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 75

СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК 75

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

СПОРТ

3 **А. ИВАНОВ**
Подводные стрелки соревнуются снова...

6 **П. НАБОКОВ**
Большой старт «Дельфина»

В ШКОЛАХ И ПЕРВИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ДОСААФ

12 **В. УСАЧЕВ**
Школа водолазов

17 **В. БЫКОВ**
На дальнем севере

МЕДИЦИНА И ФИЗИОЛОГИЯ

21 **А. СИНЯКОВ**
Фармакологические средства восстановления

26 **Г. МОКШИН**
Подводная фотография

СНАРЯЖЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

36 **В. ГУДЗЕВ**
Источник света для подводной фотосъемки

42 **С. ГЛУЩЕНКО, Е. ШИНКАРЕВ**
Оптические насадки на объектив

45 **О. ЛАГУТИН**
Полезные советы

В ПОДВОДНОМ МИРЕ

50 **Н. ЧИКЕР**
Водолазы блокадного Ленинграда

57 **А. ГУЗЕНКО**
В коралловых садах Варадеро

МОСКВА ● ИЗДАТЕЛЬСТВО ДОСААФ СССР ● 1985

ББК 75.717.91
С73

Составитель В.А. Суетин

Редакционная коллегия:

В. М. Чеботарев (ответственный редактор), **Л. П. Азарашвили, К. А. Беловинцев, 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.**

С $\frac{\text{4202000000—089}}{\text{072(02)—85}}$ **48—85**

© Издательство ДОСААФ СССР, 1985 г.

А. ИВАНОВ,
мастер спорта СССР

ПОДВОДНЫЕ СТРЕЛКИ СОРЕВНУЮТСЯ СНОВА...

С 5 по 10 октября 1984 года в пос. Гурзуфе на Черном море проходили финальные соревнования Кубка СССР по спортивной подводной стрельбе. Последние четыре года всесоюзные соревнования по спортивной подводной стрельбе не проводились. Это было связано с необходимостью внести ряд изменений как в положение о соревнованиях, так и в программу подготовки спортивных подводных стрелков.

В соответствии с новой программой учебные группы по подготовке спортивных подводных стрелков создаются из спортсменов, имеющих удостоверение подводного пловца. Предусматриваются специальные теоретические (15 ч) и практические (15 ч) занятия.

Теоретические занятия начинаются с изучения истории спортивной подводной стрельбы и ее значения в подготовке к службе в Вооруженных Силах СССР. Далее спортсмены знакомятся с основами морского дела, получают сведения по метеорологии, ихтиологии, изучают физиологические основы свободного ныряния в глубину, устройство и правила эксплуатации спортивного подводного снаряжения, основы советского законодательства об охране рыбных запасов, правила спортивного рыболовства в СССР, правила соревнований по спортивной подводной стрельбе и другие вопросы.

По программе спортивные подводные стрелки должны уметь: плавать и нырять в комплекте № 1, в том числе и в гидрокостюме; правильно эксплуатировать спортивное подводное снаряжение; оказывать первую помощь при специфических заболеваниях и несчастных случаях.

По окончании теоретического и практического обучения спортсмены сдают экзамены и получают удостоверение спортивного подводного стрелка. В удостоверении ставится номер подводного ружья.

Положением о соревнованиях на розыгрыш Кубка СССР предусматривались состязания спортивных подводных стрелков в Северной, Южной, Восточной, Западной и Центральной зонах. Всего в зональных соревнованиях приняли участие 34 команды.

Успешно прошло первенство Восточной зоны. Оно состоялось в бухте Отрадной залива Восток на базе спортивного лагеря находкинского судоремонтного завода. Соревновалось 13 команд (39 спортсменов).

Зональные первенства позволили выявить сильнейшие спортивно-технические клубы. В Северной зоне — СТК Архангельской области и Латвийской ССР, в Южной — СТК г. Воронежа и Куйбышева, в Восточной — СТК г. Свердловска и Находки, в Западной — СТК г. Запорожья и в Центральной — команду клуба «Дельфин» г. Москвы и СТК г. Ленинграда.

Эти девять сильнейших спортивно-технических клубов страны, а также команда г. Ялты (как организатора соревнований) и команда г. Анапы (вне конкурса) были допущены к финальным соревнованиям Кубка СССР.

Соревнования в Гурзуфе были хорошо подготовлены и проведены, в чем большая заслуга организационного комитета. Спортсменов разместили на территории международного молодежного лагеря «Спутник».

В их распоряжении имелись необходимые плавсредства, аквалангги, щиты и другое снаряжение.

Соревнования начались с подводной охоты, а не с пулевой стрельбы из пистолета, как бывает обычно. На море был штиль, и судейская комиссия решила этим воспользоваться.

Проведение соревнований в районе Гурзуфа в прошлые годы показало, что рыбы здесь немного и только лишь квалифицированным стрелкам удается добыть ее. За трехчасовой тур только семи спортсменам удалось подстрелить рыбу. При этом только двое из них имели трофеем труднодобываемую кефаль. Остальные спортсмены добыли донную рыбу (морского ската, скорпену) — разрешение охотиться на нее дала судейская коллегия по согласованию с представителями команд.

Первое место занял А. Четвертак из СТК г. Запорожье. Он добыл морского ската массой 4 кг 30 г. Второе место — В. Дажаев из СТК г. Куйбышева, его трофеем тоже был морской скат, но поменьше — 3 кг 420 г. Третьим был Э. Макушенко из клуба «Дельфин» г. Москвы. Ему удалось добыть две кефали общей массой 1 кг 340 г.

Общая масса подстреленной рыбы составила 10 кг 70 г. Это еще раз подтверждает, что подводная охота — сложный и трудный вид состязаний.

Хорошо подготовленный спортивный подводный стрелок должен нырять на глубину до 20 м, задерживать дыхание до 2 мин с интервалом отдыха 3—5 мин, знать повадки рыб, хорошо ориентироваться на акватории по виду грунта, водорослям, камням, течениям, быть предельно выдержанным. Все это, вместе взятое, и определяет мастерство подводного стрелка. К сожалению, не-

многие участники были хорошо подготовлены к выполнению этого упражнения. Отсюда и результат — восемь рыб на 33 участника.

На второй день соревнований выполнялась стрельба под водой по неподвижной мишени. Упражнение это проводилось на специально оборудованной акватории у берега моря в довольно сложных условиях — на море было волнение. Однако спортсмены показали достаточно высокие результаты — почти половина участников выбила более 40 очков из 50 возможных. В личном зачете лучше других выполнили упражнение спортсмены из СТК г. Куйбышева. Первое место занял Е. Красивов из Свердловска (48 очков), второе — В. Дажаев из Куйбышева (47 очков), третье — А. Курышев из Куйбышева (46 очков).

Соревнования в Гурзуфе вновь показали большой интерес к подводной стрельбе по мишеням. Это сложное упражнение стало пользоваться большой популярностью не только у нас, но и в зарубежных странах, входящих в КМАС. Например, во Франции, Швейцарии, Испании стали проводить соревнования как по обычной, так и по скоростной стрельбе по неподвижной и движущейся мишеням в условиях бассейна на глубинах 10 и 15 м.

В настоящее время КМАС обратился к ФПС СССР, которая первой начала проводить соревнования по спортивной подводной стрельбе по мишеням в бассейне, с просьбой дать описания наших упражнений, чтобы выработать правила будущих международных соревнований.

Упражнение № 1 — стрельба из малокалиберного пистолета проводилась на третий день в Ялтинском городском спортивно-стрелковом клубе ДОСААФ. Как и в предыдущих упражнениях первенствовала команда СТК г. Куйбышева. В личном зачете победителем стал В. Дажаев (94 очка).

К сожалению, только двум спортсменам в пулевой стрельбе удалось превысить рубеж 90 очков, а у большинства участников результат составлял лишь 70—75 очков.

В последний день планировалось провести второй тур охоты под водой, но из-за начавшегося шторма судейская коллегия его отменила.

По итогам троеборья в командном зачете первое место уверенно заняла команда СТК г. Куйбышева (16 580 очков) в составе: В. Дажаев, П. Васянин, В. Зимин; второе место — клуб «Дельфин» г. Москвы (14 300 очков) в составе: В. Сафонов, Э. Макушенко, В. Шутов; третье место — команда СТК г. Свердловска (13 990 очков) в составе: А. Курышев, В. Чеменев, Е. Красиков.

В личном зачете победил мастер спорта из СТК г. Куйбышева В. Дажаев, вторым был кандидат в мастера спорта из СТК г. Запорожья А. Четвертак, третьим — мастер спорта Э. Макушенко из клуба «Дельфин» г. Москвы.

Возобновление всесоюзных соревнований по спортивной подводной стрельбе стимулировало развитие этого вида спорта на местах. Условия имеются. Промышленность увеличила выпуск ластов, гидрокостюмов, подводных ружей. Используя бассейн, работу можно вести круглогодично.

Итак, выявлены сильнейшие подводные стрелки страны. Их высокие результаты, особенно в стрельбе по неподвижной мишени, позволяют надеяться на успешное выступление нашей команды в международных соревнованиях.

П. НАБОКОВ,
журналист

БОЛЬШОЙ СТАРТ «ДЕЛЬФИНА»

Как дельфины...

Признаться, мне тогда впервые пришлось наблюдать такое количество подводных пловцов — 162 спортсмена! Стартовый выстрел, всплеск, борьба на дистанции, возгласы на трибунах, объявление результатов — и так на протяжении почти четырех часов. А было это летом 1984 года в бассейне ДСО «Труд», где проходил чемпионат Москвы по скоростным видам подводного спорта и где киногруппа Центрального телевидения проводила съемки этого события для передачи «До 16 и старше».

Чуть зеленоватая прозрачная вода позволяла отчетливо видеть волнообразные движения почти вдвое удлиненных тел. Конечно, так казалось, потому что каждый спортсмен держал перед собой в вытянутых руках баллон со сжатым воздухом, а ступни его ног продолжал беспрестанно вибрирующий моноласт. Тело и снаряжение представлялись единым природным «механизмом», созданным для скоростного движения под водой...

А плавание на скорость с трубкой, сцентрованной обручем по носу, и с тем же моноластом, подобным дельфиньему хвосту?.. Захватывающее зрелище. Мне однажды посчастливилось видеть на глубине дельфинов. Очень похоже. Становился понятным ответ мастера спорта СССР международного класса, двукратной чемпионки мира М. Воскресенской, когда я ее спросил еще до старта:

— Что заставило вас, уже известную пловчиху, перейти в подводный спорт?

— Красота единого движения.

Снова — выстрел, всплеск, борьба. Одобрительно ахают болельщики. И совсем юные, и уже в летах. И те, кто еще только-только начал плавать с комплектом № 1, и те, кто побывал уже с аквалангом в морской глубине, и те, кто впервые наблюдал за соревнованиями подводных пловцов.

Вспоминаю. Летом 1956 года впервые услышал, что в Москве появились какие-то «дикие водолазы». Они, якобы, неожиданно возникают в разных водоемах, а чаще всего на Химкинском водохранилище. Потом выяснилось, что это не «какие-то» и не «дикие», а первые наши аквалангисты секции подводных пловцов, которая была организована при Центральном Доме литераторов и которой руководил член-корреспондент АН СССР А. Мигдал (впоследствии — академик, первый председатель Федерации подводного

спорта СССР *). Они развернули бурную деятельность и вскоре начали осваивать не только Черное море, но и побережье Тихого океана. Это были спортивно-научные экспедиции.

В конце 1956 года начала работать секция аквалангистов Центрального морского клуба ДОСААФ СССР, а в конце следующего — первые курсы подводных пловцов и общественных инструкторов.

И все же датой рождения советского подводного спорта считают 27 июля 1958 года. В этот день в Крыму, в поселке Карабах, был поднят флаг I чемпионата СССР по подводному спорту. Съехались подводные пловцы Москвы, Ленинграда, Киева, Севастополя, Одессы, Риги, Владивостока, Новороссийска и других городов.

Первыми чемпионами СССР по подводному спорту стали: москвичка Е. Воронкова и ленинградец Р. Стукалов.

Ряды «ластоногих» множились. Этому способствовали и широкая пропаганда нового вида спорта, и повсеместная организация клубов подводного плавания, а прежде всего активная деятельность ФПС СССР, ее руководства, которое уже в 1961 году добилось включения подводного спорта в Единую всесоюзную спортивную классификацию. Согласно ее нормативам, звание мастера спорта СССР по подводному спорту первыми получили призеры V чемпионата СССР москвич Ю. Наумчев, таллинец А. Тульк, А. Годованный с Украины. А на VII чемпионате страны, который проходил на Тракайских озерах, были названы первые мастера этого вида спорта среди женщин: чемпионка СССР Т. Янес, серебряный призер Л. Жерко и бронзовый призер И. Овчинникова. Нельзя не вспомнить о том, что именно по инициативе ФПС СССР, начиная с 1967 года, спортсмены-подводники участвуют в Спартакиадах народов СССР, а в программы чемпионатов Европы стали входить вместо прежнего многоборья скоростные виды и подводное ориентирование. Это уже тогда свидетельствовало о наличии у нас самобытной спортивной школы под началом талантливого отряда тренеров, избравших на будущее верную стратегию — ориентацию на массовость.

Вот и в этом чемпионате Москвы 1984 года по скоростным видам участвовали представители спортивных секций МГУ, МАИ, ряда других вузов, организаций, а также Московского городского клуба подводного спорта «Дельфин», который представил подавляющее число участников — более 90 процентов.

Подводное плавание, владение аквалангом, наравне с некоторыми другими видами спорта, имеет серьезное значение для массовой подготовки допризывной и призывной молодежи к службе в Советской Армии и Военно-Морском Флоте, а также народнохозяйственное.

Труд человека под водой, во враждебной для его жизни среде, требует не только высококлассной техники и тщательного медицинского контроля, многолетнего опыта и личного самообладания, но и истинно водолазного здоровья, которое невозможно ни сохранить, ни продлить без систематических занятий спортом, в первую очередь,— подводным. Опыт

* ФПС СССР создана в 1959 году. Возглавляет федерацию Герой Советского Союза контр-адмирал в запасе А. Кисов.

ветеранов подводных работ, ветеранов ВМФ, ветеранов подводного спорта, соответствующий опрос и статистика доказали это. И занятий — с юных лет!

Сколько лет «Дельфину»...

Чемпионат проводился в течение трех дней. Открывал его начальник Московского городского клуба подводного спорта «Дельфин» ДОСААФ, член президиума ФПС СССР, судья всесоюзной категории С. Чернов.

Статные, широкоплечие, готовые к предельному напряжению спортивной борьбы — юноши и девушки застыли в обратном каре — лицом к бассейну. Тут же стояли тренеры и судьи в ослепительно белых костюмах.

Слушая приветствие чемпионату от имени МГК и президиума ФПС г. Москвы, зачитываемое С. Черновым, я перебирал в памяти то немногое, что уже знал об этом человеке: ровесник Октября; нелегкий трудовой путь; всю Великую Отечественную войну — на кораблях Северного флота; боевые ордена; до сих пор активно занимается спортом, плавает с аквалангом; внешне сдержан.

Время до первых стартов еще оставалось, и я попросил С. Чернова рассказать о клубе.

— Все началось в январе 1960 года в Кунцевском районе. Именно там, в соответствии с Уставом ДОСААФ СССР, возник, как хозрасчетная организация, первый в Москве Морской самодеятельный спортивно-технический клуб. Собрались люди разных профессий, но все они очень хотели плавать под водой. Скопировав, где можно, технические описания, стали изготавливать маски, трубки, глубиномеры, клеить ласты, гидрокостюмы, даже несколько аквалангов собрали... Энтузиазма на все хватало. Все делали сами в свободное время. И вскоре состоялось первое показательное соревнование спортсменов-подводников Москвы. Энтузиастов заметили, помогли. Через полгода клуб обладал богатством: двенадцать аквалангов, пять гидрокостюмов, компрессор! Осенью состоялась первая поездка для тренировок в Крым. Сборы проводились в районе поселка Судак, под горой Алчак. С тех пор наш клуб «Дельфин» навсегда обосновался в бухте Тихая,— закончил свой рассказ С. Чернов.

— Но ведь бухта относительно небольшая. И там уже кто-то что-то строит,— удивился я.

— Это строится учебно-тренировочная база нашего клуба. Уникальный комплекс обучения спортивному плаванию с аквалангом,— последовал ответ.

Послужной список «Дельфина»...

Занимаясь спортивной работой, клуб расширял свою материально-техническую базу за счет выполнения различных договорных подводно-технических работ, которые проводил во многих морях Советского Союза. Члены клуба исследовали дно Черного моря под строительство берегоукрепительных сооружений, создавали карты его побережья, собирали образцы пород, помогали нефтяникам и археологам. Их начали приглашать в дальние экспедиции, где они помогали обеспечивать работу океанологов

и рыбаков, наблюдали и фиксировали на пленку жизнь морских животных, рыб, моллюсков и растений. На континенте — обследовали плотины и гидросооружения. В 1974 году группа подводно-технических работ приказом председателя ЦК ДОСААФ СССР А. И. Покрышкина была преобразована в Московский отряд подводно-технических работ.

Ну, а спорт?

Сегодня в Москве насчитываются тысячи людей самых различных профессий, приобщенных к подводному спорту. Клуб ежегодно проводит 14—16 городских соревнований. Кроме того, он стал организатором, устроителем и участником международных турниров команд столиц социалистических стран. «Дельфин» объединяет более двух тысяч спортсменов из 87 секций, действующих на предприятиях, в учреждениях и учебных заведениях города. Сегодня актив клуба — более 250 тренеров, инструкторов. Среди штатных работников есть мастера спорта, заслуженные тренеры СССР. Это Ю. Наумчев, Б. Татаринский, В. Липпа, В. Емельянов и др. Они обеспечивают классную учебу и тренировки в бассейнах, а летом проводят традиционные сборы и соревнования в Судаке, куда съезжаются до 16 команд!

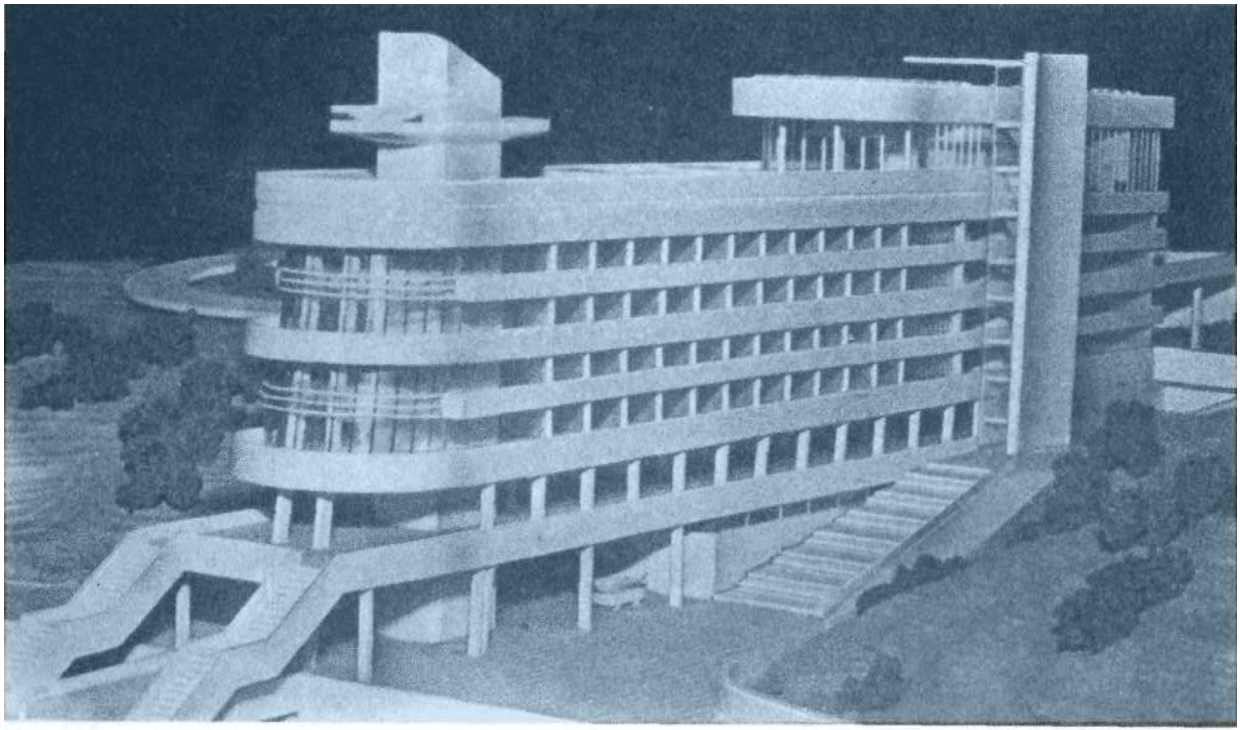
Если почти четверть века тому назад клуб имел 12 аквалангов и пять гидрокостюмов, то сегодня подводного снаряжения столько, сколько его необходимо. Прибавьте к этому техническое обслуживание, спасательное обеспечение, медицинский контроль, без которых подводный спорт немыслим. Все это дело сложное и дорогое. Но подводный спорт в нашей стране, так же как и другие виды спорта,— массовое средство познания, здоровья и прогресса. А каким образом еще могли вырасти в клубе такие известные всему миру спортсмены, как мастер спорта, чемпионка СССР и призер чемпионата мира С. Меншикова, чемпионы страны, мастера спорта СССР международного класса Л. Бузятова, Н. Иванова, А. Гуляев, Б. Григорьев... Юниоры, чемпионы мира Д. Олейников, М. Калужских, наконец, 17-летний С. Смирнов, мастер спорта СССР, в 1984 году — семикратный победитель среди юношей на чемпионате Европы в Стокгольме.

Сегодня у «Дельфина сотни воспитанников из ДЮСТШ подводного спорта. Кроме того, он готовит подводных пловцов на своих курсах. Их число возрастет после создания на подмосковных Купавнинских озерах базы для обучения подводному ориентированию. А с вводом в эксплуатацию крымской учебно-тренировочной базы прибавится еще сотни аквалангистов.

База «Дельфина» в Крыму представляет собой сложный, многоплановый архитектурный комплекс. Он разработан группой специалистов института Союзспортпроект во главе с архитектором А. Скибицким по заказу МГК ДОСААФ. Проект уникальный. Подобной базы для спортсменов-подводников еще нигде не строилось.

В соседстве с дельфинами...

Вот и скрылись за поворотом дороги зубчатые стены Генуэзской крепости «Сурож». Я поднимаюсь вверх по северному склону горы Болвани, в направлении бухты Тихой. Впрочем, местные жители все чаще называют ее Дельфиньей.



Макет учебно-тренировочной базы «Дельфин».

Как всегда внезапно и сразу появилось море со всем своим необозримым горизонтом и здание на его берегу — под стать космической эре...

Строение как бы сбегает тремя ярусами вниз к самой кромке прибоя, а оттуда продолжается двухэтажным пирсом дальше в море, еще на 100 метров.

В верхней зоне располагаются резервуары для воды, мощные насосы, трансформаторы, опреснительная станция и котельная. Последняя будет снабжаться устойчивым теплом (70 градусов) от гелиоустановки с приемной площадью в 550 квадратных метров. Энергопотребности всех служб даже в холодное время — с октября по март — будут покрыты полностью. А в остальные месяцы избыток тепла пойдет на опреснение морской воды, кондиционирование воздуха, другие нужды. Не загрязняется окружающая среда, экономится электроэнергия. Это первый подобный опыт в Крыму.

Учебная и жилая часть комплекса начинается с помещений администрации и медиков. Выше — камбуз, техчасть столовой, затем — кинозал, из которого можно спуститься в учебные классы, библиотеку и читальный зал, музей будущих «даров» моря. По обеим сторонам здания — комфортабельные кубрики. Из каждого окна, расположенного под углом 45 градусов на восток или юг, видно море. По внутренним коридорам можно выйти на открытые площадки. На верху оконечности здания — радиорубка, а на семь этажей ниже — компрессорная и эллинг...

А дальше, впрочем, мы уже говорили об этом, стометровый пирс в море, спасательная станция, мачта наблюдательной вышки.

Воплощение проекта в жизнь шло в чрезвычайных обстоятельствах, связанных с укреплением грунта и противооползневыми мероприятиями, с обеспечением сейсмостойкости сооружения. В основе комплекса — железобетон. А вот бульдозером пройтись по участку было нельзя — заповедная зона. Приходилось работать киркой да лопатой. Помогали спортсмены. Трудностей было много, но главное, что на местах, не занятых объектом, каждое деревце сохранено, и в море — ни соринки...

8 сентября 1984 года стройку посетили председатель ЦК ДОСААФ СССР Г. М. Егоров и председатель МГК ДОСААФ Д. Н. Кузнецов. Они дали высокую оценку спортивному комплексу. Что ж, основная работа по его сооружению позади. Сдерживающим фактором новоселья остается еще отсутствие большой воды, которая придет из Северокрымского канала к концу 1985 года.

...Из-за горы возникает стрекочущий шум вертолета. И вдруг громкий радиоголос вещает с неба: «Товарищи, помните: вы находитесь в уникальном заповеднике! Природа — всенародное достояние! Сохраните ее для будущих поколений...»

Отлетает винтокрылый к горизонту. Он как связующее звено глубин неба и глубин моря...

В открытый космос человек вышел совсем недавно. Все увереннее устремляется он и в гидрокосмос. Многие из тех, молодых, кто поставят в будущем богатства морей и океанов на службу человечеству, сделают свои первые шаги в подводные глубины в Московском городском клубе подводного спорта «Дельфин».

Семь футов тебе под килем, «Дельфин»!

В. УСАЧЕВ

ШКОЛА ВОДОЛАЗОВ

Для Советского Союза — крупнейшей гидротехнической державы — строительство и надлежащая эксплуатация портовых и судоходных сооружений, мостов и подводных путепроводов, водозаборных и других сооружений — задача первостепенной важности. Решение этой большой и сложной задачи невозможно без выполнения широкого круга водолазных работ.

Длительное время на работу в народное хозяйство страны приходили водолазы по окончании службы в Советской Армии и Военно-Морском Флоте. Но потребность в специалистах, умеющих квалифицированно выполнять работы под водой, постоянно увеличивалась, поэтому в декабре 1964 года постановлением Президиума ЦК ДОСААФ СССР было принято решение о создании школы по подготовке водолазных кадров для народного хозяйства страны.

В 1965 году при Центральном морском клубе ДОСААФ СССР в Москве была открыта школа водолазов. Обучение проводилось с отрывом от производства по направлению ведомств, организаций и учреждений.

В школе прививались базовые навыки водолазного дела и приобреталась трудная, но интересная профессия, стаж которой считают по часам работы под водой. Курсантам, прошедшим курс обучения и успешно сдавшим квалификационные испытания, присваивалась соответствующая квалификация, выдавалось свидетельство об окончании школы, личная книжка водолаза и нагрудный знак присвоенного класса.

За 10 лет работы школы было подготовлено большое число водолазов всех квалификаций.

В школе успешно работали и обучали курсантов искусству водолазного дела преподаватели А. П. Лойко, И. И. Ребинок, Б. В. Громадский, А. С. Нехорошев, А. М. Герасимов, И. Н. Хаджи и другие специалисты.

До 1975 года школа водолазов при Центральном морском клубе ДОСААФ СССР оставалась основным центром подготовки водолазов-профессионалов, так как в народном хозяйстве водолазов обучали еще только в системе Министерства рыбного хозяйства СССР на плавучей базе в г. Владивостоке.

В 1975 году школа водолазов при ЦМК ДОСААФ СССР была закрыта. Но проблема подготовки водолазов для нужд народного хозяйства страны оставалась. Большой размах строительства гидротехнических сооружений, растущий морской и речной транспорт требовали значительного увеличения объемов водолазных работ.

В 1978 году решением Бюро президиума ЦК ДОСААФ СССР школа водолазов была переведена в г. Воронеж. Здесь на берегу водохранилища вошел в строй комплекс морской подготовки ДОСААФ: морская школа, гостиница, водная станция, а позднее и 50-метровый плавательный бассейн.

Новому руководству школы было предложено составить перспективный план комплектования школы обучающимся составом.

В 1984 году минуло шесть лет, как Всесоюзная школа водолазов ДОСААФ сделала свой первый выпуск. За это время ею подготовлено немало специалистов. Услугами школы пользуются предприятия и организации 15 министерств страны. Это министерства морского и речного флота, рыбного хозяйства, энергетики и электрификации, транспортного строительства, угольной промышленности, цветной металлургии, монтажного строительства, лесбумпрома, нефтяной и газовой промышленности, связи СССР, коммунального хозяйства.

Получать начальную квалификацию, а затем и повышать ее в Воронежской школе съезжаются водолазы более чем из 175 городов. Администрация школы поддерживает деловые отношения с 260 организациями и предприятиями страны. Много писем поступает в школу от частных лиц с просьбой о зачислении на обучение.

Школа содержится за счет денежных средств, поступающих от ведомств и организаций за обучение водолазов.

Основными задачами школы являются: подготовка водолазов 3-, 2- и 1-го классов, I — II групп специализации подводных работ водолазов *; прием зачетов по техминимуму в соответствии с Едиными правилами безопасности труда на водолазных работах.

В школу принимаются лица мужского пола в возрасте от 18 до 35 лет. Прием будущих курсантов (кандидатов) ведется в порядке вольного набора и по направлениям различных организаций и предприятий, осуществляющих водолазные работы.

* Квалификация «водолаз» присваивается лицам, должностными обязанностями которых по месту работы предусматриваются эпизодические спуски под воду или контроль за трудом водолазов (возраст до 45 лет).

График начала занятий

Класс	Продолжительность обучения (неделя)	Начало занятий (ежегодно)
3-й	13	1-й поток — 1 февраля
		2-й поток — 5 августа
2-й	9	1-й поток — 1 апреля
		2-й поток — 1 октября
1-й	9	1-й поток — 3 декабря
«Водолаз»	4	1-й поток — 3 мая
		2-й поток — 1 декабря

Обучение производится с отрывом от производства. Заявки от предприятий и заявления от частных лиц на обучение направляют в школу заблаговременно. Это позволяет администрации своевременно и качественно формировать учебные группы.

Все кандидаты прибывают на обучение только по получении вызова из школы.

Обучение проводится по программам, согласованным с Государственным комитетом СССР по профессионально-техническому образованию, Министерством морского флота СССР, Министерством речного флота РСФСР и Министерством рыбного хозяйства СССР и утвержденным Президиумом ЦК ДОСААФ СССР.

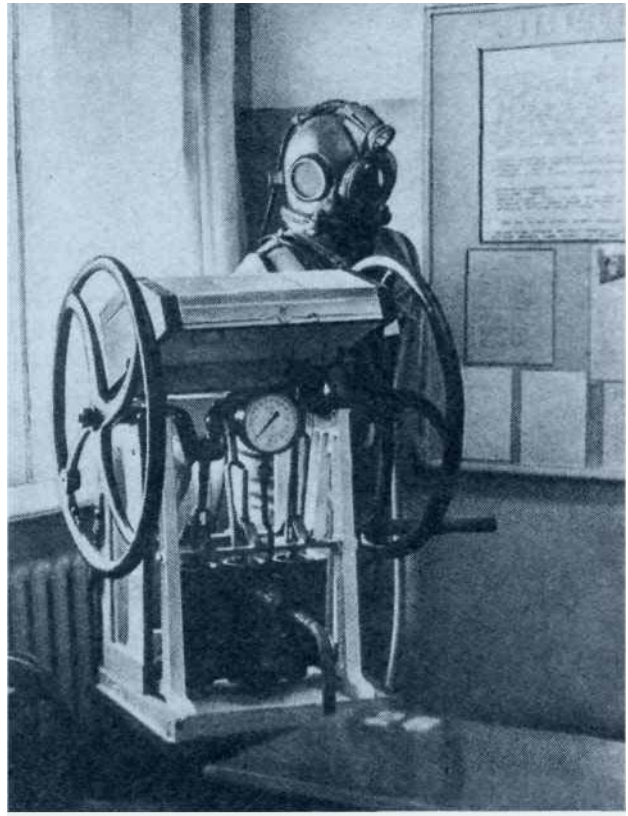
Комплекс современной Всесоюзной школы водолазов ДОСААФ включает в себя: учебно-административные помещения; водолазный полигон; производственные помещения; общежитие курсантов.

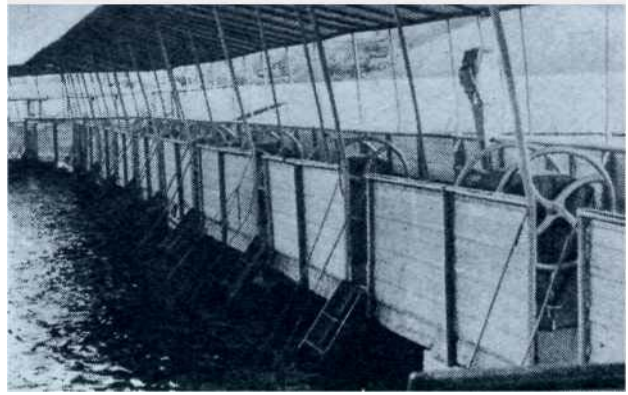
Теоретические основы водолазного дела курсанты изучают в учебном корпусе. Здесь находятся кабинеты вентилируемого снаряжения и водолазных работ, водолазной медицины, легководолазного дела и средств обеспечения спусков (работ), такелажного дела и аварийно-спасательных средств, электротехники. Часть кабинетов используется совместно с морской школой, ведущей подготовку легководолазов для Военно-Морского Флота.

Важной составной частью обучения являются спуски под воду и работа под водой, поэтому водолазный полигон — это сердце учебного процесса школы. Здесь курсанты осваивают навыки подводной сварки и резки металлов, бетонирования, строительно-монтажных работ и т. п.

На акватории водолазного полигона затоплено небольшое судно. Это позволяет разнообразно и интересно проводить целый комплекс работ: осмотр и обмер его корпуса; очистку корпуса от обрастаний; работу в затопленных отсеках; выполнение электросварочных работ; элементы судоподъема (грунтоуборочные работы, постановку пластырей, продувку отсеков и т. п.).

В кабинете вентилируемого снаряжения.





Водолазный полигон.

Водолазный полигон находится на пирсе. В головной части пирса расположен производственный корпус, где имеются компрессорный зал, агрегатная, кабинет врача, рекомпрессионная камера, помещение для экипировки водолазов, кладовая.

В агрегатном отсеке установлены четыре сварочные аппарата постоянного тока (типа АСУМ, САМ) для обучения подводной сварке и резке металлов.

Компрессорное хозяйство представляет собой стационарно установленные четыре компрессора, три из которых — высокого давления (ЭКГ—150) и один — среднего (ВК—25Э). Сжатый воздух от компрессоров через установку очистки воздуха (БО—ВВД—200) подается в баллоны и из них — непосредственно на пирс, откуда производятся учебные спуски курсантов под воду с 10 стационарно установленных водолазных трапов. Такое количество трапов позволяет одновременно производить спуски 30 курсантам. На полигоне каждый водолазный пост может автономно обеспечиваться воздухом от своей трехцилиндровбй ручной или электропомпы.

Против каждого из опущенных в воду рапов установлены верстаки, захваты и имитаторы для проведения большого комплекса работ, соответствующих I и II группам специализации водолазных работ. В районе водолазного полигона почти круглый год неплохая видимость под водой, поэтому курсанты школы могут в любое время года вырабатывать навыки подводных действий.

К практическим работам под водой приступают только после изучения необходимого теоретического материала и правил пользования водолазным снаряжением, а также ознакомившись с технологическим процессом, инструментами, оборудованием и приспособлениями, которые будут применяться при работе.

Свою задачу сотрудники школы видят в том, чтобы подготовить водолаза-профессионала, который мог бы технологически правильно и, самое главное, безопасно выполнять все работы под водой. Навыки быстроты выполняемых работ под водой водолазы приобретут на своих предприятиях.

Все курсанты школы живут в общежитии, питаются за свой счет. Единой формы одежды в школе нет.

Многие выпускники школы с благодарностью вспоминают время учебы во Всесоюзной школе водолазов ДОСААФ.

В настоящее время большинство бывших курсантов успешно трудятся на своих предприятиях, доказывая верность и любовь к выбранной профессии. Есть примеры, когда отец — водолаз 1-го класса присылал на обучение в Воронеж своего сына.

В заключение — короткая информация о подготовке водолазов в других ведомствах.

Для предприятий Мингазпрома начата подготовка водолазов-глубоководников, которая проводится в г. Мурманске.

С 1979 года ведется подготовка водолазов на базе Новороссийской мореходной школы. Набор курсантов осуществляется только по потребности экспедиционных отрядов АСПТР Министерства морского флота СССР.

В Москве действует ведомственный учебный комбинат по подготовке водолазов-профессионалов для предприятий Министерства речного флота РСФСР.

В. БЫКОВ

НА ДАЛЬНЕМ СЕВЕРЕ

Группа подводного поиска, в состав которой вошли аквалангисты и водолазы спортивно-технических клубов Москвы и Ленинграда, в период летних отпусков начала поиски затонувшего ледокольного парохода «Вайгач». Поисковые работы были организованы при содействии Географического общества Союза ССР.

Ледокольный пароход «Вайгач» был построен в 1909 году специально для гидрографических работ в морях Арктики. Имел длину корпуса 54 метра, ширину 11 метров, водоизмещение 1200 тонн. В биографии «Вайгача» много славных страниц по истории освоения Арктики. Вместе с судном «Таймыр» он служил базой экспедиции в Северном Ледовитом океане, осуществленной в 1910 — 1915 годах. Эта экспедиция почти заново дала описание всего северного побережья России. Она сделала и выдающиеся географические открытия — впервые обошла остров Врангеля, а в 1913 году на судах «Вайгач» и «Таймыр» прошла у восточных берегов Северной земли. В 1914—1915 годах о судне «Вайгач» узнал весь мир. Впервые в истории освоения Арктики экспедиция на этом судне с зимовкой в проливе Бориса Вилькицкого освоила Северный морской путь от Владивостока до Архангельска. Затонул «Вайгач» в 1918 году в шторм, от удара о скалу в Енисейском заливе.

Группу поиска возглавил ленинградец, инженер и водолаз С. Игнатьев. Кроме него в состав группы вошли ленинградцы Ю. Шишов, Н. Сигаев, В. Лапин, М. Диденкова, О. Петраков, М. Михайлова, М. Руно, а также москвичи В. Шайтанов (кинооператор), И. Михайлова (фотограф).

К выезду готовились долго. Собрали из архивов, исторических источников материал по истории судна «Вайгач». В свободное от работы время привели в порядок акваланги, гидрокостюмы, компрессорное оборудование и другое снаряжение. Первой поставили задачу: ознакомиться с районом места гибели «Вайгача» и провести пробные кинофотосъемки под водой. Конечно, в душе каждый мечтал: а вдруг сразу повезет — найдется и судно... Но учитывали, что поиски в северных водах трудны, а у самой скалы глубина не малая, по лоциям — до 41 метра. Так что сразу решили посвятить поискам «Вайгача» не один отпуск, а два-три. Но беспокоило, что, несмотря на большую помощь со стороны Географического общества Союза ССР, группа была общественной. Как-то встретят ее на

Севере? Помогут ли добраться до места поиска. Сможет ли группа достать плавсредства, с которых можно совершать подводные погружения.

Из Ленинграда прибыли в Архангельск, оттуда на гидрографическом судне «Валериан Альбанов» направились к острову Диксон. На судне впервые почувствовали суровое дыхание Севера. Плохая погода и ледовая обстановка задерживали продвижение. Переход до Диксона длился 10 суток! А ведь каждый день отпуска был дорог. Ну и, конечно, кое-кто познакомился с настоящей качкой, да и с морской болезнью...

На холодном Севере согревало человеческое добро, товарищество. Правда, в первые дни команда «Валериана Альбанова» приглядывалась к участникам поиска с любопытством и даже с некоторым недоверием. Не все могли представить, что они в свой отпуск и за свой счет едут не отдыхать, а работать под водой, и не куда-нибудь, а на Север. Но пока судно шло к Диксону дружба крепла. Участники поиска рассказывали о Ленинграде, о Москве, о спортивной, поисковой и своей основной работе, и лед недоверия был сломан.

На самом острове руководящие партийные и советские работники сделали все, чтобы группа смогла приступить к обследованию места гибели «Вайгача». Особенно помогли второй секретарь райкома партии М. М. Карпенко, начальник гидрографической службы В. П. Ковалев.

На острове получили во временное пользование лодку типа «Дора» и лодку «Казанку». Прямо к мысу Ефремов камень группу доставил промерный катер гидрографической базы Диксона «Галс».

На Ефремовом камне разбили палаточный лагерь. Обследование района гибели «Вайгача» начали с траления. Искали скалу Вайгач. Эта скала ранее даже не была обозначена на морских картах, название ей дали после гибели судна, которое ударилось о ее вершину, скрытую водой. Но карта картой, а на поиски скалы ушло четыре дня.

Наступил день долгожданных погружений... Первым под воду со страховкой пошел Ю. Шишов. Вскоре он показался на поверхности. Вынув изо рта загубник с горечью сказал:

— Плохо дело, ребята. Видимости никакой. Вытянутой руки не видно. Поиск придется проводить на ощупь.

Впоследствии у моряков и местных жителей узнали, что прозрачность воды в этом районе улучшается до полутора метров только при северных ветрах, которые пригоняют сюда прозрачные морские воды.

Каждый день, с раннего утра, начинали с подводного обследования. Под воду уходили самые опытные аквалангисты и водолазы — С. Игнатьев, В. Лапин, Н. Сигачев, В. Шайтанов.

...С 40-метровой глубины мрачной громадой возвышается скала Вайгач — незримая морская смерть. Не один «Вайгач» получил о нее смертельную пробоину. Как рассказали местные жители, в 1944 году, в непогоду, на скалу напоролось крупнотоннажное судно «Либерти», поставлявшее в Советский Союз грузы по ленд-лизу. Выражение «напороться на скалу» не значит, что «Либерти», да и «Вайгач» камнем опустились к ее подножию. Шла борьба за жизнь судна, пока трюмы не заполнила вода, пока оно не потеряло плавучесть... За это время судно могло отнести ветром или течением

Первое погружение.

в сторону... Словом, был нужен поиск и поиск.

Под водой С. Игнатьев включил подводный фонарь. Получился тусклый желтый глазок. Свет его был слишком слаб, а в кромешной тьме бессмысленно, да и опасно погружаться на предельную для аквалангистов глубину — в 40 метров. Ведь на такой глубине воздуха хватит всего на 10 минут. А вдруг при подъеме на поверхность встретятся препятствия — клубки тросов, куски железа, проволока, которые задержат под водой. Рисковать нельзя. Значит, в эту поездку из-за отсутствия хороших осветительных приборов, придется проводить обследование выступов скалы на глубине всего лишь до 10 метров. В одном из погру-

Подводная фотосъемка в местах поиска.

жений руки С. Игнатьева натолкнулись на груду металла. Нащупал кусок судовой обшивки, шестерни, болты, металлические стержни — возможно, от разбитого судового двигателя. Другие аквалангисты тоже нашли детали из металла. На поверхность подняли то, что было по силам. Рассмотрели. Среди находок оказались и детали от телефонного аппарата.

Имеют ли эти находки отношение к судну «Вайгач» покажет сверка найденных предметов с чертежами машины «Вайгача». Если их принадлежность к судну будет установлена, значит и сам пароход должен быть где-то на грунте у подножия скалы.

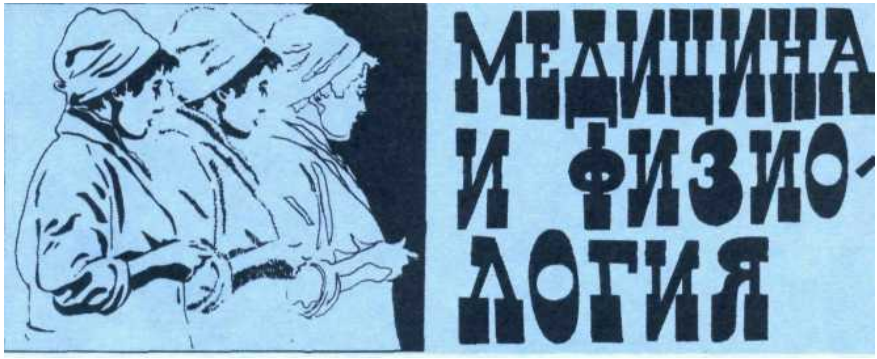
Кроме поисков «Вайгача» группа выполнила задание комиссии краеведения Географического общества: собрала образцы грунтов и минералов, гербарии из водных растений.

Перед отъездом на маленьком безымянном островке, расположенном между скалой Вайгач и мысом Ефремов камень, был сложен постамент и установлена пока временная мемориальная доска с надписью: «Вблизи этого места погиб ледокольный пароход «Вайгач». Потомки помнят. Общественная группа «Поиск».

Поисковая группа намерена продолжить свою работу.

К следующей поездке будет подготовлено мощное подводное освещение. Конструкция трала переделывается с таким расчетом, чтобы он шел над дном примерно на высоте палубных надстроек «Вайгача». Это исключит зацепы за камни и увеличит шанс найти судно.

Девиз группы прежний — не отступать. «Вайгач» будет найден!



А. СИНЯКОВ,
кандидат медицинских наук

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ВОССТАНОВЛЕНИЯ

Хорошо известно, что тренировочные нагрузки в подводном спорте очень высоки и добиваться дальнейшего повышения спортивных результатов путем увеличения объема и интенсивности их становится все труднее. В связи с этим остро встает вопрос о рационализации системы подготовки высококвалифицированных спортсменов-подводников. Немалая роль при этом отводится правильному использованию различных средств, способствующих быстрейшему восстановлению функционального состояния организма после высоких спортивных нагрузок, что позволяет интенсифицировать тренировочный процесс. Следует заметить, что использование средств восстановления значительно уменьшает возможность возникновения отклонений в состоянии здоровья спортсменов - подводников, проявляющихся обычно при тренировке с большими нагрузками.

На сегодняшний день совершенно очевидно, что применение средств восстановления повышает эффективность спортивной тренировки и является важным фактором профилактики травм и заболеваний. Не удивительно, что при подготовке спортсменов высокого класса восстановление рассматривается как составная часть тренировки.

Система восстановления представляет собой комплекс педагогических, психологических и медицинских средств воздействия на организм спортсмена.

Главная роль отводится педагогическим средствам восстановления, заключающимся в применении нагрузок, соответствующих состоянию здоровья, уровню подготовленности и возрасту занимающихся. Рациональное построение

тренировочного процесса, умелое сочетание нагрузок и отдыха обеспечивает оптимальное восстановление функционального состояния спортсмена, его физической работоспособности.

Психологические средства восстановления направлены в основном на регуляцию психических состояний, создание положительного эмоционального фона, повышение мобилизационной готовности спортсмена.

Медицинские средства восстановления представляют собой прежде всего рациональное питание, использование витаминов, фармакологических препаратов, физических факторов (как природных — солнца, воздуха, воды и др., так и преобразованных — электрических и магнитных полей, электрических токов низкого напряжения, ультразвука, искусственного света и др.). Они имеют важное значение для оптимизации функции системы энергообеспечения, снятия утомления, усиления адаптивных свойств организма.

Средства восстановления будут полезны при соблюдении правильной методики их использования, предусматривающей комплексное применение различных воздействий с учетом их совместимости, чередование их, сочетание процедур локального и общего воздействия, учет индивидуальной реакции спортсмена на применяемые средства восстановления, контроль их эффективности.

Следует подчеркнуть, что ошибки тренеров не должны корректироваться медицинскими средствами восстановления и, в частности, назначением фармакологических препаратов. Прежде всего нужно добиться рационализации тренировочного процесса с помощью основных — педагогических средств восстановления, а затем же использовать другие — медицинские и психологические.

С незапамятных времен лекарственные вещества используются для лечения больного организма. Такое традиционное применение фармакологических препаратов до недавнего времени имело место и в спортивной медицине. Однако в последнее время некоторые из них стали использоваться в помощь здоровому организму. Обычно такая необходимость возникает при экстремальных условиях (например, при высоких спортивных нагрузках, при дальних переездах, когда существенно изменяется климат, часовой пояс, высота над уровнем моря и т. д.).

Рассмотрим фармакологические препараты, оказывающие активное влияние на деятельность важнейших физиологических систем и применяемые для восстановления и повышения спортивной работоспособности. Средства подобного назначения должны быть безвредными для организма спортсменов и не обладать свойствами допингов. В основном это вещества общего действия, которые весьма условно можно разбить на несколько групп (Н. Д. Граевская, 1980):

1. Препараты пластического действия, усиливающие синтез белка, нормализующие обменные процессы организма, улучшающие течение биохимических процессов (например, оротат калия, инозин и др.).

2. Вещества, влияющие на энергетические процессы, способствующие восстановлению затраченной биологической энергии, повышающие устойчивость организма к гипоксии (глютаминовая кислота, аденозинтрифос-

форная кислота, панангин, лецитин, кальция глицерофосфат и др.).

3. Препараты адаптогенного действия, стимулирующие и тонизирующие организм, повышающие устойчивость его в экстремальных условиях (препараты женьшеня, элеутерококка, левзеи, лимонника китайского и др; к этой группе фармакологических средств относят и витамины).

4. Средства, востанавливающие равновесие возбудительных и тормозных процессов в центральной нервной системе, нормализующие сон и стимулирующие положительные эмоции (триоксазин, гиндарин, валериана и др.).

5. Вещества, стимулирующие функцию кроветворных органов (железа глицерофосфат, железа лактат, кислота железоаскорбиновая, ферамид и др.).

Фармакологические препараты, используемые с целью восстановления, должны применяться с учетом возраста спортсмена, индивидуальных особенностей его организма, чувствительности к данному препарату, интенсивности выполнений тренировочной нагрузки и степени утомления.

Фармакологические препараты нельзя принимать длительно, так как при этом развивается привыкание к ним, резко снижается эффект их действия и увеличивается возможность побочного влияния. Более того, злоупотребление фармакологическими средствами восстановления может снижать тренировочное воздействие физической нагрузки.

Фармакологические средства восстановления назначают обычно в период интенсивных тренировок или соревнований, причем вопрос о назначении их решается совместно врачом и тренером, выбор того или иного лекарственного препарата, продолжительность приема и дозировка целиком находятся в компетенции врача. Прием фармакологических средств без ведома врача недопустим. Особой осторожности требует использование фармакологических препаратов при подготовке юных спортсменов.

Ниже приводятся отдельные фармакологические препараты, применяемые для восстановления спортсменов-подводников.

Оротат калия является веществом анаболического действия. Применяют его при нарушении белкового обмена, при заболеваниях печени, при дистрофии миокарда, проявляющейся как вследствие воспалительного процесса (например, при миокардите), так и вследствие физического перенапряжения, при нарушениях сердечного ритма, а также как общий стимулятор обменных процессов. Оротат калия повышает устойчивость организма к инфекциям. Широко используется этот препарат для профилактики дистрофии миокарда при больших тренировочных и соревновательных нагрузках, для стимуляции эритропоэза и повышения работоспособности спортсменов-подводников.

Средняя доза оротата калия составляет 1,5 г в сутки (принимают внутрь по 0,5 г за 1 ч до еды 3 раза в день). В дни соревнований дозировку увеличивают до 2 г в сутки.

Инозин. Относится к веществам анаболического действия. При введении в организм повышает активность ряда ферментов цикла Кребса, участвует в обмене сахаров, стимулирует синтез нуклеотидов. Инозин улучшает коронарное кровообращение и положительно влияет на обменные процессы в миокарде.

Назначают препарат при нарушениях сердечного ритма, дистрофии миокарда, коронарной недостаточности. Средняя дозировка составляет 0,4—0,6 г 3 раза в день.

Особенно эффективен одновременный прием инозина и оротата калия.

В подготовительном периоде можно рекомендовать прием оротата калия по 0,5 г 2 раза в день и инозина по 0,2 г также 2 раза в день.

Панангин. В состав этого препарата входит калия аспарагинат и магния аспарагинат. Предполагается, что действие панангина основано на способности аспарагината переносить ионы калия и магния во внутриклеточное пространство и тем самым устранять их недостаток.

Препарат показан при нарушениях ритма сердца, при коронарной недостаточности, при гипокалиемии, при дистрофии миокарда вследствие физического перенапряжения. Панангин усиливает действие инозина и оротата калия.

Средняя дозировка панангина — одно драже 2—3 раза в день (одно драже содержит 0,158 г калия аспарагината и 0,14 г магния аспарагината).

Глютаминовая кислота участвует в обменных процессах. Важная роль ей принадлежит в азотистом обмене, так благодаря глютаминовой кислоте обезвреживается аммиак.

Много глютаминовой кислоты содержится в белом и сером веществе мозга, она участвует в его обменных процессах и имеет важное значение для нормального функционирования центральной нервной системы. Важное значение имеет глютаминовая кислота и в деятельности скелетной мускулатуры.

Прием глютаминовой кислоты повышает устойчивость организма к гипоксии, стимулирует восстановительные процессы после больших спортивных нагрузок, препятствует развитию неблагоприятных изменений в миокарде при тренировке на выносливость.

Назначают глютаминовую кислоту внутрь по 1 г 2—3 раза в день за 20—30 мин до еды.

При интенсивной физической тренировке может развиться дефицит солей кальция в организме спортсмена. Для ликвидации его назначаются препараты кальция.

Кальция глюконат назначают внутрь перед едой по 2—3 г 3 раза в день.

Кальция лактат содержит больший процент кальция (13 %), чем глюконат кальция, в связи с чем более эффективен. Лактат кальция не раздражает слизистые оболочки и лучше переносится. Принимают его по 1 г 2—3 раза в день. Можно сочетать прием лактата кальция с инозином.

Кокарбоксилаза является коферментом, образующимся из тиамина (витамин B_1) в процессе его превращения в организме. Кокарбоксилаза участвует в регулировании углеводного обмена и других биохимических процессов. Используют ее при дистрофии миокарда вследствие физического перенапряжения, при нарушениях сердечного ритма, недостаточности коронарного кровообращения. Терапевтический эффект кокарбоксилазы обусловлен благоприятным влиянием ее на процессы обмена. Вводят кокарбоксилазу внутримышечно по 50—100 мг 1—2 раза в день.

Витамины оказывают положительное влияние на тканевый обмен. Во время высоких спортивных нагрузок резко возрастает интенсивность процессов метаболизма, при этом

наблюдается повышенный расход витаминов, в связи с чем может возникнуть дефицит их. Это приводит к ряду неблагоприятных последствий, вызывающих в итоге снижение функционального состояния спортсмена. Для ликвидации витаминной недостаточности, а также для профилактики ее удобно использовать поливитаминные препараты — «Аэровит», «Декамевит», «Ундевит», в которых витамины находятся в оптимальном соотношении.

Препараты эти обычно назначают в период тренировочных сборов и соревнований, курсами до трех недель, после чего делают перерыв.

Прием витаминов следует начинать за 5—7 дней до соревнований (в течение этого периода достигается насыщение организма витаминами).

Поливитамины принимают внутрь, после еды. Средняя дозировка «Аэровита» — одна таблетка 2 раза в день, «Декамевита» — одна желтая и одна оранжевая таблетки 2 раза в день, «Ундевита» — два драже 2 раза в день.

Препараты железа назначают для стимуляции функции кроветворных органов (железо входит в состав гемоглобина). Применяют обычно закисные и окисные препараты железа, так как они лучше всасываются. Назначают их при железодефицитных анемиях, а также для улучшения адаптации организма спортсменов-подводников к условиям гипоксии.

Железа глицерофосфат принимают при пониженном содержании гемоглобина в крови, при упадке сил, астении. Спортсменам-подводникам глицерофосфат железа назначают также для более быстрого увеличения кислородной емкости крови в период тренировок и соревнований. Дозировка — по 1 г 3—4 раза в день.

Железа лактат является закисным соединением железа. Он не вызывает раздражения слизистых оболочек и по сравнению с окисными соединениями железа легче всасывается. Назначают по 1 г 3—4 раза в день.

Кислота железо-аскорбиновая представляет собой комплексное соединение сульфата двухвалентного железа и аскорбиновой кислоты. Дозировка — по 1 г 2—3 раза в день.

Ферамид — представляет собой комплексное соединение железа хлорида с никотинамидом. Выпускается в таблетках. Дозировка — 0,1 г 3 раза в день.

Вопрос о назначении фармакологических препаратов спортсменам решается совместно врачом и тренером. Самостоятельный прием спортсменами фармакологических средств восстановления запрещается.

СНАРЯЖЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

Г. МОКШИН

ПОДВОДНАЯ ФОТОГРАФИЯ

«Обычно специалисты по водолазному делу, обозревая прошлое, упускают историческую перспективу во всем ее объеме и значении, оглядываясь с высоты современной техники на наивные, с их точки зрения, попытки деятелей прошлого работать «голыми руками»... *

К сожалению, большинство книг по подводной фотографии и киносъемке крайне поверхностно касаются вопросов истории предмета. Если имена зарубежных подводных фотографов довольно широко известны, то о работах русских мастеров, одних из ведущих конца XIX — начала XX веков, возможно найти сведения лишь в первоисточниках. Подводная фотография, а позднее и подводные киносъемки рассматривались лишь как эксперименты. Но подводная фотография уже в начале своего развития играла значительную роль и была распространена шире, чем принято считать.

Краткая история подводной фотографии

«Луи Бутан был первым человеком, начавшим подводное фотографирование. На этот раз обошлось без борьбы за приоритет. До него, кажется, никому в голову не приходила такая идея. Это не удивительно, если учесть, что даже наземное фотографирование во времена Бутана (в 1892 году) представлялось еще весьма мудреным делом» **.

7 января 1839 года член Парижской Академии наук, физик Д. Араго выступил с докладом об изобретении Л. Ж. Даггером и Ж. Н. Ньепсом

* Орбели Р. А. Исследования и изыскания.— М.-Л.: Речиздат, 1947.

** Прингл П. Приключения под водой.— Л.: Гидрометиздат, 1964, с.170.

фотографии. В 1856 году В. Томпсон и Кенион из Великобритании получили первую подводную фотографию. Обычная наземная фотокамера была помещена в деревянный ящик, переднюю стенку которого заменили стеклом. С помощью грузов бокс был опущен в реку Уэй. Затвор приводился в действие веревкой с поверхности воды. Для глубины 5,5 метра выдержка для мокрой коллоидной фотопластинки составила 10 минут. К разочарованию изобретателей, при подъеме на поверхность ящик оказался полным воды. Но после проявления фотопластинки на ней оказалось размытое изображение. Об этом факте В. Томпсон сообщил в лондонскую Академию искусств.

В ряде книг приоритет изобретателя подводной фотографии приписывается В. Бауэру (Германия).

Последующие подводные фотосъемки производились непосредственно водолазами.

В 60-х годах XIX века водолазное снаряжение позволяло опускаться на глубины до 45 метров и находиться под водой длительное время. В это время наиболее широкое распространение получили водолазные скафандры Кабироля (Франция).

В 70-х годах XIX века водолазами многих стран начали применяться скафандры и дыхательные аппараты Рукероля-Денейруза (рис. 1). Это снаряжение в различных модификациях находилось на вооружении водолазов до начала XX века. Использовалось также снаряжение, аналогичное современному трех или двенадцатиболтовому в основном фирмы Зибе, Горман и К° (Великобритания). Меньше применялись скафандры, оснащенные аппаратурой замкнутого цикла.

Рис. 1. Водолаз с дыхательным аппаратом Рукероля-Денейруза без скафандра. (Из А. Кононова, 1892.)

В конце 60-х годов XIX века Базин (Франция) занимался подводным фотографированием, погружаясь под воду как в скафандре, так и в водолазном колоколе. Применяя различные виды искусственного освещения, в том числе и электрическое (рис. 2), он получал качественные фотографии судов, затонувших на глубинах до 90 метров.

Большое влияние на развитие подводной фотографии в конце XIX — начале XX веков оказал профессор Л. Бутан (Франция). По традиции являясь водолазом, как все профессора зоологии Парижского университета, Л. Бутан получил первый подводный снимок в 1893 году. Занимался профессор Л. Бутан подводной фотографией около восьми лет. Некоторые его разработки боксов представляют интерес и в настоящее время. Например, он спроектировал

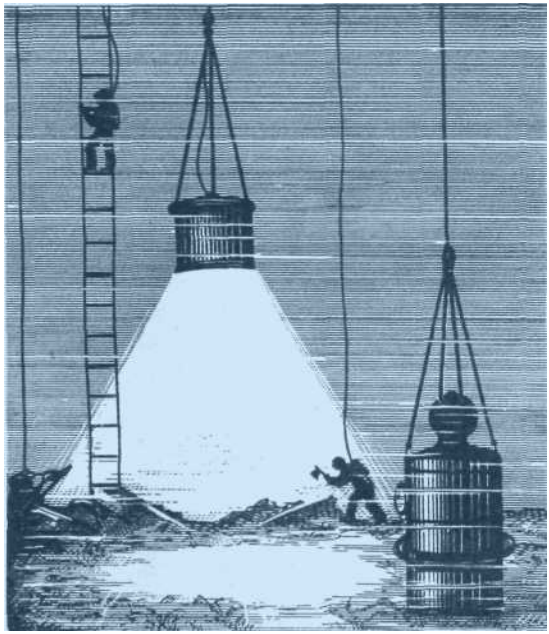


Рис. 2. Подводное электрическое освещение Базина. (Из Н. Архиепископова, 1913.)

и построил бокс, свободно пропускающий воду, а значит, не требующий прочной и тяжелой конструкции. Но оптическая схема объектива была рассчитана для применения на воздухе и подводное изображение получалось расплывчатым. Аналогичная фотокамера была построена лишь в 60-х годах нашего века.

Другие конструкции боксов Л. Бутана обеспечивали большую глубину резкости. Размеры некоторых из них были довольно внушительны и при фотографировании нередко требовалась помощь других лиц или вспомогательных приспособлений (рис. 3). Одной из наиболее совершенных конструкций Л. Бутана был бокс со сменой экспонированных фотопластинок (рис. 4). Он устанавливался на ножках или на специальной раме, позволяющей снимать объекты под различными углами. Фотокамерой в боксе можно было управлять дистанционно — действием электрического или пневматического затвора.

Л. Бутаном широко применялись бленды для уменьшения влияния рассеянного света. Иногда для уменьшения волнения поверхности моря на нее наливали масло. Для облегчения наводки на резкость в условиях плохой освещенности для определения расстояния до объекта съемки применялись «усы».

Выдержка при фотосъемке составляла минуты или десятки минут, на больших глубинах — часы, поэтому Л. Бутан начал применять искусственное освещение.

Выбор источников освещения под водой в то время был весьма обширен: керосиновые, масляные, электрические фонари различной мощности,

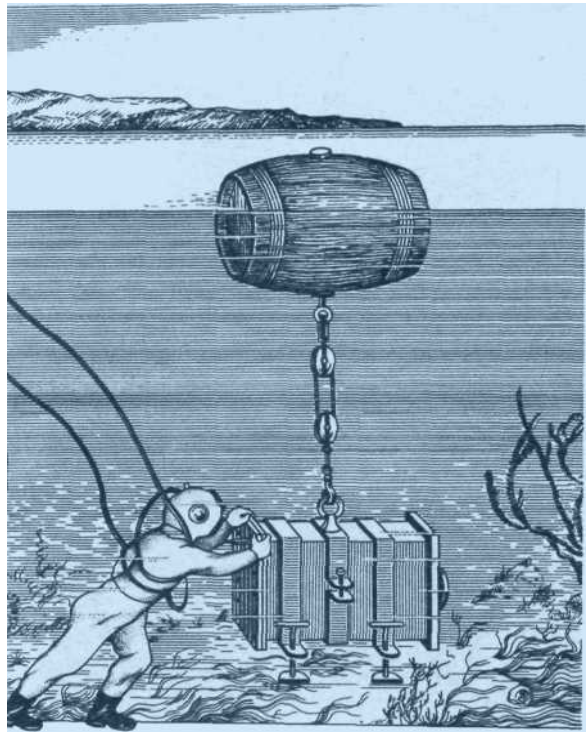


Рис. 3. Л. Бутан фотографирует под водой. (Из Dobbsa, 1962.)

лампы с калильными горелками, ацетиленовые... В конце XIX века подобные лампы начали уступать место более совершенным электрическим. Электрические лампы отличались как по силе испускаемого света, так и конструктивно. На рис. 5 изображена лампа фирмы Зибе, Горман и К° с дуговыми электродами. Ряд электрических подводных ламп был разработан русскими водолазными специалистами.

Л. Бутан, начав съемки с искусственным освещением, вначале использовал отражательные зеркала. Зеркала направляли солнечные лучи под воду на фотографируемый предмет.

Затем была сделана попытка применить свет магниевой вспышки, разработанной инженером Шофуром (Франция). Магниевая лента, изогнутая в виде спирали, надевалась на железный стержень, вделанный в резиновую пробку. Пробка плотно закрывала горлышко опрокинутого, емкостью 3 литра резервуара, наполненного кислородом. Возле магниевой ленты располагалась платиновая проволока, присоединенная к аккумулятору. При замыкании электрической цепи, производимом при помощи пневматического устройства, платиновая проволока накалялась и зажигала магниевую ленту. Для создания направленного света использовался рефлектор. Эта фотовспышка имела

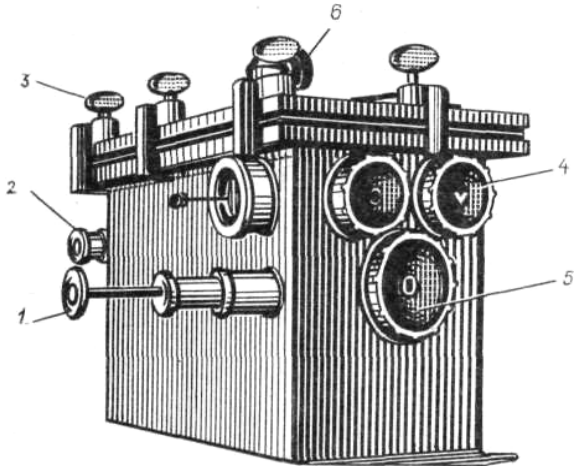


Рис. 5. Лампа фирмы Зибе, Горман и К° с дуговыми электродами. (Из Зибе, Горман, 1873.)

Рис. 4. Бокс конструкции Л. Бутана со сменой фотопластинок. (Из Н. Архиепископова, 1913.)

1 — ручка взвода и спуска затвора; 2 — ручка смены фотопластинок (до 6 шт.); 3 — зажим фланца бокса с крышкой; 4 — иллюминатор для наводки на резкость; 5 — иллюминатор для объектива фотоаппарата; 6 — гуттаперчевый баллон объемом 3 литра для компенсации давления воды.

множество недостатков: от резкого перепада температур резервуар часто лопался, дым, образовывавшийся от сгорания магния, сильно ослаблял свет.

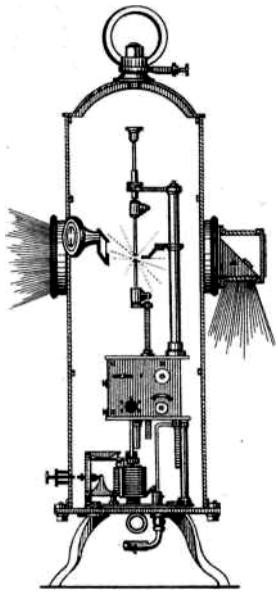
Последующая конструкция магниевой фотовспышки (рис. 6) предусматривала применение магниевых порошкообразных смесей. Зажженная свеча ставилась под стеклянным колпаком на бочку без дна объемом 200 литров. Колпак был притянут к бочке с помощью резиновой прокладки. Порошок магния вдувался водолазом с помощью груши и гуттаперчевой трубки, укрепленных снаружи бочки. Но и эта конструкция оказалась на практике неудовлетворительной.

Самые лучшие подводные снимки были сделаны Л. Бутаном при использовании электрического освещения. Установка состояла из двух прожекторов с дуговыми лампами, аккумулятора для их питания, распределительного щита.

Работы талантливого ученого положили начало систематическому применению подводной фотосъемки для биологических работ уже в конце XIX века. Конструкции боксов Л. Бутана, его приемы фотосъемки получили известность и послужили отправной точкой для многих подводных фотографов.

В 1893 году в С.-Петербурге подводной фотографией занялись несколько человек, ничего не знавших о работах Л. Бутана.

В 1882 году был утвержден проект основания в Кронштадте водолазной школы, первые правила ее деятельности. Работники школы изобрели немало различных приспособлений и приборов для водолазного дела,



в том числе и для подводной фотографии.

В 1885 году лейтенант Е. П. Тверитинов разработал электрический подводный фонарь (рис. 7). Вопросами подводного освещения занимались лейтенант Колбасьев, Хотинский и И. Костович. Доктором Ф. Шидловским в 1893 оду были начаты опыты по фотографированию под водой. С 1896 года фотографированием под водой занимался врач школы Н. А. Есипов. При фотосъемке использовалось электрическое освещение.

Бокс для подводного фотографирования и другое водолазное снаряжение, разработанные русскими специалистами, получили высокую оценку на Всемирной выставке в Чикаго в 1893 году и на Всероссийской выставке в Нижнем Новгороде в 1896 году.

Вопросами подводной фотографии в России в конце XIX—начале XX веков занимались доктор Храбростин, мичман Серичевский, штурманский поручик Бровкин, лейтенант Кононов. Но начинания русских подводных фотографов не получили известности за границей и были вскоре забыты и в самой России.

Подводные фотографы постепенно совершенствовали средства и методы съемок. Э. По (Франция) начал применять светофильтры. Он же считается изобретателем пирамиды ясной видимости. В начале XX века появились книги, иллюстрированные подводными фотографиями — Ф. Шоу, Е. Робинсон «Море и его история» (1910), Г. Геллер «Морские чудеса» и др.

Первая мировая война стимулировала развитие подводной фотографии в военных целях. Правительством США была использована фотоустановка Г. Гартмана — инженера-электрика и подводного исследователя (США) для фотографирования затонувших судов с целью обозначения их на карте. Установка состояла из рамы и укрепленных на ней фотокамеры, электромотора с винтами и прожектора. Для этих же целей английское Адмиралтейство заказало фирме Зибе, Горман и К° фотокамеру с боксом и тремя прожекторами.

После окончания первой мировой войны был построен, по-видимому, самый большой бокс для подводных съемок. Фирма Зибе, Горман и К° создала его для Франции. Он предназначался для фотосъемок затопленных угольных шахт. Это сооружение было оснащено четырьмя фотоаппаратами, ртутными лампами для освещения, имело габариты 1×1×1,5 метра и массу около 1 тонны.

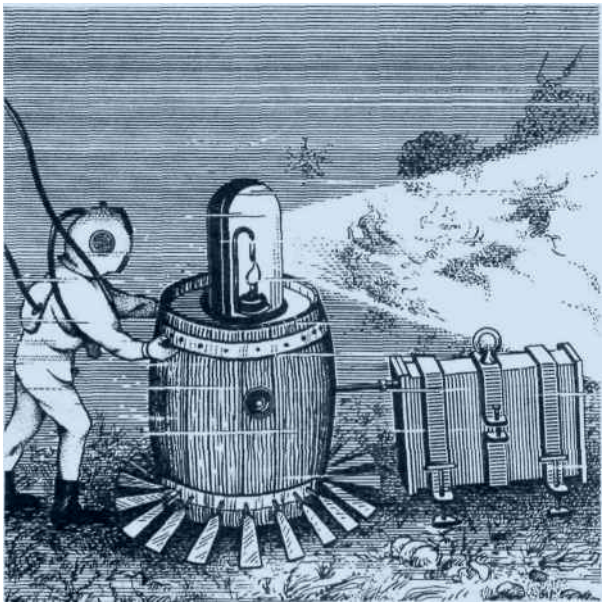


Рис. 6. Применение Л. Бутаном магниевой вспышки. (Из Г. Шенка, Г. Кендалла, 1960.)

В 1926 году В. Х. Лонгли и Ч. Мартин (США, Национальное географическое общество) получили первую подводную цветную фотографию. Фотографирование производилось с искусственным освещением (магниевая вспышка). На экспозицию расходовалось около 300 граммов магния. Это позволило снимать на глубине до 4 — 5 метров.

В 1925 году США организовали глубоководную экспедицию для исследования затонувшего города в Неаполитанском заливе. Намечалось широко применять подводную фотографию для изучения глубоководной фауны и флоры, морского дна. В нашей стране в работах Эпрона подводную фотографию планировалось применять при наблюдениях за морскими глубинами из различных глубоководных камер. Р. А. Орбели неоднократно писал о необходимости применять подводную фотографию в подводной археологии, о ее важности как методе исследования.

Число энтузиастов, занимающихся подводной фотографией как в профессиональных, так и в любительских целях, возрастало. В 1930 и 1934 годах В. Биб и О. Бартон получили подводные снимки с глубины более 2 километров. Следует также отметить имена подводных фотографов Ле Приера (Франция), Г. Хасса (Германия), В. Ромера и Р. Войтушняка (Польша). Создается ряд фирм по производству аппаратуры для подводных фотосъемок — «Фенджон» (США) и др.

В 1940 году Эвинг, Вайн и Ворзель в Вудс - Холлском океанографическом институте (США) заложили основу планомерного изучения морского дна на больших глубинах с помощью глубоководной фотографии. Оснащен-

ные импульсными осветителями, автоматическим управлением приборы для глубоководных фотосъемок позволили получить фотографии с глубин в несколько тысяч метров.

В годы второй мировой войны подводная фотография применялась для нужд аварийно-спасательных работ.

Во второй половине 40-х — начале 50-х годов приобретают известность подводные фотографы разных стран: Ж.- И. Кусто, Ф. Дюма, Ф. Диоле, Д. Ребиков, Тайе, Бруассард, Дж. Гринберг, Л. Марден, С. де Сазо, М. Рокка, Г. Хеберляйн, В. Хигнесс, П. Тэймоулис и многие др.

В СССР как любительская, так и научная подводная фотография начала интенсивно развиваться в середине 50-х годов. Первые самодельные фотобоксы были разработаны и изготовлены инженерами спортсменами-подводниками В. Суетиным, А. Массарским, Ю. Астафьевым. В начале 60-х годов был опубликован ряд руководств по подводной фотографии О. Хлудовой, О. Соколова, В. Ажажы, А. Рогова, А. Массарского. Ю. Транквиллицкий, В. Джус, А. Майер, М. Пропп, В. Лощилов успешно применили подводную фотографию в научных и спортивных целях в различных условиях: в тропиках, в Арктике и Антарктиде. Всемирно известны также глубоководные исследования с применением подводной фотографии профессора МГУ Л. А. Зенкевича.

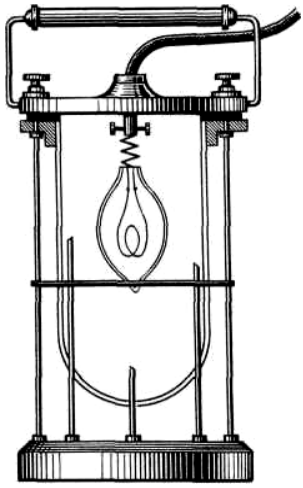


Рис. 7. Подводный электрический фонарь лейтенанта Е. П. Тверитинова. (Из Л. Фигье, 1894.)

В СССР во многих институтах созданы группы подводных исследований, широко применяющие подводную фотографию в биологических, геологических, океанографических исследованиях. ПИНРО, ТИНРО, ЛГМИ, ИнБЮМ и другие институты разрабатывают оригинальную конструкцию подводной фотосъемочной аппаратуры, методики подводных съемок.

В настоящее время подводная фотография применяется во всех исследованиях, связанных с океаном.

Подводные киносъемки

Официальный год рождения кино — 1895-й, когда в Париже состоялась первая публичная демонстрация кинофильмов братьев Люмьер.

Спустя несколько лет кинематографисты обратились и к подводной тематике, правда, используя киносъемку через аквариум (рис. 8).

Известный французский создатель фильмов Ж. Мельес широко использовал такие съемки для фильмов «Водолазы за работой», «Взрыв на крейсере «Мэн» (1898), «Подводная экскурсия к «Мэн» (1898), «Царство фей» (1903).

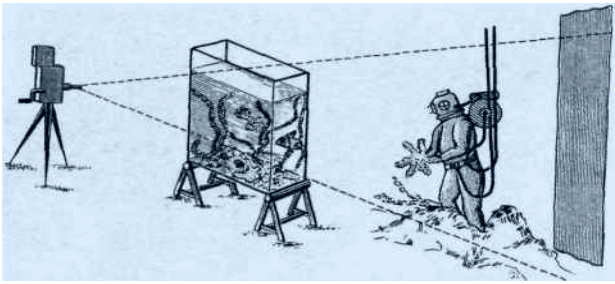


Рис. 8. Схема киносъемки через аквариум. (По Ж. Садулю, 1958.)

Эти фильмы с видами подводного мира, труда водолазов и их приключений пользовались немалым успехом. Схема киносъемок Ж. Мельеса была проста, давала хороший результат и в дальнейшем часто использовалась другими кинематографистами. Профессор М. Дункан использовал этот прием для создания серии фильмов «Морская фауна». Часто подобной схемой киносъемки пользуются и в настоящее время.

Дж. Вильямсон (США) считается первым подводным кинооператором. В 1913 году он впервые произвел киносъемку под водой. В 1914 году по заданию Голливуда он отправился в составе киноэкспедиции к Багамским островам для съемки приключенческого фильма «Двадцать тысяч лье под водой». Экспедиция была оснащена специально оборудованным судном. В колодец в днище судна опускалась шахта из колец с водонепроницаемыми фланцами (рис. 9). Набор колец позволял составлять шахту длиной до 30 метров, но обычно для съемок хватало глубины погружения 3—6 метров. Шахта оканчивалась кабиной для оператора — полым железным шаром с приделанной блендой-конусом, которая в вершине имела переборку с двумя стеклами. Верхнее служило для наблюдения, нижнее — для киносъемок. Основание конуса герметично закрывалось стеклом толщиной 35 миллиметров. Внутри бленды компрессором поддерживалось противодавление. Подобное оборудование обеспечивало высокое качество съемки: бленда длиной около 2 метров играла роль воздушной пирамиды и исключала влияние рассеянного света. Для освещения использовались ртутные лампы. Установка получила название «фотосфера».

В этой киносъемочной экспедиции Дж. Вильямсон не ограничился ролью подводного кинооператора: перед объективом кинокамеры он сражался с настоящей акулой и убивал ее. Эта сцена фильма «Подводная экспедиция Вильямсона» имела огромный успех. Дж. Вильямсон снял и другие фильмы с использованием подводных съемок: «Подводный глаз», «Девушка из моря» и т. д.

В 1925 году подводная киносъемка использовалась Средиземноморской экспедицией США. В других странах подводные наблюдательные камеры также стали оснащаться кинокамерами. В конце 20-х годов подводная киносъемка была применена для научных целей — исследования морской флоры и фауны.

В СССР аппаратуру для подводной киносъемки впервые разработал и

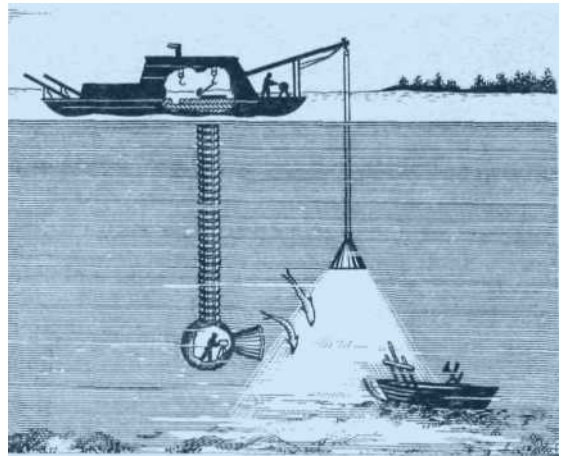


Рис. 9. Фотосфера Дж. Вильямсона. (Из Н. Кудряшова, 1960.)

построил кинооператор студии Моснаучфильм Ф. Леонтович в 1933 году. Аппарат был круглой формы, имел устройство для создания противодавления. Кассета кинокамеры содержала 120 метров 35-миллиметровой пленки. С помощью этой аппаратуры были сняты под водой кадры к кинофильму «Гибель «Орла».

Во время второй мировой войны подводная киносъемка развивалась в военном направлении. Честерман и Коллинз (Великобритания) разработали подводную киносъемочную аппаратуру. Лейтенант ВМФ Великобритании Дж. Ходжес создал серию подводных фильмов для военно-морского министерства, но фильмы оказались зрелищными и пошли в кинопрокат. Позднее Дж. Ходжес принимал участие в подводных съемках художественных фильмов «Победители глубин» и «Утреннее всплытие».

Первый подводный фильм Кусто, Тайе, Дюма открыл миру талантливых французских любителей подводных киносъемок. Известный фильм Ж.-И. Кусто «В мире безмолвия» был удостоен в 1956 году «Золотой пальмы» на Каннском кинофестивале. Ряд подводных фильмов создал в 40—50-х годах подводный фотограф Г. Хасс.

В это же время сняты «Шестой континент» (Италия), «Охотники глубин» (США), «Двадцать тысяч лье под водой» (США, У. Дисней).

Со временем тематика подводных фильмов стала разностороннее. Появляются и коммерческие фильмы.

В СССР также был снят ряд фильмов с подводными съемками — «Человек-амфибия», «В Тихом океане», «Последний дюйм», «Пираты XX века».

Подводной фотографии и подводной киносъемке, как и любой новой странице науки и техники, отдано немало сил, средств и даже человеческих жизней. Опыт наших предшественников, работавших с несовершенной, с современной точки зрения, аппаратурой, но во многом оригинальной, даже иногда превосходящей по смелости идей и решений современную, вызывает уважение перед неугомонностью человеческой мысли, стремящейся постоянно познавать и создавать новое.

В. ГУДЗЕВ

ИСТОЧНИК СВЕТА ДЛЯ ПОДВОДНОЙ ФОТОСЪЕМКИ

Получение качественных подводных снимков, особенно при съемке на цветную пленку, возможно только при использовании искусственных источников света, близких по составу дневному свету (Т = 5500° К). Наибольшее распространение для подводной фотографии получили электронные импульсные осветители, различные варианты которых уже рассматривались в выпусках сборника.

Для предлагаемой в данной статье подводной вспышки отличительной особенностью является компактность и универсальность источников питания.

Краткие технические данные: энергия импульса вспышки — 72 Дж; напряжение питания — 5—9 В; интервал между вспышками — 15—50 с; габариты — Ø 92 мм, длина 230 мм; масса — 1,5 кг; глубина погружения — 60 м.

Особенностью данной конструкции является наличие транзисторного преобразователя напряжения с автоматической бесконтактной схемой отключения преобразователя при достижении номинального напряжения на накопительном конденсаторе. Это позволяет достичь экономии энергии источника питания, использовать различные источники.

Принципиальная электрическая схема приведена на рис. 1. Функционально схема содержит три устройства: преобразователь напряжения с выпрямителем, схему вспышки и автоматическое устройство отключения и включения преобразователя напряжения.

Преобразователь напряжения собран по стандартной схеме на транзисторах V1 и V2 (П217Г или аналогичные), подключенных к трансформатору Т1. Резистор R1 устанавливает токи базы транзисторов, а конденсатор С1 регулирует ток в зависимости от частоты генерации (частота такого генератора увеличивается по мере заряда накопительного конденсатора и снижения нагрузки).

Для трансформатора использован сердечник и каркас выходного трансформатора приемника «Соната-2», но может быть использован и любой другой подходящий магнитопровод из пермаллоя сечением не менее 1 $см^2$ (при использовании магнитопровода из других материалов эффективность работы трансформатора существенно меняется). Базовые обмотки содержат 2×20 витков провода ПЭВ-2 Ø 0,3 мм. Коллекторные обмотки содержат 2×35 витков провода ПЭВ-2 Ø 0,4 мм. Обмотки наматываются одновременно двойным проводом и включаются в соответствии со схемой. Вторичная обмотка содержит 4000 витков провода ПЭВ-2 Ø 0,07 мм с прокладками из конденса-

Таблица

Тип источников питания и их число	Время заряда накопительного конденсатора	Примечания
Батареи «Марс», 4 шт.	40 с	
Батареи КБСЛ, 2 шт.	30 с	
Аккумуляторы КНГ-1,5, 6 шт.	15 с	При напряжении на аккумуляторе 1,25 ÷ 1,1 В

торной бумаги. Конденсатор С2 служит для облегчения пуска генератора в начальный момент.

Выпрямление осуществляется обычной мостовой схемой диодами V3—V6 (диоды должны выдерживать обратное напряжение не менее 400 В).

Сама вспышка собрана по предельно простой схеме. Импульсный трансформатор Т2 без сердечника содержит 3000 витков провода ПЭВ-2 Ø 0,07 мм с прокладками из конденсаторной бумаги и 20 витков провода ПЭВ-2 Ø 0,2 мм. При намотке сначала наматывается 3000 витков, а потом равномерно 20 витков.

К схеме вспышки подключается автомат отключения преобразователя и диод V7. В те моменты времени, когда отключена схема посредством выключателя ВК, на конденсаторе С4 поддерживается напряжение источника питания. Это позволяет уменьшить ток разряда накопительного конденсатора и затраты энергии и времени при первых включениях.

Индикатор напряжения на С4 выполнен на регулируемом делителе R4—R6 и неоновой лампе Л2. В исходном состоянии напряжение на конденсаторе С4 отсутствует или мало, неоновая лампа не горит, ток через лампу не протекает, и триггер, выполненный на транзисторах V8 и V9, держит открытыми транзисторы V11, V12, V13. Транзистор V13 подключает источник питания к преобразователю, и преобразователь заряжает С4. По мере увеличения напряжения на конденсаторе С4 растет напряжение и на Л2. При зажигании неоновой лампы (напряжение зажигания настраивается резистором R4) через нее идет ток, триггер переходит в другое состояние и запирает транзисторы V11, V12, V13, при этом источник питания отключается от генератора и схема переходит в ждущий режим. Генератор запустится только при снижении напряжения на С4 до 260—250 В.

При указанных данных трансформатора и напряжении источника питания не менее 5 В преобразователь способен зарядить емкость С4 до 400 В. Но при достижении напряжения 300 В автомат отключает преобразователь. Такой «запас» позволяет вести зарядку накопительного конденсатора по крутой экспоненте и достичь минимального времени заряда. Это показано на графике рис. 2. Надо заметить, что t_1— t_2 меньше 2 мин. Таким образом достигается возможность использовать различные источники питания, что существенно снижает зависимость от наличия определенных источников питания. Автор

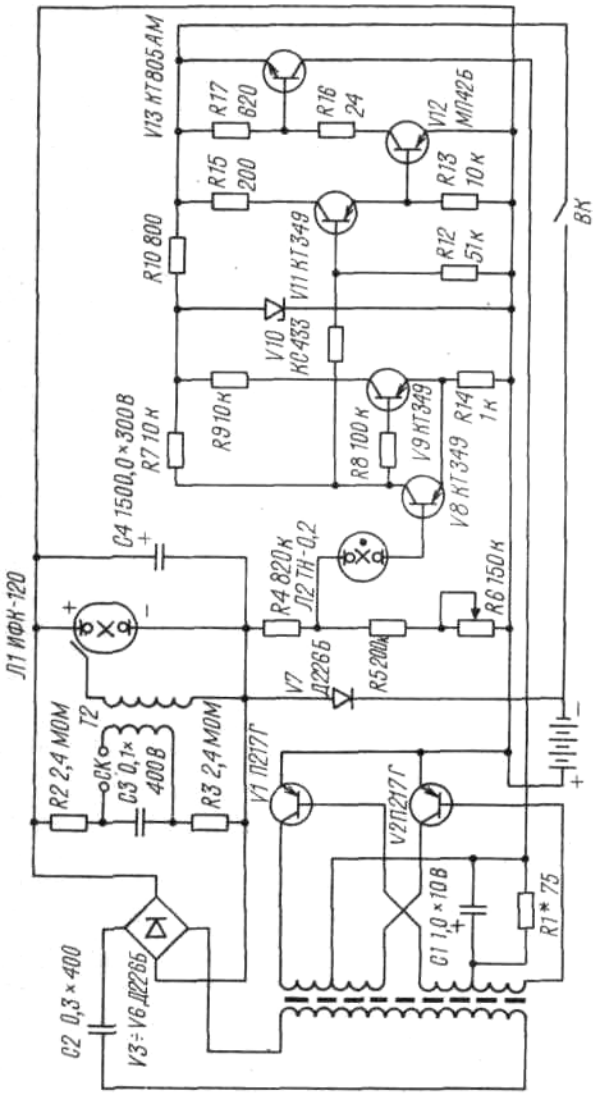


Рис. 1. Принципиальная электрическая схема вспышки.

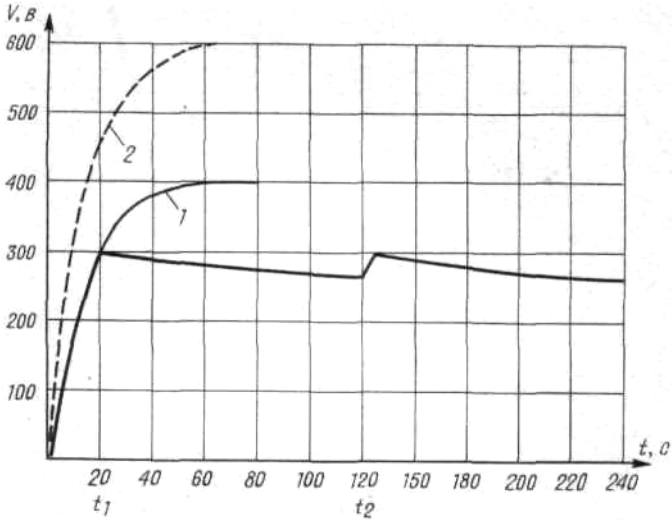


Рис. 2. График заряда накопительного конденсатора:

1 — напряжение источника питания 5 В; 2 — напряжение источника питания 9 В; t_1 — время отключения преобразователя; t_2 — время включения преобразователя.

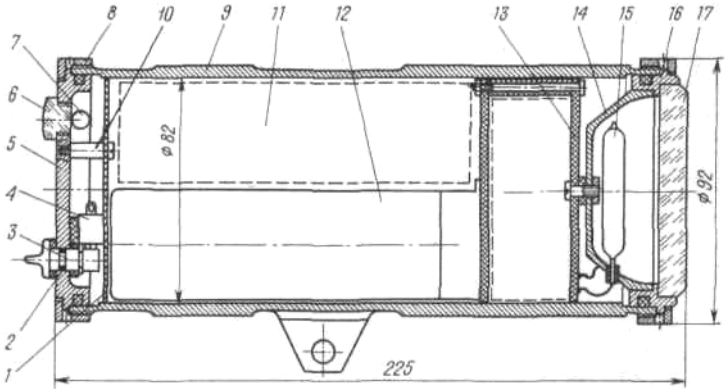
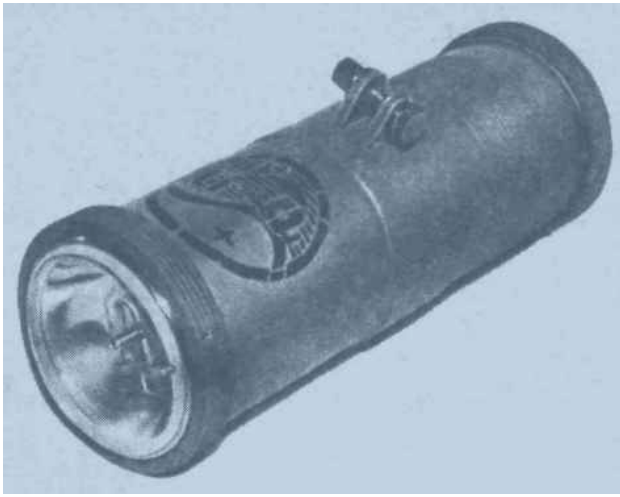


Рис. 3. Схема осветителя:

1 — текстолитовая прокладка; 2 — уплотнительное кольцо; 3 — ось выключателя; 4 выключатель МТ-3; 5 — крышка; 6 — иллюминатор неоновой лампы; 7 — неоновая лампа; 8 накидная гайка; 9 — корпус; 10 — стойки; 11 — батареи; 12 — конденсатор К50-17; 13 — печатная плата; 14 — отражатель; 15 — лампа ИФК-120; 16 — оправа; 17 — иллюминатор ИФК-120.



Общий вид импульсного осветителя. Фото автора.

использовал разные источники питания и получил показатели готовности к работе, приведенные в таблице на с. 37.

Одного комплекта батарей КБСЛ хватает на 40—50 вспышек, а батарей «Марс» на 70÷90 вспышек. При значительном истощении батарей длительность заряда достигает 3 мин. Аккумуляторы КНГ-1,5 необходимо заряжать через 40 вспышек.

Для удобства настройки автомата рекомендуется после проверки монтажа вместо С4 подсоединить другой конденсатор, меньшей емкости. Изменяя напряжение отключения преобразователя резистором R6, настраивают верхний порог заряда 305÷310 В. Если генератор сразу не заработает (при этом должен начать «пищать» трансформатор Т1), надо поменять местами коллекторные или базовые концы трансформатора Т1. Схема размещается на печатной плате Ø 80 мм.

При проверенных деталях и отсутствии ошибок в монтаже схема начинает работать сразу.

Следует иметь в виду, что напряжение на заряженном конденсаторе достигает 310 В и прикосновение к его клеммам опасно. Поскольку у конденсаторов типа К50-17 корпус металлический и может находиться под напряжением, его следует изолировать лакотканью. Не следует уменьшать величину резисторов R2 и R3, так как они выполняют и защитную функцию — ограничивают ток от конденсатора С4 при замыкании его на корпус (корпус фотоаппарата, как правило, всегда соединен с синхроконтактом).

При желании регулировать энергию вспышки резистор R6 можно через сальник вывести наружу. Известно, что энергия заряженного конденсатора прямо пропорциональна квадрату напряжения. Таким образом,

С импульсным осветителем под водой.

устанавливая предельное напряжение заряда, можно бесконтактно регулировать энергию вспышки.

Конструктивное исполнение осветителя показано на рис. 3.

Герметизация осуществляется резиновыми кольцами круглого сечения.

Осветитель крепится к фотобоксу на трехзвенном поворотном шарнире. Это позволяет без каких-либо разборок быстро менять расположение осветителя относительно фотоаппарата и объекта съемки.

Синхронизирующий кабель к фотобоксу размещается в прозрачной пластикатовой трубке. Если произойдет повреждение шланга, то замкнется синхрокабель, вспышка мигнет и больше не зарядится. При повреждении осветителя разряд придется на внутреннюю поверхность корпуса и дальнейшего заряда накопительного конденсатора не произойдет. Напряжение источника питания мало и потому безопасно.

Энергия вспышки данного импульсного осветителя достаточна для съемки на цветную пленку чувствительностью 45 ГОСТ до расстояния 2 м в прозрачной воде (видимость 12÷ ÷15 м) и 1,5 м при малопрозрачной воде (видимость 4÷5 м). Этого вполне достаточно для большинства видов подводной съемки.

Подводный осветитель был испытан в течение четырех сезонов на Японском и Черном морях и хорошо зарекомендовал себя. Особенно удобной оказалась компактность аппаратуры, позволяющая при съемке под водой достигать труднодоступных мест.

С. ГЛУЩЕНКО. Е. ШИНКАРЕВ

ОПТИЧЕСКИЕ НАСАДКИ НА ОБЪЕКТИВ

В клубе подводных фотографов при Харьковской объединенной технической школе ДОСААФ по материалам, опубликованным в журнале ГДР «Посейдон», изготовлены насадки на объектив для увеличения его угла зрения под водой.

Евгений и Виталий Шинкаревы разработали свою самодельную и простую конструкцию трехлинзовой насадки для объектива «Гелиос-44М» (рис. 1).

Насадка наворачивается непосредственно на объектив по резьбе, предусмотренной для светофильтров. Корпус насадки выполнен из алюминиевого сплава Д16Т и покрыт путем твердого анодирования в матово-черный цвет, что предотвращает рассеяние лучей света внутри оптической системы. Торцы линз также

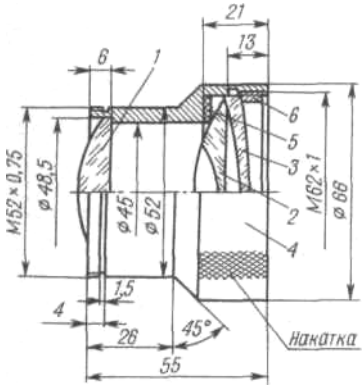


Рис. 1. Оптическая трехлинзовая насадка на объектив:

1 — задняя линза (+15Д, Ø 48 мм); 2 — первая передняя линза (—24Д; Ø 52 мм); 3 — вторая передняя линза (—10Д ; Ø 60 мм); 4 — корпус; 5 — прокладка; 6 — прижимная гайка.

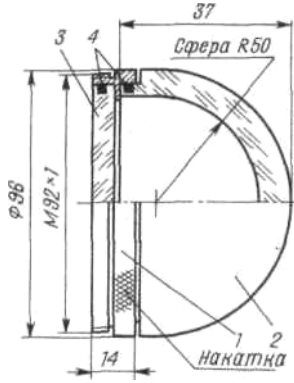


Рис. 2. Сферическая насадка на иллюминатор бокса:

1 — корпус; 2 — передний сферический иллюминатор; 3 — задний иллюминатор; 4 — уплотнительные тороидальные кольца типоразмера 082 — 086 — 19.

Фотография сделана в водах реки Мжа с расстояния 0,4 м объективом Ф-35 со сферической насадкой на иллюминатор бокса. Фото С. Глущенко.

окрашены в матово-черный цвет. Задняя линза укреплена с помощью клея «Момент». Все три линзы — обычные очковые стекла, которые можно приобрести в магазинах «Оптика».

Для объектива «Гелиос-44М» с насадкой угол зрения увеличивается на воздухе от 40 до 92°. Светосила объектива при применении данной насадки меняется мало, а глубина резкости значительно увеличивается. Так, при наводке на резкость по микрорастру на расстоянии 1 м и значении диафрагмы 1:16 все предметы будут резкими, начиная с расстояния 0,4 м и до ∞. Следует все же заметить, что разрешающая способ-

ность оптической системы получается невысокая. Мы рекомендуем снимать при относительном отверстии объектива не менее 1:8.

Данная насадка не требует переделки приводов дистанции и диафрагмы в боксе. Устанавливать насадку удобно при съемном иллюминаторе.

На рис. 2 показана быстросъемная насадка на иллюминатор бокса конструкции С. Глущенко. Корпус насадки выполнен из материала Д16Т с последующим анодированием. Задний иллюминатор — плоскопараллельный из плексигласа толщиной 5 мм. Передний сферический иллюминатор выточен из органического стекла на токарном станке по копиру, а затем отполирован. Оба иллюминатора установлены в корпусе на радиальных уплотнительных кольцах.

Насадка представляет собой модификацию гидрообъектива системы Торндайка. Работает она только в водной среде. Надевать и снимать ее можно прямо под водой. Необходимо только, чтобы на шкале дистанций объектива можно было установить 0,25 м. Наилучшие результаты получаются при относительно малом отверстии диафрагмы. При полностью открытой диафрагме наблюдается значительное снижение резкости по краю изображения.

Обе насадки оказывают неоценимую помощь при съемке в воде с ограниченной видимостью, так как позволяют с минимального расстояния заснять как можно большую площадь и в тех случаях, когда водяной или воздушный конусы использовать невозможно.

Снимок сделан с расстояния 0,5—0,7 м с использованием оптической насадки объективом Ф-35. Фото В. Кушнира.

О. ЛАГУТИН

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Спортсмену-подводнику, занимающемуся спортивной подводной стрельбой, хорошо известно, что иногда результаты могут быть сведены к нулю из-за, казалось бы, незначительного несовершенства подводного снаряжения или неудобства пользования им.

Ниже описывается ряд устройств и приспособлений, значительно повышающих эффективность и результативность спортивной подводной стрельбы.

Пенал для запасного наконечника

В процессе спортивной подводной стрельбы не исключено затупление или повреждение съемного наконечника гарпуна, а то и его потеря. Возвращение «на базу» часто требует нерационального расхода времени и усилий. Для таких случаев очень удобно иметь в рукоятке подводного ружья пенал для запасного наконечника. Устройство такого пенала показано на рис. 1. Конструктивно крышка, закрывающая пенал, может быть выполнена и по-иному, сообразно вкусу и возможностям владельца ружья.

Постоянно находящийся в пенале запасной наконечник не может быть забыт при старте и всегда выручит в случае выхода из строя основного.

Устройство для сброса гарпун-линя

Ненадежная работа устройства для сброса линя или неудобство его использования в момент выстрела могут приводить к заеданию спуска, образованию «бороды» в момент выстрела, большому расходу времени на укладку гарпун-линя и т. п.

На рис. 2 мотовило для удержания намотанного гарпун-линя представляет собой двуплечий рычаг с расположением плеч под углом ≈ 90°, шарнирно расположенный в нижней передней части спусковой скобы. Рычаг подпружинен и все время стремится занять исходное положение (см. рис. 2, а). Одно из плеч рычага (выступающее) предназначено для укладки гарпун-линя, а второе входит своим концом в отверстие, выполненное в нижней части спускового крючка.

При натяжении гарпун-линя сила, действующая на спусковой крючок, проходит через ось его вращения, не создавая на самом крючке до-

полнительных вредных моментов (возникающие силы трения практически ничтожны). При нажатии спускового крючка на первой части его хода (см. рис. 2,6), происходит освобождение задней части двуплечего рычага от его сцепления со спусковым крючком, а вслед за этим — сброс гарпун-линя за счет поворота двуплечего рычага.

При полном ходе спускового крючка (см. рис. 2,в) производится выстрел, но к этому моменту, под действием пружины, двуплечий рычаг возвращается в исходное положение и вновь входит в зацепление с отверстием в нижней части спускового крючка.

Кукан с карабинами

Кукан с карабинами представляет собой трос, заключенный в пластмассовую оболочку и имеющий на одном из концов иглу с отверстием на конце и откидным флажком, а на другом — карабин.

Кукан крепится на поясе подводного стрелка-спортсмена, как показано на рис. 3.

Для крепления на грузовом поясе с одной стороны от разъемной пряжки устанавливается карабин, в который своим отверстием вводится игла кукана, а с другой — кольцо, с которым сцепляется карабин кукана.

Для фиксации добычи загарпуненная рыба прокалывается иглой и уже не может сорваться, так как этому мешает откидной флажок на ее конце.

После этого игла вновь вводится в зацепление своим отверстием с карабином на поясе. Процесс фиксации рыбы на кукане получается непродолжительным по времени, а работа с ним — удобной.

В случае возникновения аварийной ситуации кукан может быть сброшен вместе с поясом, так как точки его крепления к поясу находятся по разные стороны разъемной пряжки (рис. 4).

Конструкция кукана показана на рис. 5.

Для изготовления кукана необходим кусок стального троса толщиной 1÷3 мм, пластмассовая гибкая трубка с внутренним диаметром, соответствующим диаметру троса, игла, флажок, карабины из металла, неподверженного коррозии.

Кончик иглы расклепывается до толщины 1,5÷2,5 мм, в расклепанной части выполняется отверстие для сцепления с карабином на поясе и устанавливается откидной флажок.

Стальной трос хорош тем, что не путается и обеспечивает необходимую прочность. Пластиковая оболочка защищает его от коррозии, придает приятный внешний вид и защищает добычу от разрыва тонким тросом.

Сборка неразъемных деталей — на эпоксидной смоле.

Гарпунный наконечник

Конструкция гарпунного наконечника, показанного на рис. 7, довольно известна. Его неоспоримое достоинство — возможность использования в качестве несъемного упора для ружей, заряжаемых путем досылания гарпуна в ствол (пневматических, пружинных).

После выстреливания, при движении в воде, обеспечивается гидро-

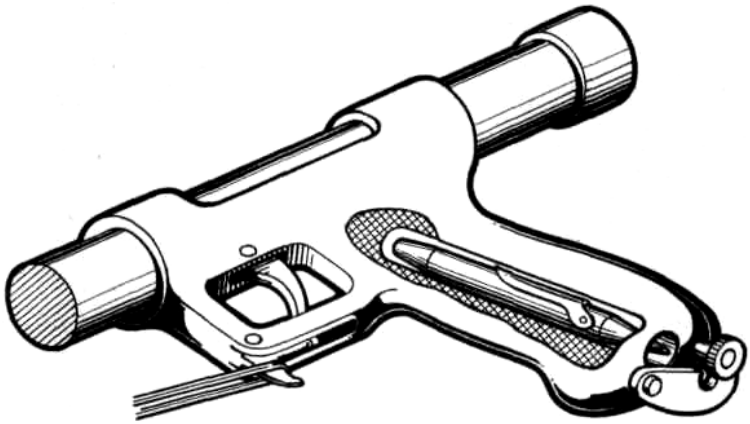


Рис. 1. Пенал для запасного наконечника.

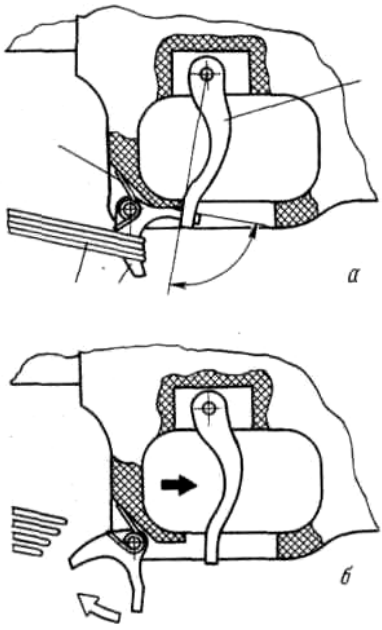


Рис. 2. Устройство для автоматического сброса гарпун-линя:

1 — спусковой крючок; 2 — двуплечий рычаг-мотовило; 3 — гарпун-линь; 4 — пружина возврата двуплечего рычага.

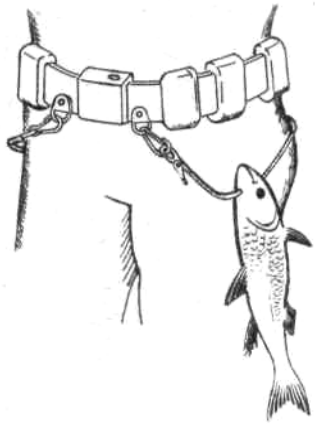
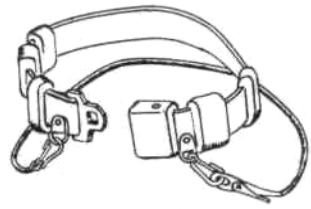


Рис. 3. Расположение кукана на грузовом поясе.

Рис. 4. Положение грузового пояса и кукана при сбросе.



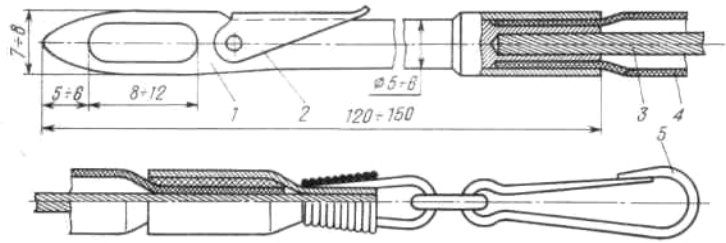


Рис. 5. Кукан с карабинами (конструкция):

1 — игла с отверстием на конце; 2 — откидной флажок; 3 — трос; 4 — пластиковая оболочка; 5 — карабин.

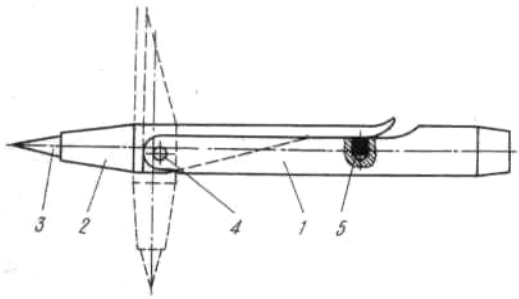
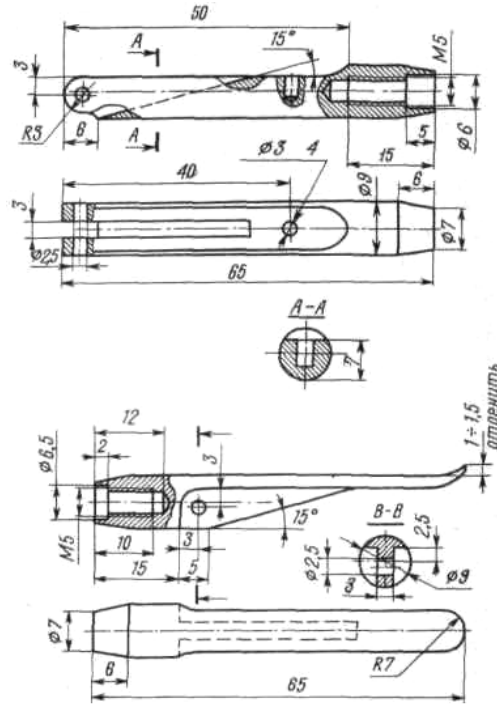


Рис. 6. Гарпунный наконечник:
1 — корпус; 2 — поворотная часть; 3 — боек; 4 — ось; 5 — магнит.

Рис. 7. Конструкция гарпунного наконечника:



динамический прижим поворотной части наконечника и надежное поражение добычи.

Вместе с тем в процессе стрельбы порой возникают такие положения, когда поворотная часть наконечника самопроизвольно отклоняется, что затрудняет прицеливание и мешает спортсмену произвести точный выстрел. Поэтому в конструкцию гарпунного наконечника было введено усовершенствование — в корпусе установлен небольшой магнит, притягивающий поворотную часть к корпусу и исключающий ее самопроизвольное отклонение.

Наконечник очень удобен в эксплуатации, но вместе с тем обладает и рядом недостатков — сложен в производстве и быстро выходит из строя при ударе о твердую преграду, например камень. Поэтому спортивную подводную стрельбу из него лучше всего производить на открытой воде.

Вышеприведенные устройства и усовершенствования проверены на практике автором и многими другими спортсменами-подводниками в течение ряда лет и показали свою высокую эффективность и надежность.

Н. ЧИКЕР

ВОДОЛАЗЫ БЛОКАДНОГО ЛЕНИНГРАДА

В ночь с 21 на 22 июня 1941 года в Морском канале у поворотного буя в районе Мартышкино был совершен диверсионный акт: подорван и потоплен транспорт «Рухну». Командование Краснознаменного Балтийского флота приказало Эпрону принять немедленные меры по подъему и уборке судна с фарватера, соединяющего Ленинград с Кронштадтом. Это был первый день войны. Вслед за диверсией последовали налеты немецко-фашистской авиации с целью заминировать фарватеры и акватории баз новейшими секретными минами.

Водолазы Эпрона с помощью судоподъемных понтонов на шестые сутки подняли транспорт «Рухну» и убрали его с фарватера. Однако движение судов по каналу и на Кронштадтском рейде было осложнено минной обстановкой. Тральщиков не хватало, а без них плавать было нельзя. Такая же обстановка сложилась и на Черном море. Но вскоре черноморские водолазы и минеры ценой потери нескольких специалистов сумели поднять и разоружить новые мины противника. Этот опыт немедленно стал достоянием всех флотов. Мины были донные, магнитные, реагирующие и взрывающиеся при прохождении над ними не только крупных кораблей, но и катеров. Водолазы могли подходить к такой мине и стропить ее только в немагнитном снаряжении.

Возникла проблема сделать проход корабля над миной безопасным. Ее успешно решили академики А. П. Александров и И. В. Курчатов с группой флотских офицеров и опытнейших водолазов. Они создали размагничивающее устройство, предохраняющее суда от действия неконтактных мин.

Борьба с минами на флотах стала одной из главных задач. Осуществля-

лась она разными методами, особенно в начальный период войны. Так, на Балтике у острова Котлин и в Морском канале ночью дежурили шлюпки с наблюдателями. Заметив летящую на парашюте мину, шлюпка устремлялась к месту ее падения и ставила буйки, причем почти всегда успевала, так как парашют тонул медленно. С рассветом подбуксировывался деревянный плот с проемом посередине и треногой из бревен. В воду спускался водолаз Эпрона в немагнитном снаряжении, обследовал мину, стропил ее растительным тросом к мягкому резиновому понтону. Поднятая мина уничтожалась в безопасном месте.

В начале сентября 1941 года Ленинград оказался в блокаде. На Невской губе Финского залива линия фронта проходила от Угольной гавани через завод пишущих машин — Лигово и далее на Пулково. Линия стыка ораниенбаумского плацдарма с противником проходила по оврагу между Старым и Новым Петергофом, уходила в глубь Ленинградской области на юго-запад, а через 20 километров поворачивала на запад по реке Воронке, шла до Финского залива в Копорье. Ораниенбаумский плацдарм являлся составной частью обороны Ленинграда с запада и в 1944 году сыграл большую роль при полном прорыве блокады Ленинграда.

Огневым щитом Ленинграда являлись крепость Кронштадт с ее мощной береговой артиллерией и корабли Краснознаменного Балтийского флота.

Фронт под Ленинградом стабилизировался, и противник непрерывно и методически атаковывал объекты флота, а также сам город. Особое внимание он обращал на Морской канал, пытаясь поразить со стороны Петергофа своей артиллерией и авиацией все, что по нему проходило. Возникла необходимость оказать врагу противодействие прежде всего в этом районе и на Ладоге.

Новое подразделение водолазов

Учитывая мелководность Петергофского рейда и Ладоги в районе Шлиссельбурга, было решено быстро сформировать и подготовить к действиям подразделение легководолазов, которые могли бы скрытно решать задачи по разведке и уничтожению объектов противника в прибрежной полосе.

Вся сложность формирования и подготовки такого подразделения была в том, что в 1941 году в стране не было простого и доступного всем подводного дыхательного аппарата типа акваланга, не было гидрокомбинезона, а также ластов, с помощью которых можно было бы плавать под водой. Имелись только кислородные дыхательные аппараты на подводных лодках для спасения личного состава в аварийных случаях и громоздкие гидрокомбинезоны. Задач было много и решать их надо было срочно.

Не один десяток личных дел перелистал Ф. И. Крылов, выбирая офицера на должность командира. Им должен был стать опытнейший водолазный специалист, физически сильный, выносливый, смелый, образованный офицер. Всеми этими качествами в наибольшей степени обладал тридцатичетырехлетний лейтенант Иван Васильевич Прохватилов, коммунист с 1930 года, только что окончивший Высшее Военно-Морское

училище имени М. В. Фрунзе и получивший свое первое воинское звание лейтенант.

Действительную военную службу Иван Прохватилов проходил на Черном море. После службы его потянуло стать водолазом и он поступил в Севастопольскую морскую школу. В школу принимали парней богатырского сложения, обладающих недюжинной физической силой и выносливостью, абсолютно здоровых, хорошо ориентирующихся в сложной обстановке.

На выпуске водолазов 1932 года Ф. И. Крылов обратил внимание на двухметрового роста богатыря Прохватилова, аттестуемого весьма положительно. Выпускника направили на Дальний Восток во вновь созданное подразделение Эпрона — Тихоокеанскую экспедицию. Прохватилов работал увлеченно, показал немалые способности к своему делу. Вскоре ему стали поручать ответственные подрывные работы под водой. У острова Сахалин он подрывал скалу, на которой сидел пароход «Сталинград». В Южно-Китайском море участвовал в спасении парохода «Кузнец Лесов», успех которого иностранные фирмы считали делом невозможным. Строил подводную часть пирсов во Владивостоке и в Совгавани. Водолаз проявил себя не только как специалист, но и как организатор. Однако не хватало образования.

В 1936 году И. В. Прохватилова направили на курсы офицерского состава, действующие при Военно-морском водолазном техникуме. Нелегко давалась учеба, ведь в детстве не удалось получить даже начального образования. Но упорство и природные способности все же победили. В 1941 году окончил спецклассы Высшего военно-морского училища имени М. В. Фрунзе, получив квалификацию штурмана.

Предложение о назначении на должность командира подразделения водолазов лейтенант Прохватилов принял с радостью. С присущей ему энергией вместе с политруком Маценко взялся за его формирование, обучение старшин и матросов легководолазному делу, проведение тренировок.

Подготовка личного состава подразделения была проведена в короткие сроки, и водолазы приступили к выполнению боевых заданий.

Остановлюсь лишь на двух боевых эпизодах из действий подразделения водолазов, рассказанных мне Иваном Васильевичем Прохватиловым.

Взрыв пирса в Петергофе

Противник упорно пытался заминировать фарватер между Кронштадтом и Ленинградом. С помощью авиации ему это не удавалось из-за неточности сбрасывания мин самолетами. Петергофская пассажирская пристань была сожжена — и враг не мог использовать для минирования катера. Тогда немцы придумали следующий способ. Спускали на воду ящики из досок, балластировали их днище, загружали минами и, дождавшись ветра нужного направления и силы, открывали в днище отверстия и отталкивали ящики от берега. Ветер гнал их в сторону фарватера. Вода набиралась в ящик, он кренился, мины вываливались в воду, а ящик тонул под тяжестью балласта.

Этот «фокус» противника был быстро

разгадан, хотя некоторый урон нашему флоту нанес. Видя неэффективность этих действий, враг от них отказался. Наступило затишье.

В Петергоф были направлены два водолаза с целью выяснить судьбу фонтана «Самсон», а попутно разведать окружающую обстановку. Операция проводилась очень темной ночью. Сперва на катере, а затем на шлюпке водолазы были доставлены как можно ближе к берегу. Отсюда они пошли под водой по грунту к каналу фонтанов. По каналу пришлось ползти. «Самсона» на месте не оказалось, но на пьедестале было сделано какое-то сооружение. На другой день забросили в Петергоф вторую пару водолазов. Они обнаружили, что за сутки противник доставил много лесоматериалов и железа в район сгоревшего пирса. Там же недалеко находились какие-то штабеля, закрытые брезентом и охраняемые часовыми. Позже выяснилось, что это были склады мин. Противник намеревался построить новый пирс, чтобы затем с помощью легких катеров минировать фарватер. Командование поставило задачу подразделению водолазов: вести за стройкой наблюдение и по готовности — пирс взорвать.

Наступала осень, враг форсировал работы. Торопились и водолазы. Ведь опыта по взрыву пристаней противника у них не было.

Из всех рассмотренных вариантов взрыва был выбран один: подвести под пирс две большие корабельные мины с часовым механизмом и произвести взрыв во время наибольшей концентрации на пирсе саперов противника.

Минеры тщательно проверили боеготовность полученных мин, обучили группу водолазов подразделения их буксировке под водой, погрузке на шлюпку и спуску со шлюпки в воду. Старшим группы был назначен старшина Корольков.

Вскоре поступило донесение, что пирс готов и идет покрытие его палубы, что работы ведутся круглосуточно, а наибольшая концентрация саперов падает на утро.

Два бронекатера под командованием Вадима Чудова, имеющих на буксире малый быстроходный катер и шлюпку, на которой находились мины, четыре гребца, пять легководолазов во главе со старшиной Корольковым, вышли из Малой Невки и легли на курс Петергофской пристани. Не дойдя до берега километра два, бронекатера застопорили ход. Перейдя на малый быстроходный катер, Прохватилов подбуксировал шлюпку еще на километр, после чего она ушла к берегу под веслами и скрылась в темноте. Вернувшись на головной бронекатер, Прохватилов дал команду маневрировать параллельно берегу с целью не пропустить шлюпку при ее возвращении.

Ночь была на исходе. Ветер усилился, появилось волнение до метра высотой. Росла тревога за людей и за выполнение задания. Наступил рассвет, но никаких перемен он не принес. Горизонт был чист, шлюпки не было. Противник обнаружил бронекатера и открыл по ним артиллерийский огонь. Прохватилов с Чудовым перешли на малый быстроходный катер, подошли ближе к берегу и поставили дымовую завесу. Это несколько прикрыло бронекатера, но артобстрел продолжался и даже усилился.

Бронекатера были вынуждены отправиться в базу. На ходу запросили

посты службы наблюдения и связи и получили ответ, что на берегу, в районе Ольгино, лежит шлюпка, а возле нее спят люди. Через пару часов Прохватилов на катере подобрал людей и доставил их в базу.

Оказалось, что события после отхода шлюпки на веслах к берегу развивались следующим образом.

При появлении очертаний пристани шлюпка была остановлена. На берегу было спокойно, и гребцы вывалили мины за борт. Водолазы спустились под воду с компасами в руках, с помощью буксирных концов стали подтягивать мины к берегу.

Привязав мины к сваям, водолазы под водой вернулись к шлюпке и были приняты на борт. Затем под воду пошел старшина Корольков со взрывателями. Проверив надежность крепления мин, он закрепил на них взрыватели, установив время их действия на девять часов утра. Когда Корольков возвратился, команда шлюпки соорудила паруса из весел и плащ-палатки, благо был попутный ветер. За два часа шлюпка пересекла залив и пристала к берегу в районе Ольгино.

В середине дня было получено донесение, что в 9 часов 12 минут в районе Петергофской пристани произошло почти одновременно два взрыва.

Противник больше пристань не восстанавливал.

Поиск и уничтожение катеров противника

С началом навигации 1942 года в прибрежной полосе Финского залива между Стрельной и Петергофом стали появляться быстроходные катера противника, однако место их базирования обнаружить не удавалось даже с помощью авиации. С приходом наших более крупных катеров они исчезли, но вскоре в Лужской губе на камнях был найден один из таких катеров. Он был снабжен навесным мотором. Его грузоподъемность позволяла принять на борт до 30 человек и развивать скорость до 40 километров в час. Обводы корпуса позволяли подходить к самому берегу, не рискуя поломать винт или прочно сесть на мель. Из воды катер вручную втаскивался на берег и сразу же маскировался. Впоследствии стало известно, что это один из типовых немецких штурмботов, доставляемых на специальных автоприцепах.

Появление катеров такого типа в районе Петергофа давало противнику возможность минировать наши фарватеры. Поэтому подразделению водолазов было поручено найти на берегу место хранения катеров и уничтожить их. Для поиска были созданы две группы.

Первая группа начала поиск от Пишмаша (от линии фронта) в сторону Стрельны. Вторая — от Петергофа также в сторону Стрельны. Прохватилов оборудовал свой КП на оконечности южной дамбы Морского канала. Поиск шел медленно. Редко когда удавалось за ночь обследовать один километр береговой полосы. Для ускорения поиска водолазы работали по два-три дня без смены, укрываясь на день в камышах, за камнями, на чердаках бань, сараев и даже в мусорных ящиках.

Восточная группа дошла до Стрельнинского парка, но в парк проникнуть не могла. Начались потери. Пришлось поиск остановить и дать противнику возможность несколько успокоиться.

Капитан 2 ранга в отставке И. В. Прохватилов.

Прохватилов решил изменить метод поиска. Водолазы стали выходить из воды на поисковый участок берега. Однако и враги усилили бдительность, открывая по водолазам шквальный огонь. Судя по нервозности противника база катеров была где-то поблизости.

Пришлось вновь сделать перерыв на этом участке и продолжать поиск ораниенбаумской группой.

Один из водолазов подразделения—

старшина Никитин был местный, до войны работал в Осводе и хорошо знал этот район. Он доложил, что справа от дамбы Стрельнинского канала находится большой затопленный болотистый участок. Враги считали его непроходимым для людей и не охраняли.

Водолазы решили попробовать пройти через него. Это удалось Никитину и его напарнику. На дамбе за площадью они обнаружили катера противника, закрытые маскировочными сетями. Была определена система охраны и связи, а также место расположения небольшого гарнизона.

Операцию по уничтожению катеров на месте их базирования должны были провести четыре группы. Каждой выделялся катер, шлюпки с дежурными гребцами и индивидуальные плавсредства.

Первой группе надлежало перерезать провода связи и задержать силы поддержки противника, второй — уничтожить катера, третьей — блокировать гарнизон противника, четвертой — прикрыть отход всех групп.

Ночью катера, имея на буксирах шлюпки, направились к берегу противника. Для уменьшения шума шли малым ходом. Ветер дул вдоль берега, и катера снесло в сторону. Прохватилов, заметив это, операцию отложил и всех вернул в базу.

Анализ неудачи показал, что для выхода катеров в точку нужен надежный световой ориентир на берегу противника. Требовалось высадить кого-либо на берег противника днем и точно засечь его место. Командир и комиссар выбрали для этой цели смелого и рассудительного Ананьева. На маленьком быстроходном катере, используя черную, движущуюся от Стрельны тучу и дождь, подошли как можно ближе к берегу. Ананьев сориентировал компас, включился в аппарат и готов был сойти в воду. В это время вышло солнце. Противник, увидев катер, открыл огонь. Прохватилов скомандовал дать полный ход — и Ананьев вывалился в бурун. Этого враги не видели. Чтобы отвлечь их внимание, Прохватилов приказал медленным ходом маневрировать, отходя в направлении к Петергофу, и только убедившись, что Ананьев идет в сторону берега, а противника удалось отвлечь на себя, скомандовал: «Право руля! Самый полный вперед!» Катер дернулся, Прохватилов оказался в воде, но постепенно втянул свое мощное тело на корму. Пули щелкали по воде, более десятка прошило суденышко, но Прохватилов и старшина катера отделались благополучно и пришли в базу.

С наступлением темноты катера пошли в сторону берега противника. Вскоре показался световой сигнал Ананьева.

Операция прошла по плану. Через час на берегу раздались взрывы разной силы. Вспыхнула наблюдательная вышка. А через короткое время к катерам стали подходить шлюпки с воинами подразделения. Надо было спешить с отходом. Загремела артиллерия противника. Над заливом повисли осветительные ракеты, стало светло как днем. Но враги опоздали. Операция была закончена успешно, хотя и с неизбежными в таких случаях потерями. Группа отсечки не вернулась, за исключением старшины Данилова. Ананьев был снят вовремя. За проявленное мужество при выполнении задания его наградили орденом Красного Знамени.

Подразделение продолжало выполнять задания.

А. ГУЗЕНКО,
ихтиолог

В КОРАЛЛОВЫХ САДАХ ВАРОДЕРО

На исходе восьмой час нашего полета над просторами тропической Атлантики. Самолет мягко касается бетонной полосы аэропорта Хосе Марти, и в раскрытую дверь вместе с темпераментной мелодией самбы врывается легкий ветерок, наполненный запахами сельвы, необычными после наших весенних подмосковных лесов.

В составе туристической группы останавливаемся на одной из живописных, утопающих в зелени кокосовых пальм вилл Варадеро.

С нетерпением распаковываем чемоданы, достаем ласты, маски, дыхательные трубки. Море, а точнее Мексиканский залив, в 30 метрах от виллы набегает на ослепительно белый пляж, уходящий на много километров к окончанию мыса. Вода так тепла, что ноги почти не чувствуют перехода от одной среды к другой, и только, погрузившись всем телом, ощущаешь разницу температур.

Дно, как и в Черном море, начинается с однообразных песчаных барханчиков и небольших звезд удивительно симметричных пропорций. Но вот нарушился рисунок песчаных барханов на дне. Не верится своим глазам — знакомые очертания ската, но каких размеров! На песке распластался диск более полутора метров в диаметре, от него, и того длиннее, стелется плеть хвоста — более 2 метров. Осторожно подгребаю ластами к хвосту. Спокойствие ската придает смелости, и я медленно сжимаю рукой конец его хвоста повыше пилы, во всяком случае на безопасном от нее расстоянии... Мгновенный рывок вперед — и скат без усилий тянет меня над песком. Руки не могут долго удерживать хвост, и вот уже животное скрывается в голубом мареве глубины.

Поражает необычайная прозрачность тропического моря. До дна около 20 метров, но с поверхности можно рассмотреть небольшого, ползущего по дну рака-отшельника или мелкую рыбешку. В местах, где приходилось плавать, дно чаще всего было покрыто морской травой — сейбой, по-местному. Заросли этой травы — излюбленное место обитания морских черепах, крупных брюхоногих моллюсков и разнообразных скатов.

Первый встреченный нами риф состоял почти из мертвого, заиленного, заросшего водорослями и губками коралла. Но стоило лучу солнца пробиться сквозь толщу воды — риф ожил, засверкал золотыми полосами. Это на его фоне синхронно двигались рыбы-ворчуны — самые, пожа-

луй, многочисленные обитатели местных рифов.

Вторая рыба, без которой рифы Кубы потеряли бы свою индивидуальную прелесть — «кочино». Так называют на острове темно-зеленого, с неоновой полосой на щеке, спинорога. У «кочино» умные и любопытные глаза дворняги. Он очень забавен. Стоит только подплыть к вечно жующему «кочино», как он, продолжая жевать, закатывает глаза сначала вверх, исподлобья изучая опасность, а затем, увидев, что она ему не угрожает, как бы виновато опускает их вниз... «Кочино» легко поймать рукой, загнав в любую неглубокую коралловую щель, но при этом следует остерегаться его острых зубов, легко перекусывающих ветку коралла.

Поразительной длины достигают иглы местных ежей-диадем: до 40 и даже 50 сантиметров. На вид иглы мягкие и хрупкие, на деле же настолько остры, что легко прокалывают толстую резиновую подошву ластов. Видели мы и мелких, очень подвижных ежат, похожих на наших дальневосточных, только с полосатыми и седыми как у дикообраза иглами.

У поверхности промелькнуло тело серебристой сельдеобразной рыбы. Узнаю в ней знакомую по рыболовной литературе мечту всех морских удильщиков и подводных охотников — стремительного и сильного тарпона — самой большой и хищной сельди мира.

Тарпона позднее довелось увидеть у старого причала в Аламаре, пригороде Гаваны. Стайка серебристых плоских рыбок кружила в толще воды, как вдруг, откуда ни возьмись, в нее ворвались несколько тарпонов. Несколько зазевавшихся рыбешек мгновенно оказались в их зубастых пастях. В соревнованиях по морскому рыболовству на кубок Хемингуэя, которые проводятся на Кубе ежегодно, тарпон и меч-рыба считаются добычей, достойной чемпиона. Подстрелить тарпона из подводного ружья удается немногим, настолько крепка и непробиваема его чешуя.

Наблюдая за подводным охотником у рифов Варадеро, удалось увидеть интересную сцену, знакомую по фильмам Ж.-И. Кусто. Ныряя вместе с охотником под карниз нависающего коралла, заметил стоящих в глубокой нише двух рыб-ежей (тетрадонов). Одна, видимо почуяв недобрый интерес к ее особе, юркнула в сторону, вторая не успела — охотник слегка зацепил ее наконечником стрелы из подводного ружья. Я показал Виктору (так звали кубинца) на тень маячившей над нами лодки с моим товарищем. Он понял мое желание поднять рыбу на поверхность и, вытащив тетрадона из-под рифа, стал всплывать на поверхность. И здесь на моих глазах произошло столь ожидаемое превращение с виду обычной рыбы в большой колючий шар. Рыба-еж в несколько мгновений, используя рот и чуть заметную жаберную щель, втянула в себя, по крайней мере, ведро воды, раздулась, да еще ощетинилась острыми иглами в 3—5 сантиметров длиной. Когда такой наполненный водой колючий шар мы с трудом переваливали через борт лодки, мой палец случайно оказался у рта рыбы, и она не замедлила цапнуть его своими мощными зубами, да так, что после на ногте еще долго оставался красный рубец.

Ихтиологи не зря называют тетрадонов двузубыми. Пластины верхних и нижних сросшихся зубов настоль-

В водах Мексиканского залива.

У подножья рифа.

Рыба-еж.

ко мощны, что без усилий перекусывают сантиметровую коралловую ветвь, разгрызают раковины моллюсков. Во всяком случае, когда мой товарищ захотел проверить силу зубов рыбы-ежа и вложил ей в открытый рот конец металлической дыхательной трубки, она мгновенно была сжата так, как если бы по ней стукнули молотком!

Осьминога на Кубе называют пульпо. Он довольно частый и обычный обитатель подводных гротов и расщелин. Правда, крупные осьминоги предпочитают тщательно укрываться, а вот мелкие встречаются в изобилии. Они, как и осьминоги наших восточных морей, меняют окраску, причем даже интенсивней, вероятно, из-за более высокой температуры воды. По манерам они не отличаются от своих северных собратьев: вход в их жилище также усеян остатками створок от съеденных моллюсков и карапаксы крабов.

Довелось встретиться и с мурено й. После первого столкновения с ней уже не стали неосторожно соваться в каждую щель. Встреча произошла, можно сказать, чуть ли не на берегу. Берег серебрился на солнце, лишь местами на нем контрастно выделялись пятна коричневых водорослей, выброшенных прибоем. В оставшихся после отлива лужицах и заполненных водой щелях нашли себе приют моллюски, звезды, мелкие крабы и небольшие коралловые рыбки-хромисы. Увлекшись в этом раю для морского биолога погоней за голубым крабом, я забыл о мерах предосторожности. Лужа, куда я загнал его, была не более полуметра глубиной, но краб ушел в небольшую выемку в коралловой плите. Засунув руку по локоть в конец пещерки, вдруг ощутил пальцами скользкое змеиное тело и резко отдернул руку. Однако и краба хотелось посмотреть поближе, поэтому воспользовался древком остроги. Тут кто-то резко рванул острогу из рук, я выдернул ее и увидел, что конец древка совершенно размочален... Сейчас вспоминается увиденный позднее фильм «Бездна», где подобная ситуация произошла с героями фильма у затопленного корабля. Хотя фильм несколько фантастичен, случай с мурено й вполне правдоподобен. Потом не раз встречал мурен. Но должен сказать, что они становятся опасными, только когда сами попадают в безвыходное положение. Прижатые случайно ныряльщиком, мурены способны на резкие выпады и даже нападение.

Чувствуя какое-то прикосновение к ластам, всякий раз оглядывался, вспоминая рассказы аквалангистов о любопытных барракудах Кубы. Но видел лишь пучки травы, носимые волнами по поверхности. Барракуд приходилось видеть, и часто, но держались они на почтительном расстоянии, вращая как совы своими огромными круглыми глазами. Совершенная гидродинамическая форма плюс вечно не закрывающиеся из-за длинных клыков челюсти придают этой морской щуке довольно зловещий вид.

Многие обитатели рифов отличаются поразительной способностью приобретать окраску и форму, совершенно не отличимую от поверхности рифа, обросшего кустиками кораллов, губками и гидроидами. Едва различаются среди гидроидов очертания скорпены, весьма похожей на черноморскую, но еще более замаскированную многочисленными кожис-

тыми выростами. Причем, выросты тропической скорпены достигают длины до 5 сантиметров и их все время шевелит течение. Вряд ли даже самая осторожная рыба заметит подвох в таком «обросшем камне».

Большое впечатление произвела встреча с лангустами — этими крупными морскими раками, обладающими мощно развитым хвостом — единственным средством их спасения от врагов (лангусты не имеют мощных клешней, как омары или крабы). На ровном дне, в десятке метров от берега, встречаются грибовидные шапки глазчатого коралла, в известковом основании которого зачастую имеются небольшие норы или выемки, наподобие тех, что делают наши речные раки. К одной из таких нор прямо в твердом дне я и нырнул. Два любопытных глаза уставились на меня, а полуметровые усы слегка коснулись стекла маски, ощупывая пришельца из чужого мира. Я попытался вытащить лангуста на поверхность, чтобы рассмотреть всю радугу его красок при солнечном свете, но, как оказалось, нора имела выход с противоположной стороны кораллового гриба, и после сильного рывка из моей руки лангуст пулей вылетел с другой стороны и скрылся, оставив за собой длинный шлейф песка и ила.

Необыкновенны по красоте тропические моллюски. Вот на глубине замечаем глубокую борозду в песке, тянущуюся на несколько метров, а в конце борозды — толстые заостренные шипы королевского стромбуса. Королевский стромбус питается травой подводных лугов, взрывая своим острым когтем на ноге песок и ил. Его же собрат из рода Кассид, называемый на Кубе «зубаткой» из-за зазубренного устья раковины, ведя, как и наша рапана, хищный образ жизни, вскрывает подобным когтем двустворчатых моллюсков. В затененных пещерах коралловых рифов скрывается моллюск Харония нодифера (тритон). Издавна многие прибрежные народы мира использовали раковину Харонии как охотничий рог и ритуальную трубу, для чего требовалось только отпилить острую вершинку и с силой подуть в резонирующую полость раковины.

В береговых наносах множество мелких, но красивых и причудливых раковин. В прибрежном песке маскируются до блеска отполированные оливы с мозаикой коричневых полос, а на прибрежных камнях сидят, присосавшись всей нижней частью ноги, пантеровой расцветки хитоны и всевозможные акмеи, в расщелинах мертвого рифа скрываются оригинальные родственники наших пресноводных неретид, только имеющие большие размеры и ярче раскрашенные. В одной из неретид узнаю обладательницу знаменитой среди коллекционеров раковины — «кровавого зуба». Раковину назвали так из-за необычной окраски зубца в ее устье.

Много различных интереснейших встреч было у нас с обитателями тропического «мира безмолвия», но наступил день отъезда. Вновь аэропорт Хосе Марти, теперь уже с прощальными огнями взлетной полосы... И вот уже позади Атлантика, кубинские друзья, колышущиеся веера горгонарий, причудливые, как облака вокруг самолета, коралловые рифы, стаи золотополосых рыб-ворчунов. Но с нами незабываемые впечатления, навсегда оставленные нам гостеприимным островом в Карибском море, его подводным миром.

Спортсмен-подводник. Сборник Вып.75 /Сост.
С 73 В. А. Суетин.— М.: ДОСААФ, 1985.— 63 с., ил.

30 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».

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

С $\frac{4202000000—089}{072(02)—85}$ 48—85

ББК 75.717.91
7А5.7

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

На первой странице обложки: **Морская собачка. Черное море.**
На четвертой странице обложки: **Подводный фотограф** Фото В. Суетина.

СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК

Выпуск 75

Составитель Виктор Андреевич Суетин

Заведующий редакцией
А. П. Долгушин

Редактор
З. П. Корягина

Художественный редактор
Т. А. Хитрова

Технический редактор
З. И. Сарвина

Корректор
Е. А. Платонова

ИБ № 1795

Сдано в набор 04.04.85. Подписано в печать 20.08.85. Г-80080. Формат 60×90 1/16 Бумага типограф. №2. Гарнитура журнальная рубленая. Печать офсетная. Усл.п. л. 4,0. Усл. кр.-отт. 8,5. Уч.-изд. л. 4,28. Тираж 50000 экз. Заказ № 204. Изд. № 3/д-590. Цена 30 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство ДОСААФ СССР. 129110, Москва, Олимийский просп., 22.

Ордена Трудового Красного Знамени типография издательства ЦК КП Белоруссии. 220041, Минск, Ленинский проспект, 79.

30 к.