал всю соревновательную программу данного дня. Затем судья-информатор приступает к своей основной работе — комментированию хода соревнований на дистанциях. Информационный материал при этом лучше всего располагать по следующей схеме:

«Начинаем соревнования на дистанции... (следует полное наименование соревновательной дистанции). Мировой рекорд на этой дистанции принадлежит... (указываются спортивное звание, полное имя, фамилия и подданство спортсмена) и составляет... (приводятся официальные сведения о рекорде). Рекорд установлен... (сообщается, когда и где был зафиксирован рекордный результат, а также называются соревнования, на которых это произошло)». Далее приводятся сведения о всесоюзном, республиканском, областном или городском рекорде на данной дистанции (в зависимости от масштаба соревнований).

Пример: «Начинаем соревнования на дистанции сто метров плавания в ластах среди женщин. Мировой рекорд на этой дистанции принадлежит Эльзе Ульрихт — Германская Демократическая Республика — и составляет сорок три секунды ровно. Рекорд установлен 18 сентября 1981 года на чемпионате Европы по скоростным видам подводного спорта в Париже». (В информации о всесоюзных, республиканских и других рекордах подданство заменяется местом проживания рекордсмена.)

В скоростных видах подводного спорта нередки случаи, когда мировой и всесоюзный рекорды (или другие рекорды) имеют одного автора. В таких случаях многократно повторять фамилию и имя рекордсмена не следует. Лучше изменить начало информации следующим образом: «Мировой и всесоюзный рекорды на этой дистанции принадлежат...»

Если в числе участников данных соревнований есть рекордсмен, это обстоятельство обязательно следует подчеркнуть, ибо такая информация существенно повышает интерес зрителей к стартам.

Но вот заплывы на данной соревновательной дистанции закончены. «Переходим к следующему виду программы соревнований,— объявляет судья-информатор.— Дистанция...» Далее следует информация согласно предложенным выше схеме и текстам.

Программа соревнований исчерпана. Объявив результаты последнего заплыва, судья-информатор заканчивает свою работу следующим текстом: «Программа первого дня соревнований (или утренняя программа первого дня соревнований) закончена. Завтра (или вечером) начало соревнований... (указывается время)». Желательно при этом зачитать программу следующего дня (или вечернюю программу).

Представление участников соревнований зрителям

Согласно сложившейся практике проведения спортивных соревнований все участники перед стартом должны быть представлены зрителям. Представляя участников заплыва, судья-информатор может пользоваться примерно следующим текс-

том. «Представляю участников... (указывается порядковый номер по стартовому протоколу) заплыва на дистанцию... (указывается соревновательная дистанция). По первой дорожке старт принимает (сообщается спортивная классификация участника, а также завоеванные им почетные спортивные звания. Последнее особенно целесообразно в тех случаях, когда спортивные звания завоеваны именно на данной дистанции. Называется полное имя и фамилия спортсмена, место жительства, а на командных соревнованиях указывается принадлежность к той или иной команде). По второй... По третьей...» И т. д.

Пример: «Представляю участников третьего предварительного заплыва на дистанцию сто метров плавания в ластах среди мужчин. По первой дорожке старт принимает мастер спорта Николай Яковлев — Белорусская ССР; по второй — мастер спорта СССР международного класса, чемпион Советского Союза на этой дистанции 1981 года Алексей Беляев — город Ленинград; по третьей — мастер спорта СССР международного класса, рекордсмен мира на этой дистанции Сергей Новиченко — Украинская ССР». И т. д.

Представляя участников заплыва, судья-информатор пользуется либо стартовым протоколом, либо личными карточками участников, где приводятся более полные данные о спортсмене. Еще лучше по возможности дополнять эти сведения специально сделанными для этой цели выписками из материалов, поступающих в мандатную комиссию соревнований. Недостающие сведения судья-информатор может получить у руководителя команды, старшего тренера, наконец, у самого спортсмена.

Сообщения о технических результатах, показанных спортсменами, и занятых местах

И спортсмены, и их наставники, и зрители обязательно должны получать регулярную информацию о результатах, показанных участниками заплывов. На соревнованиях по скоростным видам подводного спорта, где заплывы следуют один за другим, такая информация должна быть оперативной, краткой, исчерпывающей. Нужно стремиться объявлять показанные спортсменами результаты до представления участников следующего заплыва. К сожалению, такой оптимальный вариант работы судьи-информатора в настоящее время практически осуществим разве что на крупнейших международных соревнованиях. Обычно же в целях проведения соревнований в более сжатые сроки приходится сообщать технические результаты финишировавших спортсменов уже после очередного старта. В таком случае делать это наиболее целесообразно сразу же после старта, когда накал спортивной борьбы на дорожках еще не достиг своей кульминации. Особенно важно соблюдать это правило во время борьбы на коротких соревновательных дистанциях (100 и 200 м).

Весьма сложно обеспечивать информацию о технических результатах спортсменов во время проведе-

ния ныряния. Особенно в тех случаях, когда судьи-секундометристы переходят для выполнения своих функций на противоположную старту сторону бассейна, что типично для 50-м плавательных бассейнов, и когда на этой противоположной стороне отсутствуют почему-либо необходимые условия для работы судьи-информатора (например, некуда подключить микрофон).

Во всех случаях судья-информатор, объявляя результаты, показанные участниками заплыва, должен пользоваться надежным и абсолютно достоверным источником информации. Оперативно это можно сделать с помощью единственного документа — карточки участника заплыва. Однако оглашать проставленный в карточке результат судья-информатор имеет право только после того, как он утвержден старшим судьей-секундометристом и заверен его личной подписью. В карточке участника заплыва может быть проставлено несколько результатов, притом разнящихся между собой. Возможны также исправления. Судье-информатору разрешается зачитывать только один из них — тот, который каким-либо образом выделен (например, обведен кружком или подчеркнут) и подписан старшим судьей-секундометристом.

Сообщая участникам и зрителям результаты состоявшихся заплывов, судья-информатор может пользоваться следующей схемой текста: «Прослушайте результаты... (указывается номер заплыва по стартовому протоколу или сообщается, что это финальный заплыв) заплыва на дистанции... (указывается дистанция). Первым финишировал... (приводится полное имя и фамилия спортсмена, указывается место его проживания или команда, которую он представляет) с результатом... (приводится результат). Вторым на финише был... с результатом... На третьем месте... Его результат...» И т. д.

Пример: «Прослушайте результаты финального заплыва на дистанцию сто метров плавания в ластах среди мужчин. Первым финишировал Игорь Семененко — сборная команда Украины — с результатом сорок две и одна десятая секунды. Вторым на финише был Иван Нефедов — город Ленинград — с результатом сорок две и две десятые секунды. На третьем месте — Николай Гладышев, город Москва, с результатом сорок две и три десятых секунды. Четвертым...» И т. д.

Информация о технических результатах, показанных участниками соревнований, может быть и более лаконичной. В этом случае результаты спортсменов просто зачитываются в порядке занятых ими мест.

Пример: «Прослушайте результаты шестнадцатого заплыва. Александр Иванов — сорок шесть секунд ровно. Дмитрий Беляев — сорок шесть и две десятые секунды. Евгений Алексеев — сорок шесть и четыре десятые секунды...» И т. д.

Участники заплыва, дисквалифицированные решением судейской коллегии за нарушение Правил соревнований, сошедшие с дистанции, а также не явившиеся на старт, называются в последнюю очередь, а их технические результаты, даже если они зафиксированы судьями-секундометристами, не объявляются. При

этом сообщается, за что именно они дисквалифицируются или по какой причине не финишировали.

Примеры: «...Эстафета Молдавской ССР снята за фальстарт на третьем этапе»; «...Светлане Иванова, четвертая дорожка, с дистанции сошла».

Краткие комментарии по ходу проведения соревнований

Этот раздел работы наиболее трудный. Он требует от судьи-информатора не только твердого знания Правил соревнований, особенностей той или иной соревновательной дистанции, но и определенного судейского опыта (не зря ведь — «судья-информатор», а не просто «информатор»).

Краткие комментарии можно условно разделить на три основные группы. Первую составят запланированные информации, подготовленные судьей-информатором заранее. К ним относятся информации о том, как именно должны преодолевать спортсмены ту или иную дистанцию согласно Правилам соревнований. Например, перед началом эстафет уместно рассказать, как они проводятся, каким образом фиксируется результат, как передается эстафета, что такое «фальстарт» в этом виде соревнований и каким образом эта ошибка может быть исправлена участником заплыва, даже если уже совершена, и др.

Ко второй группе можно отнести комментарии к событиям «не запланированным». Например, произошел фальстарт. Судья-стартер останавливает заплыв. Некоторые из спортсменов еще на стартовой тумбочке, другие уже в воде. Короче, нормальный ход соревнований нарушен. В такой ситуации судье-информатору просто необходимо вовремя объявить по трансляции: «Фальстарт!». Затем следует разъяснить зрителям (особенно при первом фальстарте в процессе соревнований), что означает это понятие, на какой дорожке были нарушены правила старта, сообщить, что сейчас спортсмены возвратятся и им всем будет дан повторный старт. Если фальстарт повторился, судья-информатор обязан разъяснить, что согласно Правилам соревнований по скоростным видам подводного спорта на этот раз старт будет действителен даже в том случае, если кто-либо из участников заплыва нарушит правила. Однако спортсмены, неправильно принявшие старт, будут дисквалифицированы решением судьи-стартера. При этом нарушение правил старта в предыдущих заплывах во внимание не принимается, т. е. не важно, кто был виновником первого или второго фальстарта, важно не ошибиться в третий раз.

Третий, и самый трудный вид оперативной информации на соревнованиях — комментарии по ходу заплывов. Такая работа требует от судьи-информатора высокой квалификации, оперативности, постоянного внимания к событиям, развивающимся на дорожках. Следует пояснять, как развивается борьба, кто лидирует, какова обычная тактика того или иного участника заплыва (кто предпочитает лидировать с самого начала, кто полагается на стремительный финиш), назвать борющихся за призовые места в заплыве, отметить

смену лидера (если она произошла) и т. д.

Если судья-информатор работает с секундомером и имеет «раскладку» последнего рекордного заплыва на этой дистанции, а лидер показывает хорошее время, целесообразно сравнить его показатели по отрезкам дистанции с показателями на этих же отрезках в рекордном заплыве. Тогда даже единоличное лидерство от начала и до конца на длинной дистанции будет восприниматься зрителями как увлекательная борьба за установление нового рекорда. С этой же целью можно сравнить результаты лидера с раскладкой спортсмена, первым финишировавшего в предыдущем заплыве. Такая информация интересна и для зрителей, и для участников соревнований.

Работа судьи-информатора во время награждений

На соревнованиях по скоростным видам подводного спорта количество соревновательных дистанций, а следовательно, победителей и призеров столь велико, что наградить их всех во время парада закрытия соревнований (как это принято в других видах подводного спорта) попросту невозможно. Поэтому процедура награждения осуществляется в процессе соревновательной программы дня. Судья-информатор принимает в ней непосредственное участие.

Судья-информатор, за редким исключением, не получает от судьи по награждению готовых текстов, необходимых ему для работы. Обычно в его распоряжении лишь три фамилии спортсменов и, соответственно, три результата (победитель и два призера). Текст приходится готовить самому. Можно начать с представления зрителям и участникам соревнований лица, которому поручено почетное право произвести награждение спортсменов-победителей. При этом сообщается его должность, звание, заслуги. Далее указывается, за победу на какой именно дистанции он награждает. Затем сообщаются имя и фамилия победителя, его местожительство или команда, которую он представляет, показанный технический результат, какое ему присваивается почетное спортивное звание, чем он награждается, а также сообщаются сведения о тренере, подготовившем спортсмена.

Пример: «Ветеран Великой Отечественной войны, Герой Советского Союза генерал-майор в отставке Петр Николаевич Иванов награждает победителя и призеров финального заплыва на дистанции сто метров плавания в ластах среди мужчин. Первое место с результатом сорок одна и шесть десятых секунды завоевал мастер спорта СССР Сергей Глущенко — город Киев. Ему присваивается звание чемпиона Украины 1982 года на этой дистанции и он награждается лентой чемпиона, золотой медалью и дипломом ЦК ДОСААФ УССР первой степени. Подготовил спортсмена заслуженный тренер УССР Алексей Дмитриевич Колесниченко. На втором месте...»

Приемлем и другой вариант текста. Можно сначала сообщить, кто и как награждается, а затем представить тех, кто проводил награждение.

Т. ВЕНЦИМЕРОВА

МГНОВЕНИЯ ПОБЕДЫ

Когда Таня Литвина впервые пришла в бассейн, она, конечно, не знала о ставшем уже хрестоматийным призыве исследователя морских глубин Уильяма Биба: «Не умирайте, пока вы не заняли, не купили или не сделали сами водолазный шлем, чтобы хоть раз в жизни опуститься в глубь моря и собственными глазами увидеть этот удивительный мир...» Подводный спорт девушка выбрала много позже, а пока она просто плавала в городском бассейне от стенки к стенке и не помышляла о спортивных званиях.

Подводным ориентированием Таня начала заниматься в Новосибирском спортивном клубе армии. Здесь закалился ее характер, здесь научилась она превыше всего ценить честь команды, честь флага, достигла спортивных высот.

1980 год был насыщен для спортсменки напряжением борьбы и радостью побед. Главным событием для нее стало участие в чемпионате Европы по подводному ориентированию, проходившем в Югославии на озере Блед. Основными конкурентами советской сборной команды были команды Чехословакии, ГДР, Венгрии, но наши спортсмены убедительно доказали свое преимущество.

Таня Литвина умеет в ответственный момент состязаний управлять собой. Как говорит ее тренер мастер спорта СССР международного класса Владимир Загозин, настраивать ее перед стартом не надо, она выходит и сражается. Так было и в Югославии.

Спортсменка выступала в двух индивидуальных упражнениях — «зоны» и «ориентиры» — и в двух групповых. Три золотые и одна серебряная медали — таков ее результат в этих стартах.

С каждой победой Таню сердечно поздравляли товарищи по команде. Но, пожалуй, больше всех радовалась ее успехам и «болела» за нее мастер спорта СССР международного класса, чемпионка Вооруженных Сил СССР, страны и Европы Люба Литвина — сестра Тани.

Не раз бывало наоборот — когда Таня поздравляла свою сестру.

1977 год... Вспыхнуло, замигало световое табло, призывающее не курить, пристегнуть ремни. Самолет начал снижаться.

Перед высадкой стюардесса неожиданно объявила:

— В нашем салоне находятся победители только что закончившегося в ГДР чемпионата Европы. Просим чемпионов первыми пройти к трапу, их ожидает кинохроника…

Уже с трапа самолета, спускаясь со столь же взволнованными Владимиром Загозиным, Сергеем Труневым, Светланой Валовой, Люба увидела улыбающихся маму, Наташу Салмину, сестру Таню…

Наверное, закономерно, добившись большого успеха в спорте, вспоминать свои первые шаги в нем… Но в тот день, идя навстречу кинокамерам, цветам и дружеским улыбкам, Люба не могла вспомнить себя неумеющей держаться на воде.

Впервые будущая чемпионка пришла в бассейн из любопытства — ей захотелось узнать, чем же он так привлекает ее старшую сестру. А через год выступала в составе сборной команды города Кентау, где тогда жила их семья.

Когда Таня уже училась в Новосибирском электротехническом институте, Люба, приехав погостить к ней во время зимних школьных каникул, очень удивилась, что в этом сибирском городе есть энтузиасты подводного спорта. А вскоре, поступив здесь в институт, тоже стала тренироваться вместе с сестрой в составе сборной команды Сибирского военного округа. В первый же год выполнила норму мастера спорта СССР в скоростных видах подводного спорта.

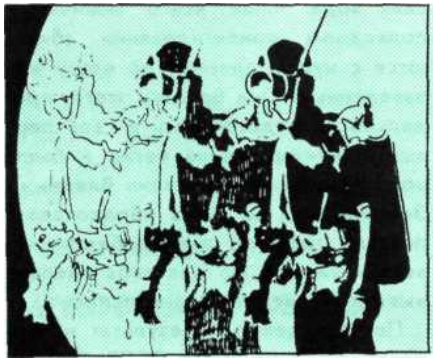
В качестве спортивной ориентировщицы Люба впервые ушла под воду на тренировочном сборе в Севастополе.

Оказавшись под водой, спортсменка ощутила, как текуча, упруга морская вода. Чаще всего новички в подводном ориентировании сбиваются с курса, плавают по кругу как заведенные. Она боялась этого, предельно сосредоточилась и свой первый ориентир нашла легко и быстро. «Молодец»,— похвалил Владимир Загозин. Она не очень обрадовалась похвале тренера: так подбадривают всех новичков. Но для себя сделала вывод: «Ориентирование осилю».

Показав девятый результат на соревнованиях на Кубок СССР, Любовь Литвина была зачислена кандидатом в состав сборной команды страны. Но какими напряженными были предшествующие этому событию месяцы! И первым помощником и советчиком была для нее Таня, как впрочем и сейчас.

Любовь Литвина в подводном ориентировании показывает хорошую скорость, большую выдержку. Это не раз помогало ей одерживать победу даже над более опытными соперницами. Так было, например, на соревнованиях на Кубок СССР 1976 года, когда она в многоборье опередила сестру. В этом же сезоне Люба была включена в состав сборной команды СССР и впервые выступила на международных соревнованиях, завоевав там четыре золотые награды.

Одержать однажды громкую победу, конечно же, проще, чем постоянно быть в форме и держаться из года в год в первой пятерке подводных ориентировщиков. Сестрам Литвиным это удается. Они по-прежнему в сборной команде страны. Они надежные бойцы, потому что в традиции коллектива, воспитавшего их,— побеждать.



В ШКОЛАХ И ПЕРВИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ДОСААФ

К. ЕЛИЗАРОВ,
председатель Совета клуба «Волна»

КЛУБ «ВОЛНА» ВСТУПАЕТ В ТРЕТЬЕ ДЕСЯТИЛЕТИЕ

В сентябре 1980 года состоялось совещание представителей клубов подводного спорта ДОСААФ в городе Севастополе. Прежде мы были знакомы в основном по публикациям в «Спортсмене-подводнике». И теперь, встретившись, с огромным интересом расспрашивали друг друга, делились опытом, планами. Прояснялась общая картина развития клубов, особенности каждого из них.

Наш клуб «Волна» Московского авиационного института в 1980 году вступил в третье десятилетие. Что он представляет собой сегодня, чем живет, каковы формы его работы, сегодняшние заботы, планы на будущее?

В настоящее время в клубе около 50 человек. Клуб самодеятельный. Руководит им Совет. Наученные горьким опытом спада работы в середине 70-х годов, мы разработали и неукоснительно соблюдаем правила членства в клубе. Вступающий в него имеет учетную карточку и билет кандидата. Каждый член клуба дважды в год проходит аттестацию, по результатам которой принимается решение, стоит ли ему оставаться в нашем коллективе. С неактивными людьми расстаемся быстро и без сожаления, зная, что этим весьма помогаем делу. Таким образом, реализуется один из основных наших принципов: «Каждый работает на благо клуба, каждый находится под контролем». Принцип руководства клубом — демократический. Все решения принимаются Советом клуба и оперативно доводятся до сведения его членов на общем собра-

нии. Общее собрание — раз в неделю. Присутствие на нем обязательно. Конечно, подобная требовательность была бы малоэффективна без большого числа желающих вступить в клуб. К счастью, условия в МАИ благоприятствуют развитию клубной работы. В институте около 18 тысяч комсомольцев, в основном парни. К третьему-четвертому курсу студенты имеют неплохую конструкторскую и инженерную подготовку. Правда, в вузах есть свои трудности — только подготовишь хорошего аквалангиста, как через год-другой он защищает диплом и покидает институт. Но в то же время вуз обеспечивает постоянный приток свежих сил, отсутствие застоя. А текучке мы противопоставляем активный поиск и привлечение к работе способных студентов младших курсов.

Соревнования на приз клуба «Волна».

В клубе имеются: спортивная секция (скоростные виды подводного плавания, спортивная подводная стрельба), организационная группа и технические группы — снаряжения (ремонт аквалангов, гидрокостюмов и т. п.), механиков (изготовление и эксплуатация компрессоров, ремонт лодочных моторов), автомобильная, электроники, конструкторская, кинофотогруппа. Каждый член клуба работает в одной из технических групп. Кроме того, он обязан выполнять хозяйственную работу по клубу.

Клуб «Волна» имеет в необходимом количестве акваланги (АВМ-1М, «Украина-2», АВМ-7С), компрессоры, гидрокостюмы (СВУ, «Садко-2», «Дельфин»). Есть у нас надувные мотолодки «Гриф» и «Пеликан», лодочные моторы, автомобили (ЗИЛ-157, ГАЗ-66, ГАЗ-51), различная кино- и фотоаппаратура («Красногорск-3», «Конвас-автомат», «Киев-16», «Зенит», «Практика»), УКВ-радиостанции, туристское снаряжение, а также собственной конструкции малогабаритные компрессоры, подводная телефонная связь, подводные ружья, кинобоксы. Работаем над созданием простого, легкого и удобного в эксплуатации буксируемого носителя аквалангиста, беспроводной подводной связи, навигационной системы с цифровой индикацией для организации поисковых работ, эффективного металлоискателя для обследования значительных по площади участков дна.

Одна из важных проблем для клу-

Инструктаж перед погружением.

У останков штурмовика Ил-2.

ба в настоящее время — получить в свое распоряжение судно. Думаем, что удастся решить и этот вопрос.

Клуб ежегодно готовит 100—120 подводных пловцов. Тренировочная работа по повышению мастерства аквалангистов проводится в глубоководной башне Центрального морского клуба ДОСААФ.

Первые серьезные спортивные успехи пришли к нашему клубу после 1964 года, когда команду по скоростным видам подводного спорта возглавил тренер Б. И. Холодков. Его заслуга, что на арену большого спорта вышли воспитанники МАИ В. Мельников, Э. Макушенко, В. Бардашевич, В. Конь, В. Есипов. В конце 60-х годов многочисленные победы в соревнованиях самого высокого ранга одерживала команда клуба по спортивной подводной стрельбе.

В середине 70-х годов в деятельности клуба наблюдался спад, обусловленный рядом объективных причин. Это сказалось и на спортивных результатах. Но в 1977 году, когда тренерами команды по скоростным видам подводного спорта стали В. П. Мельников и В. Г. Михайлов, когда нам начали оказывать активную поддержку ведущие специалисты ЦМК СССР и в первую очередь заслуженный тренер СССР В. И. Хохлов, дела пошли на лад. В 1980 году команда клуба заняла 1-е место на первенстве Москвы среди вузов. Многие члены команды стали призерами первенства. Сейчас в клубе ведется большая работа по поиску новых форм и методов тренировочного процесса, разрабатываются и внедряются различного рода тренажеры.

Летом многие члены нашего клуба выезжают в спортивно-оздоровительный лагерь МАИ, находящийся в Крыму, под Алуштой. Здесь они не только тренируются, но и несут спасательную службу, обслуживают плавсредства, выполняют различную хозяйственную и техническую работу.

Наши аквалангисты ежегодно участвуют в разнообразной поисковой и исследовательской работе. В 1980 году мы оказывали помощь гидрографам Черного моря, занимались по просьбе представителей Советского комитета ветеранов войны обследованием ряда озер Невельского и Великолукского районов Псковской области. В озере Орелье Великолукского района был обнаружен штурмовик Ил-2, погибший в 1943 году. Нашими трофеями стали свыше тридцати деталей и агрегатов самолета, в том числе пулемет ШКАС. Все это было передано в Музей боевой славы института. Работа группы получила высокую оценку в письмах председателя Советского комитета ветеранов войны генерала армии П. И. Батова, направленных министру высшего и среднего образования СССР и руководству МАИ.

Совет клуба «Волна» обращается ко всем морским клубам, клубам и секциям подводного спорта при организациях ДОСААФ с предложением установить творческие контакты, представляющие взаимный интерес. Наш адрес: 125080, Москва, Волоколамское шоссе, 8, комитет ДОСААФ МАИ, морской клуб «Волна».

В. ЖДАНОВ,
председатель Совета клуба,
мастер спорта СССР,
судья Всесоюзной категории

В. ТИТОВ,
мастер спорта СССР,
судья Всесоюзной категории

КЛУБ СКАТ

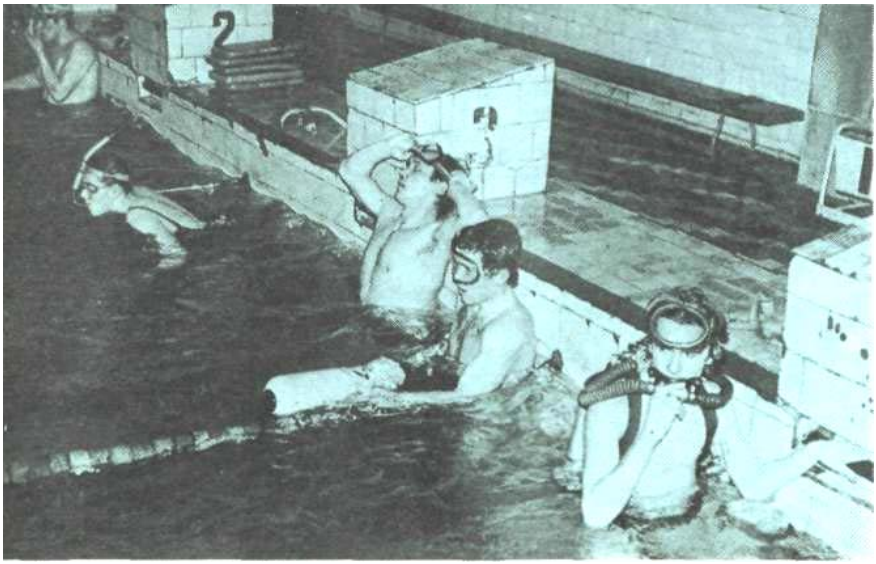
Самодеятельный клуб аквалангистов Томска (СКАТ) был создан в Томском государственном университете в 1959 году и в настоящее время функционирует в ранге спортивно-технического клуба ДОСААФ. Он объединяет около 80 студентов, научных работников, сотрудников и преподавателей университета, отдающих свое свободное время увлекательному подводному спорту. Спортивная работа в клубе развивается по двум направлениям — мы готовим спортсменов-подводников скоростников и ориентировщиков. Кроме того, большая инициативная группа занимается подводными прикладными исследованиями, обучает аквалангистов необходимым для этого навыкам.

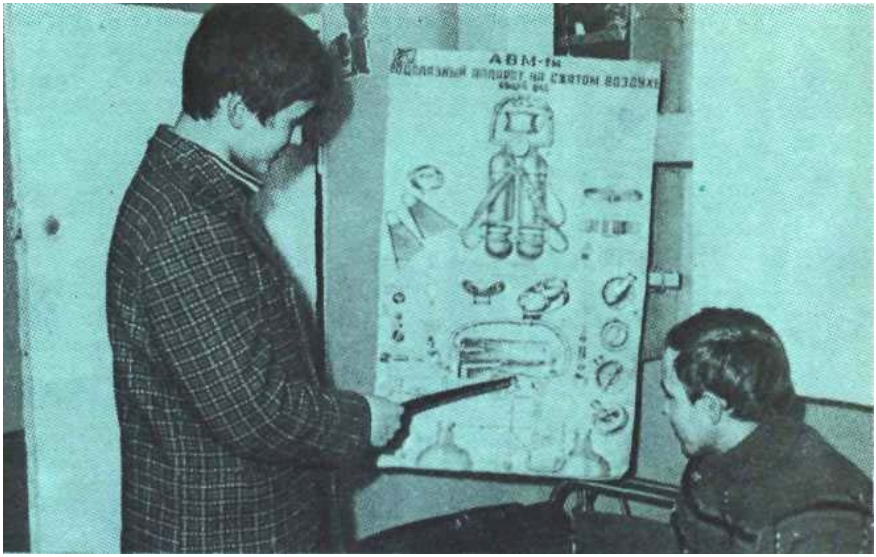
За двадцать два года деятельности в клубе прошли подготовку более 1000 студентов. Среди них три мастера спорта СССР международного класса, чемпионы Европы, рекордсмены мира А. Шумков, И. Авдеева и В. Волков, 30 мастеров спорта СССР, десять из которых чемпионы Советского Союза, 600 спортсменов массовых разрядов, 50 инструкторов-общественников и 40 водолазов-профессионалов. Сборная клуба — двухкратный чемпион Спартакиады народов РСФСР, пятикратный чемпион РСФСР, призер финальных соревнований на Кубок СССР, чемпион ЦС ДСО «Буревестник».

В целях обмена опытом работы и повышения спортивного мастерства СКАТом проводились двусторонние международные товарищеские встречи сборной команды клуба со сборными командами клубов Польши, Болгарии, Чехословакии. Победителя-

Эмблема клуба.

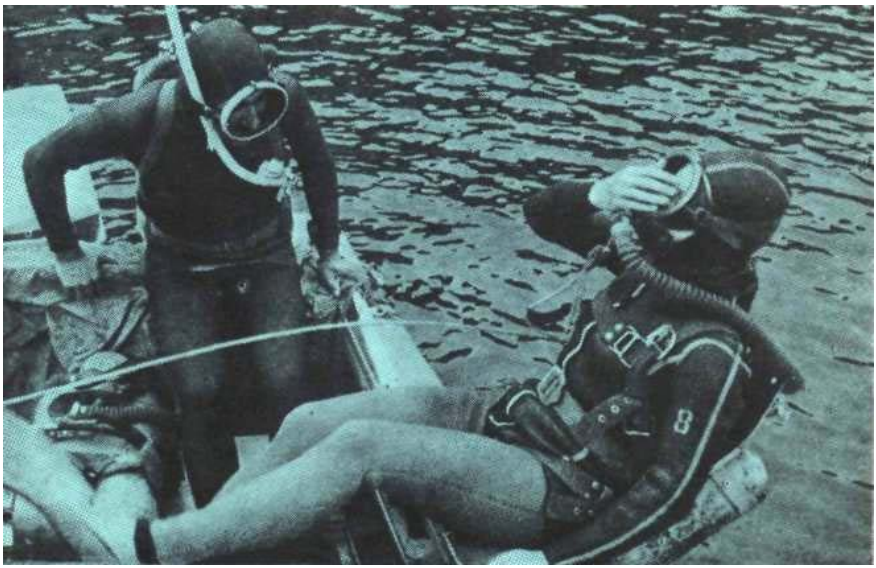
Соревнования Сибирской зоны в разгаре.
Идет тренировка.





Изучаем устройство акваланга.

На тренировочном сборе.



ми этих соревнований всегда были томичи.

Значительное внимание в клубе уделяется работе со школьниками. Его активистами создана специализированная ДЮСТШ при Томской областной морской школе ДОСААФ. Ее сильнейшие спортсмены ежегодно включаются в сборную команду СКАТа. Некоторые из школьников впоследствии стали чемпионами СССР и мира.

Клубом проведено около сорока учебно-тренировочных сборов с выездом на многие моря и озера: Балтийское, Белое, Баренцево, Черное и Японское моря, озера Байкал, Иссык-Куль и др. Студенты университета, прошедшие у нас подготовку, часто выполняют курсовые и дипломные работы по материалам, собранным в таких поездках.

В 1973 году группа членов нашего клуба по приглашению Николаевского клуба «Садко» участвовала в обследовании кораблей, затонувших во время Великой Отечественной войны. Наиболее сложные погружения возглавлял В. Сусляев — ветеран клуба, старший научный сотрудник университета. Работа по подъему морских реликвий пробудила у нас интерес к истории флота, к поискам боевой техники времен Великой Отечественной войны, чем мы раньше не занимались.

Много сил отдают члены клуба популяризации подводного спорта. За годы работы СКАТа прочитано 250 лекций, опубликовано 160 статей, проведено 80 теле- и радиопередач, организовано 30 выставок.

Широко развито у нас научное и техническое творчество. Конструкция скоростных ластов с лопастью из стеклопластика, в которых плавают сейчас лучшие пловцы мира, разработана в нашем клубе. На счету конструкторов СКАТа оригинальные фото- и кинобоксы, приспособления для съемки в мутной воде, подводная связь, гидролокаторы. Много внимания уделяется совершенствованию методики подводного поиска, а также методике тренировок.

В традициях СКАТа — гордость за клуб и верность клубу. Ежедневные тренировки, большой объем технической работы приучают «уплотнять» рабочий день, ценить время, формируют задатки коммунистического отношения к труду.

В традициях клуба — хорошая учеба и интенсивная научная работа.

Тренером клуба в настоящее время является его воспитанник, выпускник университета, рекордсмен мира А. Шумков. Наивысших результатов А. Шумков добился, занимаясь под руководством известного тренера А. М. Тырина, а сейчас он сам уже воспитал чемпионок страны Н. Пушкареву, Н. Марьянову, Р. Закамскову.

Полученный в клубе опыт работы, в том числе работы с людьми, пригодился многим выпускникам университета, хотя профессия их часто далеко не морская. Многие из них не только не оставили любимого вида спорта, но в ряде городов создали секции и клубы подводного спорта, привлекли к занятиям в них тысячи юношей и девушек.

За свою деятельность, за активную работу по военно-патриотическому воспитанию молодежи клуб награжден грамотами ЦК ВЛКСМ, ЦК ДОСААФ СССР и др.

В. УСАЧЕВ

НОВОЕ ИМЯ НА ОБЕЛИСКЕ

В выпусках сборника «Спортсмен-подводник» часто рассказывается о поиске спортсменами-подводниками боевой техники времен Великой Отечественной войны. Свой посильный вклад в это благородное дело внесли и воронежцы. В Центральном музее Вооруженных Сил СССР среди множества других ценнейших реликвий боевых лет хранятся орден Красной Звезды за номером 73458 и пистолет ТТ старшего пилота 89-го гвардейского истребительного авиаполка гвардии младшего лейтенанта Г. Л. Михайлова. Их передали в музей члены клуба подводного спорта «Риф» города Воронежа.

Произошло это в 1972 году, но хочется вернуться к тем событиям, так как они связаны с первым поиском спортсменами-подводниками «Рифа» боевой техники, во многом определили дальнейшую судьбу клуба.

Экспедиция началась 3 мая 1972 года, когда мы вчетвером — Евгений Исмаилов, Валерий Захаров, Виталий Латарцев и автор — выехали в поселок Бор, который находится в 35 километрах от города Воронежа в большом лесном массиве Графского заповедника.

Замысловато извивающаяся речушка впадает в широкую гладь лесного озера, на берегу которого уютно расположились строения поселка. Над ним уже многие годы мирное небо, но лишь самые малые не знают здесь о трудной военной поре, о том, как погиб над поселком в неравной схватке с гитлеровцами отважный советский летчик-истребитель, машина которого упала в озеро.

Дважды по нескольку дней работали члены клуба на озере. Нелегкими были поиски в заболоченном месте. Пришлось столкнуться с трудностями разного плана: перемещением техники через водные препятствия, работой с грунтоуборочными средствами и др. Но труд увенчался успехом. В канун встречи ветеранов 2-й Воздушной армии, посвященной 30-летию ее создания, самолет удалось поднять.

...В вязкой болотной жиже на глубине 3 метров заскрежетал металл. Одна за другой появлялись искореженные части истребителя. На берег осторожно были доставлены останки летчика.

Среди находок оказалась бирка с маркой самолета Як-7Б, орденская книжка, орден Красной Звезды, пистолет ТТ. На орденской книжке удалось прочитать чудом сохранившуюся фамилию — Михайлов. Ответ на запрос о владельце ордена Крас-

ной Звезды за номером 73458 в архив Министерства обороны СССР развеял сомнения. Им оказался гвардии младший лейтенант Григорий Яковлевич Михайлов.

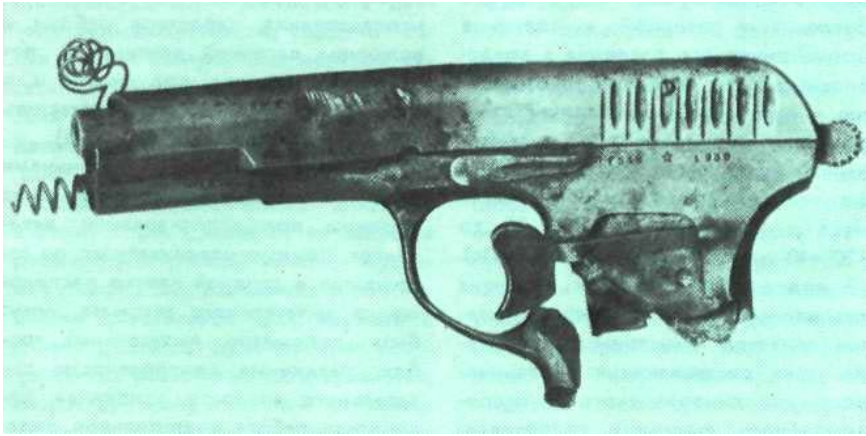
...В августе тишину поселка сотрясли залпы салюта, гулким эхом отозвавшиеся в лесу. В последний путь летчика-истребителя провожали жители поселка, приехавшие молодые воины, курсанты авиационного училища, члены клуба «Риф». Рядом с нами стоял невысокого роста пожилой человек. Это был А. Я. Михайлов — брат героически погибшего пилота.

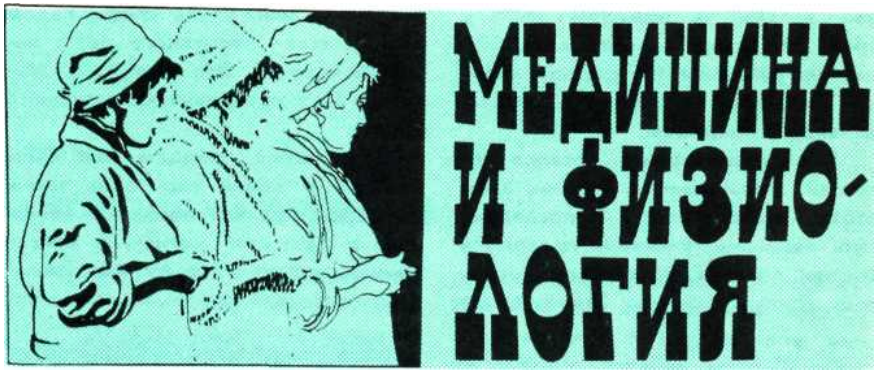
Почти через тридцать лет была вырвана у земли еще одна тайна. На сером граните обелиска, венчающего братскую могилу, в списке воинов, павших в битве с фашизмом, было высечено еще одно имя.

Бирка с погибшего самолета.

Орден Красной Звезды гвардии младшего лейтенанта Г. Я. Михайлов

Пистолет героически погибшего пилота.





В. НАЗАРКИН,
кандидат медицинских наук

ПОГРУЖЕНИЕ В АКВАЛАНГЕ И КАРДИОРЕСПИРАТОРНАЯ ПАТОЛОГИЯ

Использование любой дыхательной аппаратуры, в том числе и водолазной, неизбежно изменяет нормальное протекание дыхательного акта. Дополнительное сопротивление дыханию, возникающее в этих условиях, обусловлено разницей в величине барометрического давления в воздухоносных путях человека по отношению к окружающему давлению. Сопротивление току воздуха в дыхательных путях имеет место и в обычных условиях — его величина находится в пределах от —10—25 до + 20—40 мм вод. ст. (-0,1+0,4кПа).

В водолазных аппаратах величина повышенного сопротивления дыханию является суммарным показателем трех составляющих: механического, аэродинамического и гидростатического факторов сопротивления.

Величина общего дополнительного сопротивления дыханию в современных видах водолазного снаряжения различна и зависит от конструктивных особенностей аппарата, от тщательности соблюдения правил его использования, характера работы и величины легочной вентиляции, положения человека под водой и в ряде случаев может составлять 400—500 мм вод. ст. (4—5 кПа).

Непосредственными причинами опасного повышения сопротивления дыханию при использовании акваланга, помимо неадекватного по отношению к грудной клетке расположения дыхательного автомата, могут быть пережатие дыхательных трубок, различные неисправности дыхательного аппарата, усиленная физическая работа и длительное дыхание в акваланге под водой в небла-

гоприятном положении, интенсивное и продолжительное выравнивание давления в полости среднего уха и придаточных полостях носа (в том числе и при нахождении в декомпрессионных камерах) путем выдоха при закрытых верхних дыхательных путях. Способствует развитию заболевания пребывание в холодной воде без достаточной теплозащиты, что вызывает спазм периферических сосудов и перераспределение крови; повышенная чувствительность организма к действию дополнительного сопротивления дыханию; спуск под воду при остром респираторном заболевании.

Интенсивность изменения функций организма находится в прямой зависимости не только от величины дополнительного сопротивления, но также и от продолжительности его воздействия и скорости нарастания градиента давления. Указанные параметры определяют функциональный или патологический характер реакций организма. Наиболее существенные сдвиги отмечаются в деятельности дыхательной, сердечно-сосудистой и центральной нервной систем и объясняются как механическим воздействием повышенного давления в легких, так и рефлекторными реакциями на это воздействие.

Следствием повышения давления в воздухопроводящих путях является расширение грудной клетки, опускание диафрагмы, изменения в соотношении дыхательных фаз, глубине и ритме дыхания; кровеносные сосуды легких растягиваются и сужаются, возрастает сопротивление в малом кругу кровообращения, повышается давление в венозном русле. При дальнейшем дыхании в условиях избыточного давления снижается объемный кровоток в малом кругу, ухудшается наполнение левой половины сердца, затрудняется коронарное кровообращение и тканевый кровоток. Изменения в деятельности кардиореспираторной системы усугубляются снижением присасывающей функции грудной клетки при дыхании под избыточным давлением. Застойные явления и затруднение оттока венозной крови из головного мозга и его оболочек обусловливают появление периваскулярных отеков и кровоизлияний, расстройство циркуляции спинно-мозговой жидкости, набухание мозговой ткани и повышение внутричерепного давления. Наступают изменения в функции зрительного и слухового анализаторов.

Практические наблюдения и анализ случаев заболевания свидетельствуют о том, что барогипертензия может проявляться в двух достаточно четко очерченных клинических разновидностях — в форме сосудистой и церебральной барогипертензии.

Сосудистая барогипертензия наблюдается относительно часто и характеризуется легкой головной болью, чувством першения в горле, появлением темно-красной крови в отделяемом из верхних дыхательных путей. При осмотре задней стенки глотки и полости носа наблюдается усиленный рисунок расширенных вен, кровоизлияния под слизистую оболочку, необильное кровотечение и свежие сгустки крови темного цвета. Общее состояние пострадавших, как правило, остается вполне удовле-

творительным. Несколько позже, обычно спустя 3—4 ч после выхода из-под давления или выключения из аппарата, могут появляться петехиальные высыпания на коже шеи и груди, сопровождающиеся легким зудом.

Церебральная барогипертензия в практике подводных спусков встречается значительно реже вследствие того, что нарушения правил использования водолазного снаряжения, являющиеся причиной возникновения значительных перепадов давления, допускаются нечасто. В клиническом проявлении этой формы заболевания можно выделить три стадии.

Начальная стадия — это первая реакция организма на повышение давления в дыхательных путях. Субъективно в этот период отмечается затруднение дыхания: оно становится аритмичным, поверхностным и редким, появляется чувство распирания и неприятные ощущения в груди. В первый момент может наступить рефлекторная задержка дыхания.

Стадия относительной компенсации характеризуется развитием приспособительных реакций организма на действие повышенного давления в системе аппарат — легкие. Дыхание постепенно становится ритмичным и глубоким, увеличивается его минутный объем и легочная вентиляция. Вместе с тем остается ощущение затрудненного дыхания и необходимо прилагать дополнительные усилия для производства выдоха. Пульс учащается, несколько повышается артериальное давление. В последующем, по мере дыхания под избыточным давлением, появляется слабость, шум в голове, чувство жара, одышка, усиливающаяся при физических нагрузках. Постепенно нарастают явления венозного застоя, недостаточности сердечной деятельности.

Для стадии декомпенсации характерны мучительные головные боли, усиливающиеся при кашле, чихании. В большинстве случаев боли имеют разлитой характер с преобладанием в затылочных и лобных областях. Тошнота, иногда рвота, одышка, неприятные ощущения в области сердца являются обычными жалобами больных. Лицо бледное, в ряде случаев отечное, слизистые синюшного цвета. Типичный признак — психическая подавленность. Пострадавшие выглядят заторможенными, апатичными, с трудом понимают обращенные к ним вопросы, речь медленная, невнятная. Отмечается снижение памяти, внимания; отчетливо выражена адинамия. Могут наблюдаться менингиальные симптомы и судорожные приступы эпилептиформного характера. Снижается острота и уменьшается поле зрения, при офтальмоскопии обнаруживается застойный сосок зрительного нерва. При развитии кровоизлияний могут быть очаговые симптомы поражения головного мозга. Дыхание обычно поверхностное, пульс редкий, малого наполнения и напряжения, артериальное давление понижено. Границы сердца не изменены или несколько увеличены вправо. Может определяться акцент второго тона на легочной артерии, ослабление тонов на верхушке сердца. В тяжелых случаях могут быть явления сосудистого коллапса.

Течение церебральной барогипертензии может быть достаточно бур-

ным с быстрым нарастанием признаков сдавления головного мозга и декомпенсацией сердечной деятельности. Определяющими факторами в данном случае являются скорость нарастания и величина избыточного внутрилегочного давления, время дыхания в этих условиях, индивидуальные особенности организма, в частности, уровень его тренированности к воздействию перепадов давления. Таких пострадавших следует рассматривать как тяжелобольных. Не исключается возможность наступления резкого ухудшения в состоянии пострадавшего. Способствовать этому может изменение положения тела, физическое напряжение и пр. В ряде случаев при быстром и значительном повышении внутрилегочного давления (например, при выравнивании давления в полости среднего уха) клинически на первый план выступают симптомы внутричерепного кровоизлияния.

В случае меньшей интенсивности воздействующих факторов динамика и тяжесть симптомов могут быть менее выраженными.

В дифференциальной диагностике барогипертензии из всех видов профессиональных заболеваний лиц, работающих в условиях повышенного давления, следует иметь в виду прежде всего баротравму легких.

Острое начало заболевания, наличие признаков поступления газа в сосудистую систему, средостение и другие органы и участки организма, неуклонное прогрессирование симптомов после выключения из аппарата патогномоничны для баротравмы легких и не характерны для церебральной барогипертензии.

Лечебные мероприятия при сосудистой барогипертензии сводятся к обработке мест кровотечения и его остановке, а также восстановлению проходимости слуховых труб и предупреждению возможных осложнений в виде евстахиита и воспаления среднего уха. По показаниям проводится симптоматическая терапия. Пострадавший освобождается от работ на одни-двое суток и за ним должно быть установлено наблюдение врача.

В случае развития церебральной барогипертензии пострадавшему после освобождения его от снаряжения и стесняющей одежды необходимо предоставить полный покой и уложить на спину, с несколько приподнятой головой. Тело и ноги укрывают теплой одеждой, к голове прикладывают холод. Как можно раньше применяется ингаляция кислорода. Из медикаментозных средств назначаются болеутоляющие препараты (производные салициловой кислоты, пиразолона), теофиллин, теобромин, сердечные средства по показаниям, димедрол. В тяжелых случаях заболевания проводится дегидратационная терапия (40%-ная глюкоза до 80 мл, раствор сернокислой магнезии, фурасимид, маннитол), при появлении судорожных приступов назначаются литические смеси.

Пострадавшие с церебральной барогипертензией освобождаются от всех видов работ до полного восстановления функций организма. В тяжелых случаях церебральной барогипертензии необходимо стационарное лечение в неврологическом отделении.

Н. ЛЫСОВА

ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ ГЕЛЬМИНТОВ

При подготовке спортсменов-подводников большое внимание уделяется изучению техники безопасности подводных погружений. Однако в литературе, касающейся специфических опасностей под водой, практически не нашли своего отражения сведения о болезнях человека, которые могут быть вызваны проникновением в организм паразитических червей.

Всех глистов, паразитирующих у человека, разделяют на две группы в зависимости от формы их тела. Одни имеют уплощенное тело, поэтому получили название плоских червей. У других тело в поперечнике округлое — их называют круглыми червями. В свою очередь плоских червей подразделяют на сосальщиков и ленточных червей. Сосальщики имеют листовидное тело, длина которого может колебаться от 1 мм до нескольких сантиметров в зависимости от вида. На теле этих червей имеются две круглые присоски, с помощью которых они закрепляются в тканях различных органов у человека. Внутри передней присоски располагается рот. Сосальщики обитают, как правило, в печени, желчных путях и в самом желчном пузыре, в поджелудочной железе и ее протоках. У ленточных червей тело состоит из множества отдельных члеников. Их длина может быть от 3—5 мм до нескольких метров. Это обитатели исключительно кишечника. К стенке кишки они прикрепляются при помощи присосок и крючьев, расположенных на маленькой головке.

На территории нашей страны распространены около 70 видов гельминтов человека, но наиболее часто встречаются лишь 20 видов. Для спортсменов-подводников наибольшую опасность представляют те, развитие которых непосредственно связано с водой и которыми ныряльщик может заразиться в самом водоеме или на его берегу.

Из группы плоских червей наибольшее медицинское значение имеет двуустка кошачья. В медицине этот червь известен под названием описторхис, а вызываемое им заболевание — описторхоз. Паразиты живут у человека в желчных путях печени, желчном пузыре и в поджелудочной железе. Двуустка кошачья распространена в Западной Сибири по бассейну рек Оби и Иртыша, в Европейской части СССР встречается в отдельных районах бассейнов рек

Камы, Днепре, Днестра, Дона, Волги и Немана.

Развитие двуустки кошачьей происходит со сменой трех хозяев. В организме человека паразиты откладывают яйца, которые по желчным путям или протокам поджелудочной железы попадают в кишечник, а оттуда вместе с фекальными массами — во внешнюю среду. Для дальнейшего развития червей необходимо, чтобы эти яйца обязательно попали в воду, где они должны быть проглочены пресноводным моллюском — большим прудовиком. В его теле происходит развитие и вылупление из яиц своеобразных личинок. Их называют мирацидиями. С течением времени мирацидии превращаются в другую стадию личинок — церкарии. Эти личинки проедают стенки тела прудовика и выходят в воду, где активно плавают и нападают на рыб. Их жертвами становятся, главным образом, карповые рыбы (линь, язь, елец, чебак, плотва, вобла, сазан, лещ и другие). Проедая кожные покровы рыб, церкарии проникают в их мускулатуру. Здесь они покрываются плотной оболочкой и превращаются в следующую личиночную стадию — метацеркарии. Человек заражается двуусткой кошачьей, употребляя в пищу рыбу, в мускулатуре которой имеются метацеркарии.

Весь цикл развития, начиная от момента попадания яиц в тело моллюска и до момента появления новых яиц в организме окончательного хозяина, занимает 4—4,5 месяца. А продолжительность жизни взрослого червя составляет 15—20 лет!

Метацеркарии обладают очень высокой жизнестойкостью. Особенно они устойчивы к низким температурам. Для полного обезвреживания рыбы ее следует охладить до температуры — 25° С и выдерживать в течение трех суток. Если рыба засаливается, то следует использовать рассол, приготовленный из расчета 2,5—3 кг соли на 10 кг рыбы. При этом температура рассола должна быть не менее +16—20° С. Во время варки свежей рыбы метацеркарии погибают через 20 мин, а при поджаривании ее в виде филе — через 15 мин. В процессе обработки рыбы вялением или горячим копчением метацеркарии также гибнут. Однако следует помнить, что холодному копчению обязательно должно предшествовать выдерживание рыбы в соленом рассоле. Бытующая среди населения Западной Сибири и Севера привычка употреблять в пищу «строганину» или малосоленую рыбу приводит к интенсивному заражению человека двуусткой кошачьей.

Заболевание, как правило, длительное и носит хронический характер. В самом его начале отмечается общее недомогание, боли в животе, повышается температура тела. В дальнейшем боли концентрируются в области печени и поджелудочной железы. Нередко на основе описторхоза развиваются хронический гепатит и панкреатит. Тяжелые случаи описторхоза заканчиваются смертью заболевшего человека.

Основные и самые надежные меры предупреждения этого заболевания сводятся исключительно к правильной и аккуратной кулинарной обработке добытой рыбы.

Одним из самых крупных гельмин-

тов, живущих в человеческом организме, можно считать лентеца широкого. Длина его тела, которое получило название стробилы, достигает 15—20 м. Живет он в тонком отделе кишечника. В течение суток больной человек в среднем выделяет около 2 млн. яиц лентеца широкого. Для дальнейшего развития жизненного цикла лентеца широкого необходимо, чтобы эти яйца попали в воду. В это время в яйце происходит формирование личинки, которую называют короцидий. Через некоторое время личинка разрывает яйцевую оболочку и начинает плавать. Короцидиями могут питаться циклопы — маленькие рачки, входящие в состав планктона. В организме циклопа короцидий прогрызает стенку кишечника и попадает в полость тела, где в течение 2—3 недель происходит развитие второй личиночной стадии — процеркойда. Зараженные циклопы заглатываются рыбой, в кишечнике которой рачки перевариваются, а освободившиеся личинки пробуравливают стенку кишки и проникают в мышцы и внутренние органы. Там происходит развитие третьей стадии личинки лентеца широкого. Таким путем заражаются растительноядные рыбы. Однако и они могут быть съедены хищными рыбами. В этом случае личинка лентеца не погибает, а перекочевывает в организм нового хозяина.

Человек заражается этим гельминтом, употребляя в пищу сырую, недоваренную или плохо прожаренную рыбу. В пищеварительном тракте рыба переваривается и личинки глиста выпадают в полость кишки, где и развивается взрослый червь.

Через 3—4 недели после заражения больной жалуется на общую слабость, головокружение, сильное слюноотделение, потливость. Кожа становится бледной с желтоватым оттенком. Часто на языке и слизистых оболочках десен, щек и глотки появляются ярко-красные пятна и трещины.

Основные средства профилактики сводятся к строжайшему соблюдению правил кулинарной обработки рыбы. В частности, термическая обработка щуки и налима должна производиться не менее 15—20 мин.

В первое время у человека, особенно при слабом заражении, кишечные глисты, как правило, не вызывают болезненных явлений. Однако скоро их присутствие начинает сказываться на общем состоянии здоровья и самочувствии больных.

Таким образом, чтобы ваше пребывание на том или ином водоеме было не только приятным, но и безопасным с медицинской точки зрения, следует соблюдать личную гигиену и неукоснительно выполнять правила кулинарной обработки пойманной рыбы и других водных животных при употреблении их в пищу, не пить сырую воду из рек и озер. Если же спустя месяц после возвращения из своего путешествия вы почувствовали общее недомогание и заметили отклонения от нормы в работе желудочно-кишечного тракта, нужно немедленно обратиться к врачу и пройти лабораторное обследование. Только таким путем можно уберечь себя от пагубного последствия жизнедеятельности паразитов на свой организм, а окружающих — от заражения гельминтами.

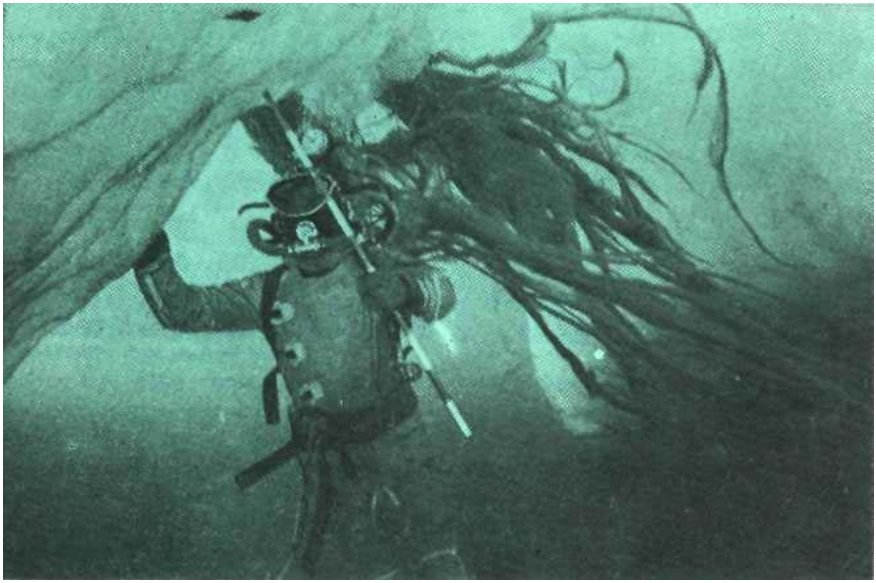
СНАРЯЖЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

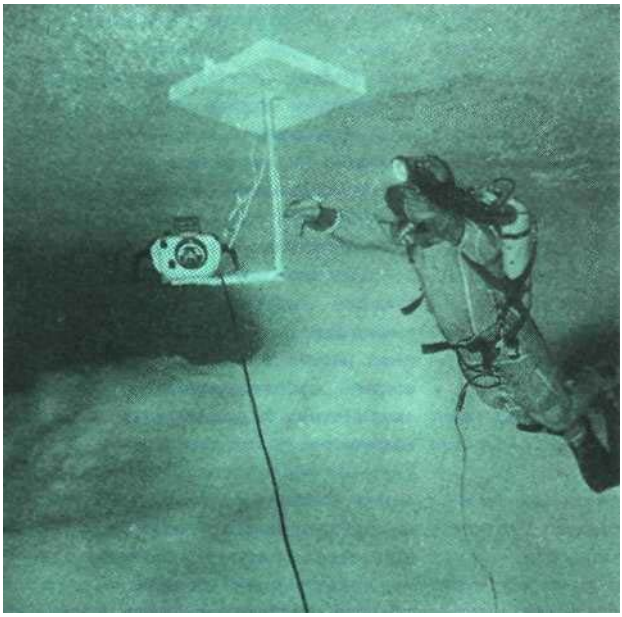
В. ГРИЩЕНКО.
кандидат географических наук

ПОДВОДНАЯ ФОТОКИНОСЪЕМКА НА ДРЕЙФУЮЩИХ СТАНЦИЯХ «СЕВЕРНЫЙ ПОЛЮС»

При проведении подводных ледово-океанологических исследований в Арктическом бассейне видное место наряду с другими методами занимает подводная фотокиносъемка. Она помогает изучать динамику приледного слоя (путем съемки красителя нейтральной плавучести), исследовать поведение размещаемой подо льдом и в толще воды различной океанологической аппаратуры, наблюдать за биологическими объектами, изучать макро- и микрорельеф подводной части дрейфующих льдов. Особенно эффективна подводная фотосъемка при изучении рельефа нижней поверхности морских льдов. Этот рельеф во многих местах имеет настолько сложный характер, что его формальное описание практически невозможно и только фотоснимок может дать представление о размерах и форме подводных ледяных образований и взаимном расположении их элементов.

В Центральной Арктике подледная фотокиносъемка начала применяться и получила свое развитие начиная с 1957 года, когда сотрудник Арктического научно-исследовательского института В. С. Лощилов выполнил цикл наблюдений за строением подводной части торосов дрейфующих арктических льдов с помощью опускаемой под лед на штанге дистанционно управляемой стереофотокамеры. Фотокамера была на вооружении исследователей и при проведении первых подводных наблюдений на дрейфующей станции «Северный полюс-6», проведенных в 1958—1959 годах.





Колониальные диатомовые водоросли под арктическим льдом. Здесь и далее фото автора.

Штатив, фиксируемый подо льдом с помощью пенопластового поплавка.

В разное время и при решении различных задач исследователями станций «Северный полюс» использовалась следующая съемочная техника: фотоаппараты «Ленинград», «Салют», «Зенит», «Любитель»; кинокамеры «Конвас», «Красногорск», «Киев-16Э», «Адмира». Для съемки применялись негативные и позитивные черно-белые и цветные общеупотребляемые в настоящее время фотокинопленки.

Характеризуя условия работы фотокиноаппаратуры в Центральной Арктике, необходимо прежде всего отметить низкие температуры воздуха и воды. За исключением одного летнего месяца там стоят устойчивые сильные морозы, достигающие более 50 °С. Съемочную технику хранить и готовить к работе в теплом и удобном помещении удается не всегда, так как наблюдения нередко проводятся вне базового лагеря дрейфующей станции. Оборудование и люди на таких выносных точках размещаются в небольших каркасных палатках с газовым обогревом. Часто у палатки снимается пол и она ставится прямо над лункой, служащей для спуска водолазов. Так удобнее готовить и обеспечивать спуски водолазов, но теплый и влажный воздух, попадая в боксы при их открывании, ведет к запотеванию иллюминаторов под водой, так как ее температура в течение всего года минус 1,5—1,8°С.

Одним из факторов, лимитирующих подводную съемку в Арктике, является плохая освещенность подледного пространства. Причин тому несколько: постоянное наличие практически сплошного ледяного покрова, покрытого вдобавок слоем снега толщиной до нескольких десятков сантиметров, долгая полярная ночь, малая высота солнца летом при низкой сплошной облачности.

По данным американских исследователей, арктический лед, покрытый снегом толщиной 30 см, уменьшает падающую солнечную радиацию в $5 \cdot 10^3$ раз.

Наблюдения на станции «Северный полюс-23» показали, что подледная освещенность в Арктике в середине лета составляет 160 лк, к концу сентября понижается до 3,5 лк при средней толщине льда около 2,5 м. Лишь на бесснежных участках более тонкого льда сквозь его толщу может проходить до 20 % падающей на поверхность солнечной радиации.

Таким образом, фотокиносъемка под арктическими льдами при естественном освещении на пленку средней чувствительности возможна лишь в светлое время года в районах широких трещин и разводьев или под тонкими молодыми льдами. В остальных случаях съемка с моментальными выдержками может проводиться на пленку повышенной чувствительности, а также при искусственном освещении либо со штатива с большой выдержкой.

Низкая освещенность или ее полное отсутствие полярной ночью, а также отсутствие освещенности подо льдами большой толщины (8—10 м и более) создает целый ряд дополнительных трудностей при подготовке и проведении съемок. Так, в условиях темноты необходимы предварительные спуски для ознакомления с подводным рельефом, выбора объектов и точек съемки, установки све-

тильников, крепления ходовых концов и др. Кроме того, можно пользоваться лишь рамочными видоискателями, необходима подсветка шкал аппаратов.

Прозрачность воды в приледном слое Арктического бассейна в зимне-весенний период (декабрь — май) обеспечивает иногда горизонтальную видимость более 70 м. Однако летом и осенью прозрачность воды понижается. В результате фотосинтеза происходит бурное образование фитопланктона, представленного в основном многочисленными видами одноклеточных диатомовых водорослей. По наблюдениям на станции «Северный полюс-22» максимум численности водорослей приходится на первую декаду июля; второй, несколько меньший, пик цветения водорослей отмечается в начале сентября. Вслед за образованием этой первичной биопродукции происходит рост и второго звена общей трофической цепи — зоопланктона, состоящего из мелких ракообразных нескольких видов и других представителей криопелагической фауны.

При малых скоростях дрейфа льда (до 5 см/с), а следовательно, и при отсутствии значительных относительных приледных течений фитопланктон оседает на наиболее освещенных участках ледяной поверхности, скапливается в мелких углублениях и выемках тающего льда. В толще воды наблюдается коагуляция планктона в комочки размером до нескольких сантиметров. Так называемые колониальные диатомовые водоросли образуют шлейфообразные скопления (колонии) длиной 6—8 м, прикрепленные к нижней поверхности льда. Такая концентрация фитопланктона улучшает прозрачность. Однако одно неосторожное движение ластами — и водолаз оказывается в облаке «планктонной пыли», поднятой со льда или образовавшейся от разрушения непрочных шлейфов водорослей. Точно так же слабые скопления водорослей разрушаются и дисперсно распределяются в толще воды при увеличении скорости приледного течения (по крайней мере, до глубин 40—50 м). Прозрачность при этом падает в некоторых местах до 4—6 м. Получить же качественный снимок можно с еще меньшего расстояния.

В Центральной Арктике даже летом в условиях достаточной общей освещенности при фотосъемке требуется подсветка снизу нагромождений льда в торосах, водолаза подо льдом и других объектов, поэтому мы всегда использовали фотоаппараты, снабженные фотовспышкой (две лампы ИФК-120, суммарная емкость конденсаторов 3200 мкФ). Но следует отметить, что в некоторых случаях крупные обломки льда в торосах, обращенные плоскостью к падающему сверху освещению, играют роль своеобразных световых экранов.

Для получения представления о размерах элементов подводного рельефа необходимо масштабирование снимков. Проще всего этот вопрос решается при парном спуске — в кадре находится один из водолазов. Для масштабирования снимков мы также использовали рейку собственной конструкции, представляющую собой герметизированный с обеих концов отрезок дюралюми-

У кромки айсберга.

Подъем водолаза.

ниевой трубки диаметром 10—15 мм и длиной 0,5 или 1 м. Внутри трубки находится небольшой грузик (20—30 г) цилиндрической формы, свободно передвигающийся на половине длины трубки (ограничитель — запрессованная пробка из пенопласта). При перемещении грузика в центр рейка, имея в целом положительную плавучесть, принимает горизонтальное положение под ровной ледяной поверхностью. При сбрасывании грузика в конец она устойчива в вертикальном положении под любой поверхностью, небольшим выступом льда, который можно найти или сделать ножом даже на отвесной ледяной стенке. Рейка разбита на 10-см отрезки, окрашенные в яркие темно-светлые тона.

Труднее всего со съемкой общих планов. Летом, когда бывает достаточной освещенность, мешает плохая прозрачность воды. Наиболее прозрачна она ранней весной, но в это время лед и снежный покров на нем достигают наибольшей толщины и света подо льдом для съемки с моментальными выдержками недостаточно. Выход из этого положения принципиально известен — съемка со штатива с большой выдержкой. Поэтому приходилось делать не совсем обычные, приспособленные для подледных условий, штативы.

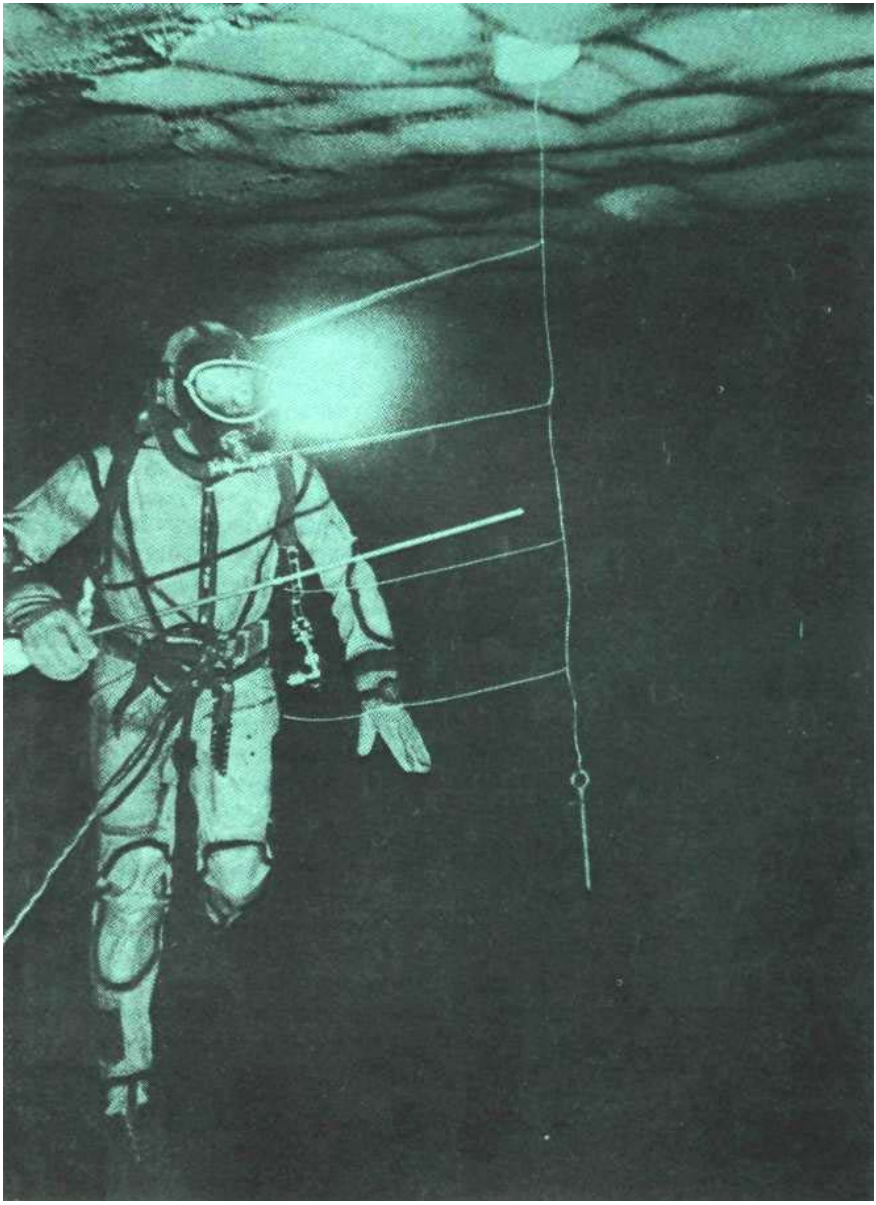
Вот как, примерно, проходил типичный спуск для съемки со штатива.

Готовый к спуску водолаз стоит на трапе или сидит на краю лунки. К ремню, надетому на запястье, привязан на коротком конце молоток. Во второй руке — сложенный штатив. Водолаз уходит под воду. Через несколько секунд слышен его доклад по телефону: «Вышел под лед, чувствую себя хорошо. Иду к месту установки штатива». Вот и точка съемки. У штатива разводятся ножки. На конце каждой имеется лапка с отверстием и привязан большой гвоздь. Прибив все три ножки, водолаз поднимается за фотоаппаратом. Вернувшись, откидывает рамку видоискателя, устанавливает камеру и закрепляет ее на штативе при помощи имеющегося у бокса отрезка трубки с шарнирами.

В штативе второго типа шарнирный «сустав» крепился к листовому пенопласту размером примерно 10×50×50 см. При таком способе фиксирования съемочной камеры подо льдом можно легко и быстро устанавливать аппарат и менять точку съемки. Однако пенопластовый поплавок устойчив только под сравнительно ровной ледяной поверхностью, в то время как прибиваемый штатив можно установить на любой отвесной и даже обращенной кверху ледяной площадке, на отдельном обломке льда сложной формы.

Взведя затвор, установив режим съемки, водолаз фиксируется в плоскости снимаемого кадра с помощью штанги, которая представляет собой дюралевую трубку диаметром 30 мм и длиной 2 м и также прибивается ко льду. Снизу у штанги небольшая перекладина — водолаз может встать на нее ногой.

Укрепившись неподвижно, водолаз командует по телефону на поверхность: «Кадр!» Обеспечивающий включает тумблер (одновременно с



Исследования подо льдом.

На пути к месту погружений.

секундомером) и по кабелю, соединяющему бокс с аккумулятором, подается ток напряжением около 25 В на электромагнит, открывающий затвор, установленный на выдержку «от руки». Выдержка в зависимости от освещенности может составлять от нескольких секунд до нескольких минут. Однажды это время превысило 10 мин и находившийся без движения водолаз успел отчаянно замерзнуть.

Вот и все — кадр сделан. Можно для надежности сдублировать его при другой выдержке, можно с той же точки снять другой объект.

Полученный таким способом подледный снимок ничем не отличается от обычного, только вместо отдельных пузырей выдыхаемого воздуха будет чуть заметен узкий, уходящий от акваланга вверх, светлый конус, образованный многими пузырями.

Бывали случаи, когда интересующий нас объект имел настолько недостаточную или неравномерную освещенность, что требовалась его подсветка. Это делалось с помощью подводных светильников, устанавливаемых на штангах, которые либо прибивались ко льду, либо поддерживались пенопластовыми поплавками. Нетрудно представить, насколько это усложняло и удлиняло проведение таких съемок.

Киносъемочные работы в условиях дрейфующих льдов Центральной Арктики связаны с еще большими организационными и техническими трудностями. В небольших объемах мы выполняли специальную и любительскую киносъемку почти во всех своих экспедициях на станциях «Северный полюс». Убедились, что дело это непростое, но выполнимое.

В 1977 году во время полугодовой экспедиции на дрейфующей станции «Северный полюс-23» мы оказались участниками съемок цветного научно-популярного фильма о природе Центральной Арктики, о малоизвестном подледном мире, о

работе подводных исследователей.

Оператор студии «Центрнаучфильм» В. Крючкин, снимавший этот фильм, и его помощник инженер по съемочной технике И. Могилевский были знающими специалистами, но на дрейфующих льдах оказались впервые, и их водолазный опыт был недостаточным для арктических условий. Все вопросы водолазно-технического обеспечения подледных съемок пришлось решать нашей немногочисленной группе, в которую, кроме автора, входили инженеры-океанологи Г. Кадачигов и Н. Шестаков, гидробиолог Института океанологии АН СССР И. Мельников.

Работа предстояла большая и трудная. Ведь помимо съемки фильма мы должны были заниматься своим основным делом — проведением подводных исследований по утвержденным программам. Положение усугублялось еще и тем, что станция «СП-23» располагалась на толстой льдине, представляющей собой плоский айсберг, и приемлемые ледовые условия для наблюдения и съемок удалось найти лишь в нескольких километрах от основного лагеря станции. Пришлось организовать там временный лагерь. Несмотря на все меры, условия для проведения водолазных спусков и киносъемки были более чем трудными.

При киносъемке подо льдом использование искусственного освещения было обязательным. У нас имелся передвижной мотогенератор мощностью около 5 кВт, питавший через трансформатор светильники, а также три автономных на аккумуляторах подводных светильника мощностью около 1 кВт каждый. Один из них, выполненный в виде небольшой, легко управляемой торпеды, использовался для подсветки находящегося в кадре водолаза или другого объекта. Вот и получалось, что при съемке самого простого эпизода под воду кроме «актера» спускались оператор и водолаз, работавший с упоминавшейся торпедой. А по сценарию предусматривалась одновременная съемка двух и более водолазов.

Обеспечение таких спусков очень сложно. На помощь нам приходили врачи станции Г. Горбунов и С. Смуров, ихтиолог ИОАН В. Циновский, хорошо знавшие специфику наших работ, спускавшиеся под лед.

Каждая съемка тщательно готовилась. Очень многое зависело от организации спуска, безотказной работы кинокамер, светильников, телефонной связи, четкой работы оператора, обеспечивающих водолазов. Кроме того, ни на минуту нельзя было забывать о мерах безопасности, так как работа проводилась в очень сложных условиях меняющейся ледовой обстановки.

Группа трудилась вплоть до наступления полярной ночи. По тому, как ловко и сноровисто работали под конец съемок все ее участники среди многочисленных кабелей, штанг и концов в подледном «кинопавильоне», было видно, что тяжелый труд прошедших месяцев не пропал даром.

В 1978 году научно-популярный фильм «Над нами Арктика» был готов. 30 минут экранного времени вобрали в себя лучшее из того, что нам удалось найти и снять за те незабываемые шесть месяцев.

В. ЮКША,
инструктор подводного спорта

ОСВЕТИТЕЛЬ ДЛЯ ПОДВОДНОЙ КИНОСЪЕМКИ

Для проведения подводной киносъемки, особенно на больших глубинах, необходим искусственный источник света большой мощности. Достижения современной науки и техники позволяют создать подводный осветитель малых размеров и большой мощности. Главная задача при конструировании — правильно рассчитать необходимую мощность, подобрать источники света и энергии.

Источники тока

Большой энергоемкостью обладают серебряно-цинковые аккумуляторы. Они занимают первое место среди других химических источников тока в отношении массы к электрической емкости. Вторым их важным достоинством является малое внутреннее сопротивление, что позволяет получить большой ток на нагрузке. К недостаткам серебряно-цинковых аккумуляторов нужно отнести малый срок службы — 25—50 циклов (заряд — разряд) и невозможность глубоких разрядов и перезарядки, которые полностью выводят их из строя.

На второе место можно поставить кадмиево-никелевые герметичные аккумуляторы, у которых большой срок службы (500—700 циклов) и герметичность которых позволяет устанавливать их в любом положении. Однако внутреннее сопротивление источника тока у этих аккумуляторов выше, чем у серебряно-цинковых. При равной нагрузке емкость кадмиево-никелевых аккумуляторов необходимо выбирать большую, что приводит к увеличению габаритов и массы осветителя.

Источники света

Наиболее приемлемыми источниками света для автономных осветителей являются низковольтовые зеркальные лампы ЗК8-60 (8 В, 60 Вт). Их преимущество в том, что они имеют готовый отражатель, а матовая поверхность колбы создает ровный рассеянный свет.

Можно использовать и галогенные лампы накаливания КГМ-9-90 или КГМ-12-100 (соответственно 9 В, 90 Вт и 12 В, 100 Вт). При равной мощности потребления тока их световая отдача значительно выше, чем обычных ламп накаливания. Однако для галогенных ламп необходимо правильно рассчитать и изготовить отражатель, а также точно установить лампы в фокусе отражателя для получения ровного светового луча.

Подобрав источник света и его мощность, следует рассчитать оптимальную электрическую емкость источников тока. Потребляемый ток для ламп типа ЗК8-60:

$$I = \frac{P}{V} = \frac{60\,\text{Вт}}{8\text{В}} = 7{,}5\text{А}.$$

Таким образом, для четырех ламп мощность осветителя будет 240 Вт, а потребляемый ток 30 А.

Практикой установлено, что достаточное время непрерывного горения осветителя — 25—30 мин. Зная общий потребляемый ток и время горения, можно определить минимальную емкость аккумуляторов:

$$E = I \cdot t = 30A \cdot 0{,}5\,\text{ч} = 15\,\text{А/ч}$$

Теперь остается только подобрать подходящие серебряно-цинковые аккумуляторы. Для кадмиево-никелевых емкость необходима в пределах 25—30 А/ч.

Конструкция и эксплуатация осветителя

Исходя из приведенных расчетов автором был изготовлен и много лет эксплуатировался малогабаритный осветитель для подводной киносъемки, внешний вид которого показан на рис. 1.

Технические данные: габариты — 180×220 мм; масса — 4 кг; положительная плавучесть — 200 г; мощность — 240 Вт (4 лампы ЗК8-60); цветовая температура — 3200—3300 К; аккумуляторы СЦС-18 — 6 шт.; напряжение — 9 В; время непрерывного горения — 30 мин; включение осветителя — автономное или дистанционное по кабелю; рабочая глубина — 60 м.

Корпус осветителя **1** (рис. 2) из дюралевой трубы. Иллюминатор **2**, сделанный из органического стекла

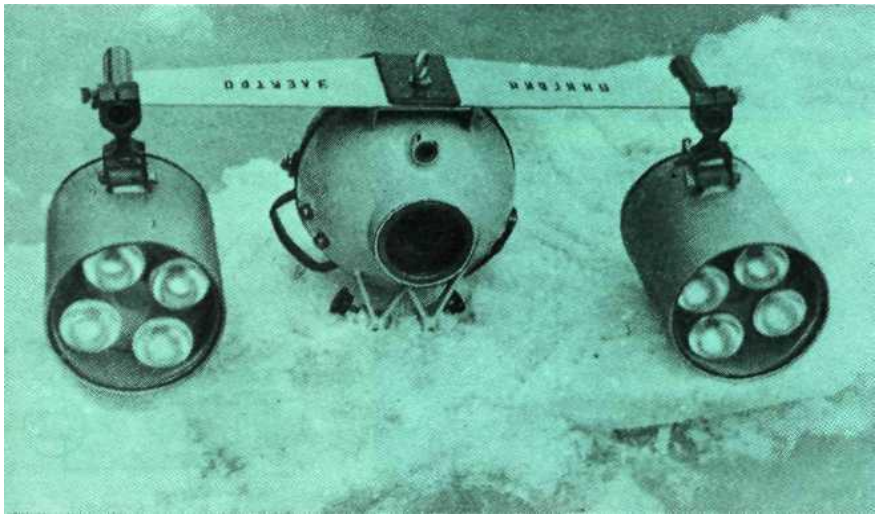
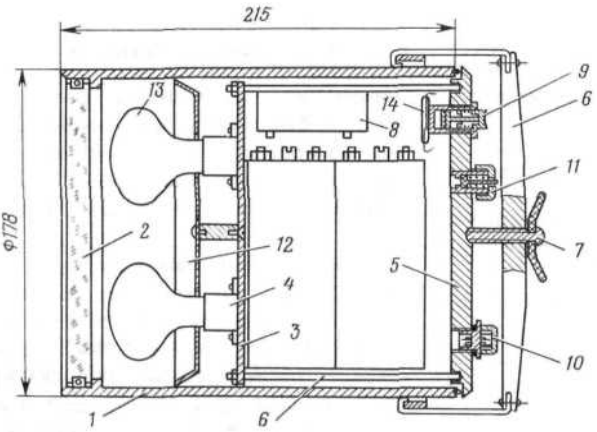


Рис. 1. Общий вид осветителя.

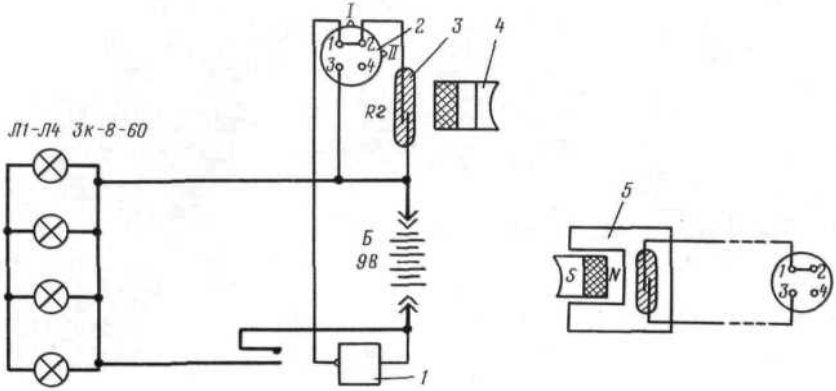


Р и с. 2. Конструкция осветителя:

1—корпус;
2—иллюминатор;
3—текстолитовый диск; 4—шпилька;
5—задняя крышка;
6—стягивающий хомут; 7—стяжной винт; 8—реле;
9—кнопка ручного пуска;
10—герметичный разъем;
11—аварийный клапан;
12—тепловой отражатель;
13—лампа 3К8-60;
14—геркон.

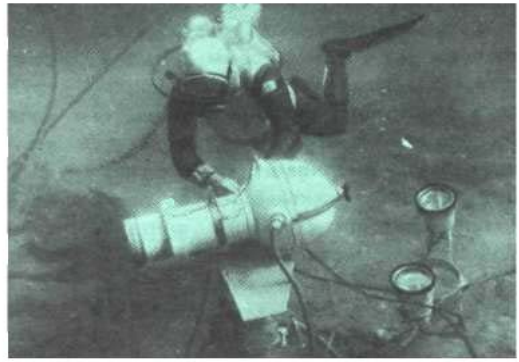
Р и с. 3. Электрическая схема осветителя:

1—реле; 2—разъем;
3—геркон КЭМ-2;
4—кнопка ручного пуска; 5—пульт дистанционного управления.



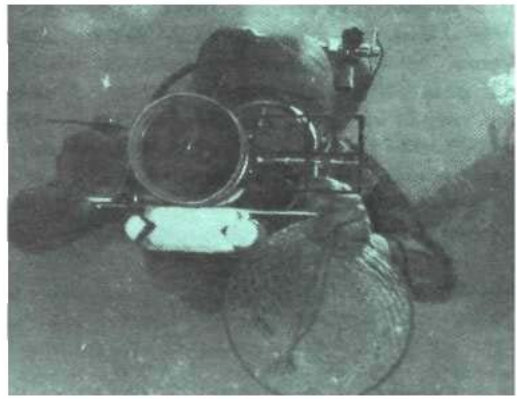
Монтаж подводной телевизионной установки.

Японское море. Глубина 8,5 м. Фотопленка «Изопанхром» тип-22. «Мир-1». Светофильтр ОС-14. Осветитель импульсный — 60 Дж.



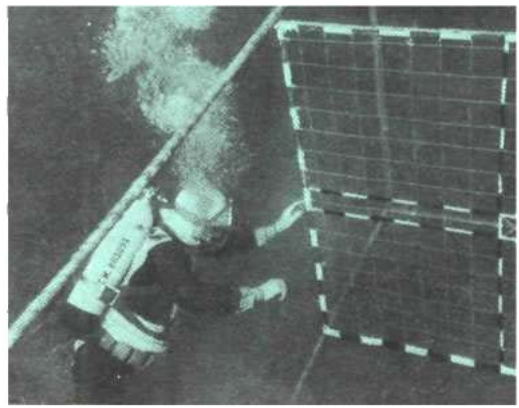
Подводные съемки.

Японское море. Глубина 6 м. Дубльнегатив с цветной пленки «Кодак». «Любитель-2». Осветитель импульсный — 100 Дж.



Исследование водной среды фотометодом.

Японское море. Глубина 9 м. Фотопленка «Изопанхром» тип-22. «Мир-1». Светофильтр ОС-14. Импульсный осветитель — 60 Дж.



уплотняется при помощи резинового кольца. Патроны для ламп установлены на текстолитовом диске **3**, который крепится четырьмя шпильками **4** к задней съемной крышке **5**. Крышка герметизируется с корпусом при помощи резинового уплотнительного кольца и стягивается хомутом **6** при помощи стяжного винта **7**. Между текстолитовым диском и задней крышкой размещается контейнер для шести аккумуляторов СЦС-18 и реле **8**, контакты которого рассчитаны на ток до 30 А и надежно срабатывают при напряжении 6 **В**.

На задней крышке устанавливается кнопка ручного пуска **9**, герметичный разъем **10** типа 2РМГ и аварийный клапан избыточного давления **11**. Аварийный клапан использован в готовом виде от редуктора АВМ-1М, но у него заменена пружина. Клапан должен срабатывать при избыточном давлении 0,2—0,3 атм. Тепловой отражатель **12** служит для предотвращения перегрева аккумуляторов от длительного горения ламп. Отражатель изготовлен из листового алюминия толщиной 0,5—0,8 мм.

Электрическая схема осветителя приведена на рис. 3. Толстой линией выделен участок, где протекает большой ток.

Кнопка с магнитом включает контакты геркона КЭМ-2. Геркон следует припаивать гибким проводом и при нажатой кнопке, подобрав место надежного срабатывания, закрепить лейкопластырем.

Для предотвращения при транспортировке самопроизвольного включения осветителя на герметичный разъем навинчивается заглушка с перемычкой контактов **2—4**. В этом положении перемычка полностью обесточивает цепь питания. При дистанционном управлении вместо заглушки к разъему подключается кабель с дистанционным пультом. Контакты **1—2** в пульте замкнуты перемычкой. При понижении напряжения на аккумуляторах до предельного значения пускатель не сработает, тем самым предотвратив полный разряд аккумуляторов и выход их из строя.

При указанных габаритах возможно размещение десяти аккумуляторов КНГ-11Д и использование галогенной лампы 12-100. При этом непрерывное время горения осветителя будет около 60 мин, а световая энергия снизится.

Два осветителя при общей мощности 480 Вт дают достаточное освещение площади около 6 кв. м и при удалении объекта под водой до 3—4 м позволяют производить съемку на пленку ОЧ-45 единиц. Применение галогенных ламп значительно повышает их эффективность. При удалении объекта до 2—3 м возможна даже киносъемка на цветную кинопленку ЦО-32Д, но при ее обработке необходимо увеличить время первого проявления на 25—30 мин.

При эксплуатации серебряно-цинковых аккумуляторов в рабочем режиме или в процессе саморазряда в закрытом объеме повышается давление в результате выделения газов. Поэтому совершенно необходима установка клапана аварийного давления на 0,2—0,3 кгс/см^2. При длительном хранении осветителя аккумуляторы необходимо оставлять в разгерметизированном виде. Для всех типов герметичных аккумуляторов такая необходимость отпадает.

Ю. ЗАМОТАЕВ,
инструктор подводного спорта

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПОЯСНЫХ ГРУЗОВ

Предлагаемая конструкция грузов (рис. 1), разработанная членами секции подводного плавания «Нерей» г. Ленинграда, оставаясь достаточно простой в изготовлении и удобной в эксплуатации, имеет два важных преимущества перед другими конструкциями. Груз можно снимать и надевать, не расстегивая пояса, в то же время на поясе он надежно фиксируется. Небольшая ширина грузов дает возможность закреплять их на поясе в большем количестве, чем грузы стандартной формы от комплекта АВМ-1М.

Масса груза 1 кг, материал — свинец.

Для отливки грузов служит форма

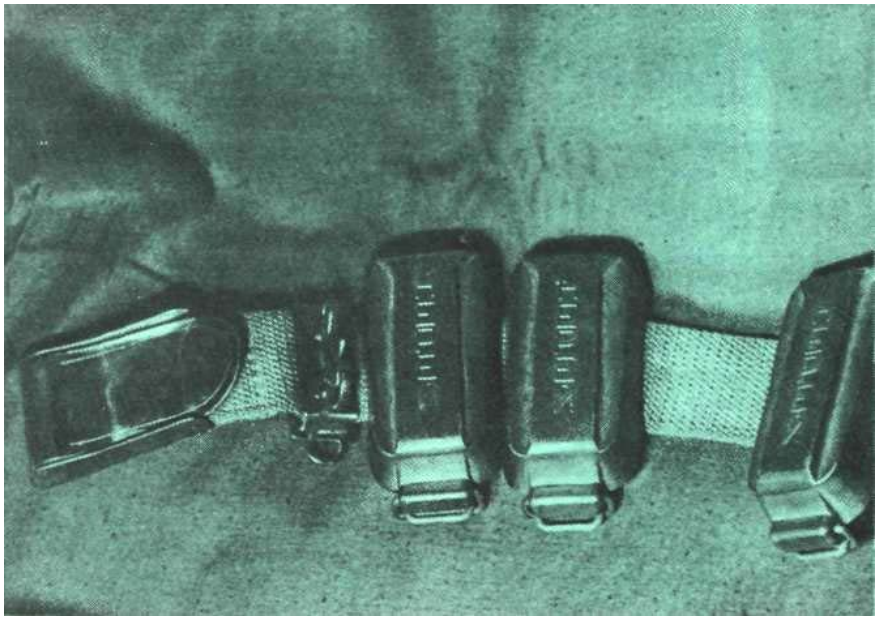


Рис. 1. Поясные грузы.

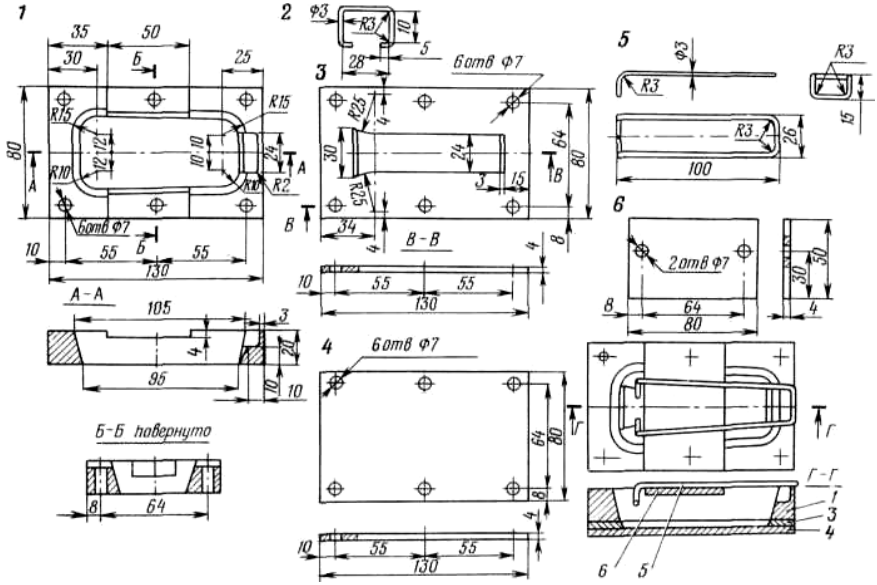


Рис. 2. Форма для отливки грузов:
1 — корпус; 2 — фиксатор; 3 — вставка. 4 — основание; 5 — скоба; 6 — планка

из алюминиевого сплава АМГ (рис. 2), которая для простоты изготовления выполнена из четырех отшлифованных деталей, скрепленных шестью болтами. Готовые детали **1, 3, 4** собираются на четырех крайних болтах и плотно прижимаются гайками. Деталь **5** — съемная. Ее лучше всего крепить «барашками» — это ускорит и упростит съем отливки из формы.

Скоба крепления груза и фиксатор изготавливаются из нержавеющей проволоки диаметром 3 мм.

Перед заливкой форма разогревается до температуры 100—150°С. В форму, на планку **6**, укладывается скоба крепления груза так, чтобы свободный конец был направлен относительно оси отливки вниз. Расплавленный свинец наливают до краев формы, дают остыть 5—7 мин на воздухе и осторожно охлаждают водой. После полного остывания снимают планку и легким ударом края формы о деревянный брусок освобождают отливку. Следует исключить всякие удары твердыми предметами по форме.

Полученную отливку зачищают, в приливе отливки сверлят отверстие диаметром 3,3 мм и вставляют в него фиксатор. Подгибая скобу, добиваются надежной фиксации груза на поясе. Для снятия груза с пояса достаточно повернуть фиксатор, освободить скобу крепления груза и потянуть груз кверху. Устанавливается груз в обратном порядке.

А. ДМИТРИЕВ,
кандидат технических наук
С. КУЗНЕЦОВ

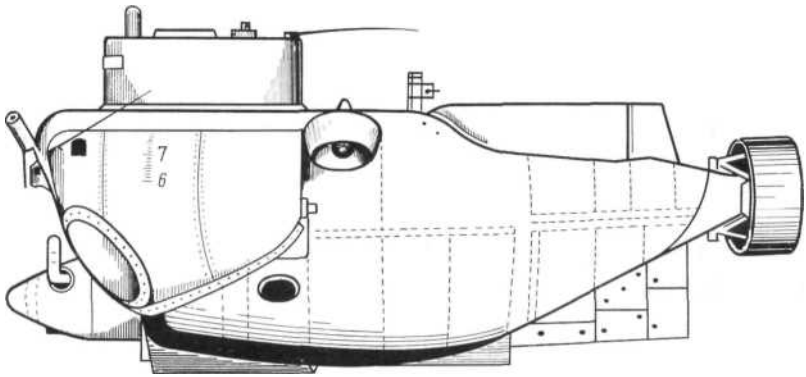
ГЛУБОКОВОДНЫЙ ОБИТАЕМЫЙ АППАРАТ «СИ КЛИФФ»

Океанские глубины ниже 6000 м до самого недавнего времени были доступны лишь батискафам.

Отличительной особенностью батискафов является большой поплавок, заполненный бензином и поддерживающий в воде тяжелый сферический корпус. Достижения современной техники позволяют строить глубоководные аппараты, обеспечивая положительную плавучесть не бензином, а твердым легковесным заполнителем. В этом случае они избавляются от огромного поплавка и почти в десять раз уменьшаются в размерах по сравнению с батискафом. Примером тому может служить проект модернизации американского аппарата «Си Клифф».

Еще в 1964 году фирма «Дженерал Дайнемикс» (США) построила подводный аппарат «Алвин» с глубиной погружения 1830 м и передала его Вудсхолловскому океанографическому институту. Попав под начало доктора Аллена Вайна, в честь которого и был назван аппарат, «Алвин» начал свою трудовую жизнь, погружаясь почти по сто раз в году. О приключениях «Алвина» — ветерана глубоководного флота — написано немало книг и статей. Он терял свою руку-манипулятор и сам же ее находил, затонул в 1968 году на глубине 1540 м (к счастью, без человеческих жертв) и почти через год был поднят подводным аппаратом «Аллюминаут», после чего, отремонтированный, вновь приступил к работе. В 1970 году стальной прочный корпус «Алвина» сменили на титановый и аппарат стал нырять на глубину в два раза большую — до 3600 м.

Много открытий было сделано в океане благодаря «Алвину». Его удачная конструктивная схема послужила прототипом для создания в 1968 году двух очень похожих на него аппаратов, которые назывались сначала «Аутек I» и «Аутек II» (сокращенно «Атлантический центр подводных исследований»), но впоследствии были переименованы в «Тартл» и «Си Клифф». Оба аппарата-близнеца предназначались для исследований и работ на глубинах до 1980 м. В стальной сфере прочного корпуса диаметром 2,1 м размещался гидронавт и два исследователя. Длина аппарата составляла 7,9 м, ширина 3,4 м, высота 3,6 м, масса около 20 т.



В последние годы возникла необходимость разведки и добычи железо-марганцевых конкреций и выполнения различных исследований на глубинах до 6000 м. Потребовался маневренный и более совершенный глубоководный аппарат. Эксплуатируемый в США батискаф «Триест-2» с глубиной погружения до 6100 м оказался слишком дорогим и неудобным в использовании. Он имел большое водоизмещение, малую скорость и плохую управляемость. Командованием военно-морских подводных исследований было принято решение заменить батискаф на современный и эффективный глубоководный подводный аппарат.

Технические проработки показали, что для этого необязательно строить аппарат заново, можно повторить опыт модернизации «Алвина», позволившей удвоить глубину его погружения. На этот раз для переоборудования был взят «Си Клифф».

Чтобы увеличить глубину его погружения в три раза, вместо стального корпуса был изготовлен корпус такой же формы, но из титанового сплава высокой прочности. Уравновесить тяжелый корпус и оборудование, придать аппарату плавучесть помог специально созданный синтетический легковесный заполнитель. Легкий проницаемый корпус, в который встроена сфера, состоит из алюминиевого каркаса, покрытого съемными стеклопластиковыми листами. В нем размещены все забортные системы и агрегаты, аккумуляторы и другое оборудование, а пустоты использованы для размещения легковесного заполнителя.

В связи с троекратным увеличением глубины погружения и соответственно подводной автономности пришлось реконструировать ряд систем подводного аппарата и увеличить его длину. Разработана новая уравнительная система, использующая в качестве балласта забортную воду. Слегка видоизменена и система твердого балласта, сбрасываемого при погружении и всплытии. Улучшены системы жизнеобеспечения и другие, обеспечивающие безо-

пасность плавания и работ на больших глубинах. При анализе всех предыдущих аварий было установлено, что на подъем и спасение подводного аппарата в случае аварии нужно не менее 72 ч. Поэтому на «Си Клиффе» аварийная система жизнеобеспечения рассчитана исходя из этого времени.

Основная и аварийная дыхательные системы, контрольные датчики на модернизированном «Си Клиффе» взаимосвязаны переходными клапанами. Основная система очистки воздуха от углекислого газа изменена. Для повышения надежности установлен еще один вентилятор для прокачки через контейнер с гидроокисью лития воздуха кабины. Оба вентилятора питаются от двух независимых источников тока.

Аварийные баллоны с кислородом могут взаимодействовать с поглотителем CO_2 аварийной дыхательной системы. Это позволит полнее использовать систему жизнеобеспечения. Взаимозаменяемость баллона с поглотителем углекислого газа потребовала разработки и изготовления клапана изоляции поглотителя. Клапан изолирует аварийную дыхательную систему от внутренней атмосферы во время замены баллонов, что позволит экипажу дышать нормально во время этой замены.

Гидравлическая система состоит из заполненной маслом, компенсирующей внешнее давление цистерны, которая служит как резервуар, где смонтированы системы контрольных клапанов, основной и дополнительный насосы и электромоторы, приводящие насосы в действие. Вся система работает при давлении 210 кг/см^2 и с двумя работающими насосами доводит производительность до 17 л/мин (5 л/мин от основного насоса и 12 л/мин от дополнительного).

Эта система приводит в действие движители, забортные механизмы, дифференртную ртутную систему, манипуляторы, устройство сброса балласта. Она же осуществляет прием забортной воды в уравнительные цистерны и непосредственно управляет дифференртной системой. В связи с большим давлением забортной воды на глубине 6100 м необходимо подобрать рабочее масло, обладающее малой вязкостью, и разработать специальную систему уплотнений. Проведенные эксперименты свидетельствуют о необходимости применения масла с вязкостью от 1 до 5 сантистоков, а также круглых кольцевых уплотнителей, удовлетворяющих условиям эксплуатации и способным удержать необходимое контрдавление на глубине 6100 м.

Имеющиеся на аппарате «Си Клифф» ходовой движитель, приводимый гидромотором, рулевая система и маневренные движители, приводимые электромоторами, не потребуют каких-либо изменений для работы на глубине 6100 м.

Управление аппаратом в горизонтальной плоскости осуществляется за счет поворота винта с насадкой на 100° (50 — на правый борт и 50 — на левый). Маневровые движители, расположенные по бортам, вместе с насадкой поворачиваются на 360°, что позволяет аппарату двигаться вперед, назад, вверх и вниз, а также поворачиваться на месте.

Балластная система модернизиро-

ванного «Си Клиффа» будет состоять из насосов низкого давления, перекачивающих ртуть из носовой цистерны в кормовую. 272 кг ртути будут изменять угол дифферента на 14,5° на нос или на корму. Новая дифферентная система позволит исключить заполненный маслом компенсатор, комплекс насосных моторов, масляную цистерну, а клапаны прямого контроля с соленоидным приводом заменить комплексом соленоидных клапанов, смонтированных прямо в воде.

Будет также модернизирована система основного балласта. Для снижения массы стальной баллон воздуха высокого давления будет заменен на более легкий — титановый, а запорный клапан баллона установлен так, чтобы сделать возможным ремонт всей системы при заряженном баллоне. Вследствие же того, что имеющийся тяжелый стальной трубопровод с арматурой будет заменен на титановый, снизится масса аппарата.

Точно регулировать плавучесть «Си Клиффа» позволит модифицированная уравнительная система. В ней в качестве балласта будет использоваться уже не масло, а забортная вода. Две существующие резиновые емкости и четыре контейнера с твердым балластом уступят место двум титановым цистернам. Существующий гидравлический насос заменит электрический, высокого давления, а тяжелый стальной трубопровод — титановый. Прямоточные клапаны с соленоидным приводом заменят клапаны с гидравлическим приводом.

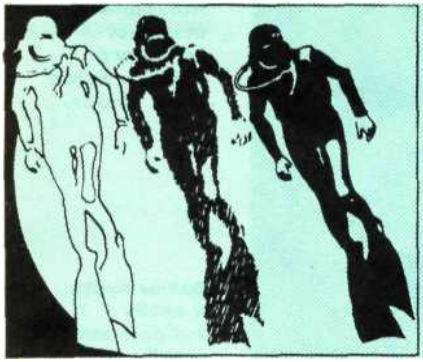
На аппарате сохранится система сбрасывания балласта, включающая в себя 272 кг стальных пластинок, от которых можно освобождаться блоками по 9 кг.

Для погружения и всплытия предусмотрена балластная система, способная придать аппарату отрицательную плавучесть в 907 кг. Эта масса необходима для обеспечения оптимальных скоростей спуска и подъема с глубины 6100 м, исключая необходимость использования электрической энергии батарей. Достигнув рабочей глубины, аппарат сбросит 544 кг, а перед всплытием или при аварийной ситуации — остальные 363 кг. Система состоит из двух комплектов балластодержателей (по 5 штук с каждой стороны аппарата). В каждый держатель загрузится по 91 кг балласта, который будет высвобождаться соленоидными и тросовыми механизмами.

При модификации компенсирующей системы будут сняты лишние компенсаторы, а некоторые заменены на аналогичные с увеличенной емкостью.

Имеющиеся на «Си Клиффе» манипуляторы не потребуют каких-либо изменений. Они смогут нормально работать на большой глубине. Не потребует модификации и система аварийного всплытия с быстрым освобождением от аккумуляторных батарей, кроме системы аварийного освобождения от манипуляторов, поскольку она на глубине 6100 м работать не может. Весь остальной балласт будет сбрасываться в аварийной ситуации с помощью взрывных механизмов.

Окончание модернизации «Си Клиффа» и сдача аппарата в эксплуатацию запланированы на 1982 год.



В ПОДВОДНОМ МИРЕ

В. ГОРЛАЧ

ПОЧЕМУ ПОГИБЛИ ОСЬМИНОГИ!

Затяжной сентябрьский шторм на Японском море разгулялся не на шутку, на отлогий берег песчаной бухты Сивучьей накатывались тяжелые морские валы. Работники охраны Дальневосточного государственного морского заповедника вышли на очередной обход. Много необычного можно увидеть на границе моря и суши. Видели, например, как лиса — зверь сугубо сухопутный — вошла в воду и поплыла, держа курс на острова, расположенные в открытом море. А встреча с выдрой, обитательницей пресноводных вод, произошла в двух милях от морского берега. И вдруг среди обычного мусора штормового моря — бочек, досок, полиэтиленовых упаковок — на берегу обнаружили трупы осьминогов.

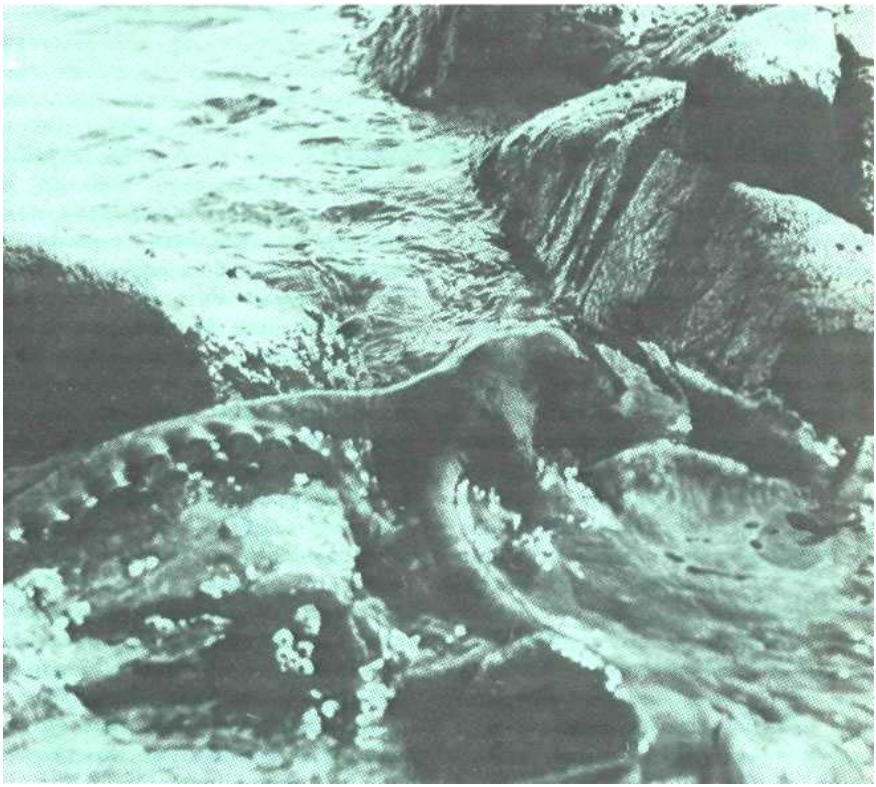
Когда шторм утих, сделали подсчет. Более тридцати осьминогов оказалось на небольшом, не более 100 квадратных метров, участке берега. Среди них были крупные, метровые, были и совсем маленькие. Некоторые осьминоги были мертвы, другие подавали признаки жизни, пытались ползти.

По сведениям гидробиологов, осьминоги, вытащенные на берег, активно ползут в сторону моря, но в данной обстановке им ни самостоятельно, ни с помощью людей не удалось вернуться в родную стихию. Волны моря выбрасывали ослабевших моллюсков обратно на берег.

За сутки обстановка на берегу мало изменилась. Все осьминоги оставались на своих местах, правда, один из крупных экземпляров ночью

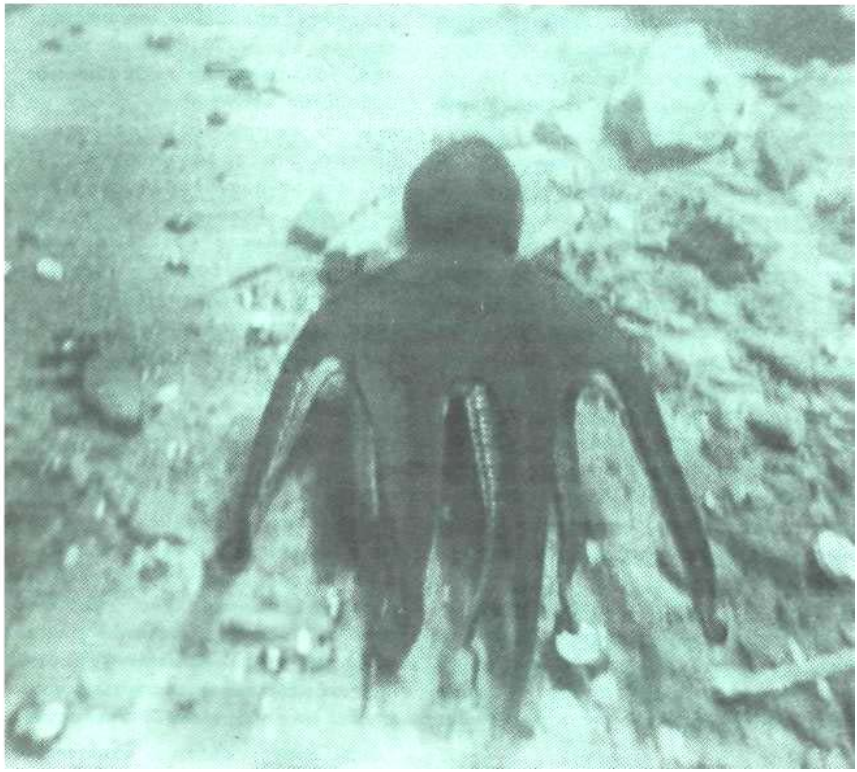
Погибший осьминог на берегу. Здесь и далее фото автора.

Волны вновь и вновь выбрасывают погибшего осьминога на берег.



Моллюск в родной стихии.

В стремительном *полете.*



исчез. Возможно, осьминог сумел доползти до моря, но скорее всего стал жертвой хищных четвероногих обитателей суши, хорошо знающих, сколько поживы выносит штормовое море. Утром на трупы осьминогов налетела масса птиц, берег наполнился криками чаек — у них начался пир.

Гидробиологи заповедника определили, что погибшими были песчаные осьминоги — обычный вид, обитающий в водах Японского моря. Тело у них овальное, кожа гладкая, над каждым глазом конический кожистый рожок, окраска серо-голубая с темными разводами на спине. Повреждений тела при осмотре обнаружено не было. Желудок одного из обследованных осьминогов оказался наполнен ракообразными — излюбленной пищей головоногих.

Осьминоги питаются только живой добычей: крабами, двустворчатыми моллюсками, рыбой. Днем они малоподвижны, охотятся в основном по ночам, ведут придонный образ жизни, передвигаются по дну с помощью восьми «рук», а в толще воды за счет реактивной силы от струи воды, выбрасываемой из мантийной полости через воронку. Обитают осьминоги на глубинах до 300 метров, предпочитают песчаные грунты. Мелкие осьминоги поселяются в пустых раковинах моллюсков, крупные — в расселинах и углублениях морского дна.

Надо сказать, что головоногие моллюски не обойдены вниманием натуралистов. Об этих интересных морских животных написано немало популярных рассказов, статей. Пишут ученые, исследователи, пишут и спортсмены-подводники, которым довелось встречаться с ними под водой.

Осьминоги — активные и подвижные животные, и случай в бухте Сивучьей заставил задуматься многих ученых. Что же произошло в подводном царстве в штормовые дни сентября?

В литературе есть описания массовой гибели головоногих. Так, у некоторых видов осьминогов самки, отложившие яйца и длительное время голодающие, оберегая их, погибают после выхода из яиц молоди. Известно, что песчаный осьминог способен приносить потомство, достигнув длины 70 сантиметров и более. То, что среди выброшенных головоногих встречались особи не более 30 сантиметров, позволяет отбросить это предположение.

В научно-популярной книге И. Акимушкина «Приматы моря» приводятся данные о массовых выбросах осьминогов на берег, в том числе в 1900 году в проливе Ла-Манш, когда горы мертвых спрутов удобрили землю Франции. Это произошло после резкого увеличения численности головоногих, когда, расплодившись, они остались без пищи. Эти причины также не могут объяснить случай гибели осьминогов в бухте Сивучьей, так как здесь увеличения численности осьминогов не наблюдалось.

Остается надеяться, что начатые в Морском заповеднике гидробиологические работы позволят разгадать природу этого явления и, возможно, в будущем исключить подобные случаи на побережье Японского моря.

А. ПОТАПОВ

АМФОРЫ КОКТЕБЕЛЯ

Поселок Планерское в Крыму (бывший Коктебель) — одно из популярнейших мест отдыха. Меня он заинтересовал не только своими живописными бухтами и грозными утесами Кара-Дага, но и тем, что здесь под водой не раз находили обломки амфор.

Потратив несколько дней на обследование дна вдоль пляжа, выяснил, что ищу совсем не там, где нужно. На спасательной станции мне назвали мыс Мальчин. На следующее утро был в указанном месте. Надев маску, ласты и трубку, поплыл, осматривая дно. Оно было каменистым, густо поросшим водорослями. Примерно метрах в двухстах от берега дно стало песчаным. Глубина здесь была метров двенадцать. Я нырнул и обнаружил на песке разбросанные раковины мережки с раками-отшельниками. Повернув к берегу, нашел полосу крупных камней и ила, в котором находилось множество черепков битой глиняной посуды.

На следующий день поднялась волна, замутила воду, и я смог продолжить свои поиски лишь через неделю.

Дождавшись наконец того дня, когда вода стала прозрачной, я поспешил на мыс. Дно преобразилось: перемещение придонных слоев воды оголило большое количество глиняных обломков. Начал нырять и, отодвигая руками водоросли, мешавшие обзору, внимательно осматривать расщелины между камней. В одной из них увидел горловину амфоры с двумя ручками. Потянул ее на себя, но она не поддалась. Приложить большую силу не решился, боясь, что она может сломаться. Поднялся на поверхность. Сделав гипервентиляцию, вновь нырнул. С трудом из-за поднявшейся от ластов мути отыскал свою находку на дне. Аккуратно освободив амфору от окружающих ее камней, разочарованно обнаружил, что она разбита.

За время пребывания в Планерском я нашел еще пять аналогичных битых амфор, но, к сожалению, ни одной целой.

Зная, что подобные предметы в большинстве случаев являются археологическими памятниками и представляют определенную историческую ценность, передал свои находки в Феодосийский краеведческий музей, надеясь, что они будут интересны сотрудникам и посетителям.

Там я узнал гипотезы об амфорах на мысе Мальчин. Археологи открыли здесь средневековое поселение. Предполагается, что в VIII—X веках здесь находился рыбацкий поселок— до сих пор кое-где видны основания жилищ. На берегу поселка имелась гончарня. Прошли века, часть суши опустилась и ее поглотило море. Вот почему под водой около обрушившихся печей так много разбитых сосудов — гончарного брака. По другому предположению, коктебельские амфоры — скифского происхождения и попали в воду с кораблей, швартовавшихся у причалов городища Тепсень, возникшего на рубеже VII —VIII веков.

В заключение хочется напомнить, что амфоры имеют музейное назначение и недопустимо пополнять ими свои личные коллекции. В случае обнаружения какой-либо археологической находки следует точно зафиксировать место ее обнаружения, без этого она будет совершенно бесполезна для науки. Затем, по возможности, подробно описать и обмерить обнаруженную находку, отметить, на какой глубине и на каком грунте обнаружена, зарисовать хотя бы схематический план места.

Об археологической находке следует сообщить в ближайший краеведческий музей или в один из центральных музеев.

Разбитые амфоры, поднятые со дна моря.

С. БАШАРИН

РОЖДЕННЫЕ У МОРЯ

Человек в маске, гидрокостюме, с аквалангом за плечами вышел на берег. В руках винтовка. Правда, ее можно узнать только по очертаниям, настолько вся она обросла водорослями, ракушками.

Мы поздоровались.

— Нашли противотанковую пушку, 45-миллиметровую. Хотели поднять. Ходил на проверку, не нашел. Погода осенняя. Штормит. Видимость плохая. Но мы ее обязательно поднимем.

Так состоялось знакомство с Александром Юрьевичем Свиридовым.

Родился он в Керчи в 1953 году на речке Мелек-Чесме. И, как все керчани, с детства полюбил море. Оно так и манило к себе любознательного мальчишку. В школе имени лейтенанта Шмидта, где он учился, тоже многое говорило о морских просторах, традициях, доблести. Естественно, все свободное время Саша проводил за городом, в районе известного в Керчи Завала, где в годы войны были сильные бои с фашистами, где он и его ровесники находили много интересного. Поэтому часто на столе рядом с учебниками, с книгами о мореплавателях появлялись то пробитая пулей или осколком каска, то гильзы от патронов, то другой какой трофей.

В шестнадцать лет Саша Свиридов всерьез увлекся подводным спортом. Чаще всего он нырял на мысе Зюк, у рыбацких поселков Русская Мама, Юркино. И каждый раз здесь встречалось что-нибудь примечательное.

Связь с морем окончательно окрепла во время службы в Военно-Морском Флоте. Службу он проходил водолазом, научился работать на самых различных глубинах. Когда в 1974 году уволился в запас, с морем не расстался — пошел работать на рыболовный траулер. Благодаря этому побывал во многих местах Мирового океана, воочию увидел во время погружений его подводные сокровища.

И все-таки тянули к себе родные Черное и Азовское моря. Вернувшись в Керчь, Свиридов поступил водолазом в городскую спасательную службу, стал руководить секцией подводного плавания при Керченской морской школе. Его подопечные всегда в полном сборе, пропускают занятия лишь по самым уважительным причинам. И все потому, что умеет передать им инструктор свою увлеченность подводным миром.

Снайперская винтовка, найденная под водой.

Боевые реликвии.

Подводные находки в районе высадки десанта.

Ответственна и не проста работа и в городской спасательной службе, но Александр Юрьевич не забывает свое давнишнее увлечение — постоянно занимается поиском и подъемом реликвий Великой Отечественной войны. Ему активно помогают начальник спасательной станции, бывший летчик-истребитель Николай Александрович Захаров, Николай Кирьянов, Сергей Радыгин, Виталий Кирпичев, братья Сергей и Анатолий Надтокий.

Только за последние три года в районе Эльтигена поднят станковый пулемет «максим», крупнокалиберный пулемет ДШК пехотного исполнения с сошником, еще два станковых пулемета, автомат ППШ ИА 256, четыре пулемета Дегтярева, карабин № 3991, радиостанция «Север», саперное и медицинское снаряжение. Среди находок особенно любопытна трехлинейная винтовка с трехгранным русским штыком, на которой с левой стороны укреплены специальные саперные ножницы с поводком для резки проволочных заграждений. Заслуживает внимания также связка бутылочных гранат, вся избитая и посеченная пулями и осколками, наган с полным барабаном патронов, бинокль и др. Советских десантников не остановило ни штормовое море, ни минные поля, ни ураганный вражеский огонь. Но дошли не все...

Много тайн хранят еще воды Керченского пролива и не терпится разгадать их.

Без сомнения, поиски энтузиастов приведут к новым открытиям и находкам, дадут возможность прочесть биографию моря, так тесно переплетенную с судьбой людей, историческими событиями.

В. СУЕТИН

ТВОЙ ДРУГ МОРЕ

В Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года, принятых на XXVI съезде КПСС, в разделе «Охрана природы» поставлена цель «улучшать охрану природы... усилить контроль в области природопользования и охраны окружающей среды. Шире привлекать общественность к охране природы».

Книга «Твой друг море» * это четвертый научно-популярный очерк члена-корреспондента АН УССР, доктора биологических наук Ю. П. Зайцева о Черном море.

Книга дает ответы на многие вопросы, которые могут возникнуть у тех, кто лишь недавно наблюдает за миром под водой через стекло подводной маски. Из нее можно узнать, кто наши друзья на глубине, а кто опасен, кто следит за чистотой пляжей и морской воды. Автор напоминает, как надо общаться с морем, чтобы не нарушать равновесия экологической системы, показывает на примере входящего в воду человека, какой «фактор беспокойства» вносит он в жизнь морских животных и растительности.

Книга «Твой друг море» может быть использована как краткий видовой определитель и подводный путеводитель. Она знакомит со многими обитателями Черного моря, в том числе и с новоселами. Среди них известная многим рапана, завезенная из Японского моря. Этот хищник в большом количестве уничтожает мидий и устриц, и его истребление не только не возбраняется, но и приветствуется. Новый житель Черного моря — моллюск мия, или песчаная ракушка, которая обитает на Дальнем Востоке и в Балтийском море. Есть новоселы и среди рыб. Это полосатые окуни, завезенные из Америки. Мальки их были выпущены в разных районах Черного моря. В сборе сведений о том, как они прижились, могут помочь спортсмены-подводники, если будут сообщать в научные учреждения о встречах с этими рыбами под водой, а в случае поимки делать фото, замерять длину, определять массу.

В конце книги содержатся справки и советы, которые дают ответы на многие вопросы тем, кто собрался посетить побережье Черного моря.

---

* Зайцев Ю. П. Твой друг море. Одесса, Маяк, 1980.

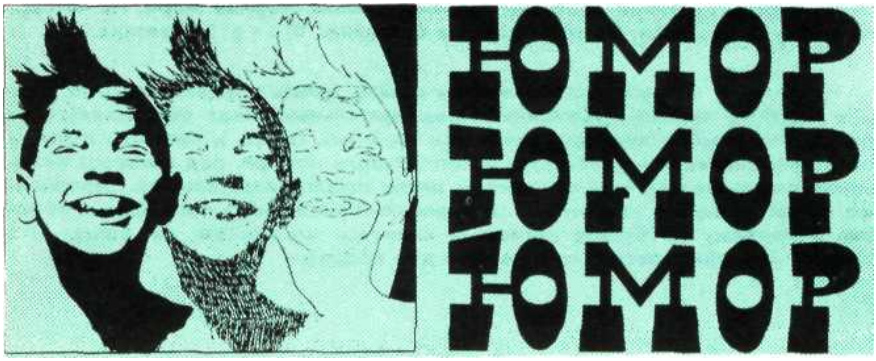


Рисунок *В. Коваленко.*

Рисунок *А. Скотаренко.*

На первой странице обложки: **Морская собака. Черное море.** На четвертой странице обложки: **На тренировке в бассейне.** Фото В. Суетина.

На сборник «Спортсмен-подводник» можно делать предварительные заказы в местные книжные магазины. Предварительный заказ оформляется на обычной почтовой открытке с указанием фамилии автора и названия книги, а также наименования издательства и порядкового номера, под которым называемая книга указана в тематическом плане нашего издательства. Заполненные открытки сдайте или отправьте в книжный магазин. О поступлении сборника в продажу вы будете извещены книжным магазином по почте. Это позволит вам приобрести его в первые дни продажи.

Спортсмен-подводник. Вып.66 /Сост. В. А. Суетин.— М.: ДОСААФ, 1982. — 63 с., ил.

С 73

40 к.

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

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

С $\frac{4202000000—023}{072(02)—82}$ 104—82

ББК 75.717.91
7А5.7

Фотографии и рукописи не возвращаются. Рукописи принимаются переписанные на пишущей машинке в двух экземплярах. Фотографии просим также представлять в двух экземплярах размером 13×18 см. Чертежи спортивных ружей, легочных автоматов и другого снаряжения издательство не высылает.

СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК

Выпуск 66

Составитель *Виктор Андреевич Суетин*

Заведующий редакцией *А.В. Островский*
Редактор *З.П. Корягина*
Художественный редактор *Т. А. Хитрова*
Технический редактор *З. И. Сарвина*
Корректор *В. Д. Синёва*

ИБ № 1253

Сдано в набор 15.10.81. Подписано в печать 27.01.82. Г-54033. Изд. № з/д – 48. Формат $60\times90^{1}/_{16}$. Бумага офсетная №1. Гарнитура журнальная рубленная. Печать офсетная. Усл. п.л. 4,0. Уч.-изд. л. 4,10. Тираж 60 000 экз. № заказа 552. Цена 40 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство ДОСААФ СССР.

129110. Москва, Олимпийский проспект, .22.

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

40 к.