

## Публичная оферта.

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

Если Вы принимаете публичную оферту, продолжайте просмотр.

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

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

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

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 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](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 настоящая время руковожу фирмой, осуществляющей грузоперевозки по России. Но сердце мое отдано водной стихии и многочисленным поездкам по стране, с целью полюбоваться красотами подводного мира.

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

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

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

Вопросы можно задать, написав на электронный адрес [jsan@mi.ru](mailto:jsan@mi.ru) С уважением.

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

БИБЛИОТЕЧКА

БУКНИКА

СПОРТСМЕНА-ПЛАВАЛЬНИКА

# Выпуск 15

Начало подводной эры .

Новые находки в Херсонесе.

Обучение плаванию в ластах.

Цихис - Дзири...

Подводное пневматическое  
ружье.

В ПОМОЩЬ СПОРТСМЕНУ-ПОДВОДНИКУ



*Выпуск*

ПЯТНАДЦАТЫЙ

---

ИЗДАТЕЛЬСТВО ДОСААФ МОСКВА — 1966

$$\left( \frac{6-9-2}{63-66} \right)$$

***Составитель сборника В. А. СУЕТИН***



---

**В. СТАШЕВСКИЙ,**  
*ответственный секретарь  
Федераций  
подводного спорта СССР*

## **НАЧАЛО ПОДВОДНОЙ ЭРЫ**

Осенним хмурым утром корабль «Торрегранд» отчалил от генуэзского порта и взял курс в открытое море. Оно слегка штормило. Но, несмотря на плохую погоду, на палубе судна находилось много пассажиров. Среди них выделялся высокий сухощавый человек с загорелым липом — Жак-Ив Кусто, известный исследователь морских глубин.

Наступил день провозглашения подводной эры. 12 октября 1964 года Жак Кусто перерезал трос и водонепроницаемый бронзовый цилиндр с привязанными к нему флагами 30 государств скрылся в голубой пучине. В цилиндре была «Декларация о взятии власти над глубинами моря». В ту же секунду окружающие «Торрегранд» корабли в честь знаменательного события включили сирены, а пожарные катера направили ввысь гигантские струи воды.

Жак Кусто передал г-ну Клоццу, президенту итальянской федерации подводников, экземпляр Декларации для передачи в ООН и провозгласил открытым первый год подводной эры.

После торжественной церемонии, сопровождаемый почетным эскортом «Торрегранд» возвратился в Геную. На мачте его развевалась эмблема КМАС...

\* \* \*

КМАС — это сокращенное название Всемирной федерации подводной деятельности. Создана она была 11 ян-

варя 1959 года. Учредительный конгресс состоялся в Монако. На нем присутствовали представители 14 стран. Председательствовал на съезде Жак Кусто.



Эмблема Всемирной федерации подводной деятельности



Бронзовый сосуд с текстом Декларации и эмблемой КМАС

Основная цель Всемирной федерации — развивать и всеми средствами поощрять изучение подводного мира, а также способствовать совершенствованию всех видов подводного спорта и деятельности. По мере того, как подводный спорт завоевывал все новых и новых приверженцев, расширялась и КМАС. В начале 1960 года в нее входили 19 стран, а в конце 1961 года — 29. В настоящее время КМАС насчитывает 40 государств.

Кажется совсем недавно мы впервые увидели на экранах кино пионеров подводного спорта: Жака Кусто, Фредерика Дюма и Филиппа Тайе, их приключения в «мире безмолвия». Сейчас человека - амфибию, фишемэна (человека-рыбу), фрогмэна (человека-лягушку) — как только не называют спортсменов-подводников — можно встретить во всех уголках нашей планеты.

За семь лет своего существования КМАС проделала большую работу по популяризации подводного спорта и различных видов подводной деятельности. Между членами федерации происходит широкий обмен информацией по вопросам техники, оборудования и снаряжения, безопасности и медицины, а также методов подводных исследований.

Всемирная федерация проводит международные соревнования, организует коллоквиумы, семинары и выставки по различным вопросам подводной деятельности.

Высшим органом КМАС являет-

ся ежегодная генеральная ассамблея, которая избирает исполнительное бюро и президента.

Со дня основания и до настоящего времени президентом КМАС является Жак-Ив Кусто, директор океанографического музея в Монако.

Вся разносторонняя деятельность федерации организуется специальными комитетами.

Технический комитет, руководимый Оскаром Гугеном, занимается унификацией правил подводных погружений, улучшением программ подготовки подводных пловцов, разработкой правил безопасности при погружениях. Этот комитет запланировал к изданию справочник по подводному делу, в котором будет много интересных вопросов: педагогические основы обучения аквалангистов, правила и инструкции для школ спортсменов-подводников, обзор общих основ программ и правил в разных странах, библиография по всем вопросам подводной деятельности. Комитет наметил также создать в учебных целях кинофильм.

Спортивный комитет под председательством профессора Луиджи Ферраро разрабатывает правила международных соревнований, организует чемпионаты, назначает судейские коллегии и утверждает результаты состязания.

Так как рождение подводного спорта связано с подводной охотой, то и первые соревнования были по этому виду. На чемпионате мира 1958 года, который проходил в Португалии (на нем в качестве наблюдателей присутствовали представители США и СССР), первенствовала команда французских охотников, а чемпионом мира стал Жюль Корман. Последующие чемпионаты проводились на Мальте, в Италии, Испании и Бразилии. Последнее первенство мира по подводной охоте состоялось с 1 по 5 сентября 1965 года в Тихом океане среди коралловых атоллов Рангиороа (Французская Полинезия). Чемпионского титула был удостоен австралиец Рон Тейлор, а сильнейшей командой оказалось трио в составе Хуго Дессо, Клода Жув и Пьера Жионта (Франция).

Наряду с подводной охотой спортивный комитет КМАС проводит соревнования по плаванию в ластах на различные дистанции. А в последнее время, когда все большее число людей увлекается плаванием под водой

в аквалангах, он разрабатывает правила состязаний и по этому виду подводного спорта.

Научный комитет был основан на III конгрессе КМАС в 1964 году. Председателем комитета был избран американский ученый Гарольд Эджертон.

Научный комитет объединяет всех специалистов-подводников с целью использовать их мастерство в научных исследованиях.

\* \* \*

III конгресс КМАС проходил в Генуе в громадном Дворце моря. В работе конгресса приняли участие делегаты из 30 стран.

— Этот конгресс позволит нам осознать наши права и нашу ответственность перед морем, — сказал Жак Кусто в своей речи на открытии конгресса. С большим возмущением президент КМАС говорил о том, что использование богатств земного шара становится все более затруднительным, в море выливаются промышленные отходы, оно загрязняется.

После того как конгресс утвердил отчет о работе КМАС, календарь соревнований на 1965—1966 гг., он постановил провести следующий конгресс в Мексике или Югославии и выбрал исполнительное бюро в составе 11 человек.

Участники III конгресса КМАС приняли Декларацию (текст Декларации приведен в конце статьи), в которой Всемирная федерация протестует против загрязнения мирового океана, объявляет мировой океан свободным, неделимым и принадлежащим всему человечеству, без преимуществ на его использование для какой-либо одной страны, как бы ни был высок уровень развития ее техники, и просит ООН созвать международную конференцию для согласования действий по исследованию и использованию мирового океана. Море должно быть достоянием всех народов земного шара.

11 октября 1964 года состоялся «Симпозиум глубин». Перед его участниками выступили наиболее известные исследователи моря: Жак Пиккар (Швейцария) — создатель батискафа «Триест» и мезоскафа, Роберто Галеацци

(Италия) — конструктор специальных камер для наблюдения и работ на больших глубинах, Анри Делоз (Франция) — изобретатель батискафа «Архимед», на котором он опустился на глубину 9500 метров, Роберт Стеннои (Бельгия), проживший в подводном доме на глубине 130 метров двое суток, доктор Кабарру (Франция) — организатор опыта, во время которого аквалангист проработал на глубине 100 метров в течение часа, капитан Джордж Бонд (США) — руководитель эксперимента на Бермудских островах с подводным домом «Силэб» и, наконец, Филипп Тайе, Фредерик Дюма и Жак-Ив Кусто — французское трио, проделавшие огромную работу по изучению «мира безмолвия». Не смог принять участие в симпозиуме Ганс Келлер, вклад которого в проникновение человека на большие глубины исключительно велик.

Наибольший интерес вызвали сообщения Джорджа Бонда и Жака Кусто. Первый рассказал об экспериментах с подводной лабораторией «Силэб-1» и о готовящемся опыте с «Силэб-2», второй — о завершении программы «Прекоинтернет-2» и о подготовке к «Прекоинтернету-3». В настоящее время оба эти эксперимента завершены.

Американский опыт осуществлялся учеными по заданию военно-морских сил США в серии других экспериментов национальной программы «Человек и море» и дал много важных сведений о способности человека в течение сравнительно длительного периода времени жить и работать под водой.

26 августа 1964 года у побережья Калифорнии подводная лаборатория «Силэб-2» была спущена в океан на глубину 62 метров. Она представляет собой стальную цилиндрическую капсулу длиной 17 и диаметром 4 метра. Вес — 200 тонн. В погруженном состоянии давление внутри камеры равно давлению окружающей воды, что позволяет океанавтам беспрепятственно вплыть в лабораторию и выплыть из нее.

В лаборатории побывали три смены подводников; каждая команда находилась на глубине в течение 15 дней. Вместе с первой сменой океанавтов в подводное «жилище» опустился американский космонавт Скотт Карпенстер. В первый же день пребывания в «Силэб-2» Карпенстеру удалось установить радиосвязь с экипажем космического корабля «Джеминай-5». Это был первый

случай, когда человек из глубин океана вел разговор с человеком в космосе.

Пробыв в толще океана 29 дней 14 часов, Скотт Карпентер вместе с девятью океанавтами второй смены поднялся на поверхность. Их места тут же заняла третья команда в составе 10 человек.

Дышали подводники под водой гелио-азотно-кислородной смесью. Им были созданы комфортабельные условия: теплый душ для обогрева после пребывания в холодной воде, телефонная связь с учеными и семьями.

Океанавты ежедневно проводили в водной среде несколько часов; изучали фауну, флору и другие богатства океана.

Обитатели «Силэб-2» в основном хорошо освоились с необычными условиями. Подводников особенно поражала слышимость звуков голоса — начальные звуки слов пропадали и вообще разговор очень напоминал проигрывание пластинок с увеличенной скоростью. Это происходило в результате воздействия гелия.

У испытуемых наблюдались головные боли, растрескивалась кожа, кое-кто перенес воспаление уха. Было замечено также, что на большой глубине чувственные реакции человека притупляются; он не может сосредоточиться, тяжело воспринимает приказания.

12 октября «Силэб-2» был поднят на поверхность Тихого океана. По мнению ученых, опыт в целом прошел успешно. Они считают, что в ближайшие пять лет человек достигнет глубин 500 метров. Джорж Бонд заявил, что уже сейчас океанавты могут находиться под водой неограниченное время. В будущем можно будет организовать промышленную добычу нефти, минералов, продуктов питания из растительного и животного мира океана.

Жак-Ив Кусто в сентябре 1965 года продолжал наступление на глубины океана. Если помните, он начал опыты в этом же месяце 1962 года. Тогда два человека прожили в подводном доме «Диоген» на глубине 10 метров в течение недели. В Красном море в подводном пятиквартирном доме «Звезда» на глубине 11 метров пять океанавтов пробыли целый месяц, а двое — шесть дней находились в «Ракете» на глубине 24 метров.

Третий эксперимент — «Прекоонтинент-3» также прошел успешно. 23 сентября в 350 метрах от мыса Ферра около Монако, в Средиземное море был опущен большой

шар, окрашенный в черно-желтую клетку. В нем находились шестеро океанавтов. Возглавлял их Андре Лабан — руководитель ведомства подводных исследований. В составе группы были Жак Ролле—физик, Кристин Боннисси, Раймон Колль, Ив Омер — техники-подводники и Филипп Кусто — сын знаменитого океанографа. На него возложили обязанности оператора телевидения и кино.

Для дыхания под водой использовалась гелио-кислородная смесь (16—18% кислорода). Подъем осуществлялся по американским таблицам декомпрессии. Скорость подъема соответствовала табличным данным для гелио-кислородной смеси, первая остановка делалась на глубине 39 метров. На тридцатиметровой глубине ныряльщиков ожидала универсальная камера Галеацци, спущенная с корабля. Она может служить декомпрессионной камерой, лифтом для подъема с глубины и гидростатом для наблюдения за подводными работами. В этих экспериментах в ней поддерживалось давление, соответствующее глубине 30 метров. Ныряльщики подплывали к камере, снимали акваланги, укладывали их в специальные отсеки и входили внутрь. Для предупреждения несчастных случаев за всеми этими операциями наблюдали аквалангисты специальной спасательной команды.

В камере Галеацци аквалангисты дышали сжатым воздухом. Днище ее закрывалось, и камера поднималась на борт «Калипсо». Здесь в более спокойной обстановке декомпрессия продолжалась. За подводниками все время велось визуальное наблюдение через иллюминаторы, поддерживалась телефонная связь.

На ступени декомпрессии, соответствующей пятнадцатиметровой глубине, океанавты переходили на дыхание чистым кислородом с помощью лицевой маски. Такая тщательная подготовка гарантировала успешное проведение основного эксперимента.

А он проходил так. Из-за неполадок первые два дня океанавты «обживали» дом на поверхности (спуск задерживался на двое суток). Наконец, когда дом достиг дна на столетиметровой отметке, исследователи выплыли из него для изучения участка (района).

— До сих пор с поверхности командовали глубоководными погружениями, скоро это отпадет, — сказал Жак Кусто на конгрессе в Генуе. И действительно, в этом опыте на поверхности не было судна-матки «Калипсо».

Его заменил цилиндрический буй, в котором был установлен электрогенератор, снабжавший дом электроэнергией. На буйе имелись радио- и телеантенны. Океанавты все время поддерживали связь с поверхностью и вычислительным центром океанографического музея в Монако, откуда им передавали необходимые указания о дозировке гелио-кислородной смеси.

Оригинально устройство дома. Это шар диаметром 5,7 метра, укрепленный на платформе-основании, внутри которого в три этажа размещены помещения. Вес дома— 130 тонн.

«Шахматная хижина», как называли дом за его окраску, оборудована всем необходимым для жилья. Комфорт здесь постарались довести до совершенства. Например, углекислый газ, выделяемый при дыхании, холодильником превращается в лед, а замороженные брикеты сбрасываются в море.

Уже на второй день после погружения океанавты начали монтировать на дне буровую установку. Ведь цель эксперимента не только изучить влияние необычных условий на умственные и физические способности человека и определить возможность длительного его пребывания на глубине, но и проложить путь тем, кто будет осваивать голубой континент: рабочим, инженерам, ученым.

Именно поэтому «Бюро нефтяных изысканий» Франции внесло половину из трех миллионов франков, потребовавшихся для организации опыта.

Вне дома подводника пользовались для дыхания аквалангами «Наргиле ресиклан» (шланговый акваланг, в который поступает гелио-кислородная смесь). В случае необходимости они могли использовать камеру Галеацци, которая все время находилась рядом.

Гелий, избавивший подводников от глубинного наркоза, деформировал звук. Это искажало речь и затрудняло общение. Гелий оказался также причиной и другой неприятности. Он прекрасный проводник тепла и обитатели подводного дома, вдыхавшие гелио-кислородную смесь, мерзли, так как значительно быстрее теряли свои драгоценные калории, поэтому температуру в доме поднимали до 32—35 градусов.

14 октября в 17 часов 34 минуты «шахматная хижина» была поднята на поверхность. Несмотря на многочис-

ленные трудности, океанавты успешно перенесли испытание.

Наступление на мировой океан продолжается. Следующий этап — покорение глубин до 400—500 метров.

\* \* \*

Прошло восемь месяцев со дня исторического конгресса КМАС в Генуе, и исполнительное бюро Всемирной федерации на майском заседании в Париже в 1965 году единогласно приняло Федерацию подводного спорта СССР в свои ряды.

Подводный спорт у нас в стране еще молод. Впервые человека с аквалангом увидели на берегу Черного моря в 1956 году. Но затем этот интересный вид спорта получил широкое признание.

Уже в 1958 году состоялся первый чемпионат СССР. Эти соревнования были попыткой внести новое в подводный спорт, который ограничивался до этого подводной охотой. Проводились они по программе подводного многоборья, включающей плавание в ластах, ныряние в длину в ластах и маске и три упражнения по подводному ориентированию.

Эта программа быстро нашла своих приверженцев среди спортсменов социалистических стран. В состоявшихся затем шести международных соревнованиях наши подводники неизменно выходили победителями.

В 1964 году сборная команда СССР впервые померилась силами с сильнейшими командами капиталистических стран на международных соревнованиях по подводному ориентированию в Италии. Первое выступление — и первый успех: наша сборная показала лучший результат за всю историю этих соревнований. К сожалению, участвуя вторично в подводных состязаниях в 1965 году, советские спортсмены проиграли.

Через два месяца нашей сборной команде представилась возможность взять реванш за поражение в Италии на VI международных соревнованиях, которые проходили в Алуште. И она оправдала надежды, показав хорошие результаты. Советская команда опередила итальянскую более чем на 7000 очков.

Восьмого сентября, в последний день соревнований, в конференц-зале Центрального клуба подводного спорта

СССР состоялась конференция представителей национальных федераций и клубов Австрии, Болгарии, Венгрии, ГДР, Италии, Польши, Чехословакии и СССР. На конференции присутствовал официальный представитель КМАС Ф. Павоне. Была обсуждена программа соревнований, предложенная советской делегацией для официальных чемпионатов Европы и мира. Делегаты одобрили ее и обратились в КМАС с просьбой проводить официальные чемпионаты по такой программе, утвердить данные соревнования I чемпионатом Европы по подводному спорту, считать приз, учрежденный ФПС СССР, переходящим призом будущих чемпионатов и принять предложение Чехословакии об организации II чемпионата Европы в 1966 году в Чехословакии.

Неплохих успехов добились и наши подводные исследователи. Достаточно напомнить о первой в мире научно-исследовательской подводной лодке «Северянке», об изучении глубин с помощью батисферы ВНИРО, гидростата Гипрорыбфлота и подводного планера «Атлант-1». Всемирное признание получили океанографические исследования советских ученых на кораблях «Витязь» и «Михайло Ломоносов».

\* \* \*

...Корабль «Торрегранд» возвращался в генуэзский порт. Среди участников символической церемонии, положившей начало подводной эре, царило оживление. Как раз в тот момент, когда был перерезан трос и Декларация с эмблемой КМАС и государственными флагами начала погружаться в пучину, молния пересекла небосвод и раздался удар грома, заглушивший приветственные звуки корабельных сирен. Сначала один, потом еще и еще.

Все весело обсуждали, что значит это таинственное предзнаменование Нептуна: угрожающий удар или традиционный залп с пожеланием успеха?

Мы не верим предрассудкам и не станем предаваться подобным рассуждениям, но знаем, что на долгом и трудном пути покорения мирового океана будут и горькие неудачи и замечательные успехи. И первый год подводной эры убеждает нас в том, что успехов будет гораздо больше.

## **Д Е К Л А Р А Ц И Я ВСЕМИРНОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПОДВОДНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Генеральная ассамблея, Генуя (Италия), 12 октября 1964 года**

Принимая во внимание допустимость того, чтобы государства осуществляли свой суверенитет над территориальными водами;

Принимая во внимание, что государства имеют тенденцию расширять зону, граничащую с их территориальными водами;

Принимая во внимание, что во время Женевской Конференции 1958 года представленные на ней различные государства признали допустимым осуществление суверенитета над континентальным плато в плане исследований и использования естественных ресурсов;

Принимая во внимание, что на той же Женевской Конференции было вновь провозглашено, что Открытое Море является свободным;

Принимая во внимание, что у ряда Морских Держав есть тенденции к расширению своих прав и усилению разведки подводных богатств, содержащихся в Открытом Море, в связи с этим через более или менее длительный период времени может стать вероятным, что Государства предъявят новые претензии, а именно претензии на использование частей Открытого Моря (масс воды и глубин);

Принимая во внимание, что настало время сохранить это владение для человечества в его целостности, без преимуществ для какой-либо одной страны, как бы ни был высок уровень развития ее средств и техники;

Принимая во внимание, что Всемирная Федерация Подводной Деятельности является международным органом, постоянным и объединяющим в настоящее время подводные федерации 37 стран, а также то, что КМАС открыта для Федераций стран, не представленных в ней;

Принимая во внимание, что Всемирная Федерация Подводной Деятельности объединяет пионеров: техников, экспериментаторов, научных работников, спортсменов и энтузиастов подводного спорта, которые первыми поняли всю важность и значение для человечества покорения подводного мира и которые посвятили себя этой цели, часто ценой своей жизни;

Принимая во внимание, что Всемирная Федерация Подводной Деятельности является вследствие этого наиболее компетентным международным органом с точки зрения исторической, моральной и технической, чтобы осуществлять власть над морем, используя права, признанные Морскими Державами;

### **Р Е Ш Е Н О**

Вступить во владение над глубинами моря от имени человечества и со всеми вытекающими отсюда юридическими последствиями, используя права, признанные Морскими Державами.

### **П Р О С Ъ Б А К О О Н**

Создать международную конференцию, на которой Всемирная Федерация Подводной Деятельности будет присутствовать с тем, чтобы изложить основы и согласовать управление и использование этого громадного всеобщего владения.

---

**М. ЗАФЕРМАН,**  
*инженер лаборатории  
техники подводных исследований  
ПИНРО, гидронавт*

## **ПУТЕШЕСТВИЕ НА ДНО БАРЕНЦЕВА МОРЯ**

Кто из аквалангистов, очарованных необыкновенным подводным миром, не мечтал заглянуть глубже, туда, где под огромным давлением воды плавают странные, словно нарочно выдуманные создания и где вечный мрак нарушается лишь редкими огоньками светящихся организмов. Акваланг пробудил интерес к жизни океана у многих тысяч людей, но пока не позволяет достигнуть больших глубин. Человеку приходится проникать туда, надежно укрывшись за стенками прочных корпусов глубоководных аппаратов. Из таких аппаратов простейшими и потому наиболее доступными для исследователя являются гидростаты.

Гидростат «Север-1» был построен в 1960 году для Полярного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии и предназначен специально для рыбохозяйственных исследований. Это один из лучших аппаратов мира. Его цилиндрический стальной корпус позволяет погружаться на глубину до 600 метров. Пять иллюминаторов обеспечивают круговой обзор. Для наружного освещения служит мощный прожектор, луч которого можно поворачивать как по горизонту (на 360°), так и по вертикали.

Гидростат рассчитан на одного наблюдателя — гидронавта. Спуск с судна производится на 24-миллиметровом стальном тросе — ваере. Снабжение электроэнергией и связь с гидронавтом осуществляется по кабелю. Регенерационная установка поддерживает нормальный состав воздуха и атмосферное давление в течение шести часов.

За толстым иллюминатором плещет зеленая волна Баренцева моря. Слегка покачивает. Сквозь стальную стенку доносится лязг железа: задраивают люк. Гидростат «Север-1» готов к очередному спуску в морские глубины.

В эти минуты его камера может показаться отрезанной от всего мира. Однако не успеваешь об этом подумать, как над ухом раздается отчетливый громкий голос:

— Как самочувствие?

Это запрашивает по переговорному устройству руководитель спуска, находящийся на мостике судна. В гидростате установлены два динамика, которые служат одновременно и громкоговорителями и микрофонами. Очень удобно то, что можно отвечать в любом положении, не поворачиваясь к динамику.

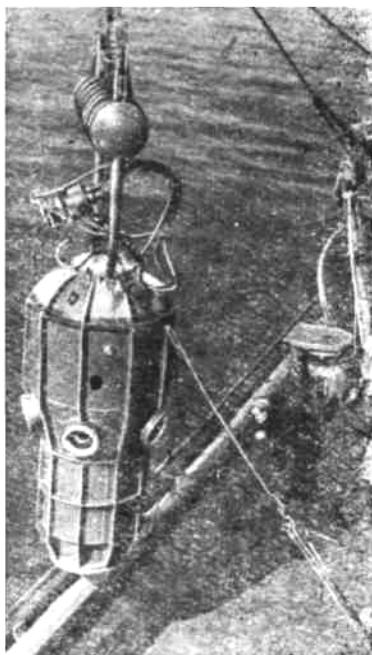
— Самочувствие отличное. Можно начинать!

— Начинаем спуск.

Вода закрывает иллюминаторы. Свет в камере меркнет и становится зеленоватым. На глубине десяти метров спуск прерывается. Нужно осмотреться, нет ли течи в уплотнениях крышки люка, иллюминаторов, сальников и сообщить об этом наверх. Связь с руководителем спуска поддерживается непрерывно.

— Все в порядке, течи нет, продолжайте спуск!

Плавно, словно кабина лифта, гидростат идет вниз. Теперь уже можно не отрываться от иллюминаторов. Зеленый свет снаружи постепенно темнеет. Проплывают несколько изумительно красивых прозрачных созданий, как будто сделанных из хрусталя. Это гребневики. А вот



Гидростат «Север-1» выводится за борт судна. Через несколько минут начнется спуск

и медуза; в поле зрения величественно всплывает огромная темно-красная цианея. Ее диаметр не меньше метра, а тонкие нити-щупальца тянутся на добрый десяток метров. Очень хочется ее сфотографировать.

— Стоп!

Гидростат останавливается, из динамика слышен встревоженный голос руководителя спуска;

— Что случилось?

— Ничего, хочу сфотографировать большую медузу.

Но медуза уже успела уплыть, а голос в динамике становится недовольным:

— Не надо отвлекаться. Под гидростатом рыба.

Конечно, медуза очень красива, но сегодня не она цель исследования. Нас интересует треска — объект более прозаический, но зато необходимый. Чтобы иметь в изобилии рыбий жир, витамины, консервы, рыбную муку для удобрений, наконец, свежую, соленую, копченую треску, нужно хорошо знать все повадки этой основной промысловой рыбы Севера. Для этого уходят в моря экспедиционные корабли, и один из них — наш «Тунец» — покачивается сейчас в дрейфе посреди Баренцева моря, а с его стрелы тянется в воду толстый стальной трос, на конце которого где-то там, в морской пучине, висит камера гидростата с наблюдателем. Перед нами поставлена задача: войти в косяк крупной трески и наблюдать за ее движением, реакцией на свет прожектора.

Треска в пятнадцати метрах ниже гидростата. Ее еще не видно. Аппарат опускается, но и основная масса рыбы уходит вниз, испуганная появлением большого незнакомого предмета. А вот молодая мелкая треска держит себя смело, подплывает к гидростату вплотную, иногда даже тычется носом в иллюминатор, словно пытаясь рассмотреть, что там внутри. Но рыбаков мелочь не интересует, они ловят только крупную треску, и ее поведение гораздо важнее для ученых.

Руководитель принимает решение опускать гидростат с большей скоростью. Теперь все зависит от мастерства тралмейстера. Барабан лебедки вращается на максимальных оборотах, и в поле зрения появляются большие рыбины, каждая по 70—80 сантиметров длиной. Вот они уже рядом с гидростатом. Хорошо видно, что косяк состоит из рыб почти одинакового размера. Все они направлены головой в одну сторону. Если одна из них пы-

тается схватить какого-нибудь мелкого рачка или небольшую рыбку, ее соседки бросаются туда же. Добыча достается самой ловкой.

Теперь надо сосчитать число рыб. Потом по этим цифрам будет определена плотность трески в косяке. Но вот внизу становится как будто чуть светлее. Показалось светлое песчаное дно. Оно рассеивает лучи прожектора и этим подсвечивает придонный слой воды. Треска отплывает в сторону от аппарата и исчезает.

Чтобы ее снова увидеть, приходится прибегнуть к хитрости. Осторожно опускаюсь на грунт и включаю свет. Теперь треска не обращает внимания на неподвижный аппарат, очевидно принимая его за подводную скалу, и свободно плавает вокруг.

Гидростат висит в метре от грунта и движется над ним вместе с дрейфующим судном. Медленно проплывает неровное песчано-илистое дно с разбросанными валунами. На многих камнях, как огромные цветы, сидят группами разноцветные актинии, распустив щупальца в ожидании добычи. В луче света хорошо видны ярко-красные морские звезды.

Вот маскируется камбала; она ложится на дно, ловким движением зарывает в песок плавники и становится невидимой. Извиваясь змеей, проплывает зубатка — красивая крупная рыба с сильными зубами, которыми она легко разгрызает самые крепкие раковины.

Много интересного и неожиданного можно увидеть на глубине. Например, иногда в ночное время наблюдали треску, которая неподвижно лежала на грунте, часто неуклюже подвернув хвост, и, казалось, не реагировала на окружающее. Сначала ее принимали за мертвую, но если гидростат ударялся вблизи такой рыбы, то она моментально оживала и уплывала. Значит, треска спит? Но наши ихтиологи не любят этого слова, они предпочитают говорить, что рыба находится в пассивном состоянии. Впрочем, суть дела от этого не меняется.

Из динамика снова раздается голос руководителя спуска:

— Как по-вашему, сколько прошло времени с начала спуска? Скажите, не глядя на часы.

«А в самом деле, сколько?»

— Наверно, минут пятнадцать-двадцать.

Наверху смех:

— Ровно час! Не надоело еще?

Да, время под водой бежит быстро. Забываешь обо всем, кроме чудесного мира за стеклами иллюминаторов. Каждую минуту ожидаешь чего-то нового, и это ожидание часто оправдывается. И разве может надоест вечное кипение жизни «в холодных глубинах Севера»?

Однако работа есть работа. Жаль, но пора подниматься. Дно Баренцева моря медленно исчезает из виду. Зеленовато-синий полумрак постепенно переходит в зеленый, затем светлеет, становясь светло-зеленым. Вот уже видны замысловатые узоры солнечных лучей, переломленных легкими волнами на поверхности. Показался обросший мелкими водорослями борт корабля, и наконец в камеру гидростата врываются яркие лучи полярного солнца. Но, как и в любом деле, конец одной работы— это лишь начало следующей. Нужно научиться определять плотность косяков, измерять, какой объем воды просматривается из иллюминатора.

На этот раз гидростат опускается на малую глубину, и вместе с ним под воду идет аквалангист. Он должен растянуть на грунте мерные концы, а наблюдатель в гидростате определит по ним размеры своего «поля зрения».

Баренцево море холодное. Даже в самое теплое время года температура воды никогда не бывает выше 6 — 7°. Приходится надевать теплое водолазное белье и гидрокостюм. Аквалангисты в Баренцевом море спускаются не часто, и когда это происходит, на палубе собираются любопытные. «Космонавт!» — шутят моряки. Сходство подмечено верно. Действительно, у гидронавта и космонавта много общего. И тот и другой проникают в чуждую для человека среду, неся с собой маленький кусочек своего родного мира — земной атмосферы. И тот и другой никогда не смогли бы выполнить задание в одиночку.

Не так давно гидростаты были совершенными приборами для исследования глубин. Сейчас на смену им идут новые глубоководные аппараты, которые передвигаются самостоятельно и погружаются на большие глубины, имея современную научно-исследовательскую технику и оборудование.

...Программа исследований окончена. Гидростат закреплен по-походному. «Тунец» возвращается в порт. Но ведь конец рейса — это лишь начало следующего.

---

*П. КУРИЛОВ*

## У КЕКУР\* ПЯТЬ ПАЛЬЦЕВ

Дикий скалистый берег Японского моря освещен полуденным солнцем. Гонимая свежим бризом волна обрушивается на острые камни береговой гряды, поднимая ввысь миллиарды брызг. И тогда в них вспыхивает мозаичная радуга.

За линией прибоя покатые волны. Каменные уступы, покрытые коричневыми водорослями, уходят вглубь. Небольшие юркие рыбки, как нарядные бабочки, выются среди них.

Несколько часов хода на катере, и мы подошли к острову Путятина — царству осьминогов и кальмаров, больших гребешков, пятнистых оленей, лотоса и редкого леса.

Обогнув остров с юга, вошли в небольшую бухточку. Неподалеку находился мыс Шулепникова, за которым стояли грядой кекуры Пять Пальцев — цель нашего путешествия.

Справа и слева громоздились скалистые утесы, а впереди возвышалась черная громада острова Аскольда. Под ногами — уходящая по дуге желтая полоса чистого песка. На зеленых скатах сопок — рощицы, а в долине между ними несколько беленьких домиков.

Когда мы вытаскивали вещи из катера, подошел невысокий смуглый человек лет тридцати шести. Это был московский фотолюбитель Юрий Астафьев. Его чудесные фотографии я видел в журналах «Огонек», «Смена», «Наука и жизнь». Мы разговорились.

---

\* Камни.

Астафьев фотографировал рыб, осьминогов, трепангов, морских звезд. Несколько дней назад у скалистого мыса под водой он встретился с акулой.

— Не заснял, — досадливо сказал он. — Когда я увидел ее серую трехметровую тушу с коническим рылом, плывущую навстречу, то даже не осознал, как ноги вынесли меня на скалу. Опасные места у мыса, — добавил Юрий минуту спустя.

Солнце давно перевалило зенит, мы взяли ружья и пошли охотиться. Вода была прозрачная.

Я плыл вдоль скал, изредка ныряя. Глубина не превышала десяти метров. На каменистом дне виднелись гребешки, трепанги и морские звезды. Со скалы, вытянув длинное серое тело, смотрела на меня большая рыба. Я заплыл сбоку. Рыба сорвалась с места и, сделав вокруг меня круг, ушла в сторону. Это был морской окунь.

Я опять нырнул и увидел серого ерша. Ерш был небольшой и к тому же стоял в неудобном для стрельбы положении. Некоторое время мы рассматривали друг друга с обоюдным неудовольствием. Долго это не могло продолжаться. Я шевельнул ластами и описал дугу. Но рыба поворачивалась за мной. Выстрелил в упор, стрела не попала в цель. Ерш исчез с молниеносной быстротой.

Наконец удалось подстрелить терпуга длиной около 40 сантиметров. Его хвостовой плавник напоминает плавник скумбрии.

Рыло вытянуто вперед и скошено книзу. От этого спина кажется несколько горбатой. Окраска камуфляжная: под водой она кажется белесой, но на поверхности поражает богатством тонов. Брюшные плавники бледно-голубые. Вдоль всего тела тянутся две тоненькие яркие голубые линии.

...Терпуги по-прежнему кружились. Но радиус окружности увеличился раза в полтора. Я замер у расщелины, куда только что спрятался терпуг. Оторвав глаз от камня, увидел золотистого «королевского» ерша. На мрачном пасмурном фоне он казался чудесной жар-птицей. Ерш повернулся и начал скользить вниз. Стрела ударила его в бок, и желтоватые капли крови растворились в воде.

Я замерз, зубы порывались выбивать дробь и с трудом держали загубник. Но серые стремительные терпуги заставляли меня снова и снова кидаться вниз. Они заман-

чиво поблескивали литыми боками и легко уходили в сторону.

После утомительной охоты, возбужденные, мы всплыли на поверхность. На берегу рассказам не было конца.



Вот они, кекуры!

Фото И. Серпковой

Надвигались сумерки. Море было неподвижно, крупные яркие звезды, предвестницы хорошей погоды выступали на небе.

Утром, набив акваланги, мы моторкой пошли на кекуры Пять Пальцев, расположенные юго-восточнее острова Пулятина. Вытянутые в ряд, они своими остроконечными вершинами первыми принимают удары разгневанной стихии. Даже в тихую погоду около камней слышен легкий шорох; струи воздуха шуршат в скалах и подвывают в расщелинах.

Издали кекуры не производят особого впечатления. Но вблизи грозно и величественно вздымаются они над синим морем.

Мы обходили кекуры с востока. Прячась от нас, стая уток проворно огибала скалу. Бакланы, чайки тревожно кружились над моторкой. Дул легкий ветерок с запада. Мы зашли за скалу и бросили якорь.

Скалы почти отвесно обрываются вниз, и у подножья глубина доходит до 45 метров. Дотянулся рукой до воды, она оказалась прохладной, градусов восемнадцать. С помощью Славы надел костюм, прицепил к поясу нож, укрепил спасательный конец и прыгнул за борт.

Я начал спускаться, огибая крупные валуны и всматриваясь в расщелины. Глубина пять, затем десять метров, безмолвно и пусто. На двадцатипятиметровой глубине встретил множество рыб. Мимо пронеслись гибкие терпуги, а стаи черных, серых и золотистых ершей всех размеров недвижимо парили у расщелин и скал. На камнях лежали огромные головастые бычки, изредка встречались мохоголовые собачки. Это было рыбье царство. Видимо, в пограничном слое холодной воды держится планктон и поэтому много рыбы.

...Глубина за тридцать метров, гнетущий полумрак, резкий перепад холодной воды. Даже сквозь пятимиллиметровую микропористую ткань гидрокостюма я ощущал ледяные объятия моря. Решил подняться на поверхность.

Весной здесь косяки молодой корюшки идут сплошной серебряной струей вдоль берега, и для промысла достаточно иметь простой сачок. Вслед за корюшкой устремляются хищные рыбы, и под водой разыгрываются большие и маленькие трагедии, свидетелями которых становятся многочисленные птичьи стаи, сопровождающие косяки.

После шторма море выбрасывает на берег длинные коричневые мясистые листья ламинарии - японики, проще говоря, морской капусты. Салат из нее вкусен. Известно, что это растение богато витаминами.

Вторая неделя подходила к концу. Решили менять место стоянки. Наш катерок шел со скоростью пешехода. Мимо проплывали обрывистые скалы острова. Вдруг Саша приподнялся и крикнул:

— Касатка!

Метрах в двухстах показался саблевидный плавник. Через минуту касатка ушла под воду. Продолжали идти прежним курсом, внимательно вглядываясь вперед. Через некоторое время у берегов увидели глянцевитую спину и небольшую струйку пара, которая, вырвавшись вверх, растворилась в воздухе. Может быть, это кашалот, что появляется каждую осень под Владивостоком? Но тот крупнее.

Мы собирали гребешки по очереди на глубине пяти-шести метров. Крупная рыба—пелингас — неторопливо выплыла из зеленоватых стеблей травы и метнулась в сторону. Почти на каждой полянке лежал ее хозяин — бычок Бранта, пестрая окраска которого почти в точности копировала рельеф дна. Попадались мохоголовые морские собачки бриостеммы, камбала.

Я забрался в траву; длинные водоросли обвивали руки, шею. Плыть у самого дна было невозможно. Но и в траве попадались крупные гребешки, которые среди водорослей располагались вертикально, воткнувшись в илистый грунт.

Я впервые наблюдал за ними в таком положении. Сбор гребешков среди густых водорослей — утомительное занятие. Замерз и поспешил на берег. Высыпав добычу в резиновую шлюпку, пристроился у костра. Затем начал потрошить моллюсков, рассеянно следя за их попытками выбраться из «опасной зоны».

Внимание мое сосредоточилось на механике движения гребешков. Меня поразило, что они двигались в сторону открытых створок. Две струи воды вырывались из отверстий шарнирного соединения половинок раковин. Иногда жидкость выходила из одного отверстия и моллюск резко поворачивался вокруг своей оси. Между тем я неоднократно читал, что гребешок имеет возможность двигаться за счет реактивной струи, возникающей при резком закрывании половинок раковин.

С любопытством перебирал мантийную полость моллюска. Внезапно мой палец нащупал что-то твердое. Это оказалась беловато-матовая горошина диаметром около пяти миллиметров. Впервые за много лет я нашел жемчужину. И держа ее на ладони, подумал, сколько жизней было отдано в погоне за этим фетишем счастья.

В полдень я и Гена лежали на желтом песке. В воде находился лишь Слава Шакиров, который охотился с пружинной пикой на ершей. Вдруг мы услышали далекий крик. На скале мыса стоял Слава и махал руками. До нас донеслось:

— Акула! Акула!..

Оказалось, что в погоне за ершом Слава заметил акулу. Она была размером около полутора метров. Акула приближалась к Славе. Движения ее были плавные и замедленные. Слава поджал ноги и выставил свою пику

навстречу. Голубовато-зеленая рыбина медленно подплыла к нему на полметра и повела рылом как будто обнюхивая. Но, очевидно, догадавшись, что перед ней не обитатель моря, она, резко развернувшись, уплыла.

Мне тоже посчастливилось встретиться с акулой. Море в тот день было беспокойно. Сквозь восьмиметровую толщу смутно вырисовывалось дно. Я охотился за терпугами. Вскоре мой кукан пополнился рыбой, и я передал его Гене.

Затем заметил крупного терпуга и выстрелил. Гарпун попал в цель. Рывком спустился к рыбе и схватил ее. Терпуг отчаянно забился в руках и шлейф крови, расплываясь, потянулся за мной кверху.

И вдруг я увидел массивное тело акулы. Опасности подвергался Гена, так как за ним на кукане плыла связка рыбы.

— Плыви к берегу, — посоветовал я ему и показал в сторону скал.

Убедившись, что Гена в безопасности, я повернулся и поплыл навстречу акуле. Преодолев на мелководье кру-



Такой добыче позавидуют многие.

Фото Н. Сериковой

тые острые гребни волн, выплыл на глубину и, покачиваясь на волнах, стал заряжать ружье. Акула заканчивала вокруг меня дугу. Красивая и могучая, она быстро сколь-

зила в толще воды. Затем, сделав крутой разворот, ушла в глубину. Я остался на месте, возбужденный увиденным и подумал, как правильно было сказано, что тот, кто увидит раз в жизни под водой акулу, не забудет этого никогда.

Акула не возвращалась. Я продолжал нырять, но охота что-то не клеилась. Невольно часто оглядывался назад, надеясь увидеть мою знакомую. Терпуги вели себя так, как будто и не было акулы.

Кажется, ничто не нарушит привычной жизни обитателей моря. Шесть-семь крупных морских звезд сплелись в тесный фиолетовый шар. Подбросил их рукой, как мяч. Не распадаясь, звезды мягко опустились на дно. Невольно подумал, что объединяет их? Какие инстинкты и чувства вызывают коллективизм? Наверное, чаще всего добыча.

Во Владивостоке достали книгу об обитателях моря. Пролистав раздел об акулах, я и Слава не нашли определения нашей акулы. Он запомнил очертания акульего рыла, особенно пасти, я же — валкообразное тело и хвостовой плавник. К виду сельдевых акул она не подходила, возможно это была какая-то местная разновидность.

В Японском море водятся несколько видов акул. Чаще всего встречается сельдевая акула, достигающая длины четырех метров, попадает еще катран, или колючая акула, размером до двух метров. Появляется иногда голубая или серая акула из породы кархаринусов. Ее длина до семи метров. В местной печати сообщалось о поимке сетями пятиметровой акулы-молота.

В августе и сентябре, когда воды южной части Приморья хорошо прогреваются, можно встретить самых разнообразных рыб южных широт. Я слышал о появлении летучих рыбок, о поимке крупной луны-рыбы, меч-рыбы, о заходе морского хищника-парусника, рыбы-ежа. И, может быть, я видел тогда у кекур Пять Пальцев не акулу, а морскую щуку-барракуду. Сходится размер и окраска и самое главное валкообразное тело и характерные очертания хвостового стебля.

Так вот, если кому-нибудь встретится в Японском море барракуда, имейте в виду, что не он, а я, первый ее увидел под водой!

---

**Ю. РАНЮК,**  
*инструктор подводного спорта*

## **НОВЫЕ НАХОДКИ В ХЕРСОНЕСЕ**

**(Аквалангисты помогают археологам)**

Нас было восемь энтузиастов-подводников из Харьковского физико-технического института. Еще зимой мы познакомились с руководителем группы археологом ХГУ В. Кадеевым, который принял нас в качестве подводников в состав объединенной археологической экспедиции Харьковского и Свердловского университетов и Государственного херсонского музея.

Получив, таким образом, первое официальное приглашение, мы начали усиленную подготовку к археологическим работам под водой. Кроме обычного легководолазного снаряжения, мы имели фото и кинокоробки, приспособления для съемки планов подводных сооружений, инвентарь для раскопок под водой и т. д. И лишь погрузившись со своим громоздким багажом в поезд, мы почувствовали, что отдых качался.

На второй день уже ходили по древней земле Херсонеса Таврического, познакомились с «Русской Троей» — так часто называли Херсонес в прошлом столетии.

Город был основан в V веке до н. э. и просуществовал вплоть до нашествия татар.

Нелегкой была судьба греческой колонии, заброшенной в далекую Таврию. Степные кочевники постоянно угрожали городу разорением, а сильные соседние государства посягали на его самостоятельность. По свидетельству летописцев, именно в Корсуне (так в русских летописях именовался Херсонес) принял крещение князь Владимир Великий. Теперь лишь остатки храмов, украшенные мраморными колоннами, да раскапываемые ар-

хеологами жилые кварталы напоминают о былой славе города, просуществовавшего около двух тысяч лет.

Еще в 30-х годах в печати появились сообщения о большом городе, с улицами и площадями, находящемся на дне моря у Херсонесского мыса. Хотя дальнейшие исследования и не подтвердили существования «Черноморской Атлантиды», интерес к подводному городу не ослабевал. Тем более, что время от времени рыбаки или водолазы находили и сдавали в музеи изделия древних гончаров — красивые амфоры.

Мы познакомились с имеющимися в музее отчетами подводных экспедиций. Все они, как правило, начинали свою работу с Карантинной бухты. И это не удивительно. Карантинная бухта служила гаванью, в ней даже с поверхности видны под водой остатки стен, заросшие морскими водорослями. Было решено набросать план этих развалин, для чего нам приходилось предварительно соскабливать «подводные джунгли» с камней, очищать их от ила и песка.

И вот однажды, измеряя длину одной из стен, руководитель нашей группы В. Войцения наткнулся на цилиндрический предмет, засыпанный грудой камней. Очистив его от ила, мы с удивлением обнаружили прекрасную мраморную колонну длиной в два с половиной метра. Такие колонны привозили из Греции.

На второй день наши подводники Полякова и Крупник, продолжая расчистку, откопали еще две колонны. Вскоре мы поняли, что находка очередных колонн представляет собой не случайность, а скорее закономерность, они были расположены друг от друга на расстоянии 50—70 сантиметров.

Раскопки мы проводили вручную, поднимая со дна тучи ила. Вода сразу становилась совершенно мутной, и время от времени приходилось делать перерывы.

С каждым днем мы начинали проникать в замыслы древних строителей. Тысячу лет назад, во время наивысшего расцвета Херсонеса, город быстро перестраивался и в числе многих сооружений, очевидно, было решено построить причал для судов. Для этого разрушались старые античные постройки, сносились храмы первых христиан. Часть колонн этих храмов и была использована при постройке причала в качестве строительного материала. Строители уложили массивные части разрушенных по-

строек на песок так, чтобы концы их находились на одной линии. Был сооружен фундамент, напоминающий собой ряд шпал, как на железной дороге. На колонны были уложены слой за слоем большие каменные блоки размером 100×100×20 сантиметров. Нечего и говорить — строительство велось крупноблочное. Каменный помост был настолько массивным, что некоторые колонны треснули и погнулись под непомерной тяжестью.

Добравшись до конца «колоннады», мы нашли примыкающий к ней деревянный настил. Изъеденные червями, бревна были прочно приколотены коваными гвоздями к забитым в песок сваям. Кто, когда и для какой цели уложил эти грубо отесанные бревна рядом с красавицами-колоннами?

Другим объектом наших подводных исследований стала Круглая бухта, расположенная в пяти-шести километрах к западу от Херсонеса.

Первая найденная нами амфора в Круглой бухте лежала глубоко в песке. По внешнему виду, покрытая во-



Этой амфоре 2400 лет!

Фото В. Вишневого

дорослями, она ничем не отличалась от множества разбросанных камней. Лишь при ощупывании мы убедились, что это амфора. Выкопали находку из песка, подняли ее

на поверхность и передали в шлюпку. Сильно заросшая амфора при каждом прикосновении рук светилась микроорганизмами. В сумерках остроконечный, мохнатый сосуд удивительно напоминал собой наряженную новогоднюю елку.

Три из найденных нами амфор (две целые и третья без дна) были совершенно одинаковы и, быть может, все они когда-то находились на одном корабле. На одной из них было четко видно клеймо с фамилией владельца гончарных мастерских. Археологи определили, что амфора была изготовлена в IV веке до н. э. в Гераклее.

Все амфоры, так же как и другая керамика, были сданы в Херсонский музей. Наши находки в Круглой бухте ученые отнесли к довольно широкому интервалу времени, начиная с IV в. до н. э. и кончая IV в. н. э. Как попали амфоры на дно? Об этом можно только строить догадки. Быть может, о каменную мель разбивались галеры, застигнутые штормом в море? А может быть, на самой мели находился какой-нибудь склад?..

Много еще тайн хранит морское дно. Раскрыть их можем и мы — энтузиасты-подводники.

---

---

*В. ПЫЖОВ, преподаватель  
кафедры плавания Львовского  
института физкультуры*

## **ОБУЧЕНИЕ ПЛАВАНИЮ В ЛАСТАХ**

Чтобы уметь хорошо плавать, нужно знать технику плавания. К сожалению, до настоящего времени специалистов по этому виду спорта не хватает и многие учатся самостоятельно, либо с помощью товарищей.

Зачастую, не зная правильной техники движений, самоучки затрачивают чрезвычайно много сил, быстро устают и, проплыв малое расстояние, выходят из воды.

В чем же секрет пловцов, выполняющих движения в воде легко, непринужденно, как бы играючи? Как самому научиться выполнять непринужденные и в то же время сильные движения, позволяющие быстро и долго плавать не уставая?

Секрет силы, с которой совершают движения спортсмены, специализирующиеся в различных видах спорта, в том, что они научились последовательно включать в работу определенные группы мышц. По телу спортсмена как бы проходит мышечная волна, сила которой постепенно нарастает.

У боксеров во время выполнения удара и у метателей при броске снаряда такая волна начинается со стопы и переходит в движение кисти. Несколько иной мышечная волна должна быть при плавании. Она движется в обратном направлении с мышц бедра и заканчивается движением стопы.

Искусство преподавания плавания заключается в том, чтобы подобрать такие упражнения, которые помогут новичку научиться использовать силу своих мышц с наибольшим эффектом.

При начальном обучении рекомендуется освоить правильные, экономные и в то же время сильные движения ногами, чему помогают ласты.

Многие удивленно подумают: «Ведь я и так, мол, еле держусь на поверхности воды, а тут еще ласты на ногах». Ласты неудобны и громоздки при ходьбе на суше. Тот, кто выполняет неверные движения ногами, плохо плавает без ласт, а тем более с ними.

Так что если в ластах вы плывете плохо (они вам мешают), следует обратиться за консультацией к специалисту. Если нет консультанта, то освоению правильных движений может помочь выполнение приводимых ниже упражнений.

Естественно, что начинать обучение следует на суше. Подгоните ласты по ноге и приступайте к разучиванию упражнений.

**1-е упражнение.** В положении стоя отвести правую ногу назад так, чтобы подъем лапа был опущен на землю (рис. 1,а). Затем выполнить свободное движение ногой вперед, как бы крася ластом землю (рис. 1,б). Это осуществляется за счет сокращения мышц ноги.

В конце движения, когда ласт выпрямится, следует поставить ногу на пятку *в* и пронести ее назад, в исходное положение *ж* (5—10 раз).

**2-е упражнение.** То же, повторить левой ногой (5—10 раз).

**3-е упражнение.** Повторить предыдущее попеременно то левой, то правой ногой (до 30 сек.).

**4-е упражнение.** Выполняется в положении сидя или лежа на скамейке, стоящей у стены. Стена должна быть покрыта кафелем, либо окрашена масляной краской. Производить движения правой ногой так же, как и в предыдущем упражнении, как бы стараясь красить ластом стену (рис. 2, а, б, в, г, 5—6 раз).

Для уменьшения сопротивления при трении о стену ласту желательно смочить в воде.

**5-е упражнение.** Повторить предыдущее левой ногой (5—6 раз).

**6-е упражнение.** Повторить предыдущее попеременно то левой, то правой ногой (до 30 сек.).

**7-е упражнение.** (Сидя по пояс в воде). Упереться руками сзади, совершить в воде движения ногами как в 4,

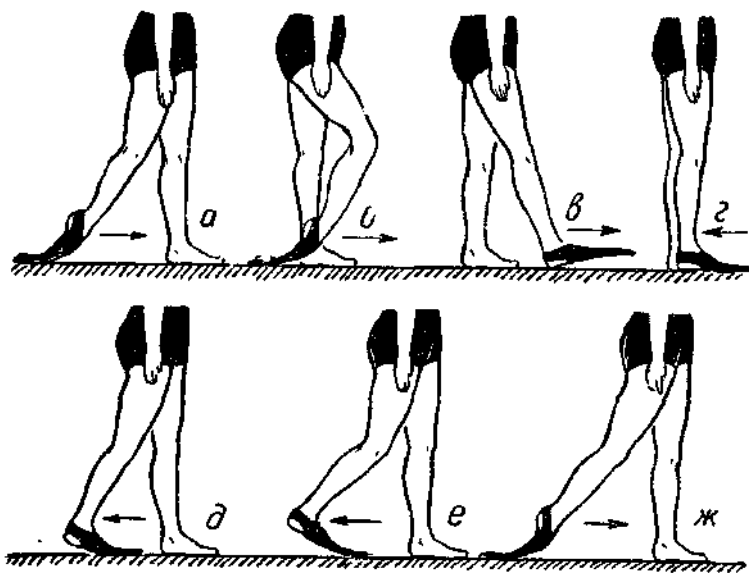


Рис. 1.

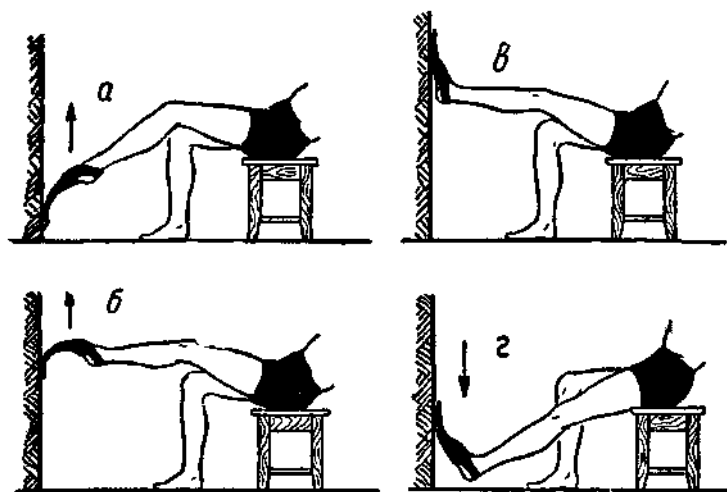


Рис. 2.

5, 6 упражнениях только без опоры. Стараться, чтобы вода бурлила над ластами (от 10 сек. до 1 мин.).

**8-е упражнение.** Повторить предыдущее, но лежа на груди и опираясь руками о дно, стараясь чтобы ласты не показывались на поверхности воды (от 30 сек. до 1 мин.).

**9-е упражнение.** На мелком месте, держась за руки товарища, выполнять движения ногами, вначале лежа на груди, потом на спине (5—10 мин. по 6—7 раз). В перерыве между движениями делать от 5 до 10 выдохов.

**10-е упражнение.** Повторить предыдущее, но держась руками за резиновый круг, камеру, мяч, доску и т. д.

**11-е упражнение.** Прижав к груди доску, круг и т. п., с помощью товарища спокойно лечь спиной на воду и после установления равновесия тела совершать движения ногами, затем, когда партнер отпустит доску, плыть без поддержки. Нужно научиться проплывать без остановок от 50 до 100 метров.

**12-е упражнение.** Повторить предыдущее, но без поддержки. Проплыть 25—50 метров. Руки у бедер.

**13-е упражнение.** Повторить предыдущее, но ладони на затылке, локти разведены в стороны и находятся в воде. Проплыть 25—50 метров.

**14-е упражнение.** Повторить предыдущее, но одна рука вытянута вверх и лежит на поверхности воды, другая у бедра. Проплыть 25—50 метров.

**15-е упражнение.** Повторить предыдущее, но обе руки вытянуты вверх, а кисти рук касаются друг друга. Проплыть 25—50 метров.

**16-е упражнение.** Повторить предыдущее, но наружные стороны кистей должны касаться друг друга. Прочитать до пяти, пlying только с помощью ног, выполнить гребок правой рукой до бедра, затем вверх в сторону, руку повернуть в исходное положение. Произвести 10—15 гребков.

**17-е упражнение.** Повторить предыдущее, левой рукой произвести 10—15 гребков.

**18-е упражнение.** Повторить предыдущее. Проплыть с помощью обеих рук 50—100 метров с паузой между гребками.

**19-е упражнение.** Плыть кролем на спине (50—100 м), стараясь выполнять движения руками спокойно, не торопясь, но без пауз и остановок. Движения ногами частые.

## ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ И ИХ ИСПРАВЛЕНИЕ

1. Ноги выполняют движения, как при езде на велосипеде. Ученик «протыкает» ногами воду и почти стоит на месте.

Следует рекомендовать движения, как при мелких подбивках (жонглировании) мяча то правой, то левой ногой.

Для улучшения ориентировки можно подставить ладонь, по которой ученик должен бить подъемом стоп.

2. Обучаемый как бы сидит в воде. Рекомендовать лечь так, чтобы голова была погружена в воду. Партнер помогает товарищу, поддерживая за спину.

3. Обучаемый проносит руку над водой так, что вода с нее стекает на лицо и попадает в рот. Он как бы сам себя заливает. Следует проносить руку стороной. При исправлении ошибок нужно выполнить упражнение вначале на суше.

Опыт работы многих специалистов показывает, что начальное обучение плаванию с использованием ласт значительно ускоряет этот процесс и позволяет предупредить и исправить многие ошибки в движениях ногами.

Не следует давать ученикам длительное время, чтобы привыкнуть к плаванию в ластах. Как только правильное движение будет схвачено, нужно чередовать плавание в одном, в двух ластах и без них.

---

---

**В. СУРОВИКИН,**

*член президиума федерации  
подводного спорта СССР*

## **БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПОДВОДНЫХ ПОГРУЖЕНИЯХ**

В сентябре 1964 года в Алуштинском Центральном клубе подводного спорта утонула спортсменка Г. В удостоверении спортсмена - подводника, выданного ей Пермским морским клубом, не было отметки о прохождении медицинской комиссии. Как выяснилось, Г. страдала хроническим, но стойко компенсированным сердечным заболеванием, которое бесспорно является противопоказанием для занятий подводным спортом, особенно в условиях моря. Но она обманным путем достала справку, подписанную медсестрой, и на основании этого документа Пермский морской клуб оформил ей путевку. Ответственные за обучение в Центральном клубе подводного спорта не обратили внимания на, казалось бы, такую «мелочь», как отсутствие отметки о прохождении медкомиссии в удостоверении подводного пловца и не организовали ей более глубокого медицинского обследования.

На обычном медицинском осмотре нельзя зачастую выявить целый ряд хронических заболеваний, особенно в стадии стойкой компенсации. Для этого нужны специальные методы исследования, такие как электрокардиограмма (в данном конкретном случае) и другие. Безусловно, спортсменка Г. попала в непривычную обстановку, требующую от организма повышенной выносливости. Стойко компенсированная в обычных условиях недостаточность ее сердечной деятельности привела к острому сердечному приступу под водой.

Очень важное значение имеет медицинский отбор на-

чинающих спортсменов и периодический контроль за состоянием их здоровья.

Все кандидаты обязаны пройти специальную медицинскую комиссию, созданную на базе врачебно-физкультурных диспансеров. Заключение одного врача для допуска к занятиям подводным спортом недостаточно.

В настоящее время вопрос медицинского отбора и переосвидетельствования лиц, занимающихся подводным спортом, организационно решен Министерством Здравоохранения СССР. Разработана специальная инструкция, согласно которой комиссии по освидетельствованию здоровья спортсменов - подводников должны быть организованы при врачебно-физкультурных диспансерах, а там, где они отсутствуют, — при поликлиниках, кабинетах врачебного контроля, морских клубах и спасательных станциях. Все комиссии работают под методическим руководством врачебно-физкультурных диспансеров.

Важным звеном в комплектовании групп спортсменов является выполнение каждым занимающимся определенных нормативов по плаванию. Группа должна быть однородна по физической и плавательной подготовленности.

Организация занятий и дисциплина должны быть на высшем уровне, что зависит в большой степени от требовательности инструктора. Нельзя допускать ни одного действия без его команды или разрешения.

9 июля 1964 года на водной станции Пышминского медеэлектролитного завода (Свердловская область) во время занятий погиб спортсмен П.

Организация спусков, которыми руководил инструктор, оказалась неудовлетворительной. Не было страховки, погружения проводились без сигнального конца.

Спортсмен П. не выполнил указаний инструктора, вышел за пределы бассейна и во время быстрого всплытия на поверхность потерял сознание.

Попытка инструктора извлечь его из воды не увенчалась успехом. Только при помощи водолазов Балтумской спасательной станции удалось вытащить пострадавшего и доставить его в медпункт, но уже было поздно. Наличие кровянистых выделений изо рта и носа говорило о баротравме легких. Плохая организация практических погружений привела к трагическому случаю.

Летом 1964 года в спортивном лагере самодеятельного клуба подводного спорта «Дельфин» МГК ДОСААФ в Крыму во время погружения погиб спортсмен Ф. При расследовании было установлено, что ему были разрешены медицинской комиссией занятия подводным спортом только в комплекте № 1. Несмотря на явно физическую слабость, которая была видна даже не медицинскому работнику (при росте 153 см, вес спортсмена был равен 45 кг), и запрещение медицинской комиссии погружаться в акваланге ответственные за практические погружения допустили его к спускам под воду. Не проявив к Ф. достаточной требовательности, они, по существу, явились виновниками его гибели. Недооценка и игнорирование отдельными лицами конкретных рекомендаций медицинских работников привели к печальным результатам.

### **БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЗАНЯТИЯХ В КОМПЛЕКТЕ № 1**

На практических занятиях по освоению комплекта № 1 (плавание и ныряние в маске, ластах, с дыхательной трубкой) основное внимание необходимо обращать на обеспечение безопасности при нырянии. Отработка этого упражнения должна быть последовательной и проводиться с обязательным учетом возможностей каждого занимающегося. Ныряние на достижение наибольшей глубины или на максимальное расстояние в длину, а также на продолжительность пребывания под водой не рекомендуется. Предел ныряния в длину в конце начального обучения — 25 метров для мужчин и 15 метров для женщин; в глубину — до 5 метров с подъемом груза 5 килограмм для мужчин и 3 килограмма для женщин.

Перед выполнением каждого упражнения рекомендуется гипервентиляция легких. Спортсмен ныряет лишь после всплытия на поверхность предыдущего. При отсутствии боли в ушах нырять можно глубже.

Между двумя ныряниями каждого обучаемого делается трех-пятиминутный перерыв. Нырять на предельные дистанции в длину и глубину более двух-трех раз при одном занятии не рекомендуется. За каждым спортсменом наблюдает инструктор и обеспечивающий. Если зрительное наблюдение за ныряльщиком со стенки бассейна или с берега невозможно, то обеспечивающий в

комплекте № 1 плывет на поверхности воды и следит за ним. При этом освещение в бассейне должно быть полным.

На открытой воде максимальная глубина ныряния для новичков не должна превышать 5 метров. Дистанция в длину обозначается протянутым по грунту или на глубине 1,5—2-метровым линем, видимым спортсменом. Финиш ограничивается щитом, доходящим до грунта.

При недостаточной прозрачности воды следует обявлять новичка за пояс тонким прочным шнуром, свободный конец которого находится в руках у страхующего.

### **БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЗАНЯТИЯХ В КОМПЛЕКТЕ № 2**

К практическим занятиям в комплекте № 2 с аква-лангами допускаются только лица, имеющие звание пловца-ныряльщика, сдавшие зачет в объеме программы подготовки подводного пловца и разрешенные медицинской комиссией к подводным погружениям. Те лица, которые не имеют звания пловца-ныряльщика, перед началом подводных погружений в комплекте № 2 обязаны сдать зачетное упражнение и практически освоить приемы спасания и оказания помощи пострадавшему на воде. К сожалению, об этих требованиях часто забывают наши тренеры и инструкторы подводного спорта.

Если учебные погружения производятся с берега (пирса), акватория должна быть тщательно обследована и нанесена на карту-план с указанием глубин через каждые 10 метров, состояния грунта, наличия затопленных предметов, скорости течения.

На море в районе занятий поднимают один над другим два четырехцветных флага «00», а на внутренних водоемах — два зеленых флага размером 1000×700 миллиметров. Расстояние между ними 1—2 метра. Эти сигналы говорят о том, что под водой находится спортсмен, и проходящие суда обязаны сбавлять скорость хода, держа от места погружения на расстоянии не менее 50 метров.

У места учебных погружений должны находиться специальные плавсредства, полностью оснащенные спасательным имуществом.

На занятиях каждой подгруппы (12—15 человек)

необходимо присутствие помощника инструктора — страхующего из числа опытных спортсменов с аппаратом, готовым к немедленному погружению.

Медицинское обеспечение осуществляется медработником, знакомым с физиологией и патологией подводного спорта и в совершенстве владеющим приемами оказания медицинской помощи пострадавшим на воде. Медперсонал снабжается набором инструментария, медикаментов и перевязочного материала (см. приложение). Инструктор и медработник должны знать адрес и телефон ближайшего пункта скорой помощи и местонахождение рекомпрессионной камеры, а также пути и способы доставки в нее пострадавшего.

До начала учебных погружений подводное спортивное снаряжение и оборудование должно быть тщательно проверено руководителем спусков. Зарядку аквалангов и рабочую проверку производят сами обучающиеся под наблюдением инструктора.

Начальные погружения с целью отработки дыхания рекомендуется проводить на глубине не более 1,5 метра в непосредственной близости от инструктора. При этом под водой могут находиться не более 3—5 человек. Во время выполнения различных упражнений, а также работ одновременно при одном инструкторе могут погружаться не более трех человек. На открытой воде каждого подводного пловца должна сопровождать шлюпка со страхующим.

Во всех случаях удаление занимающегося от места нахождения шлюпки не должно превышать 50 метров. За этим следит обеспечивающий, который вовремя подает сигналы спортсмену, находящемуся под водой, посредством подергивания за сигнальный конец или буйреп. Обучающийся обязан точно выполнять его требования. Если он этого не делает, обеспечивающий немедленно поднимает его на поверхность. Во время пребывания спортсменов под водой инструктор и страхующий обязаны внимательно следить за их поведением и через каждые 2—3 мин. запрашивать о самочувствии с помощью сигнального конца.

При погружениях недопустимо использование сращенных сигнальных концов и буйрепов. Перед спуском они проверяются на прочность путем растягивания в разные стороны.

Во время плавания под водой на расстояние более 100 метров на спортсменах может быть закреплен буйреп с пенопластовым поплавком. Длина буйрепа не должна превышать максимальную глубину в районе передвижения на 15—20%. Максимальная глубина в районе передвижения должна быть не более 15 метров. Связки спортсменов под водой категорически запрещаются. Не допускается также спуск обучаемых в воду на сигнальном конце. Свободное всплытие с любых глубин в период начального обучения разрешается только в аварийных ситуациях или строго согласно программе занятий.

Перед погружениями в аквалангах обучаемые проходят медицинский осмотр в следующем порядке: опрос жалоб, проведение ортостатической пробы и ортоскопии. Измеряется температура тела, артериальное давление и осматривается зев.

Погружения запрещаются:

- при наличии признаков переутомления;
- при сильном возбуждении,
- до истечения двух часов после приема обильной пищи;
- при наличии признаков алкогольного опьянения и в течение 48 часов после опьянения;
- при жалобах на недомогание или болезнь, а также при объективных признаках заболевания,
- при стойком учащении пульса свыше 90 ударов в мин.;
- при плохой проходимости евстахиевых труб;
- при обнаружении нарушения ритма сердца (кроме дыхательной аритмии);
- при повышении систолического артериального давления свыше 150 миллиметров ртутного столба и диастолического давления свыше 90 миллиметров ртутного столба;
- при повышении температуры тела выше 37° С;
- при наличии гиперемии полости рта, зева и носоглотки.

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЯХ**

Во время тренировочных занятий соблюдаются в основном те же правила обеспечения безопасности, что и при учебных погружениях.

Глубина погружения в акваланге в спортивных целях ограничена 20 метрами, если она больше, спуск можно считать глубоководным, требующим особой подготовки. Причем, эти глубины должны осваиваться постепенно, с учетом индивидуальной тренированности организма спортсмена и обеспечения всех мер безопасности.

Несколько слов о выборе места, снаряжения и оборудования. Место для погружений должно быть обследовано по карте с поверхности воды, промерено ручным лотом. Установлены характер и сила течения, качество грунта; измерена температура воды (верхнего и нижнего слоев) и воздуха, определена прозрачность воды.

Малоустойчивые суда (байдарки, каноэ, шверботы, шлюпки типа «ЯЛ-2», «Фофан» или «Фандерфлит») использовать для спусков нельзя. Недопустимо погружение с катеров или шлюпок на ходу с высокобортных судов, набережных, причалов или крутых берегов, в районах движения судов (фарватеры, каналы), в запретных зонах. Когда на море более трех баллов, спортивные спуски в акваланге запрещаются.

Выбор снаряжения зависит от характера выполняемых задач под водой. Оно должно обеспечить легкость действий, наименьшую теплоотдачу организма, отрицательную плавучесть от 0,5 до 5 килограммов, надежность и быстроту освобождения от грузов и аппарата в аварийных случаях, наилучшую ориентировку по направлению и глубине, связь и наблюдение.

Нельзя допустить погружения в самодельных непроверенных аппаратах. Их кажущаяся надежность может в самый неподходящий момент смениться опасной безнадёжностью. Только проверенные и выполненные с соответствующими расчетами аппараты могут использоваться в подводном спорте. Это относится и к кислородному снаряжению, работать в котором могут только профессионалы. К сожалению, мы знаем немало примеров неразумного применения подобных аппаратов и снаряжения в экспедиционных условиях, которые приводили к несчастным случаям.

Железный закон подводного спорта—никогда не ныряй и не погружайся один! — организационная основа безопасности. При групповых погружениях (3—5 человек) должен быть страхующий. Каждый погрузившийся имеет обеспечивающего.

Никогда при спуске нельзя надеяться «перетерпеть» возникшую в ушах боль или ощущение присасывания маски. Еще метр-два и может произойти разрыв барабанной перепонки, начаться носовое кровотечение. Нужно систематически выравнивать давление в ушах и под маской.

Во время пребывания под водой необходимо постоянно следить за своим самочувствием, дыханием, расходом воздуха; ориентироваться по глубине, (направлению и времени, выполнять все сигналы и отвечать на них. При усталости, ознобе, затруднении дыхания, потере ориентировки, аварийном состоянии снаряжения и т. п. подводный пловец должен с максимальным самообладанием оценить обстановку, произвести необходимые действия и всплыть на поверхность. Если он не может подняться, немедленно подает сигнал о плохом самочувствии.

Всякое всплытие производится со скоростью не более 8—10 м/мин. Ориентиром могут служить пузырьки выдыхаемого воздуха, поднимающиеся со скоростью 8 м/мин. Опережать их при подъеме не рекомендуется, т. к. это грозит опасностью возникновения баротравмы легких и декомпрессионной (кесонной) болезни.

«Свободное всплытие», которое достаточно широко и неверно разрекламировано за рубежом и даже у нас, осуществляется только в аварийных случаях при полной невозможности дышать под водой. Скорость при таком всплытии может быть максимальной (до глубины 10 метров), но с приближением к этой глубине замедленной.

При любом подъеме (кроме свободного) обязательна остановка на 1—2 минуты на трехметровой глубине для убеждения в безопасности всплытия и окончательном освобождении организма от накопившегося в нем азота.

Организационные вопросы безопасности выработались в течение последних лет и известны опытным спортсменам. Но развитие подводного спорта зависит от молодежи, от тех, кто сегодня ходит в новичках. А им-то, к сожалению, негде прочесть об основных принципах безопасности. Вот почему автор повторяет известные положения и надеется, что его советами воспользуется молодежь, начинающая заниматься подводным спортом.

---

**ОПИСЬ**

**медицинских инструментов, медикаментов и перевязочного материала, рекомендуемых врачу или фельдшеру, обслуживающему подводные погружения (экспедицию до 10 человек)**

**Инструментарий**

1. Роторасширитель .....	1 шт.
2. Фиксаторы языка проволочные (разных размеров) .....	3 »
3. Резиновые воздуховоды .....	3 »
4. Корнцанг или длинный пинцет .....	1 »
5. Интубаторы резиновые .....	3 »
6. Стетфонендоскоп .....	1 »
7. Ларингоскоп с тремя клинками или шпатель с электроосвещением .....	1 »
8. Нож садовый .....	1 »
9. Ножницы пуговчатые .....	1 »
10. Игла Дюфо или игла с прижимом для внутривенных вливаний .....	1 »
11. Жгуты резиновые .....	1 »
12. Бинты эластичные .....	1 »
13. Шприц «Рекорд» 2,0 .....	1 » (в футляре)
14. Шприц «Рекорд» 5,0 и 10,0 .....	1 » » »
15. Иглы инъекционные .....	5 »
16. Зажим Кохера .....	2 »
17. Стаканчик для приема лекарств .....	1 »
18. Кусок грубой суконной ткани	
19. Махровое полотенце .....	1 »
20. Простыня .....	1 »
21. Ушной манометр Светлакова .....	1 »
22. Аппарат для искусственного дыхания РДА-1 (типа Амбу) .....	1 »
23. Термометр .....	1 »
24. Пипетки глазные .....	2 »

**Медикаменты**

1. Настойка валерианы и ландыша .....	15,0 г,
2. 20%-ный раствор камфорного масла по 2,0 мл. ....	5 амп.
3. 10%-ный раствор кофеина по 2,0 мл .....	5 »
4. Кордиамин по 2,0 мл .....	5 »
5. 5%-ный раствор эфедрина по 1,0 мл .....	5 »
6. 40%-ный раствор глюкозы по 2,0 мл .....	10 »
7. Нашатырный спирт .....	10 »
8. 1%-ный раствор лобелина по 1,0 мл .....	5 »
9. 0.15%-ный раствор цититона по 1,0 мл .....	5 »
10. 10%-ный раствор коразола по 1,0 мл .....	5 »
11. 0,1%-ный раствор адреналина по 1,0 мл .....	5 »
12. 10%-ный раствор хлористого кальция по 10 мл. ...	5 »

13. Инсулин во флаконах по 20 ед. (5 мл) .....	2 флакона
14. 10 растворов пантопона или морфия по 1,0 мл	5 амп.
15. 0,05%-ный раствор строфантина по 1,0 мл .....	5 »
16. Пенициллин по 200.000 ед.....	5 флаконов
17. Противостолбнячная сыворотка .....	5 амп.
18. Стрептомицин по 500.000 ед.....	4 флакона
19. Биомидин по 100.000 ед.....	50 таблеток
20. Тетрациклин по 100.000 ед.....	50 таблеток
21. Настойка йода 2%-ная и 5%-ная в амп. ....	10 амп.
22. Кодеин с содой по 0,015 гр.....	30 таблеток
23. Амидопирин (пирамидон) по 0,25 г .....	50 таблеток
24. Анальгин по 0,5 г .....	30 таблеток
25. Сода двууглекислая (питьевая) .....	100 г
26. Стрептоцид белый по 0,03 г .....	50 таблеток
27. Аспирин по 0,3 г .....	50 таблеток
28. Бесалол по 0,3 г .....	30 таблеток
29. Капли «Дента» (зубные).....	3 флакона
30. Вазелин борный .....	5 тюбиков
31. Сульфидиновая эмульсия 5%-ная .....	100,0 г
32. Мазь Вишневского .....	200,0 г
33. Санорин.....	2 флакона
34. Борный спирт.....	100,0 г
35. Борная кислота.....	50 г
36. 3%-ный раствор перекиси водорода .....	100,0 г
37. 1%-ный раствор бриллиан - Брюн (зеленка)	100,0 г

### Перевязочный материал

1. Бактерицидный липкий пластырь .....	5 катушек
2. Бинты стерильные 7 × 5 .....	10 шт.
3. Бинты стерильные 10 × 5 .....	5 »
4. Бинты стерильные 14 × 7 .....	5 »
5. Вата стерильная по 100,0 г .....	5 пачек
6. Салфетки марлевые 35 × 35 см .....	5 пачек
7. Салфетки марлевые 16 × 14 см .....	10 пачек

---

*В. ОСЬМИНКИН*

## **ЦИХИС-ДЗИРИ**

**(Впечатления начинающего спортсмена-подводника)**

У каждого своя дорога в подводный спорт. Как я стал подводником?

Все началось с того, что друзья часто уговаривали меня поехать отдохнуть в воскресенье на Цихис-Дзири, но я упорно отказывался. Уж очень не любил трогаться с места... Наконец, каким-то образом им удалось в середине июля добиться своей цели. Я решил побывать на этом мысе, захватил с собой маску, трубку и ласты. Добрались до электрички, сели и... поехали.

Поезд остановился. В пяти-шести метрах от железной дороги начинался крутой, поросший диким виноградом и крапивой обрыв к морю. С большим трудом спустились к воде.

Я спокойный уравновешенный человек, меня трудно чем-либо удивить, но то что я здесь увидел вызвало у меня восхищение. Слева метрах в двадцати шумела речка. Падая с высоты, она образовала красивый водопад.

С весьма серьезным видом надел на ноги ласты, на лицо маску и прикрепил трубку. До этого мне еще не приходилось пользоваться столь сложным снаряжением и чувствовал я себя в нем, как осбруенный необъезженный жеребенок. Спотыкаясь и задыхаясь, побрел к воде.

Плюхнувшись в нее, по привычке закрыл глаза и поплыл, колотя ногами, как колесный пароход. Когда же открыл глаза, то заметил вокруг что-то необыкновенное.

Было много нежных, неуловимых красок. Между камнями сновали бычки и зеленушки, убегал боком крабик, легко пронеслись стайки каких-то разноцветных рыбок.

На камнях среди травы виднелись ракушки. И сами камни были разнообразных цветов и оттенков. Я был потрясен, повержен этой картиной. Игра света и теней очаровывала меня. Скептическое отношение к удивительным рассказам спортсменов - подводников рассеялось.

К сожалению, не смог долго находиться в «мире безмолвия». В нос попала вода, я закашлял и с трудам выбрался на берег.

Отдохнув, решил нырнуть еще. Конечно, нелегко впервые быть под водой, но я переборол трудности.

Согревшись и подзаправившись, я вновь и вновь опускался на дно, любовался, дивился. Теперь всегда мои мысли будут обращены к морю у мыса Цихис-Дзири!

Не верите, друзья? Тогда приезжайте в Батуми, садитесь в электричку в сторону Кабулети и поезжайте, но не забудьте взять билет, контролеров очень много.

Не бойтесь немного глотнуть воды и побить коленки о камни, все это забудется, как только вы спуститесь в мир безмолвия, красоты и свободы. Вы почувствуете, что попали в мир, где природа-мать создала более совершенные краски и существа, которых не тронула еще человеческая рука. Фотографируйте, коллекционируйте, охотьтесь, но берегите красоту в том первоначальном виде, в каком она предстанет перед вами.

И если вы увидите там немного другую картину, чем я вам рассказал, — простите меня. Человеческий язык в полной мере не может воссоздать красоту морского дна.

А может быть вы уже нашли свой Цихис-Дзири? Так всего вам хорошего! Как говорят мои друзья-подводники— «тепла без ветра и под маскою полметра».

---

---

**В. ЗУЕВ,** Ю. СКАЧКОВ

### СКУТЕР «ПОДВОДНЫЕ ЛЫЖИ»

Скутер имеет несколько необычную конструкцию, но является надежным средством передвижения спортсмена-подводника как на водной поверхности, так и под водой.

Техническая характеристика: вес—17 кг; длина — 780 мм; ширина — 510 мм; высота — 260 мм. Источником питания служит сдвоенный блок серебряно-цинковых аккумуляторов типа СЦ-15, состоящий из 28 элементов емкостью 15 а/ч каждый.

Мощность электродвигателя составляет 1040 вт (применен высокооборотный стартерный электродвигатель).

Прочность корпуса позволяет погружаться на глубину до 20 метров. Запаса энергии хватает при первой скорости на 2 часа 30 мин., при второй — на 40 мин.

Скутер развивает скорость 1,5 м/сек (первая скорость) и 2,5 м/сек (вторая скорость). При второй скорости гребной винт делает 600—800 об/мин, при этом тяга равняется 7- 8 кг. Электродвигатель при первой скорости потребляет ток 25 а, напряжение составляет 10,5 в, емкость батареи — 60 а-ч, при второй скорости — 50 а, напряжение — 21,0 в, емкость батареи — 30 а-ч.

Аккумуляторная батарея позволяет производить зарядку при токе 10 а за 3 часа, а при токе 3 а за 10 часов.

В скутере имеется глубиномер манометрического типа, позволяющий измерять глубину до 20 метров. Положительная плавучесть аппарата около 500—800 г.

**Описание.** Скутер (рис. 1) состоит из следующих основных узлов: левой 1 и правой лыжи 3, изготовленных из

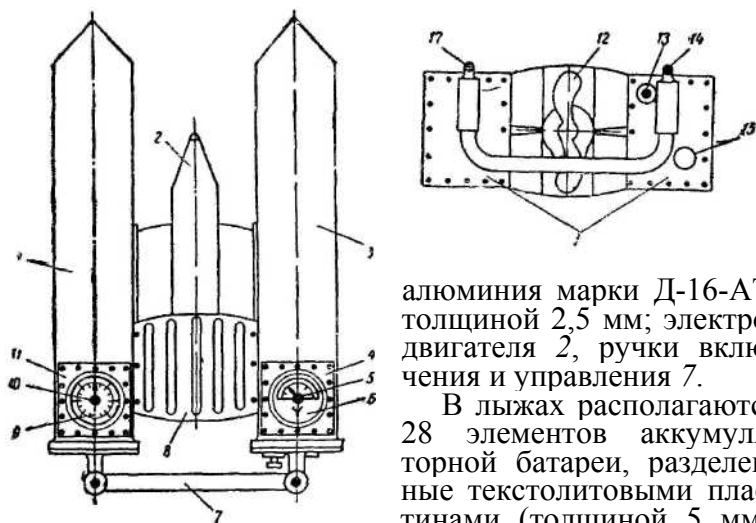


Рис. 1. Общая схема скутера

алюминия марки Д-16-АТ, толщиной 2,5 мм; электродвигателя 2, ручки включения и управления 7.

В лыжах располагаются 28 элементов аккумуляторной батареи, разделенные текстолитовыми пластинами (толщиной 5 мм), которые предотвращают сжатие стенок при повышенном давлении воды.

Лыжи имеют окна 4, 11 из небьющегося стекла толщиной 8 мм. В центре окон ввинчиваются заглушки 5, 10, служащие для продувки лыж. Под окном левой лыжи установлен глубиномер 9, соединенный через трубку с датчиком давления. Эластичная резиновая перепонка датчика давления толщиной 0,5 мм находится под давлением воды.

Объем датчика и трубки заполнен техническим глицерином, через который давление воды передается на манометрическую коробочку глубиномера. Это защищает глубиномер от коррозии, особенно в морских условиях.

Правая лыжа изготовлена аналогично левой, но вместо глубиномера на ней установлен вольтметр 6.

Электродвигатель помещен в сварной алюминиевый корпус, что способствует лучшему его охлаждению. Редукция 1:3 позволила использовать двухлопастный винт 12 диаметром 250 мм с большой поверхностью и крутизной лопастей, обеспечивающей высокий к.п.д.

В скутере использован сальник (рис. 2) особой конструкции, создающий прочную герметизацию вала гребного винта.

Сальниковое уплотнение состоит из двух резиновых манжет 19 с витыми пружинными кольцами 20. Объем между манжетами заполнен техническим вазелином 21. К сальнику крепится цилиндр 22, в котором находится фторопластовый поршень 18. Через отверстие 23 он связан с наружным давлением воды. Таким образом происходит полная компенсация давления воды встречным давлением вазелина.

Вал гребного винта изготовлен из нержавеющей стали и тщательно отполирован.

Гребной винт сделан из алюминия марки Д-16-АТ, отполирован и покрыт противокоррозийной краской. Он закрыт предохранительным кожухом 8 (см. рис. 1).

Ручка включения и управления скутером (см. рис. 1) изготовлена из алюминиевой трубки. На ее концах смонтированы кнопки 14, 17 и контакты, при помощи которых включается пусковой контактор (ПК) скутера. На кноп-

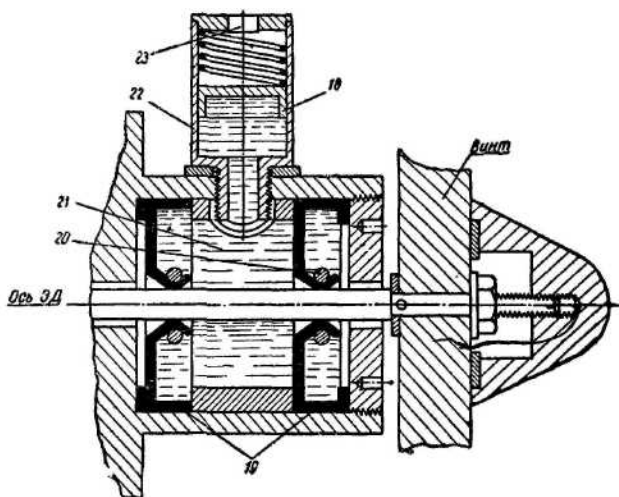


Рис. 2. Герметизация вала гребного винта

ки надеты водозащитные резиновые колпачки. Ручка приварена к алюминиевым фланцам 16; на правом фланце вмонтирована кнопка 13 переключателя скоростей.

Под кнопкой помещен герметичный штепсельный разъем ШР, посредством которого производится заряд-

ка аккумуляторной батареи. Перед началом работы в ШР вставляется блокировочный штепсель 15. Сверху штепсель завинчивается герметичной заглушкой.

При транспортировке блокировочный штепсель вынимается, что предотвращает скутер от случайного включения.

Все искрящие контакты тщательно отделены от аккумуляторной батареи.

Переключатель скоростей, пусковой контактор закрыты герметичным кожухом, а БК-1, БК-2 —резиновыми уплотнениями в ручках управления.

Узел электродвигателя герметично защищен от лыж посредством резиновых уплотнений.

Весь корпус скутера окрашен молотковым лаком.

**Электрическая схема.** Принципиальная электрическая схема скутера приведена на рис. 3.

При зарядке аккумуляторной батареи необходимо переключатель скоростей поставить в положение второй скорости, которая обеспечивает последовательное (попарное) соединение всех аккумуляторных банок.

Следует подать от выпрямителя  $+21 \div 30$  в при токе 10 а или 3 а на штепсельный разъем. При напряжении аккумуляторной батареи  $29,5 \div 31$  в зарядку следует прекратить.

Известно, что из серебряно-цинковых аккумуляторов при зарядке выделяется водород ( $H_2$ ). Смешиваясь с кислородом ( $O_2$ ) при определенной концентрации, он образует гремучую смесь ( $H_2+O_2$ ). В таких условиях достаточно небольшого искрения контактных устройств, чтобы поджечь гремучую смесь. При этом катастрофически возрастает давление внутри объема, распространяясь со скоростью звука 344 м/сек.

Ввиду очень быстрого увеличения давления, применение клапанов практически не может дать положительных результатов. Для предотвращения опасности взрыва в данной конструкции скутера зарядка аккумуляторной батареи ведется при снятых заглушках 10, 15 (см. рис. 1). По окончании зарядки производится продувка лыж.

При помощи вольтметра ведется контроль заряда и разряда в пределах номинального режима.

Когда напряжение на батарее во время эксплуатации понижается до 18 в, дальнейший разряд батареи не до-



пускается, в противном случае возможна порча аккумуляторов.

Подготовка скутера к работе несложна и осуществляется путем включения в штепсельный разъем блокировочного штепселя, который контактами (1,2,3) перемиычки подключит цепь двигателя к батарее. Цепочка РС служит для предотвращения подгорания контактов БК-1 и БК-2.

Для зарядки аккумуляторной батареи скутера применен выпрямитель, собранный на мощных германиевых диодах типа Д-305. Данные трансформатора следующие: мощность 210 вт, железо Ш-30, набор 60 мм; I обмотка  $275+275 = 550$  витков ПЭЛ 1,0; II обмотка  $60+7,5 + 7,5+7,5+7,5 = 90$  витков ПЭЛ 2,5.

Переключатель П-1 предусмотрен на ток не менее 15 а.

Диоды смонтированы на медных радиаторах, площадью 180 см<sup>2</sup>, толщиной — 2,5 мм.

Испытания и эксплуатация. В течение двух летних сезонов скутер эксплуатировался в морских условиях и в пресной воде. При проверке были выявлены его преимущества и недостатки.

Данная конструкция скутера оказалась вполне удачной. Скутер имеет малый вес и развивает большую скорость. Благодаря небольшой его длине управление совершается легко, с помощью ручки.

Испытания показали, что наличие второй скорости (хотя и не экономичной в смысле расхода энергии) оправдало себя в случаях кратковременных и быстрых перемещений под водой. В частности, со скутером удавалось за один вдох без акваланга легко преодолеть расстояние под водой 70—100 метров.

При наличии акваланга первая скорость оказалась удобной для осмотра дна.

Глубиномер точно показывал, какое расстояние отделяло аквалангиста от поверхности воды.

Наличие контактов БК-1 и БК-2, включенных параллельно, позволяло при необходимости во время движения высвободить любую руку, а при случайном выскальзывании скутера автоматически выключать электродвигатель. Электросхема работала безотказно.

Надежность работы сальника гребного вала оказалась очень высокой, за время эксплуатации он оставался сухим.

К недостаткам данного скутера следует отнести некоторые усложнения конструкции, малую глубину погружения, отсутствие заднего хода.

---

*А. ПЕЧАТИН*

### **ПОДВОДНОЕ ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ РУЖЬЕ**

Киевским заводом ДОСААФ готовится к выпуску пневматическое ружье для подводной охоты, сконструированное спортсменами - подводниками В. Шмушкевичем и Я. Евсеевым из г. Свердловска. На Всесоюзном конкурсе подводного снаряжения в 1964 г. оно было отмечено премией.

Данное ружье является усовершенствованным вариантом представленного на выставке образца.

Основные технические показатели ружья: длина — 90 см, вес — 1 кг, давление в баллоне до 200 атм, давление воздуха на гарпун при выстреле регулируется в пределах от 4 до 30 атм. Предусмотрены запасные баллоны со сжатым воздухом. Каждый из них рассчитан на 60—80 выстрелов при минимальной энергии выстрела или 10—15 выстрелов при максимальной энергии выстрела.

Небольшая длина ружья выбрана с учетом условий охоты в водоемах с ограниченной видимостью и удобств пользования им.

Материалы, применяемые для изготовления основных деталей ружья, обеспечивают минимальную коррозию при охоте в морской воде.

Гарпун выбрасывается под действием сжатого воздуха, который поступает из баллона через дозатор.

Дозатор включает в себя поршень, регулирующую гайку, настроечный винт, запирающий конус, уплотнение, отсекающий поршень, гильзу, пружину. Для того чтобы произвести выстрел, необходимо вставить гарпун в ствол ружья, вывести регулирующую гайку из переднего поло-

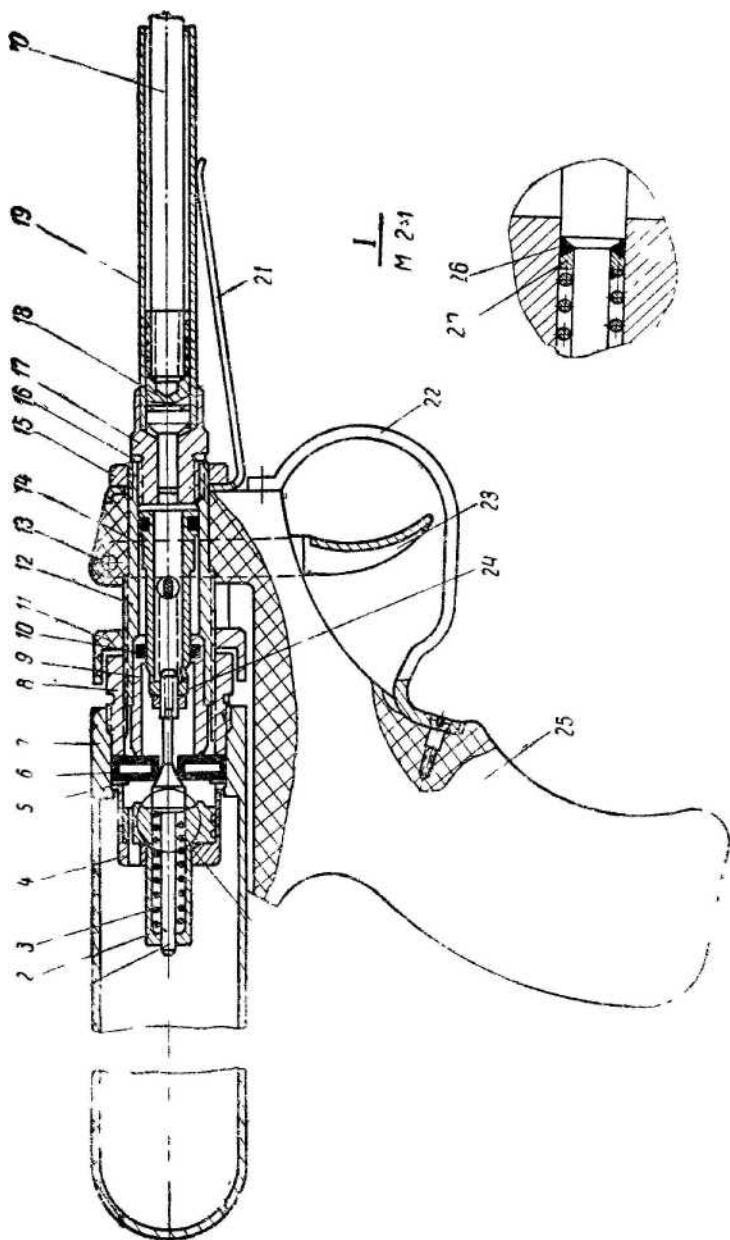


Схема подводного пневматического ружья: 1 — конус; 2 — клапан; 3 — пружина; 4 — гильза; 5 — кольцо; 6 — уплотнение; 7 — баллон; 8 — гайка; 9 — втулка уплотнительная; 10 — кольцо уплотнительное; 11 — гайка регулирующая; 12 — корпус; 13 — ось; 14 — поршень; 15, 17 — гайка; 16 — прокладка; 18 — поршень; 19 — ствол; 20 — гарпун; 21 — пружина; 22 — скоба предохранителя; 23 — скоба пусковая; 24 — винт; 25 — рукоятка; 26 — сальник; 27 — сальниковая втулка

жения, в котором она действовала как предохранитель от случайного выстрела, установить ее на требуемую энергию выстрела и нажать на спусковую скобу.

Усилие нажима через буксы поршня и настроечный винт передается штоку уплотнительного конуса и отводит его от уплотнения на величину, заданную положением регулирующей гайки, давая выход сжатому воздуху из баллона. Полость между поршнем гарпуна и уплотнением заполнена водой (ружье заряжается под водой), поэтому давление при выстреле в ней мгновенно поднимается до давления газа в баллоне. В это время гарпун набирает скорость, расход газа через дроссельные отверстия поршня увеличивается до тех пор, пока поршень не сядет на уплотнение и прекратит подачу сжатого газа.

После снятия усилия со спусковой скобы пружина возвратит уплотнительный конус и поршень в первоначальное положение. Благодаря небольшой гарантированной протечке воздуха через поршень давление под его уплотнительным поясом сравняется с давлением в баллоне и пружина возвратит поршень в прежнее положение.

---

---

*Р. ШИШКИНА, Л. ФАТЕЕВА*

### **ЛАСТЫ «ДЕЛЬФИН»**

Новые ласты «Дельфин» для плавания, изготавливаемые Московским заводом резиновых изделий санитарии и гигиены, в ближайшее время поступят на прилавки спортивных магазинов. Намечен выпуск ласт на размеры 36—38, 39—41 и 42—44.

#### **ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ЛАСТ**

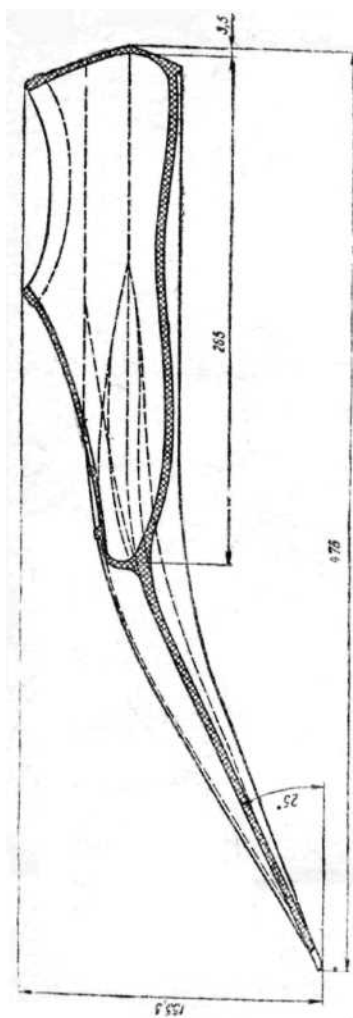
Размеры обуви	Длина (мм)	Ширина плавника (мм)
36—38	450	225
39—41	480	225
42—44	550	225

Ласты «Дельфин» представляют новую конструкцию, отличающуюся от ранее выпускаемых. Они состоят из плавников, имеющих внутренние и внешние ребра жесткости, переходящие на калошу с закрытым носком и пяткой.

Отличительные признаки ластва «Дельфин» следующие:

- 1) угол атаки увеличен до 25°;
- 2) наличие внутренних ребер позволило создать достаточную жесткость плавника;
- 3) основание калоши (пяточная часть) предусмотрено более жестким и переходит во внутреннее ребро;
- 4) длина и ширина плавника ласт увеличены.

Испытание ласт «Дельфин» показало хорошие результаты.



Ласты «Дельфин»

---

*М. ЛАВРЕНОВА*

### КНИЖНАЯ ПОЛКА СПОРТСМЕНА-ПОДВОДНИКА

Ежегодно в нашей стране и за рубежом издается огромное количество литературы для спортсменов - подводников. Наряду с журналами выпускается и ряд книг, которые оказывают большую помощь начинающим, а также опытным спортсменам. Что же можно рекомендовать для чтения любителям подводного спорта? В небольшой статье невозможно рассказать о всех книгах, поэтому сообщаем лишь о некоторых.

На прилавках книжных магазинов четыре раза в год появляются брошюры с серийной обложкой. Спортсмены - подводники среди многих изданий сразу узнают свою «**Библиотечку спортсмена-подводника**», выпускаемую издательством ДОСААФ. Библиотечка популярна не только в нашей стране, но и за рубежом.

В ней читатель найдет сообщения о всесоюзных и международных соревнованиях аквалангистов, об интересных экспедициях, путешествиях. Большое внимание уделено подводной технике. На страницах «Библиотечки» спортсмены - подводники рассказывают о своих работах, делятся опытом. В сборниках освещаются также физиологические условия пребывания человека под водой, меры безопасности при погружениях. В разделе «По страницам зарубежных журналов» рассказывается об исследованиях известных зарубежных ученых, изучающих «мир безмолвия», о новинках подводного снаряжения.

К сожалению, тираж «Библиотечки» малый и не всегда ее можно приобрести в книжных магазинах. Поэтому,

если нужный выпуск заказать предварительно, то есть гарантия, что читатель его получит.

В номерах журнала «**Вокруг света**» часто публикуются статьи, которые несомненно представляют интерес для спортсменов - подводников.

В этом году издательство ДОСААФ запланировало выпустить книгу А. Печатина, В. Суровикина, В. Фадеева «**Человек под водой**» (третье дополненное издание). Предыдущие два издания стали настольной энциклопедией спортсмена - подводника.

Книга поможет изучить подводное снаряжение и правила пользования им. Подробно изложены физиологические условия пребывания человека под водой, правила безопасности, вопросы организации подводного спорта. Рассказывается об истории и современном состоянии подводного спорта.

Заманчива и загадочна жизнь глубин океанов, морей, озер. Люди пытались проникнуть в тайны подводных глубин много веков назад, но только с развитием водолазного дела и особенно с возникновением глубоководного снаряжения появилась возможность осуществить это. В книге И. Меренова «**Средства передвижения под водой**», которая будет выпущена издательством ДОСААФ в этом году, рассказывается о средствах передвижения под водой для легководолазов. Автор использовал патенты последних лет всех стран мира. Читатель познакомится с оригинальными конструкциями подводных планеров, поворотных рулей, нагрудных буксировщиков и других средств передвижения.

Рассчитана книга на легководолазов, а также на широкие круги спортсменов - подводников.

Инструкторам, тренерам, а также пловцам-подводникам будет полезна уже вышедшая в издательстве ДОСААФ книга «**Подготовка и тренировка пловцов-подводников**» (коллектив авторов). В ней преподаватели института физической культуры им. Лесгафта, специалисты по подводному делу в популярной форме излагают технику подводного плавания, методику учебно-тренировочных занятий, организацию и проведение соревнований. Специальная глава посвящена физическим и физиологическим особенностям подводного спорта и его медицинскому обеспечению. В книге обобщается опыт работы ве-

дущих тренеров-подводников, делается теоретический анализ некоторых экспериментальных исследований.

Спасательная служба в нашей стране организована хорошо. При несчастных случаях на воде, если в данном районе имеется спасательный пост, своевременно оказывается помощь пострадавшему. Но бывает и так, когда люди тонут вдалеке от спасательных постов, следовательно всем нужно знать способы оказания медицинской помощи.

По этому вопросу рекомендуем почитать книгу В. Су р о в и к и н а «**Медицинская помощь пострадавшему на воде**» (Издательство ДОСААФ, 1964). Автор врач-физиолог подробно и доходчиво рассказывает о способах искусственного дыхания, о мерах, направленных на восстановление кровообращения. В X главе содержатся полезные советы купающимся.

Много людей занимается подводным фотографированием. И это понятно; невозможно передать словами всю красоту подводного мира. Каждый начинает фотографировать по-своему. На первых порах бывают неудачи, но отчаиваться не следует. А для того чтобы хорошо знать подводное фотографирование, нужно изучить опыт работы тех, кто многие годы занимается этим интересным искусством.

Известным спортсменом-подводником, создателем нескольких подводных фильмов А. Р о г о в ы м написана научно-популярная брошюра «**Фотосъемка под водой**», выпущенная издательством Академии наук СССР.

Автор рассматривает физические основы подводной съемки и технические требования к аппаратуре. Значительное внимание уделено подводной стереофотосъемке, интересному и малоизученному разделу подводной фотографии. Используя свой богатый опыт, А. Рогов дает ряд советов по практическому освоению подводной фотосъемки. Вклейки с оригинальными репродукциями снимков автора делают книгу интересной и наглядной.

Среди книг по подводной фотографии, выходящих за рубежом, особого внимания заслуживает монография Ганса - У л ь р и х а Р и х т е р а «**Подводная фотография**» (ГДР, «Фотокиноферлаг халле», 1960).

Автор проделал огромную работу, собрав и обработав почти все имеющиеся в мировой литературе материалы по данному вопросу. В монографии освещаются все

элементы подводной съемки. Основной раздел посвящен аппаратуре. Подробно рассматриваются основы прохождения световых лучей о воде и геометрической оптики, сообщается об использовании подводной фотографии в науке, технике и спорте.

Для тех, кто занимается проектированием и изготовлением малогабаритных компрессорных установок для зарядки аквалангов, можно рекомендовать книгу Б. Рыжова «**Авиационные поршневые компрессоры**», вышедшую в 1963 году. Имеются в ней сведения об этапах развития воздушных компрессорных установок с приводом от самолетных двигателей. Рассматривается устройство компрессора АК-150Н, приведены основные рабочие характеристики, общий вид и габаритные чертежи. Большой интерес для любителей подводного спорта представляют описываемые в книге компрессоры жидкостного охлаждения (480А и четырехцилиндровый, трехступенчатый с индексом 207). В специальном разделе рассказывается о компрессорных агрегатах с электродвигателями.

---

*ПЕТЕР ШАРФ*

### **МАСКА НА ВСЕ ЛИЦО**

Маска на все лицо необходима подводному пловцу, если он пользуется переговорным устройством. Описываемая здесь конструкция маски включает в себя легочный автомат.

Манжета маски изготавливается из сложенной вдвое и склеенной автомобильной камеры, в которую вставлен иллюминатор из плексигласа. Резиновый край ее прижимается к иллюминатору металлическим ободком, изготовленным из листовой латуни толщиной 0,8 мм и шири-



*Рис. 1. Маска на все лицо*

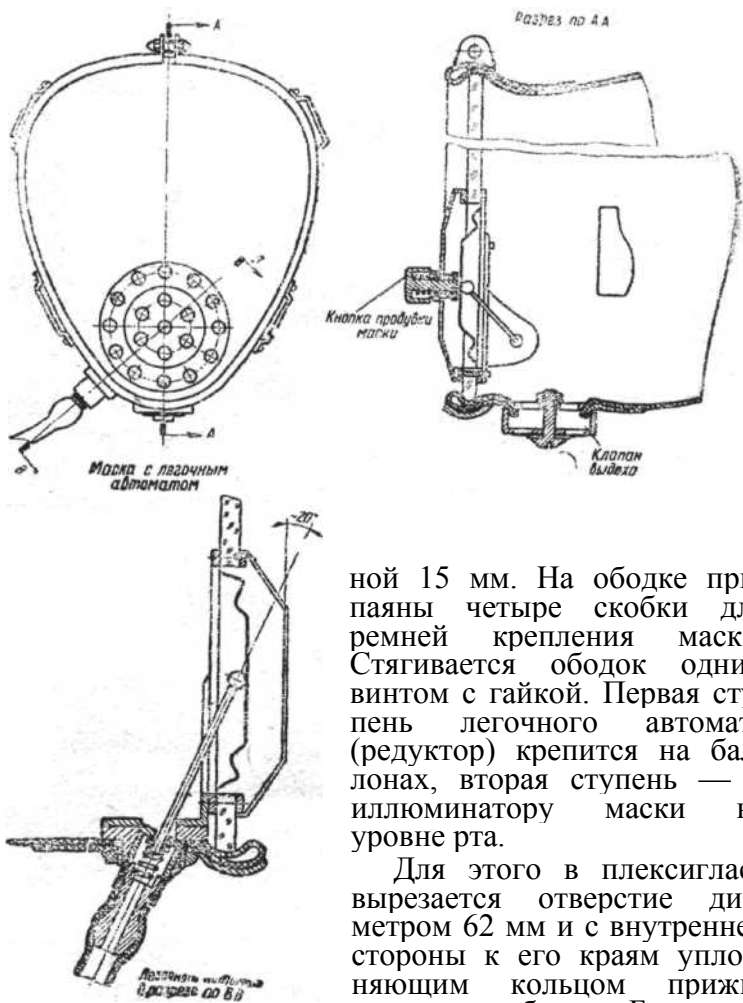


Рис. 2. Разрез маски с легочным автоматом

ной 15 мм. На ободке припаяны четыре скобки для ремней крепления маски. Стягивается ободок одним винтом с гайкой. Первая ступень легочного автомата (редуктор) крепится на баллонах, вторая ступень — к иллюминатору маски на уровне рта.

Для этого в плексиглазе вырезается отверстие диаметром 62 мм и с внутренней стороны к его краям уплотняющим кольцом прижимается мембрана. Благодаря такому расположению мембраны создается хорошая акустическая связь в воде.

Воздух в маску подводится от редуктора по шлангу к клапану легочного автомата. Открывается клапан при перекосе штока. Клапан выдоха располагается в самой нижней точке маски, чтобы вместе

с воздухом можно было выдуть случайно попавшую в маску воду. Кроме того в середине мембранной коробки легочного автомата вмонтирована кнопка для быстрого продувания маски при попадании в нее большого количества воды. Раскройка и подгонка резиновых деталей осуществляется индивидуально и у опытного подводника не вызовет затруднений.

*Перевод с немецкого  
В. ФЕДЧЕНКО  
из журнала „Посейдон“ № 8, 1965.*

---



К началу подводной «навигации»



Любит, не любит!..



**Нам кит не страшен.  
Видали мы китов...**



**Мивцималы на память**



**Цена 10 коп.**

**ИЗДАТЕЛЬСТВО ДОСААФ**  
**Москва - 1966**