Публичная оферта.

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

Если Вы принимаете публичную оферту, продолжайте просмотр.

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

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

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

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

В работе по созданию электронной версии журнала принимали участие:

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

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

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

Авторские и смежные права.

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

От автора проекта:

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

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

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

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

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

С уважением.

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

СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК 44

СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК 44

СПОРТ

3 В. ХОХЛОВ
Подводный спорт. Год 1975

12 Технические результаты всесоюзных и международных соревнований 1975

22 А. СРЕДНЕВ
Британский подводный клуб

МЕДИЦИНА И ФИЗИОЛОГИЯ

26 В. ПОПОВ, А. БАЗУЛЬКО, В. ПЫЖОВА
Эксперимент в бассейне

СНАРЯЖЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

28 И. ПОДЫМОВ
Гидроакустический прибор

35 А. ЛУГОВЕНКО
Два гарпунных наконечника

37 Б. САХАРОВ
Устройство для плавания «Аквеон»

В ПОДВОДНОМ МИРЕ

39 А. ДМИТРИЕВ, М. ВОИНОВ
Происшествия с подводными аппаратами

50 З. ТВЕРИТНЕВА
Мир моржа

51 А. ЧЕРНОВ
Тайны каспийских глубин

59 В. БЕДНОВ
На Аральском море

62 В. КОРНИЕНКО
В Приморье

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

7А5.7
С23

Составитель В. А. СУЕТИН

Редакционная коллегия

К. А. БЕЛОВИНЦЕВ
В. И. ГРЕБЕННИКОВ
А. П. ДАНИЛЬЧЕНКО
(ответственный
редактор)
Л. Н. КРИЧЕВСКИЙ
В. М. ЛОЗОВСКИЙ
С. С. ПРАПОР
В. С. РАЗВОДОВСКИЙ
В. А. СУЕТИН
В. И. ХОХЛОВ

$\mathrm{C}\,\frac{60902-099}{072(02)-76}-102-76$

© Издательство ДОСААФ СССР, 1976 г.

СПОРТ
СПОРТ
СПОРТ

В. ХОХЛОВ,
заслуженный тренер СССР

ПОДВОДНЫЙ СПОРТ. ГОД 1975

Крупнейшим событием в спортивной жизни нашей страны в 1975 году стали финальные соревнования VI Спартакиады народов СССР, посвященной 30-летию Победы советского народа в великой Отечественной войне.

Представители подводного спорта достойно выступали в соревнованиях спартакиады. В I и II этапах спартакиады приняли участие 165 тысяч подводных пловцов. Более чем 30 тысячам из них присвоены спортивные разряды. За два спартакиадных года 246 спортсменов-подводников получили звание мастера спорта СССР, около ста выполнили нормы мастера спорта СССР международного класса, причем 42 спортсмена удостоены этого звания впервые, установлено 36 мировых и 67 рекордов СССР. Советские подводные пловцы хорошо выступали в 1975 году и на международных соревнованиях. Они стали победителями четырех из них, в том числе чемпионата Европы по скоростным видам подводного спорта. В 1975 году ими привезено на Родину 97 золотых, 48 серебряных и 27 бронзовых медалей.

Чтобы лучше представить подводный спорт 1975 года, остановлюсь на каждом его виде отдельно.

Подводное ориентирование

Сезон 1975 года по подводному ориентированию советские спортсмены открыли на международных соревнованиях команд социалистических стран, организованных польским оборонным обществом. Основ-

ная цель этих соревновании заключалась в обмене опытом и совместной подготовке сборных команд стран социалистического содружества к чемпионату Европы.

Проходили соревнования на озере Харжиково, где польское оборонное общество имеет хорошо оборудованную базу для подготовки водолазов. Участвовали в них команды Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, СССР и Чехословакии.

Хозяева соревнований были представлены одной командой. Нужно отметить, что в польском подводном спорте в настоящее время наблюдается некоторый спад. Идет смена поколений, и молодые спортсмены еще не сумели овладеть мастерством старших товарищей, хотя работают много и упорно.

Очень сильный состав имела команда Чехословакии. Кроме того, она выделялась среди всех других первоклассной экипировкой, техническим оснащением, явным стремлением выиграть эти соревнования. Слабее выглядели болгарский и венгерский коллективы, не в полном составе выступала команда ГДР.

Команда наших спортсменов прибыла на эти соревнования после учебно-тренировочного сбора на грозненском водохранилище. Условия в этом водохранилище для подводного ориентирования далеко не идеальные, и спортсмены прошли во время сбора хорошую школу.

Уже первые старты показали бесспорное преимущество наших спортсменов. Захватив лидерство, они не уступили ни одного призового места в личном первенстве. Но в групповом подводном плавании неудачно выступили наши девушки. Они допустили несколько ошибок и в результате заняли лишь пятое место. В общекомандном зачете сборная команда СССР заняла первое место, опередив сборную Чехословакии более чем на 8800 очков. Последующие места заняли команды Болгарии, Венгрии, ГДР и Польши.

Абсолютными победителями в личном первенстве стали: среди мужчин мастер спорта СССР международного класса В. Загозин, среди женщин мастер спорта СССР международного класса Н. Салмина. Все 18 золотых медалей этих соревнований достались советским спортсменам. Кроме того, они получили шесть серебряных и шесть бронзовых наград.

Буквально через день после окончания соревнований в Польше выступавшие на них советские спортсмены почти в полном составе были на Капчагайском водохранилище Казахской ССР. Начинался розыгрыш кубка СССР по подводному ориентированию. Для членов сборной команды страны и кандидатов в нее участие в этих соревнованиях является обязательным.

Как правило, соревнования на кубок СССР бывают одними из самых интересных. Кроме упомянутых спортсменов, здесь выступают команды сильнейших клубов страны, прошедшие предварительные отборочные соревнования, поэтому острота спортивной борьбы не ослабевает до последней минуты. Так получилось и в 1975 году. В индивидуальных упражнениях как у мужчин, так и у женщин сразу же четко определились лидеры, но борьба среди них до конца шла с переменным

успехом. Победителями в многоборье стали представители СКФ г. Севастополя Л. Степанова и Б. Самохин. Вторыми были Т. Тыкке из Таллина и А. Салмин из Новосибирска, третьими — Н. Салмина из Новосибирска, В. Лихачев из Киева.

Победители кубка СССР 1974 года не вошли даже в тройку сильнейших. В. Загозин занял четвертое место, а И. Раудик из-за допущенных ошибок — десятое.

После выполнения индивидуальной программы соревнований неожиданным лидером и претендентом на победу оказалась команда СКФ г. Таллина, которая в 1974 году была лишь восьмой. Команда оставалась лидером и после выполнения группового упражнения женщинами, так как спортсменки СКФ вышли в нем на первое место. Но мужчины команды стали в групповом упражнении всего лишь седьмыми, и это чуть было не лишило коллектив второго призового места в общекомандном зачете.

Обладателем кубка СССР, как и в 1974 году, стала команда Новосибирского СКА. Третьим призером — из года в год прогрессирующая команда Севастопольского СКФ.

В таблице распределения командных мест розыгрыша кубка СССР бросаются в глаза низкие результаты отдельных команд. Несомненно, что таким командам, как тульский «Пингвин», незачем выезжать на соревнования за тридевять земель, чтобы получить ноль очков. Это напрасная трата времени и сил. Полезнее было бы направить и то и другое на организацию работы со спортсменами в самой Туле и только потом, по мере роста мастерства, приступить к его совершенствованию на таких крупных соревнованиях, как кубок СССР.

Главными соревнованиями 1975 года по подводному ориентированию, конечно, были соревнования финала VI Спартакиады народов СССР. На озере Акмяны Литовской ССР впервые за семь лет собрались сборные команды всех союзных республик, а также Москвы и Ленинграда— всего 199 спортсменов. Вместе с медалями спартакиады на соревнованиях разыгрывались медали XVIII чемпионата СССР среди взрослых и награды IX первенства СССР среди юношей.

Победитель спартакиады — сборная команда РСФСР. Все ее спортсмены выступали очень уверенно, но все же нельзя не отметить ветеранов команды, которые задавали спортивный настрой всему коллективу,— новосибирцев заслуженного мастера спорта СССР А. Салмина и мастера спорта СССР международного класса В. Загозина.

Второй призер в общекомандном зачете — сборная команда Эстонии. В отличие от сборной РСФСР ведущей силой в ней были спортсменки. Мастер спорта СССР международного класса Т. Тыкке впервые завоевала звание абсолютной чемпионки страны и спартакиады. Серебряным призером чемпионата спартакиады стала К. Кырм. На этих соревнованиях она выполнила норматив мастера спорта СССР международного класса.

В успехе команды Эстонии немалая заслуга ее тренера О. Эрнесакса.

Анализ выступлений сильнейших

спортсменов - подводников - ориентировщиков на V и VI спартакиадах свидетельствует о возросших скоростях подводного плавания и точности ориентирования. Особенно это относится к упражнению «зоны». За пять лет, прошедших между спартакиадами, скорость на дистанции упражнения «зоны» (550 метров) возросла у женщин на 1 минуту 42 секунды, у мужчин на 1 минуту 23 секунды.

В упражнении «ориентиры» положение не так благополучно. До сих пор в сборные команды республик включаются слабо подготовленные спортсмены. В финальных соревнованиях VI Спартакиады упражнение «ориентиры» из девяносто одного участника полностью выполнили только двадцать, двадцать восемь — не нашли ни одного ориентира, сорок три — выполнили упражнение лишь частично. Неустойчивы результаты в этом упражнении даже в десятке сильнейших. И особенно у женщин. Бросается в глаза резкий, почти четырехминутный, разрыв между первым и десятым результатом. К тому же полностью упражнение, несмотря на две попытки, смогли выполнить только восемь спортсменок. Правда, мужская десятка выглядит значительно лучше — разрыв между первым и десятым результатом составляет немногим более полутора минут.

Аналогичная с упражнением «ориентиры» наблюдается картина и в многоборье.

Значительным событием для подводных ориентировщиков в 1975 году явились и комплексные международные соревнования команд социалистических стран, проходившие под девизом «За дружбу и братство». Проходили они в Венгрии, на озере Декенеш. Особенность этих соревнований заключалась в том, что команда каждой страны должна была состоять из спортсменов четырех возрастных групп (мужчины, женщины, юниоры, юноши), по четыре человека в каждой группе. Возраст участников должен быть не менее шестнадцати и не более двадцати пяти лет. Кроме упражнений подводного ориентирования, в программу соревнований входили упражнения в стрельбе из малокалиберной винтовки и метании гранаты.

Эти соревнования явились серьезным испытанием для нашей команды. Дело в том, что в отличие от программы, принятой в СССР, соревнования «За дружбу и братство» проводились для всех возрастных групп по единой взрослой программе. Вызывала тревогу и неукомплектованность юношеской команды из-за болезни одного спортсмена. Кроме того, в сборной команде СССР почти все спортсмены впервые принимали участие в комплексных соревнованиях и почти две трети — в международных.

И тем не менее четыре напряженных дня закончились общекомандной победой сборной СССР. Из 48 комплектов разыгрываемых медалей наши спортсмены выиграли 36 золотых, 12 серебряных и 9 бронзовых. Они были первыми в комплексных зачетах во всех возрастных группах и не уступили ни одного первого места в индивидуальных упражнениях подводного ориентирования.

Особо следует отметить выступле-

ние юношеской команды в составе Г. Новикова из Москвы, О. Осокина из Азербайджана, А. Пийрфельда из Эстонии. Они совершили настоящий спортивный подвиг, победив своих сверстников из команды ГДР, выступавшей в полном составе и лидирующей. Кроме того, наши юные спортсмены установили в групповом подводном плавании своеобразный рекорд этих соревнований. Он оказался недоступен даже для нашей мужской команды — ее результат оказался хуже на 30 секунд.

Вместе с тем на комплексных соревнованиях выявились существенные недостатки в подготовке кандидатов в сборную команду СССР, и это прежде всего слабый уровень общефизической подготовки, который сказался на выполнении упражнений в метании гранаты. Из двадцати мест наши спортсменки К. Кырм, Т. Тыкке и Н. Салмина смогли занять соответственно четырнадцатое, пятнадцатое и шестнадцатое, и лишь В. Петренко, метнув гранату на 28 метров, заняла седьмое место. И стреляла наша команда на этих соревнованиях как никогда плохо. Только более высокое по сравнению с зарубежными спортсменами спортивно-техническое и тактическое мастерство в выполнении упражнений подводного ориентирования позволило ей выйти вперед и в третий раз завоевать победу в комплексных соревнованиях.

Анализ соревнований 1975 года показывает, что и спортсмены и тренеры должны еще очень много работать, чтобы поднять на должную высоту уровень спортивного мастерства в подводном ориентировании. Только пробелами подготовки можно объяснить срывы на соревнованиях спортсменов, считающихся одними из сильнейших. В 1975 году они наблюдались не раз. Чемпионка СССР 1975 года и VI Спартакиады Т. Тыкке допустила два серьезных срыва на международных соревнованиях в Венгрии. Там же недопустимые срывы были у В. Дубровского и В. Петренко. Еще один пример. На чемпионате СССР 1975 года осталась за чертой призеров И. Салмина — абсолютный победитель двух международных соревнований года и третий призер кубка СССР.

Добиться высоких и стабильных результатов в подводном ориентировании, несмотря на всю его трудность и специфичность, можно. Это доказывают успешные выступления в течение многих лет ведущих мастеров подводного ориентирования — заслуженного мастера спорта СССР А. Салмина и его тренера мастера спорта СССР международного класса В. Загозина. Неплохо себя показал в прошедшем сезоне мастер спорта международного класса В. Лихачев— третий призер кубка СССР и VI Спартакиады.

Причина пробелов в подготовке спортсменов - подводников - ориентировщиков загадкой не является. Она в том, что спортсмены и тренеры, как правило, не уделяют должного внимания планированию тренировки и контролю за ее результатами. Правильно же организованный учебно-тренировочный процесс в спортивных коллективах Новосибирска, Севастополя, Таганрога принес заслуженный результат — их спортсмены составляют 40 процентов сборной команды страны.

Скоростные виды

По сложившейся традиции спортивный сезон в скоростных видах подводного спорта и в 1975 году начался розыгрышем кубка СССР. Его финальные соревнования, проходившие в Ленинграде, собрали 196 участников, представляющих 19 спортивных клубов страны.

В командном зачете первое место заняла команда ЦСК ВМФ, составленная в основном из кандидатов в сборную СССР, второе — команда СКФ Ленинграда, третье — СКА г. Минска. Обладательница кубка 1974 года команда СКА г. Новосибирска в число призеров не вошла. На соревнованиях было установлено три новых мировых рекорда. Выдающегося успеха добилась минская спортсменка И. Бурая. В ныряний на 25 метров она показала феноменальный результат — 8,8 секунды. Старый мировой рекорд улучшен сразу на 0,4 секунды. Два своих же мировых рекорда улучшил Ш. Карапетян: в ныряний на 50 метров и плавании под водой на дистанции 400 метров.

Интересно и плодотворно проходили финальные соревнования VI Спартакиады народов СССР. Восемь мировых и пять всесоюзных рекордов — вот их итог. Подлинными героями финала спартакиады стали: В. Андреев из Ленинграда, установивший четыре мировых рекорда на дистанциях 200, 400, 800 и 1500 метров плавания в ластах; Т. Антонова из Горького, выигравшая три золотые медали и вернувшая, нашей стране мировой рекорд на дистанции 800 метров; В. Сучков из Новосибирска, который, впервые выступая на столь ответственных соревнованиях, выиграл три золотые и две серебряные медали и установил мировой рекорд на дистанции 400 метров подводного плавания; А. Каразаев — первый преодолевший рубеж семи минут на дистанции 800 метров подводного плавания.

Командную победу на VI Спартакиаде уверенно одержала сборная РСФСР. Победу этому коллективу принесли два фактора: первый — ровное выступление как женского, так и мужского состава, второй — хорошая подготовка спортсменов в надводных и особенно подводных упражнениях, чего нельзя было сказать о команде Ленинграда, занявшей второе место.

В финальных соревнованиях спартакиады как в зеркале отразились успехи и недостатки в развитии скоростных видов подводного спорта.

Сравнительный анализ результатов, показанных на V Всесоюзной спартакиаде по военно-техническим видам подводного спорта и VI Спартакиаде народов СССР свидетельствует о массовом росте мастерства спортсменов - подводников - скоростников. Это подтверждает не только число участников VI Спартакиады, выполнивших разрядные нормы, но и ее финальные соревнования, на которых нормативы мастера спорта СССР международного класса выполнили 58 процентов участников, норму мастера спорта СССР — 79 процентов и кандидата в мастера спорта СССР — 87 процентов. На финальных соревнованиях V Всесоюзной спартакиады по военно-техническим видам спорта результаты были значительно скромнее: нормативы

мастера спорта СССР выполнило только 30 процентов участников, кандидата в мастера — 24 процента.

Что касается лучших спортивных результатов за межспартакиадные годы, то был период, когда в связи с ограничениями, введенными спортивной комиссией КМАС в правила соревнований после чемпионата Европы 1972 года, темп их роста замедлился, а в некоторых упражнениях результаты даже снизились. В 1973 году, например, из двадцати видов программы удалось повысить результаты только в десяти, а в остальных они оказались ниже достигнутых ранее. В настоящее время исходный уровень превышен уже в шестнадцати видах программы, и превышен значительно. Интересно, что почти на всех дистанциях темп роста женских результатов выше, чем мужских.

Для того чтобы выяснить, как развивались в межспартакиадный период скоростные виды подводного спорта в республиках, обратимся к результатам чемпионатов СССР 1970—1975 годов.

На протяжении этих пяти лет только сборная команда РСФСР выступала на чемпионатах СССР стабильно, удерживая первое общекомандное место. В последние два года ее серьезным соперником стала команда Ленинграда, с 1972 года упорно и настойчиво повышающая свои результаты под руководством тренера Е. Н. Рехсона. Успехи, достигнутые этой командой, особенно значительны, если учесть, что ленинградцы до сих пор не имеют необходимых условий для тренировок, особенно в подводных упражнениях.

Бронзовым призером VI Спартакиады народов СССР стала сборная команда Белоруссии. Ее успешное выступление не явилось неожиданностью. В течение нескольких лет под руководством тренеров в. Попова и О. Некрасова белорусские спортсмены из года в год улучшали свое мастерство и в результате с одиннадцатого места в 1972 году перешли на третье в 1975-м. Работу тренеров команды Белоруссии отличает наиболее рациональный подход в подготовке спортсменов к ответственным состязаниям — много внимания уделяется спринтерским и подводным дистанциям, тщательно отрабатываются старты, повороты, элементы эстафет.

Сборную команду Украины отделило на спартакиаде от третьего призового места всего четыре очка. Но можно с уверенностью сказать, что эта команда в недалеком будущем добьется большего успеха. У нее хороший тренер — Г. Н. Успенский, и к тому же украинские спортсмены имеют теперь свой Дворец подводного спорта. Не менее важно и то, что сборная республики располагает хорошими резервами — на юношеских международных соревнованиях, проходивших накануне финала VI Спартакиады, украинские спортсмены заняли первое место. И именно таких резервов не хватает команде Москвы, которая, будучи постоянным призером чемпионатов СССР прошлых лет, в финале VI Спартакиады вышла лишь на пятое место.

Утратила свои прежние позиции и команда Эстонии. Заняв на V Спартакиаде четвертое место, а в

1972 году поднявшись на чемпионате СССР на второе, эта команда в дальнейшем выступала все хуже и хуже. На VI Спартакиаде она оказалась на девятом месте. Несомненно, здесь немалая вина ЦК ДОСААФ Эстонии, который вот уже несколько лет не может решить вопроса квалифицированных тренерских кадров. В результате перед финальными соревнованиями VI Спартакиады сборная команда республики в течение целой недели находилась на учебно-тренировочном сборе без тренера.

У команд Казахстана, Азербайджана, Армении, занимающих середину итоговой таблицы, особого прогресса в продвижении вверх не наблюдается. Не блещут успехами и команды Грузии, Литвы и Латвии, традиционно занимающие последние места. По-прежнему не развиваются скоростные виды подводного спорта в Киргизии, Туркмении и Таджикистане.

В 1975 году сборная команда СССР по скоростным видам подводного спорта приняла участие в двух международных соревнованиях. Первые (подготовительные к чемпионату Европы) проводились в ГДР, в г. Эрфурте. В них участвовали команды четырех социалистических стран: Венгрии, ГДР, СССР и Чехословакии. Соревнования закончились победой наших спортсменов.

Вторыми и основными международными соревнованиями для советской сборной явился чемпионат Европы. Во французский город Виттель, где он проходил, съехались спортсмены пятнадцати стран.

Отлично выступили на чемпионате наши мужчины, выиграв все золотые и серебряные медали и установив при этом три мировых рекорда. Тем досаднее поражения наших спортсменок. В плавании в ластах они уступили на всех дистанциях от 100 до 1500 метров, показав при этом результаты (за исключением С. Баусовой) хуже, чем на чемпионате СССР.

Лучше всех на чемпионате Европы 1975 года выступил В. Андреев из Ленинграда. Он выиграл пять золотых медалей — четыре на дистанциях и одну в эстафете. В Виттеле впервые стали чемпионками Европы И. Бурая из Минска, Т. Гершевич из Алма-Аты, Г. Целовальникова из Баку. Хорошо проявили себя и ветераны подводного спорта: И. Авдеева из Новосибирска, Ш. Карапетян из Еревана, Ю. Краветс из Таллина.

Наши спортсмены выиграли чемпионат Европы. Второе место у спортсменов ГДР. Третье место впервые завоевала команда Франции, опередив бронзового призера 1974 года — команду Венгрии.

Советские спортсмены по-прежнему удерживают в скоростных видах подводного спорта ведущие позиции на международной арене. Но у нас есть серьезные соперники — спортсмены ГДР. К тому же чемпионат Европы 1975 года имел одну примечательную особенность. Спортсменам других команд удалось получить гораздо больше медалей разного достоинства, чем в 1974 году. Это прежде всего спортсменка из ФРГ Г. Вадейман. Она выиграла золотую медаль на дистанции 100 метров и серебро на дистанции 200 метров плавания в ластах. Три бронзовые

медали завоевал французский спортсмен Б. Крюкенек, не говоря уже о трех золотых, одной серебряной и одиннадцати бронзовых медалях спортсменов ГДР. Поэтому нельзя успокаиваться на том, что на последних европейских чемпионатах наши сборные команды выступали в целом успешно, что большая часть золотых и серебряных наград — у советских спортсменов. Те отдельные неудачи, которые были у нашей команды, требуют серьезного анализа и мер для их устранения.

Впереди чемпионат мира по скоростным видам подводного спорта. Нет сомнения, что он будет сложным экзаменом для советской школы подводного плавания. И главная задача спортсменов и тренеров — подготовиться к нему так, чтобы добиться победы.

Спортивная подводная стрельба

Спортивный сезон 1975 года порадовал увеличением количества соревнований по спортивной подводной стрельбе.

Соревнования на кубок СССР по спортивной стрельбе в 1975 году проходили под Ригой. В них приняли участие десять команд из восьми городов страны.

Кубок СССР 1975 года завоевала команда Рижской морской школы, после нее наибольшее количество очков у команды спортивно-технического клуба г. Йыгева Эстонской ССР и команды ГК ДОСААФ г. Избербаша Дагестанской АССР. В личном зачете по сумме двоеборья первым стал рижанин У. Балткаулс, второе место у херсонца Л. Мартынюка, третье — у рижанина Г. Митревица.

Чемпионат СССР по спортивной подводной стрельбе проходил в Сухуми. Первое место в нем завоевала команда РСФСР. Нужно отметить, что в этой победе большая заслуга призеров чемпионата СССР В. Ашме и Г. Слюсарева.

К сожалению, далеко не все спортсмены обладают таким мастерством, проявляют такую волевую подготовку. Уступили свои прежние позиции призеры кубка и чемпионата СССР 1974 года латвийские спортсмены В. Микуренков и В. Гришанс. В 1975 году на чемпионате СССР они не смогли подняться выше тринадцатого и четырнадцатого мест. Закономерно, что и команда Латвии после этого заняла только шестое место. Зато грузинские спортсмены сделали все возможное, чтобы улучшить прежнее положение своей команды, и поднялись с пятого места в 1974 году на второе — в 1975 году. Третье место на чемпионате завоевала команда Азербайджана, которая сумела опередить сильную и опытную команду Ленинграда.

Призеры в личном зачете по сравнению с 1974 годом изменились. Впервые на пьедестал почета поднялись сразу два спортсмена Ленинграда: Игорь Баврин, занявший первое место, и Валерий Степанов — второе место. Третье место завоевал Валерий Константинов, впервые выступавший за команду РСФСР. Это большая победа молодого спортсмена.

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВСЕСОЮЗНЫХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ СОРЕВНОВАНИЙ 1975 ГОДА

ПОДВОДНОЕ ОРИЕНТИРОВАНИЕ

К у б о к С С С Р (10—15 июня, г. Капчагай)

«ЗОНЫ»[1]

Женщины: 1. Степанова Л. (СКФ, Севастополь) — 0 — 7.14,0 — 0 — 7.31,0; **2.** Салмина Н. (СКА, Новосибирск) — 0 — 7.36,0 — 0 — 7.52,0; **3.** Тыкке Т. (СК «Двигатель», Таллин) — 2 — 7.40,0 — 1 — 7.50,0. **Мужчины: 1.** Самохин Б. (СКФ, Севастополь) —0 —6.32,0 — 1—6.32,0; **2.** Салмин А. (СКА, Новосибирск) — 1 — 6.38,0 — 0 — 6.38,0; **3.** Лихачев В. (МШ, Киев) — 1 — 6.58,0 — 0 — 6.58,0.

«ОРИЕНТИРЫ»[2]

Женщины: 1. Тыкке Т. (СК «Двигатель», Таллин) — 5 — 9.49,0—5 — 8.48,0; **2.** Степанова Л. (СКФ, Севастополь) — 5—10.55,0—5 — 8.16,0; **3.** Салмина Н. (СКА, Новосибирск) —5 — 11.18,0 —5—8.55,0. **Мужчины: 1.** Салмин А. (СКА, Новосибирск) — 5 — 7.35,0 — 5 — 7.18,0; **2.** Самохин Б. (СКФ, Севастополь) — 5—7.44,0 — 5—7.13,0; **3.** Лихачев В. (МШ, Киев) — 5 — 7.47,0 — 5—7.55,0.

ДВОЕБОРЬЕ[3]

Женщины: 1. Степанова Л. (СКФ, Севастополь) — 5921,2; **2.** Тыкке Т. (СК «Двигатель», Таллин) — 5736,7; **3.** Салмина Н. (СКА, Новосибирск) — 5629,**2. Мужчины: 1.** Самохин Б. (СКФ, Севастополь) — 5807,3; **2.** Салмин А. (СКА, Новосибирск) — 5782,3; **3.** Лихачев В. (МШ, Киев) — 5540,1.

ГРУППОВОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Женщины: 1. СКФ, Таллин — 4208; **2.** СКФ, Севастополь — 4130; **3.** СКА, Новосибирск— 4073. **Мужчины: 1.** СКА, Новосибирск — 6481; **2.** ЦСК ВМФ, Москва — 6046; **3.** СКФ, Севастополь —5371.

---

[1] Две попытки, отклонение в метрах и время.
[2] Две попытки, буи и время.
[3] Очки.

КОМАНДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. СКА, Новосибирск — 42430; **2.** СКФ, Таллин — 40198; **3.** СКФ, Севастополь—39512; **4.** ЦСК ВМФ, Москва — 38287; **5.** СКФ, Ленинград — 35294; **6.** СК «Двигатель», Таллин — 33062; **7.** СК «Норма», Таллин — 28786; **8.** СТК «Барракуда», Таганрог — 24873; **9.** СКА, Алма-Ата — 24265; **10.** МШ, Киев —19699; **11.** ГСТК, Ленинград —10831; **12.** «Скат», Томск —6203; **13.** РСТК, КазССР — 5699; **14.** МШ, Кишинев— 4010; **15.** СТК «Пингвин», Тула — 0.

Финальные соревнования VI Спартакиады народов СССР и XVIII чемпионат СССР (21—27 июля, г. Тракай)

«ЗОНЫ»

Женщины: 1. Раудик И. (ЭССР) — 2 — 7.07,2 — 0 — 7.09,6; **2.** Тыкке Т. (ЭССР) — 0 — 7.10,1—1—7.20,0; **3.** Степанова Л. (УССР) — 0 — 7.08,8 — 6—7.08, **1**. **Мужчины: 1.** Салмин А. (РСФСР) —0 —6.26,2 —0 —6.25,3; **2.** Далидович А. (ЭССР) — 0 — 6.28,4 — 0 — 6.28,0; **3.** Загозин В. (РСФСР) — 0— 6.33,6—1 — 6.17,0.

«ОРИЕНТИРЫ»

Женщины: 1. Кырм К. (ЭССР) — 5 — 10.30,8 — 5 — 8.46,0; **2.** Тыкке Т. (ЭССР) — 5 — 11.28,0—5 — 8.33,0; **3.** Капитанопуло Т. (Москва) —5—11.31,0 —5— 11.16,0. **Мужчины: 1.** Салмин А. (РСФСР) — 5 — 8.03,2 — 5 — 7.33,4; **2.** Лихачев В. (УССР) — 5 — 7.42,0 — 5 — 8.09,6; **3.** Загозин В. (РСФСР) — 5 — 7.42,2 — 5 — 8.28,2.

ДВОЕБОРЬЕ

Женщины: 1. Тыкке Т. (ЭССР) —6142; **2.** Кырм К. (ЭССР) — 5994; **3.** Литвина Л. (РСФСР) — 5574. **Мужчины: 1.** Салмин А. (РСФСР) — 6067; **2.** Загозин В. (РСФСР) — 5938; **3.** Лихачев В. (УССР) — 5788.

ГРУППОВОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Женщины: 1. Москва —4472; **2.** ЭССР —4130; **3.** КазССР —3536. **Мужчины: 1.** РСФСР — 5845; **2.** ЭССР — 5650; **3.** Ленинград — 5287.

ОБЩЕКОМАНДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. РСФСР —58 476; **2.** ЭССР — 55 753; **3.** Москва — 50 930; **4.** УССР —44 554; **5.** Ленинград —36117; **6.** КазССР — 30 970; **7.** ЛитССР —30 517; **8.** АзССР — 20 414; **9.** УзССР— 15 211; **10.** ЛатвССР— 13 298; **11.** МССР— 13 270; **12.** ГССР — 11710; **13.** КиргССР —11 051; **14.** БССР —10965; **15.** АрмССР —101.11; **16.** ТССР —6071; **17.** ТаджССР —4712.

Соревнования социалистических стран по подготовке к чемпионату Европы (4—8 июня, Харжиково ПНР)

«ОРИЕНТИРЫ»

Женщины: 1. Салмина Н. (СССР) — 8.20,0—1520; **2.** Кырм К. (СССР)— 8.38,0—1502; **3.** Раудик И. (СССР) — 8.41,0—1499. **Мужчины: 1.** Салмин А. (СССР) —6.21,0—1459; **2.** Загозин В. (СССР)— 6.57,0—1445; **3.** Ионов В. (СССР) —7.10,0—1410.

«ЗОНЫ»

Женщины: 1. Салмина Н. (СССР) —7.04,0—1496; **2.** Раудик И. (СССР)— 7.34,0—1466; **3.** Кырм К. (СССР) —7.48,0—1452. **Мужчины: 1.** Загозин В. (СССР) —6.04,0—1435; **2.** Ионов В. (СССР) — 6.38,0—1402; **3.** Дубровский В. (СССР) —6.44,0—1396.

ДВОЕБОРЬЕ

Женщины: 1. Салмина Н. (СССР) — 3016; ***2.*** Раудик И. (СССР) — 2965; **3.** Кырм К. (СССР) —2954. **Мужчины: 1.** Загозин В. (СССР) — 2878; **2.** Ионов В. (СССР) — 2812; **3.** Дубровский В. (СССР) —2788.

ГРУППОВОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Женщины: 1. НРБ —2720; **2.** ВНР —2528; **3.** ЧССР —2271. **Мужчины: 1.** СССР— 8104; ***2.*** ЧССР —7803; **3.** НРБ — 7228.

КОМАНДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. СССР —25 700; **2.** ЧССР —22 932; **3.** НРБ—14 735; **4.** ВНР —11 049; **5.** ГДР— 10165; **6.** ПНР —5581.

Соревнования команд социалистических стран под девизом «За дружбу и братство» (30 июля — 7 августа, г. Декенеш ВНР)

МЕТАНИЕ ГРАНАТЫ

Женщины: 1. Георгиева Д. (НРБ) — 38,1; **2.** Турлек И. (ГДР) —34,8; **3.** Герезикс К. (ВНР) —34,25; **7.** Петренко В. (СССР) — 28,2; **14.** Кырм К. (СССР)— 23,3; **15.** Тыкке Т. (СССР) —23,3; **16.** Салмина Н. (СССР) —23,1. **Мужчины: 1.** Хезки З. (ЧССР) — 58,2; **2.** Алексеев П. (СССР) — 58,0; **3.** Георгиев Г. (НРБ) — 56,3; **11.** Сараев В. (СССР) —47,4; **12.** Дубровский В. (СССР) — 46,7; **17.** Ионов В. (СССР) —42,6. **Юниоры: 1.** Амелин Г. (СССР) —61,0; **2.** Короткое В. (СССР) — 55,5; **3.** Талос Г. (ВНР) — 53,2; **8.** ИЙла Р. (СССР) — 45,8; **9.** Гусаров С. (СССР) — 44,5. **Юноши: 1.** Стефанов С. (НРБ) — 57,5; **2.** Осокин О. (СССР) — 52,9; **3.** Стенгель Б. (ГДР) —50,4; **4.** Новиков Г. (СССР) — 46,2; **12.** Пийрфельд А. (СССР) — 38,7.

СТРЕЛЬБА ИЗ МАЛОКАЛИБЕРНОЙ ВИНТОВКИ

Женщины: 1. Мука Е. (ВНР) —74; **2.** Гонда Ю. (ВНР) —74; **3.** Турлей И. (ГДР) —67; **10.** Салмина Н. (СССР) — 50; **12.** Петренко В. (СССР) —43; **17.** Кырм К. (СССР) —31; **18.** Тыкке Т. (СССР) — 29. **Мужчины: 1.** Себастиан Д. (ГДР) — 89; **2.** Кунце М. (ГДР) —82; **3.** Колев К. (НРБ) —82; **13.** Алексеев П. (СССР) —64; **15.** Дубровский В. (СССР) —58; **18.** Сараев В. (СССР) —37; **19.** Ионов В. (СССР) —30. **Юниоры: 1.** Лиев В. (НРБ) —89; **2.** Риегер Н. (ГДР) —83; **3.** Шеффчук О. (ГДР) —82; **9.** Ийла Р. (СССР) —71; **11.** Амелин Г. (СССР) —64; **13.** Коротков В. (СССР) — 59; **18.** Гусаров С. (СССР) —36. **Юноши: 1.** Стефанов С. (НРБ) —82; **2.** Куммер Г. (ГДР) — 80; **3.** Селл Х. (ГДР) — 73; **9.** Пийрфельд А. (СССР) —59; **11.** Новиков Г. (СССР) — 53; **13.** Осокин О. (СССР) — 44.

«ЗОНЫ»

Женщины: 1. Тыкке Т. (СССР) —0 — 7.44,3—1664; **2.** Кырм К. (СССР)— 2 — 8.00,1—1535; **3.** Салмина Н. (СССР)— 4— 7.54,9—1498. **Мужчины: 1.** Алексеев П. (СССР)—1—6.48,9—1610; **2.** Ионов В. (СССР) —0 — 7.00,0—1600; **3.** Дубровский В. (СССР) —0 —7.01,4 — 1597. **Юниоры: 1.** Амелин Г. (СССР) — 3— 7.42,7—1377; **2.** Шеффчук О. (ГДР) — 3 — 8.43,6—1216; **3.** Гусаров С. (СССР) — 3 —8.50,1—1201. **Юноши: 1.** Пийрфельд А. (СССР) — 1 —8.18,5—1338,5; **2.** Селл Х. (ГДР)—1—8.26,2—1321; **3.** Хелзел П. (ГДР) — 5—8.20,5—1218,5.

«ОРИЕНТИРЫ»

Женщины: 1. Салмина Н. (СССР) — 5 — 9.28,6—2204; **2.** Петренко В. (СССР)— 5—10.39,7—1920; **3.** Герезикс К. (ВНР) — 5 — 11.41,8—1672. **Мужчины: 1.** Алексеев П. (СССР) —5 —8.29,5—1720; **2.** Сараев В. (СССР) —5 —9.44,7—1465; **3.** Фюзес П. (ВНР) —5 —10.42,2—1315. **Юниоры: 1.** Коротков В. (СССР)— 5 — 15.49,3—891; **2.** Крехкир П. (ЧССР) — 4 — 8.00,2—600; **3.** Недер Г. (ВНР) — 4— 10.54,2—600. **Юноши: 1.** Пийрфельд А. (СССР) —5 —9.40,6—1477; **2.** Осокин О. (СССР) —5 —14.30,0—970; **3.** Каудерер П. (ВНР) —4 —11.05,0—600.

МНОГОБОРЬЕ

Женщины: 1. Салмина Н. (СССР) — 4462; **2.** Кырм К. (СССР) —3885; **3.** Герезикс К. (ВНР) —3729. **Мужчины: 1.** Алексеев П. (СССР) — 4200; **2.** Сараев В. (СССР) —3612; **3.** Фюзес П. (ВНР) —3214. **Юниоры: 1.** Коротков В. (СССР) — 2903,5; **2.** Недер Г. (ВНР) —2572; **3.** Гусаров С. (СССР) —2551. **Юноши: 1.** Пийрфельд А. (СССР) — 3625,5; **2.** Осокин О. (СССР) — 2917,5; **3.** Ковезди Я. (ВНР) — 2537.

ГРУППОВОЕ УПРАЖНЕНИЕ

Женщины: 1. НРБ — 15.03,9—1800; **2.** ГДР — 16.32,7—1800; **3.** СССР —(Салмина, Кырм, Тыкке)—17.40,4—1600. **Мужчины: 1.** СССР (Ионов, Сараев, Дубровский)— 12.05,4—1800; **2.** ЧССР— 9.33,3—1500; **3.** ГДР — 11.34,3—1500. **Юниоры: 1.** ЧССР —16.09,7—1800; **2.** ГДР — 17.22,1—1700; **3.** СССР (Амелин, Коротков, Гусаров)—19.08,2—1600. **Юноши: 1.** СССР (Пийрфельд, Осокин, Новиков) — 11.35,0—1800; **2.** ГДР — 13.39,6—1400; **3.** НРБ —16.26,0—1300.

КОМАНДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Женщины: 1. СССР — 15151; **2.** ВНР —10053; **3.** НРБ —10037,5; **4.** ГДР— 8664; **5.** ЧССР —7751,5. **Мужчины: 1.** СССР —14 919,5; **2.** ВНР —9200,5; **3.** ГДР — 8621; **4.** НРБ — 7757; **5.** ЧССР —6510. **Юниоры: 1.** СССР—11 471,5; **2.** ГДР — 9931,5; **3.** ВНР —8537; **4.** ЧССР —7169; **5.** НРБ — 6605. **Юноши: 1.** СССР— 10 497; **2.** ГДР —9691,5; **3.** ВНР — 8676; **4.** НРБ — 4750.

ОБЩЕКОМАНДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. СССР —52 039; **2.** ГДР —36 908; **3.** ВНР — 36 466; **4.** НРБ —29 149; **5.** ЧССР — 21 430.

СКОРОСТНЫЕ ВИДЫ

Соревнования команд социалистических стран (15—18 мая, г. Эрфурт ГДР)

НЫРЯНИЕ

Женщины —25 м: 1. Авдеева И. (СССР) — 9,6; 2. Гершевич Т. (СССР) — 9,7; 3. Пельц Ю. (ГДР) —9,7. **Мужчины — 50 м: 1.** Карапетян Ш. (СССР)—18,25; **2.** Мошкин А. (СССР) — 18,63; **3.** Каразаев А. (СССР) — 18,75.

ПЛАВАНИЕ В ЛАСТАХ

100 м. Женщины: 1. Авдеева И. (СССР) —51,3; **2.** Самотой Т. (СССР) —51,3; **3.** Петерс С. (ГДР) —51,83. **Мужчины: 1.** Мошкин А. (СССР) — 45,72; **2.** Карапетян Ш. (СССР) —46,17; **3.** Каразаев А. (СССР) — 46,24.
200 м. Женщины: 1. Самотой Т. (СССР) —1.51,91; **2.** Яудзимс А. (ГДР)— 1.52,83; **3.** Шрайберг Д. (ГДР) —1.55,89. **Мужчины: 1.** Андреев В. (СССР)— 1.39,47; **2.** Краветс Ю. (СССР) — 1.41,64; **3.** Семибратов А. (СССР) — 1.42,71.
400 м. Женщины: 1. Петерс С. (ГДР) —3.57,01; **2.** Самотой Т. (СССР) — 3.57,63; **3.** Яудзимс А. (ГДР) —4.04,1. **Мужчины: 1.** Краветс Ю. (СССР) — 3.33,7; **2.** Семибратов А. (СССР) — 3.38,58; **3.** Петцольд Д. (ГДР) — 3.50,34.
800 м. **Женщины: 1.** Петере С. (ГДР)— 8.13,22; **2.** Самотой Т. (СССР)— 8,14,01; **3.** Яудзимс А. (ГДР) — 8.29,54. **Мужчины: 1.** Андреев В. (СССР) — 7.28,09, **2.** Краветс Ю. (СССР) — 7.29,83; **3.** Семибратов А. (СССР) — 7.35,79.
1500 м. Женщины: 1. Петере С. (ГДР) — 16.01,09; **2.** Яудзимс А. (ГДР) — 16.17,20; **3.** Алерт А. (ГДР) — 16.30,28. **Мужчины: 1.** Краветс Ю. (СССР) — 14.29,67; **2.** Семибратов А. (СССР) —14.37,99; **3.** Андреев В. (СССР) — 14.47,97.

ПОДВОДНОЕ ПЛАВАНИЕ

100 м. Женщины: 1. Авдеева И. (СССР) — 44,92; **2.** Гершевич Т. (СССР)— 46,23; **3.** Баранова Н. (СССР) — 48,07. **Мужчины: 1.** Мошкин А. (СССР) — 41,42; **2.** Карапетян Ш. (СССР) — 41,65. **3.** Каразаев А. (СССР)— 42,41.
400 м. Женщины: 1. Авдеева И. (СССР) —3.41,65; **2.** Гершевич Т. (СССР) — 3.43,08; **3.** Баранова Н. (СССР) — 3.52,24. **Мужчины: 1.** Каразаев А. (СССР) —

3.24,65; **2.** Карапетян Ш. (СССР) — 3.27,97; **3.** Мошкин А. (СССР) — 3.28,3. **800 м. Мужчины: 1.** Каразаев А. (СССР) — 7.26,76; **2.** Мошкин А. (СССР) — 7.30,2; **3.** Мусс Ф. (ГДР) — 7.55,98.

ЭСТАФЕТА 4×100 м

Женщины: 1. СССР — 3.26,77; **2**. ГДР —3.27,42; **3.** ВНР —3.38,76. **Мужчины: 1.** СССР —3.02,5; **2.** ЧССР —3.10,5; **3.** ВНР —3.11,4.

ОБЩЕКОМАНДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. СССР. **2.** ГДР. **3.** ЧССР. **4.** ВНР.

Финал VI Спартакиады народов СССР и VII чемпионат СССР (23—27 июля, г. Киев)

НЫРЯНИЕ

Женщины — 25 м: 1. Бурая И. (БССР) —9,0; **2.** Назарова Т. (БССР) —9,1; **3.** Фаломкина И. (КазССР) — 9,5. **Мужчины — 50 м: 1.** Копайгородский С. (Ленинград)—17,1; **2.** Карапетян К. (АрмССР) — 17,5; **3.** Карапетян Ш. (АрмССР) — 17,5.

ПЛАВАНИЕ В ЛАСТАХ

100 м. Женщины: 1. Назарова Т. (БССР) —49,8; **2.** Авдеева И. (РСФСР) — 49,9; **3.** Целовальникова Г. (АзССР) — 50,2. **Мужчины: 1.** Крюков М. (Москва)—42,7; 2. Сучков В. (РСФСР) —42,8; 3. Фролов В. (УССР) —42,8.
200 м. Женщины: 1. Антонова Т. (РСФСР)—1.50,3; **2.** Целовальникова Г. (АзССР) —1.50,8; **3.** Баусова С. (Ленинград) —1.52,0. **Мужчины: 1.** Сучков В. (РСФСР) —1.37,2; **2.** Соловьев О. (РСФСР) — 1.37,5; **3.** Ханеев С. (Москва) — 1.37,5.
400 м. Женщины: 1. Антонова Т. (РСФСР) — 3.54,2; **2.** Баусова С. (Ленинград)— 3.56,7; **3.** Самотой Т. (Ленинград) — 3.57,1. **Мужчины: 1.** Андреев В. (Ленинград) — 3.25,5; **2.** Соловьев О. (РСФСР) — 3.30,4; **3.** Глухарев Г. (Ленинград) — 3.31,0.
800 м. Женщины: 1. Антонова Т. (РСФСР) — 8.02,6; **2.** Баусова С. (Ленинград)— 8.12,4; **3.** Самотой Т. (Ленинград) — 8.16,0. **Мужчины: 1.** Андреев В. (Ленинград) —7.16,0; **2.** Краветс Ю. (ЭССР) — 7.23,4; **3.** Носов А. (УССР) — 7,24,2.
1500 м. Мужчины: 1. Андреев В. (Ленинград) —14.06,1; **2.** Носов А. (УССР) — 4.14,9; **3.** Краветс Ю. (ЭССР) —14.21,6.

ПОДВОДНОЕ ПЛАВАНИЕ

100м. Женщины: 1. Авдеева И. (РСФСР) — 44,8; **2.** Фаломкина И. (КазССР) — 45,2; **3.** Бурая И. (БССР) —45,6. **Мужчины: 1.** Сучков В. (РСФСР) — 39,8; **2.** Карапетян Ш. (АрмССР) — 39,8; **3.** Соловьев О. (РСФСР) — 39,8.
400 м. Женщины: 1. Гершевич Т. (КазССР) — 3.42,4; **2.** Бурая И. (БССР) — 3.42,5; **3.** Антонова Т. (РСФСР) — 3.46,0. **Мужчины: 1.** Сучков В. (РСФСР) —

3.15,5; **2.** Каразаев А. (РСФСР) — 3.17,2; **3.** Карапетян Ш. (АрмССР) —3.19,2.
800 м. Мужчины: 1. Каразаев А. (РСФСР) — 6.57,8; **2.** Сучков В. (РСФСР) — 7.03,1; **3.** Журкин В. (Ленинград) — 7.08,7.

ЭСТАФЕТА 4×100 м

Женщины: 1. РСФСР — 3.22,0; **2.** БССР — 3.22,9; **3.** АзССР— 3.27,3. **Мужчины: 1.** Москва — 2.55,5; **2.** БССР — 2.55.5; **3.** РСФСР — 2.55,8.

КОМБИНИРОВАННАЯ ЭСТАФЕТА 7×50 м

1. КазССР — 2.33,0; **2.** Ленинград — 2.34,2; **3.** БССР —2.34,4.

ОБЩЕКОМАНДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. РСФСР; **2.** Ленинград; **3.** БССР; **4.** УССР; **5.** Москва; **6.** КазССР; **7.** АзССР; **8.** ЭССР; **9.** АрмССР; **10.** МССР; **11.** УзССР; **12.** ГССР; **13.** ЛитССР; **14.** ЛатвССР.

К у б о к С С С Р (6—9 марта, г. Ленинград)

НЫРЯНИЕ

Женщины —25 м: 1.— Бурая И. (Минск) — 8,8; **2.** Назарова Т. (Минск) — 9,2; **3.** Фаломкина И. (Алма-Ата) — 9,4. **Мужчины — 50** м: **1.** Карапетян Ш. (Ереван)—16,6,- ***2.*** Копайгородский С. (ЦСК ВМФ) —16,9; **3.** Бардашевич В. (ЦСК ВМФ) —17,2.

ПЛАВАНИЕ В ЛАСТАХ

100 м. Женщины: 1. Самотой Т. (ЦСК ВМФ) — 50,4; **2.** Целовальникова Г. (Баку) — 50,8; **3.** Назарова Т. (Минск) — 51,0. **Мужчины: 1.** Крюков М. (Москва)— 43,2; **2.** Копайгородский С. (ЦСК ВМФ) — 43,6; **3.** Соловьева О. (Новосибирск)—43,8.
200 м. Женщины: 1. Самотой Т. (ЦСК ВМФ)—1.50,4; **2.** Целовальникова Г. (Баку)— 1.51,6; **3.** Баусова С. (Ленинград)—1.53,0. **Мужчины: 1.** Соловьев О. (Новосибирск)—1.37,6; **2.** Андреев В. (Ленинград)—1.39,2; **3.** Клюквин В. (Ленинград) — 1.40,4.
400 м. Женщины: 1. Баусова С. (Ленинград) — 4.00,4; **2.** Гришина Т. (Москва) — 4.02,6; **3.** Антонова Т. (Горький) — 4.03,0. **Мужчины: 1.** Андреев В. (Ленинград) — 3.31,2; **2.** Семибратов А. (ЦСК ВМФ) —3.33,4; **3.** Соловьев О. (Новосибирск) — 3.34,2.
800 м. Женщины: 1. Самотой Т. (ЦСК ВМФ) — 8.15,6; **2.** Баусова С. (Ленинград)— 8.19,4; **3.** Целовальникова Г. (Баку) — 8.25,0. **Мужчины: 1.** Андреев В. (Ленинград) — 7.26,0; **2.** Краветс Ю. (Таллин)— 7.27,4; **3.** Носов А. (Киев)— 7.33,4.
1500 м. Женщины: 1. Самотой Т. (ЦСК ВМФ) —16.14,4; **2.** Гришина Т. (ЦСК ВМФ)—16.14,6; **3.** Баусова С. (Ленинград) —16.14,8. **Мужчины: 1.** Андреев В. (Ленинград)—14.25,2 **2.** Шиповский И. (Томск) —14.31,0; **3.** Краветс Ю. (Таллин)—14.32,4.

ПОДВОДНОЕ ПЛАВАНИЕ

100 м. Женщины: 1. Авдеева И. (Новосибирск) — 45,6; **2.** Бурая И. (Минск) — 46,2; **3.** Гершевич Т. (ЦСК ВМФ) — 46,2. **Мужчины: 1.** Карапетян Ш. (Ереван)— 39,2; **2.** Бардашевич В. (ЦСК ВМФ) — 40,2; **3.** Сучков 8. (Новосибирск) — 40,2. **400 м. Женщины: 1.** Гершевич Т. (ЦСК ВМФ) — 3.40,8; **2.** Авдеева И. (Новосибирск) — 3.47,0; **3.** Титаренко Т. (Киев) — 3.52,0. **Мужчины: 1.** Карапетян Ш. (Ереван) —3.18,6; **2.** Каразаев А. (ЦСК ВМФ) —3.19,6; **3.** Бардашевич В. (ЦСК ВМФ) —3.21,6.
8 00 м. Мужчины: 1. Карапетян Ш. (Ереван) — 7.09,6; **2.** Бардашевич В. (ЦСК ВМФ) — 7.10,5; **3.** Караэаев А. (ЦСК ВМФ) —7.10,5.

ЭСТАФЕТА 4×100 м

Женщины: 1. Минск — 3.26,4; **2.** ЦСК ВМФ — 3.30,4; **3.** Баку — 3.30,6. **Мужчины: 1.** Минск — 2.59,4; **2.** Москва — 2.59,6; **3.** Ленинград —3.01,2.

ОБЩЕКОМАНДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. ЦСК ВМФ; **2.** СКФ, Ленинград; **3.** СКА, Минск; **4.** СКА, Новосибирск; **5.** РМСТК, Киев; **6.** РМСТК, Ереван; **7.** СКА, Москва; **8.** СКА, Баку; **9.** СКА, Алма-Ата; **10.** «Сибирь», Новосибирск; **11.** СК «Двигатель», Таллин; **12.** СКА **СибВО,** Томск; **13.** СКФ, Таллин; **14.** СТК, Горький; **15.** СКФ, Севастополь; **16.** РСТК, Ташкент; **17.** «Горняк», Свердловск; **18.** МШ, Киев; **19.** «Сокол», Саратов.

Чемпионат Европы (25—31 августа, Франция, г. Виттель)

НЫРЯНИЕ

Женщины —25 м: 1. Бурая И. (СССР) —9,6; **2.** Авдеева И. (СССР) —9,8; **3.** Пеяьц Ю. (ГДР) —10,2. **Мужчины — 50 м: 1.** Копайгородский С. (СССР)— 17,5; **2.** Карапетяи Ш. (СССР)— 18,0; **3.** Борхерт Т. (ГДР) — 18,9.

ПЛАВАНИЕ В ЛАСТАХ

100 м. Женщины: 1. Вадейман Г. (ФРГ) —49,75; **2.** Авдеева И. (СССР) — 50,11; **3.** Пельц Ю. (ГДР) —51,42. **Мужчины: 1.** Крюков М. (СССР) — 43,33; **2.** Соловьев О. (СССР)—44,3; **3.** Крюкенек Б. (Франция) —45,17.
200 м. Женщины: 1. Петерс С. (ГДР) — 1.50,64; **2.** Вадейман Г. (ФРГ) —1.50,91; **3.** Целовальникова Г. (СССР) —1.51,53. **Мужчины: 1.** Андреев В. (СССР)— 1.36,17; **2.** Соловьев О. (СССР) —1.37,43; **3.** Крюкенек Б. (Франция) — 1.38,69.
400 м. Женщины: 1. Петерс С. (ГДР) — 3.53,4; **2.** Баусова С. (СССР) — 3.53,9; **3.** Яудзимс А. (ГДР) — 3.56,8. **Мужчины: 1.** Андреев В. (СССР) — 3.27,83; **2.** Соловьев О. (СССР) — 3.33,5; **3.** Крюкенек Б. (Франция) — 3.33,8.
800 м. Женщины: 1. Яудзимс А. (ГДР) — 8.04,73; **2.** Петерс С. (ГДР) — 8.07,73; **3.** Баусова С. (СССР) — 8.08,97. **Мужчины: 1.** Андреев В. (СССР) — 7.25,74; **2.** Краветс Ю. (СССР) — 7.30,87; **3.** Вагнер В. (ГДР) —7.38,77.
1500 м. Женщины: 1. Петерс С. (ГДР) —15.42,97; **2.** Баусова С. (СССР)—

15.44,22; **3.** Алерт А. (ГДР) —16.06,27. **Мужчины: 1.** Андреев В. (СССР) — 14.12,42; **2.** Краветс Ю. (СССР) —14.22,64; **3.** Вагнер В. (ГДР) — 14.27,59.

ПОДВОДНОЕ ПЛАВАНИЕ

100 м. Женщины: 1. Авдеева И. (СССР) —45,8; **2.** Бурая И. (СССР) —**46,7; 3.** Пельц Ю. (ГДР) —49,4. **Мужчины: 1.** Карапетян Ш. (СССР) —39,8; **2.** Сучков В. (СССР) —40,4; **3.** Борхерт Т. (ГДР) — 43,9.
400 м. Женщины: 1. Гершевич Т. (СССР) — 3.42,6; **2.** Бурая И. (СССР) — 3.42,8; **3.** Яудзимс А. (ГДР) — 4.07,0. **Мужчины: 1.** Сучков В. (СССР) —3.21,5; **2.** Карапетян Ш. (СССР) —3.23,1; **3.** Мюллер А. (ГДР) — 3.38,9.
800 м. Мужчины: 1. Карапетян Ш. (СССР) — 7.10,0; **2.** Сучков В. (СССР)— 7.22,9; **3.** Мусс В. (ГДР) — 7.36,5.

ЭСТАФЕТА 4 × 100 м

Женщины: 1. СССР —3.22,71; **2.** ГДР —3.23,38; **3.** ФРГ—3.28,11. **Мужчины: 1.** СССР — 2.54,93; **2.** ГДР —3.01,76; **3.** Франция— 3.07,32.

ЭСТАФЕТА 4×200 м

Мужчины: 1. СССР —6.32,7; **2.** ГДР —6.45,8; **3. Франция —** 6.51,8.

ОБЩЕКОМАНДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. СССР; **2.** ГДР; **3.** Франция; **4.** ЧССР; **5.** ВНР; **6.** ФРГ; **7.** Швеция; **8.** Италия; **9.** Швейцария; **10.** Австрия; **11.** Бельгия; **12.** Дания; **13.** Люксембург; **14.** Голландия; **15.** Норвегия.

СПОРТИВНАЯ ПОДВОДНАЯ СТРЕЛЬБА

Чемпионат СССР (17—21 сентября, г. Сухуми)

ЛИЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Упр. № 2 — стрельба по неподвижным мишеням: 1. Сухоцкий А. (УССР) — 2820; **2.** Слюсарев Г. (РСФСР) — 2820; **3.** Гришанс В. (ЛатвССР) — 2760.
Упр. № 3 — стрельба по движущимся целям (рыбам): 1. Ашме В. (РСФСР) — 4000; **2.** Константинов В. (РСФСР) — 3792; **3.** Степанов В. (Ленинград) — 3722.
По сумме двоеборья: 1. Баврин И. (Ленинград) — 61325; **2.** Степанов В. (Ленинград) — 60 628; **3.** Константинов В. (РСФСР) — 59 520.

КОМАНДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Упр. № 1 — стрельба из малокалиберного пистолета: 1. АзССР—10 680; **2.** ГССР—10 440; 3. ЛатвССР — 10 040. **Упр. № 2 — стрельба по неподвижным мишеням: 1.** Москва — 7550; **2.** АзССР — 7380; **3.** Ленинград — 7080. **Упр. № 3—**

стрельба по движущимся целям (рыбам): 1. РСФСР —9407; **2.** Ленинград — 8372; **3.** ГССР — 3758.

ОБЩЕКОМАНДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. РСФСР — 22 427; **2.** ГССР — 20 258; **3.** АзССР — 19 154; **4.** Ленинград — 18 852; **5.** ЭССР—18 620; **6.** ЛатвССР —18 279; **7.** Москва —17 683; **8.** УССР—15 570; **9.** МССР — 6540; **10.** ЛитССР — 5701; **11.** КазССР —5620.

Кубок СССР (3—7 сентября, г. Рига)

ЛИЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Упр. № 2 — стрельба под водой по неподвижным мишеням: 1. Мартынюк Л. (МШ, Херсон) — 2820; **2.** Бондарь В. (РМСТК, Киев) —2820; **3.** Балтыньш И. (МШ, Рига) —2520. **Упр. N8 3 —стрельба по движущимся целям (рыбам): 1.** Балткаулс У. (МШ, Рига) — 4000; **2.** Мартынюк Л. (МШ, Херсон) — 2906; **3.** Митревиц Г. (МШ, Рига) — 2859. **По сумме двоеборья: 1.** Балткаулс У. (МШ, Рига) — 6400; **2.** Мартынюк Л. (МШ, Херсон) — 5726; **3.** Митревиц Г. (МШ, Рига) — 4659.

КОМАНДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Упр. № 1 — стрельба из малокалиберного пистолета: 1. СТК, Йыгева—10 280; **2.** МШ, Рига—10 280; **3.** ГК ДОСААФ, Избербаш — 9760. **Упр. № 2 —стрельба по неподвижным мишеням: 1.** РМСТК, Киев —7980; **2.** СТК, Йыгева — 6960; **3.** МШ, Рига — 6720. **Упр. №3 — стрельба по движущимся целям (рыбам): 1.** МШ, Рига —8566; **2.** МШ, Херсон — 3899; **3.** ГК ДОСААФ, Избербаш — 3003.

ОБЩЕКОМАНДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. МШ, Рига —25 566; **2.** СТК, Йыгева—17 852; **3.** ГК ДОСААФ, Избербаш — 17 383; **4.** СТК «Буревестник», Горький— 15 859; **5.** «Дельфин», Москва— 15 216; **6.** РМСТК, Киек — 15 093; **7.** МШ, Херсон — 13 559; **8.** СТК «Юг», Сухуми — 10 741.

А. СРЕДНЕВ

БРИТАНСКИЙ ПОДВОДНЫЙ КЛУБ

Британский подводный клуб, который объединяет пловцов-подводников не только Англии, но и 26 других стран, насчитывает около 30 тысяч членов. Образован он был в 1953 году.

Общее руководство клубом осуществляет генеральный совет, избираемый ежегодно общим голосованием представителей всех отделений клуба на ежегодной конференции. В него входят председатель, секретарь, казначей и национальный руководитель подводного плавания, координирующий работу секций подводного плавания и подводного спорта.

Практическое руководство, планирование, связь между членами и текущая работа секретариата клуба— функция директора и его сотрудников-секретарей в штаб-квартире клуба в Лондоне. Должности директора и секретарей — оплачиваемые, остальные члены клуба сотрудничают в нем на общественных началах.

Генеральный совет собирается раз в три месяца. На совете обсуждаются деятельность и политика клуба, отчитываются выборные члены совета, отвечающие за различные аспекты деятельности клуба, за доклады и сообщения с мест. Кроме руководства, директора и ответственных членов совета, на заседаниях присутствуют национальный тренер, издатель журнала для подводных пловцов «Трайтон» и представители различных отделений клуба. В работе совета принимают также участие руководители медицинского и издательско-информационного подкомитетов. Протоколы заседаний генерального совета и его решения рассылаются затем во все отделения клуба.

Наиболее значительный в клубе — национальный комитет подводного плавания, во главе которого стоит национальный тренер по подводному плаванию. Кроме выборных членов, в состав этого комитета входят представители руководства отделений клуба, Британских королевских ВМС, Британской ассоциации физического воспитания, а также различных региональных и вспомогательных организаций.

Национальный комитет подводного плавания занимается всеми практическими вопросами подводного плавания. Он организует ежегодные, конференции руководителей подводного плавания, экзамены на зва-

Эмблема Британского подводного клуба.

ние инструктора клуба, а также подводного пловца первого класса. В состав комитета к тому же входят: лицо, ответственное за снаряжение, и специалист по технике безопасности в подводном плавании.

На заседаниях национального комитета по подводному плаванию обязательно присутствуют директор клуба и национальный тренер. Они являются связующим звеном между штаб-квартирой и десятью региональными тренерами, которые являются официальными представителями клуба в своих районах и представляют подводное плавание в их региональных советах.

Костяк клуба составляют его отделения. Их число достигло 600, и это делает Британский подводный клуб одним из самых крупных клубов спортсменов-подводников в мире. Каждым отделением в соответствии с уставом клуба руководит комитет, состоящий из председателя, секретаря, казначея, а также руководителя подводного плавания. Комитеты финансируют расходы клуба, переводя в штаб-квартиру, в зависимости от числа своих членов, определенную часть членских взносов.

Клуб, в свою очередь, обеспечивает каждого члена учебниками подводного плавания, ежегодно высылает ему шесть экземпляров клубного журнала и предоставляет определенные услуги, включая тренировки, участие в курсах, конференциях, поездках, информацию о выходящих книгах и фильмах по подводному плаванию. С 1974 года клуб имеет для пловцов-подводников свое собственное учебное судно. Кроме того, для членов клуба выпускается ежегодник, в котором публикуются адреса региональных тренеров по подводному плаванию, с тем чтобы каждый желающий мог обратиться к этим тренерам по техническим вопросам или по вопросам, связанным с подводным плаванием.

Спортивная деятельность Британского подводного клуба долгое время ограничивалась подводной охотой. В последнее время руководство клуба, учитывая общую тенденцию во всем мире к ее ограничению, усилило внимание к другим видам подводного спорта. Так, британские любители подводного спорта придумали даже подводный хоккей — игру под водой с мячом с элементами водного поло и хоккея. Развивается также подводное ориентирование, но, в отличие от европейского подводного ориентирования, британские спортсмены предпочитают подводное путешествие с картой, напоминающее спортивное ориентирование на местности. Повышается интерес и к скоростным видам подводного плавания. Отделения начинают чаще ор-

ганизовывать соревнования по ним в бассейнах. К таким соревнованиям привлекают в основном молодых подводных пловцов.

Директор Британского подводного клуба Рег Валлентайн в конце 1972 года побывал в Москве и ознакомился с работой Центрального морского клуба СССР, а в 1973 году во время Генеральной ассамблеи Всемирной конфедерации подводной деятельности (КМАС) штаб-квартиру клуба посетила делегация Федерации подводного спорта СССР. Во время этого посещения Рег Валлентайн сказал, что успехи советских спортсменов на чемпионатах мира и Европы по скоростным видам подводного спорта и подводному ориентированию в какой-то степени влияют и на развитие этих видов спорта в Англии и что клуб надеется в ближайшее время послать британскую команду на чемпионат по скоростным видам подводного спорта.

Британский подводный клуб имеет «Кодекс пловца-подводника», обязательный для соблюдения всеми подводными пловцами Великобритании. В основном этот кодекс применим для подводных пловцов любой страны и поэтому приводим некоторые его пункты. Несомненный интерес представляет и инструкция Британского подводного клуба по организации подводных погружений.

Кодекс пловца-подводника

Прежде чем организовывать погружение на акватории, принадлежащей частному владельцу, или с территории, находящейся во владении частного лица, следует получить на это разрешение владельца.

В местном отделении Британского подводного клуба получите подробную информацию об условиях погружения, особенно, если это для вас новое место. При выборе района погружения избегайте многолюдных мест.

Не загрязняйте территорию, на которой находитесь. Побеспокойтесь о противопожарной безопасности. Не губите без надобности травяной покров. Будьте особенно внимательны, входя в воду.

При въезде на территорию, с которой будете проводить погружение, ваш автомобиль не должен причинять вреда растительности, находящейся на участке. Поставьте автомобиль на стоянку так, чтобы он не мешал дорожному движению.

В месте погружения, через которое могут проходить суда, укрепите для предупреждения флаг подводного пловца.

Избегайте погружений в местах оживленного судоходства.

Помните, что большие суда не могут резко менять курс и следуют по определенному фарватеру.

Судно сопровождения должно постоянно следовать за вами. Им должен управлять достаточно опытный человек.

Не подплывайте близко к рыболовным снастям или к установленному под водой оборудованию и снаряжению других морепользователей.

Никогда не пользуйтесь подводным ружьем, гарпуном или линем в местах купания или многолюдных местах.

Не убивайте рыбу менее дозволен-

ного размера. Не трогайте моллюсков, раков или крабов менее дозволенного размера.

Если вы нашли на дне моря интересные, с точки зрения археологии, предметы, не трогайте их без предварительной консультации со специалистами клуба. Избегайте порчи, истребления или нанесения ущерба подводным растениям, обитателям морского дна.

Помните, что репутация Британского подводного клуба зависит от вашего поведения под водой и на земле.

Инструкция по организации экспедиций

Основная функция экспедиции — применение на практике навыков, полученных членами на предыдущих этапах, а также обеспечение безопасного и желательно интересного и полезного подводного плавания.

Руководство экспедиции должно быть сосредоточено в одном лице.

Руководитель экспедиции. Назначается комитетом отделения клуба в соответствии с правилами клуба и является полностью ответственным за ее проведение. Кроме того, у руководителя обязательно должны быть помощники — ответственный за безопасность, ответственный за дежурства, информацию и документацию, старший пловец, ответственный за снаряжение и помощник по хозяйственным вопросам.

Ответственный за безопасность. Его единственным видом деятельности должны быть контроль за подготовкой к погружению на поверхности и наблюдение за подводными пловцами с поверхности. Он должен регулярно сменяться в течение дня. Когда ответственный за безопасность занят своими обязанностями, он не должен заниматься никакой другой деятельностью.

Ответственный за дежурства, информацию и документацию. Наблюдает за соблюдением графика дежурств, составленного руководителем экспедиции, ведет записи о погружениях в книжках подводных пловцов и об используемом снаряжении. В его функцию входит также оповещение пловцов о приближении их очереди на погружение.

Старший пловец. Им должен быть взрослый, опытный подводный пловец. Он руководит всеми подводными погружениями. При необходимости срочного всплытия отвечает за то, чтобы все подводные пловцы смогли своевременно подняться на поверхность.

Ответственный за снаряжение. Содержит в порядке и проверяет клубное снаряжение, но это не избавляет старшего пловца от необходимости проверять снаряжение перед погружением. Должен иметь в запасе один комплект снаряжения, которым можно было бы воспользоваться в любое время. Обязан информировать ответственного за дежурства, информацию и документацию о наличии неисправного снаряжения в экспедиции.

Помощник по хозяйственным вопросам. Отвечает за четкую организацию транспорта к месту расположения экспедиции, является ее казначеем и организатором размещения и питания экспедиции.

МЕДИЦИНА И ФИЗИОЛОГИЯ

В.ПОПОВ,
тренер сборной БССР,
А. БАЗУЛЬКО, В. ПЫЖОВА,
кандидаты биологических наук

ЭКСПЕРИМЕНТ В БАССЕЙНЕ

При тренировке в скоростных видах подводного спорта преимущественно используются такие упражнения, как плавание в ластах в полной координации, плавание в ластах только с помощью ног и подводное плавание в акваланге. В связи с очевидными биохимическими различиями этих упражнений, а также разными условиями двигательной деятельности спортсмена следует ожидать, что при одинаковой интенсивности выполнения они оказывают неодинаковое воздействие на организм спортсмена. Если это так, то эффективность тренировочного процесса в значительной степени должна зависеть от рационального соотношения указанных способов плавания.

Особенности воздействия на организм спортсмена упражнении скоростных видов подводного спорта недостаточно изучены. Тренеру при планировании работы со спортсменами приходится решать вопрос об их соотношении в тренировке эмпирическим путем. В связи с этим было решено провести исследование и сравнить воздействие на организм различных способов плавания.

В эксперименте приняли участие 12 спортсменов-подводников: 3 мастера спорта, 6 кандидатов в мастера и 3 спортсмена первого разряда. Исследования проводились в течение трех дней на утренней тренировке после стандартной разминки. О качестве физической нагрузки использовалось плавание с максимальной отдачей на 400 метров одним из способов — в ластах в полной координации, в ластах только с по-

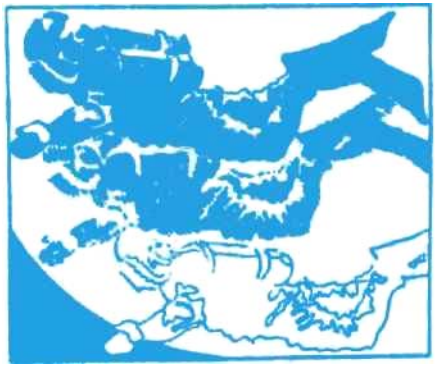
мощью ног и под водой в акваланге.

Интенсивность выполнения нагрузки контролировалась по частоте сердечных сокращений (ЧСС) на финише. Для выяснения энергообеспечения организма пловца во время каждого из трех исследуемых способов плавания проводились биохимические анализы крови и мочи — до и после проплывания дистанции в крови определялось содержание глюкозы и молочной кислоты, в моче — уровень креатинина.

В состоянии покоя у спортсменов в течение всех дней эксперимента содержание глюкозы и молочной кислоты в крови, а также содержание креатинина в моче было в пределах физиологической нормы здорового человека. Проплывание 400-метровой дистанции во всех случаях приводило к статистически достоверному (p<0,05) увеличению уровня глюкозы и молочной кислоты в крови и усилению экскреции креатинина с мочой. При этом содержание глюкозы после плавания в ластах в полной координации повышалось до 127,8±3,3, после плавания в ластах только с помощью ног — до 130,7±8,2 и после подводного плавания в акваланге—до 144,3 ±12,3 мг/100 мл крови. Содержание молочной кислоты возрастало соответственно до 48,0 ±1,5; 45,0 ±1,7 и 55,0±2,9 мг/100 мл крови. Экскреция креатинина с мочой достигала 3,0± ±0,4; 2,7±0,1 и 4,2±0,9 мг/мин. Частота сердечных сокращений на финише после плавания в ластах в полной координации была равна 180 уд/мин, в ластах только с помощью ног — 182 уд/мин, под водой в акваланге — 185 уд/мин.

Полученные данные говорят о том, что наибольший расход энергии происходит при плавании с акваланг ом. Это подтверждает самое высокое содержание в крови глюкозы — главнейшего биохимического субстрата, используемого а организме для получения энергии при интенсивной мышечной деятельности, и самый высокий уровень в крови молочной кислоты, содержание которой зависит от уровня окислительных процессов в организме, а значит, от расхода энергетических ресурсов. Об этом же говорит и усиленная экскреция из организма креатинина, являющегося продуктом, распада креатинфосфата — одного из основных веществ, обеспечивающих энергией работу мышц. Подтверждает наиболее значительную нагрузку на сердечно-сосудистую систему пловца при плавании в акваланге и самый высокий показатель частоты сердечных сокращений на финише.

Интересно, что плавание под водой вызывает в организме изменения большие, чем плавание в ластах в полной координации. И это несмотря на то, что при плавании в координации работает гораздо больше мышц. Самые малые изменения происходят при плавании в ластах только с помощью ног. Наиболее значительная интенсивность обмена веществ при плавании с акваланг ом, очевидно, обусловлена особенностями двигательной деятельности — статическим давлением воды, дополнительным сопротивлением дыханию и рядом других факторов, которые отсутствуют или оказывают меньшее влияние при плавании другими способами.



СНАРЯЖЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

И. ПОДЫМОВ

ГИДРОАКУСТИЧЕСКИЙ ПРИБОР

Гидроакустический прибор (рис. 1), о котором здесь будет рассказано, является малогабаритным гидролокатором. С его помощью можно обнаруживать и определять расстояния до самых различных предметов (табл. 1).

Основные технические характеристики гидролокатора

1. Ширина диаграммы направленности— около 4°. **2.** Рабочая частота — 620 кГц. **3.** Мощность передатчика, подводимая к излучателю в импульсе— 4 Вт. **4.** Чувствительность приемного тракта (Е) при сигн./шум. равном 1—0,3 мкВ. **5.** Частота посылок импульсов — от 70 до 22 Гц (меняется плавно). **6.** Длительность импульса посылки — 0,5 мс. **7.** Напряжение источника питания (*E*) — 9 В. **8.** Потребляемый ток (*J*) — 30 мА.

Принцип работы прибора

Генератор тактов (ГТ) (рис. 2) на очень короткие промежутки времени (0,5 мс) запускает передатчик, генерирующий радиоимпульс, который в виде звуковых колебаний излучается акустической антенной. В этот же момент с генератора тактов на приемную часть поступает импульс, запирающий вход приемника, и подается импульс на схему измерения дальности (СИД). Остальное время локатор работает на прием. Как только появляется отраженный сигнал, СИД измеряет запаздывание последнего во времени относитель-

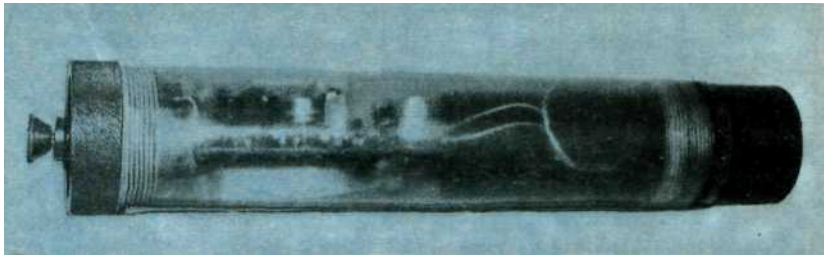


Рис. 1. Малогабаритный локатор.
Диаметр корпуса 45 мм, длина 250 мм, толщина стенок 4 мм. Материал корпуса — органическое стекло. Испытывался в барокамере под давлением 4 кгс/см^2.

но импульса посылки и выдает напряжение, пропорциональное времени запаздывания. Индикатором этого напряжения является магнитоэлектрический прибор.

Принципиальная схема гидролокатора

Принципиальная схема гидролокатора приведена на рис. 3. Генератором тактов является несимметричный мультивибратор, выполненный на транзисторах МП-15А (Т*6*, Т*7*). При применении указанных полупроводниковых приборов можно получить импульс посылки длительностью порядка 0,5 мс. При такой длительности импульса посылки «мертвая» зона гидролокатора равна примерно 40 см. Применение других типов транзисторов дает увеличение длительности импульса посылки до 2-4-3 мс, что ведет к увеличению «мертвой» зоны соответственно до 1,5÷2,25 м.

Передатчик состоит из двух каскадов: задающего генератора (Т*8*) и усилителя мощности (Т*9*).

СИД представляет собой триггер с раздельным запуском (Т10, Т11). Выходные импульсы интегрируются цепочкой *R 27 C19* и в виде постоянного напряжения определенной величины регистрируются магнитоэлектрическим прибором.

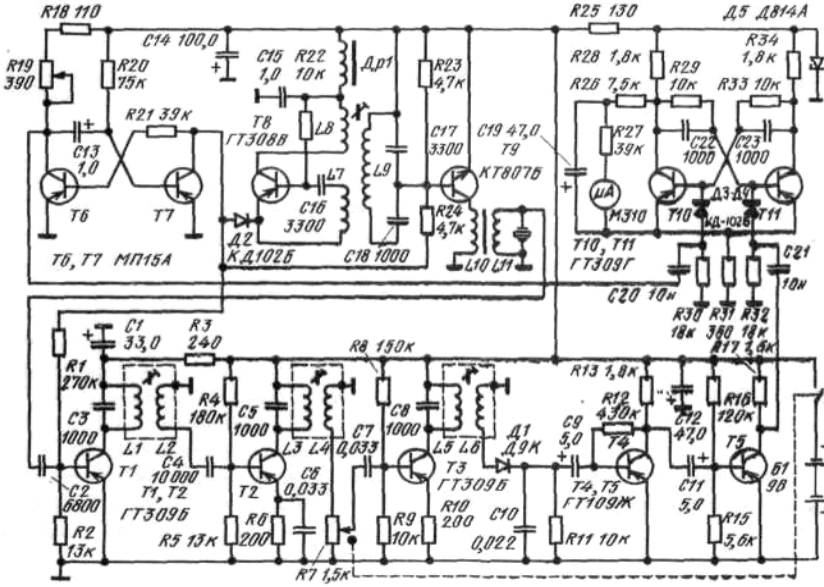
Приемная часть включает в себя резонансный усилитель высокой частоты (УВЧ), детектор и усилитель низкой частоты (УНЧ) на транзисторах Т*1*—Т*5*.

Акустическая антенна собрана на кристалле сульфата лития. Можно применять и кристаллы цирконата-титаната свинца или титаната бария, но эффективность антенны в этом случае падает в несколько раз. Поэтому использование указанных материалов на частотах, не совпадающих с частотой механического резонанса кристалла, малоэффективно. Особенно это касается титаната бария.

Параметры полупроводниковых триодов, используемых в схеме,

Рис. 2. Блок-схема прибора.

Рис. 3. Принципиальная электрическая схема гидроакустического прибора.



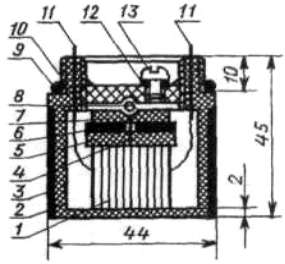


Рис. 4. Сборочный чертеж излучателя: 1 — кристалл сульфата лития; 2 — корпус излучателя; 3 — резиновый кожух; 4 — стержень; 5 — промежуточная шайба; 6 — резиновая прокладка; 7 — центрирующая шайба; 8 — шарик; 9 — резиновое кольцо; 10 — крышка; 11 — выводы; 12 — резиновая прокладка; 13 — винт. Материал деталей: 2, 5, 7, 10 — органическое стекло; 6, 12 — вакуумная резина; 13 — латунь или бронза.

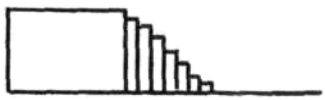


Рис. 5. Осциллограммы напряжения выходных импульсов при многократной реверберации.

приведены в табл. 2, данные катушек индуктивности для частоты 620 кГц — в табл. 3. Число витков катушек *L 10, L11* определяется емкостью акустической антенны и устанавливается опытным путем. Для этого последовательно с антенной включается термоамперметр, а передатчик переводится в режим непрерывного излучения соединением коллектора Т7 с эмиттером. **Передатчик в непрерывный режим включать кратковременно. В противном случае транзистор Т9 может выйти из строя.** Количество витков подбирается по максимальному показанию термоамперметра. Ток должен быть порядка 0,2—0,4 А. Примерное соотношение витков катушек равно:

$$\frac{W_{L10}}{W_{L11}} = \frac{2}{3}.$$

В табл. 3 приведены данные катушек *L 10*, *L 11* для кристалла сульфата лития со статической емкостью 7 нФ.

Диаграмма направленности (ДН) акустической антенны рассчитывается по формуле:

$$\varphi = 2 \arcsin \frac{\lambda}{D},$$

где φ — угол ДН, град.;

λ — длина волны, мм;

D — диаметр излучающей поверхности, мм.

Длину волны λ можно рассчитать по формуле:

$$\lambda = V / f$$

где *V* — скорость звука в воде, м/с (можно принять равной 1500 м/с); *f* — частота звуковых колебаний, кГц.

Таким образом, при *f* =620 кГц:

$$\lambda = 1500 / 620 = 2{,}42$$

Если используется антенна с конической диаграммой направленности, то желательно иметь угол φ = 3—4°. При малых значениях угла φ тяжело осуществлять поиск и легко потерять ориентир. При больших значениях φ могут мешать отражения от дна и поверхности воды.

Сборка излучателя

На сборочном чертеже, показанном на рис. 4, приведены размеры лишь некоторых деталей излучателя. Размеры других значения не имеют.

Сборка осуществляется следующим образом. В корпус через заранее просверленные отверстия вклеиваются на эпоксидной смоле медные проволочки диаметром 1 мм. В центр промежуточной шайбы примерно до середины ее толщины под нагревом вплавляется небольшой медный стержень. После застывания эпоксидной смолы в корпус вливается 5—10 мл касторового масла и вставляется кристалл сульфата лития. Выводы с кристалла быстро и аккуратно припаиваются к внутренним концам выводов. На шайбу надевается резиновая прокладка, а на последнюю — центрирующая шайба (медный стержень должен выходить до ее середины). Собранные детали аккуратно ставятся на кристалл. В рассверленную выемку центрирующей шайбы кладется стальной ша-

рик. Затем осторожно, чтобы он не выпал, вкручивается крышка так, чтобы поджать кристалл (но не очень сильно) к внутренней поверхности корпуса. Затем место стыковки крышки с корпусом заливается эпоксидной смолой (А). После ее затвердевания в крышке вывинчивается винт, через отверстие во внутреннюю полость излучателя заливается касторовое масло; винт вкручивается на место, а на излучатель надевается резиновый кожух (можно использовать кусок велосипедной камеры). Сборка излучателя гидролокатора закончена.

Настройка гидролокатора

После того, как приемник и передатчик гидроакустического прибора приблизительно настроены на выбранную частоту, делается точная подстройка частоты приемника на частоту передатчика. Для этого к выходу транзистора Т*5* подключается осциллограф, излучающая поверхность акустической антенны смачивается маслом и кладется на обычное стекло толщиной 5÷10 мм, а потенциометр *R7* выводится в среднее положение. Из-за наличия реверберации на осциллографе будет наблюдаться запись, показанная на рис. 5. Начинаем подстраивать контуры *L6÷L7*. Чем точнее настройка, тем больше амплитуда крайних правых импульсов. При значительном увеличении амплитуды коэффициент усиления приемника уменьшается потенциометром *R 7*. Контуры настраиваются до тех пор, пока сдвиг сердечников в ту или иную сторону не станет вызывать уменьшение амплитуды крайних правых импульсов. Подстройка — самая ответственная операция, от которой зависит дальность обнаружения. Поэтому ее нужно повторить несколько раз и сделать очень тщательно. После подстройки контуры приемника и передатчика осторожно заливаются парафином.

Работа гидролокатора

Нерабочее состояние стрелки прибора — крайнее правое. Как только появляется отраженный сигнал, стрелка уходит влево. Чем ближе предмет, тем ближе она приближается к нулю. Правильно проградуированная шкала позволяет по показаниям стрелки точно определять расстояния до объектов.

В статье уже говорилось, что у гидролокатора есть 40-сантиметровая «мертвая» зона. Это особенно важно учитывать при ближнем поиске в мутной воде. Акустические помехи могут мешать вести поиск. Чтобы их ликвидировать, уменьшают чувствительность прибора потенциометром *R7*. Естественно, дальность обнаружения при этом падает.

Гидролокатор эксплуатировался несколько месяцев в Черном море, использовался в завершающих этапах эксперимента «Черномор-72», для поиска подводного убежища «Спрут» на глубине 31 м, применялся спортсменами для поиска ориентиров на зональных и финальных соревнованиях чемпионата РСФСР 1973 года по подводному ориентированию. Во всех этих испытаниях прибор зарекомендовал себя с хорошей стороны.

ТАБЛИЦА 1

Предел обнаружения предметов гидролокатором при прозрачности воды до 4 м

Объект	Человек	Медуза	Ориентир деревянный стандартный	Труба стальная Ф 1,4 м	Трос стальной Ф 6 мм
Предел обнаружения, м	40	12	40	70	30

ТАБЛИЦА 2

Параметры полупроводниковых триодов

Обозначение в схеме	Тип триода	ВСТ	Возможная замена
Т1	ГТ-309Б	В-90	Любой малошумящий ВЧ-триод
Т2	»	В-90	То же
Т3	»	В-80	»
Т4	ГТ-109Ж	В-150	Любой НЧ-триод
Т5	»	В-60	»
Т6, Т7	МП-15А	В-60	Любой НЧ-триод
Т8	ГТ-308В	В-70	ГТ-308А, Б
Т9	КТ-807Б	В-30	КТ-807А, В
Т10, Т11	ГТ-309Г	В-90	Любой ВЧ-триод

ТАБЛИЦА 3

Данные катушек индуктивности для частоты 620 кГц

Обозначение по схеме	Число витков	Провод	Сердечник
L1	80	ПВТЛ-0,12	Ч-2
L2	20	»	»
L3	80	»	»
L4	20	»	»
L5	80	»	»
L6	40	»	»
L7	2	»	»
L8	10	»	»
L9	90	»	»
L10	4	ПЭЛ-0,35	Фер. кольцо Ф-600 10×6×5 мм
L11	6	»	То же
Дроссель	150	ПЭЛ-0,1	Фер. кольцо Ф-600 ⌀ 8 мм

А. ЛУГОВЕНКО

ДВА ГАРПУННЫХ НАКОНЕЧНИКА

Пневматические ружья, работающие без расхода воздуха, заряжают следующим образом: надевают на острие наконечника упорозаряжатель и с его помощью вводят гарпун в ствол ружья. Все это не очень удобно. Во-первых, приходится иметь при себе дополнительную деталь — упорозаряжатель, во-вторых, терять время на добавочные операции, в-третьих, упорозаряжатель, укрепляемый обычно на поясе за спиной, может стать причиной лишнего шума при неосторожном движении и спугнуть рыбу.

Применение гарпунных наконечников предлагаемых здесь конструкций делает упорозаряжатели ненужными[1].

Одна из конструкций гарпунного наконечника (рис 2) характерна наличием поворотного бойка. Боевое положение при движении гарпуна в воде боек сохраняет благодаря удлиненному хвостовику. Соотношение длины бойка и хвостовика от 1:1,5 до 1:2. Чтобы исключить скла-

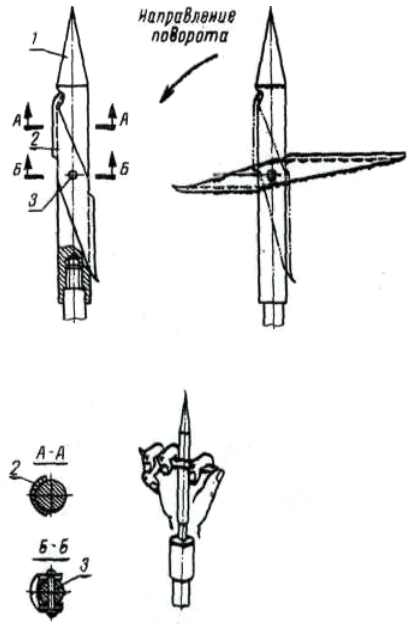
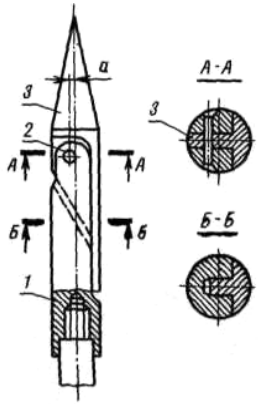


Рис. 1. Гарпунный наконечник с поворотным флажком: 1 — боек; 2 — флажок; 3 — шарнирное соединение.

[1]Авторы — О. В. Лагутин и А. Л. Луговенко. Авторские свидетельство № 350446 и 351510. - Прим. ред.

дывание бойка в момент поражения добычи, его ось смещена в сторону поворота. После поражения рыбы боек поворачивается и служит двуплечим стопорным флажком, надежно удерживающим добычу.



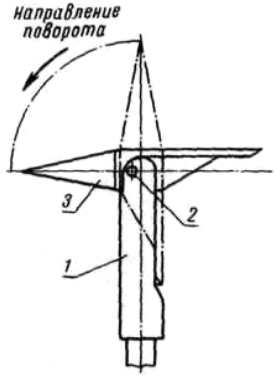


Рис. 2. Гарпунный наконечник с поворотным бойком: 1 — корпус; 2 — шарнирное соединение; 3 — боек с хвостовиком.

У гарпунного наконечника другой конструкции (рис. 1) боек неподвижен. Но этот наконечник имеет двуплечий стопорный флажок, нижний удлиненный конец которого отогнут наружу от оси наконечника, а верхний загнут в сторону оси и размещен в углублении бойка. Соотношение длин верхнего и нижнего плеч флажка 1:2. Благодаря этому флажок при движении гарпуна в воде прижимается к корпусу бойка. После поражения добычи стопорный флажок поворачивается.

Соединительная ось гарпунных наконечников должна быть из прочного материала диаметром 2,5—3 мм. Острие бойка целесообразнее всего свинчиваемое и из мягкой стали — в этом случае его легче выправлять и затачивать. Двуплечий стопорный флажок лучше всего изготовить из металлической стальной трубки, внутренний диаметр которой на 0,5 мм больше диаметра бойка. Длину поворотного бойка с хвостовиком или двуплечего стопорного флажка следует делать, исходя из удобства заряжания (90 мм).

Эксцентриситет крепления бойка для первой конструкции: e = 0,5—0,6 мм.

Гарпунные наконечники обеих конструкций в течение пяти лет успешно применялись спортсменами-подводниками киевского заводского клуба «Ласточка» в озерах, реках, Черном море.

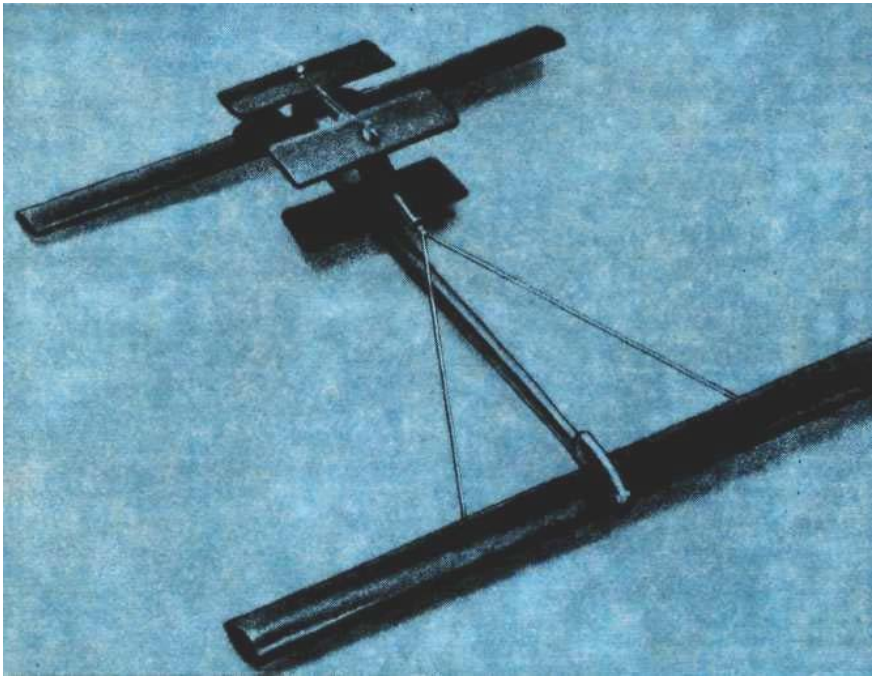
Оба наконечника надежны в эксплуатации, ускоряют процесс заряжания, исключают необходимость иметь специальный упорозаряжатель.

Б. САХАРОВ

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЛАВАНИЯ «АКВЕОН»

Несмотря на появление многих усовершенствованных типов ластов, как движитель они по-прежнему годятся для перемещения только на малые расстояния. Для значительных передвижений под водой используются автономные самоходные электромеханические транспортные средства. Но их эксплуатация не всегда проста и удобна.

«Аквеон».



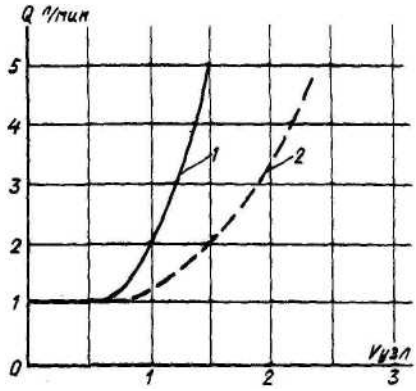


График расхода воздуха при плавании с одинаковой скоростью: 1 — в ластах; 2 — с устройством «Аквеон».

«Аквеон» — устройство механическое и никакой другой энергии, кроме энергии человеческих мышц, не требует. Испытания «Аквеона» наглядно показали его эффективность. Автор устройства американский ученый гидродинамик проплыл с «Аквеоном» 25 миль за 12 часов. После этого марафона пятидесятишестилетний в то время пловец заявил, что во время плавания особой усталости он не испытывал. Средняя скорость плавания во время марафона составляла 2 узла (3,7 км в час), но по утверждению автора после тренировки она может повыситься до 4 узлов.

Свою модель ученый создал на основе наблюдений за дельфинами и летающими рыбами. Работал он над нею 17 лет.

Основные детали «Аквеона» — алюминиевая труба и прикрепленные к ней передняя и задние деревянные планки. Ноги пловца продеваются между задними планками и удобно крепятся выше щиколоток. Передняя пленка, соединенная с задними упругими растяжками, при вытянутом положении тела пловца находится примерно под его животом. Передняя планка является основной рабочей гребной поверхностью устройства. Задние планки выполняют роль стабилизатора.

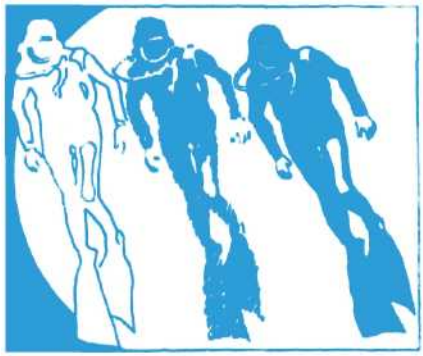
Во время плавания с устройством «Аквеон» тело пловца держится горизонтально, руки вытянуты вперед, параллельны друг другу, ноги то согнуты, то быстро выпрямляются, имитируя движения хвоста дельфина.

Интересны результаты сравнительного плавания в ластах и с устройством «Аквеон».

В ластах заданную дистанцию 1350 м два тренированных аквалангиста проплыли за 44 минуты 30 секунд. С устройством «Аквеон» эту же дистанцию пловцы прошли за 24 минуты.

Еще один эксперимент. Он проходил в бассейне с морской водой, имеющей температуру 15,6°С, на дистанции 460 м и глубине 4,5 м. Результаты показали, что затраты мускульных усилий при плавании с «Аквеоном» меньше в пять раз, чем при плавании в ластах, а потребление воздуха при скорости 1,5 узла — меньше в 2,5 раза.

Область применения «Аквеона» имеет ограничения. Зарубежные специалисты справедливо отмечают, что плавание с «Аквеоном» среди водорослей, обломков судов, в узких местах затруднено и даже опасно, и не рекомендуют рисковать. Но для плавания в чистой воде на дальние дистанции «Аквеон», бесспорно, признан более эффективным, чем ласты.



В ПОДВОДНОМ МИРЕ

А. ДМИТРИЕВ, М. ВОИНОВ

ПРОИСШЕСТВИЯ С ПОДВОДНЫМИ АППАРАТАМИ

Расширение деятельности человека под водой повысило потребность в водолазах самых разнообразных профессий. Теперь слово «водолаз», обычно произносят с приставкой: водолаз - спасатель, водолаз - сварщик или бетонщик, подрывник, монтажник, инженер, исследователь и т. д. Водолазная профессия совмещается со многими другими. Но безраздельное царство «легких» и «тяжелых» водолазов — глубины до 50 метров. Ниже «легким» водолазам спускаться не разрешается, «тяжелым» — приходится работать в «режиме насыщения», а жить и декомпрессироваться в подводных стационарных и самоходных лабораториях или палубных камерах. В последнем случае водолазов к месту работ доставляют в погружных колоколах или подводных аппаратах типа «Дип Дайвер», имеющих специальную камеру с искусственной атмосферой и давлением, равным забортному.

Современные водолазные комплексы обеспечивают работу водолазов на глубинах до 300 метров. Но в последнее время все большее признание для исследований и работ на глубинах свыше 50 метров находят подводные аппараты с прочным корпусом, позволяющие погружаться в морские глубины любому человеку.

К исходу 1975 года таких подводных обитаемых аппаратов, различных типов и назначений, насчитывалось в мире около двухсот. Многие из них оборудованы манипуляторами или камерами под давлением для доставки водолазов к месту работы.

Автономные глубоководные аппа-

раты относятся к самому молодому транспортному средству. Первые батискафы, созданные в 1953 году, были громоздкими неповоротливыми сооружениями и служили своего рода лифтом, опускающим исследователей в глубину на несколько тысяч метров. Современные глубоководные аппараты неузнаваемо отличаются от своих прародителей. Они маневренны, позволяют проводить множество подводных исследований и работ.

Создавать, строить и эксплуатировать подводные аппараты трудно, так как в морских и океанских глубинах условия не менее сложные, чем в межпланетном пространстве. Недаром их называют гидрокосмосом. Поэтому несмотря на все меры, применяемые для безопасности подводных работ, с аппаратом, как и с любым другим транспортным средством, может произойти какая-либо неожиданность.

В 40-м выпуске сборника «Спортсмен-подводник» мы рассказывали о происшествии с американским глубоководным аппаратом «Алвин». 16 октября 1968 года при спуске на воду оборвался трос, и аппарат пошел ко дну. Экипаж спасся, но «Алвин» затонул на глубине 1540 метров. Через год он был поднят с помощью аппарата «Алюмииаут» и отремонтирован. Причиной аварии послужила штормовая погода и недостаточная прочность грузового троса. Этот случай с «Алвином» не был исключением, и читателям, очевидно, будет интересно познакомиться и с другими более и менее серьезными происшествиями с подводными аппаратами.

Неприятности с подводными аппаратами происходили самого разного характера.

Летом 1964 года произошел непредвиденный казус с подводным аппаратом «Ашера», проводившим археологические исследования в Эгейском море. На малой глубине подводная волна внезапно ударила его о камень. Через разбитый иллюминатор стала проникать вода. Водитель не растерялся, быстро продул балластные системы, и аппарат всплыл на поверхность.

Немедленно продуть балластные цистерны и срочно всплыть на поверхность пришлось в августе 1966 года и другому подводному аппарату — «Стар-3». Правда, причина для этого была уже другая. «Стар-3» выполнял исследования в районе Бермудских островов, внезапно отключилась электроэнергия: погас свет, аппарат потерял ход и стал медленно падать вниз. Когда его подняли на судно-базу и осмотрели, оказалось, что вышел из строя компенсатор давления, и забортная вода раздавила контейнер вместе с аккумуляторной батареей. «Стар-3» полностью лишился электроэнергии.

Случались с подводными аппаратами происшествия и при их спусках с судна-базы. Одно из них произошло в мае 1967 года у берегов Флориды. При спуске из-за самопроизвольно раскрывшегося грузового гака с высоты нескольких метров упал на воду подводный аппарат «Дипстар-4000». В результате сильного удара повредились забортные системы и приборы, сломался легкий корпус. Экипаж отделался испугом и ушибами. Причиной аварий оказался неисправный указатель грузового

гака. При положении указателя «закрыто» гак был полуоткрыт.

Следующая неприятность с аппаратом произошла год спустя в Мексиканском заливе. Во время ночного погружения «Дипстар» потерял с судном-базой звукоподводную связь. Оказалось, что подводное течение отнесло аппарат слишком далеко от него. «Дипстар» всплыл на поверхность, но и тут не обнаружил судна и не смог установить с ним радиосвязь. К этому времени запасы энергии были полностью израсходованы и аппарат потерял ход. Пришлось прибегнуть к сигнальным ракетам. Причиной случившегося было не обозначенное на карте и не промеренное перед погружением с судна-базы сильное течение.

Потеря звукоподводной связи и вынос аппарата подводным течением за пределы видимости и радиосвязи довольно частые явления. Случившееся с «Дипстаром-4000» произошло и с двумя аппаратами-близнецами — «Тартл» и «Си Клиф» во время их испытаний в Атлантическом океане недалеко от острова Новое Провидение. Потеряв связь с судном-базой, оба аппарата почти с полностью разряженными батареями всплыли на поверхность, но своего обеспечивающего судна не увидели. Только благодаря сигнальным ракетам их заметили среди волн и подняли на палубу.

В данном случае виновато было не только течение и непредусмотрительность организаторов и участников погружения. Экипажами аппаратов было нарушено правило: всплывать на поверхность сразу же после потери связи и не допускать под водой полной разрядки аккумуляторов.

Но вернемся к «Дипстару-4000» — одному из самых трудолюбивых аппаратов. В 1969 году во время 162-го погружения с ним случилась более серьезная авария, чем те, о, которых здесь уже говорилось.

Аппарат выполнял геологические исследования на Атлантическом шельфе США. Собрав пробы грунта, водитель включил насос для откачки воды из уравнительной цистерны, но цистерна не осушилась. Тогда он решил сбросить аварийный балласт, однако механизм сброса не сработал. Аппарат будто прилип ко дну. Посоветовавшись с капитаном судна, водитель вылил 90 килограммов ртути из дифферентной системы— аппарат опять не пошевельнулся. И только, когда была сброшена аккумуляторная батарея, всплыл на поверхность. При осмотре были обнаружены течь в трубе уравнительной цистерны, поломка механизма сброса аварийного балласта, а в нишах легкого корпуса 50 килограммов ила. Общая отрицательная плавучесть вместе с грунтом и водой в уравнительной цистерне составляла более 400 килограммов.

Дважды попадал в неприятные ситуации и другой американский подводный аппарат — «Шельф Дайвер». В 1969 году при выполнении исследовательских работ в Мексиканском заливе аппарат буксировал надводные буйки, обозначавшие движения аппарата как подводной цели. При очередном маневре буйреп случайно зацепился за надводное судно, и то потащило за собой аппарат. Возникла угроза его удара о винт

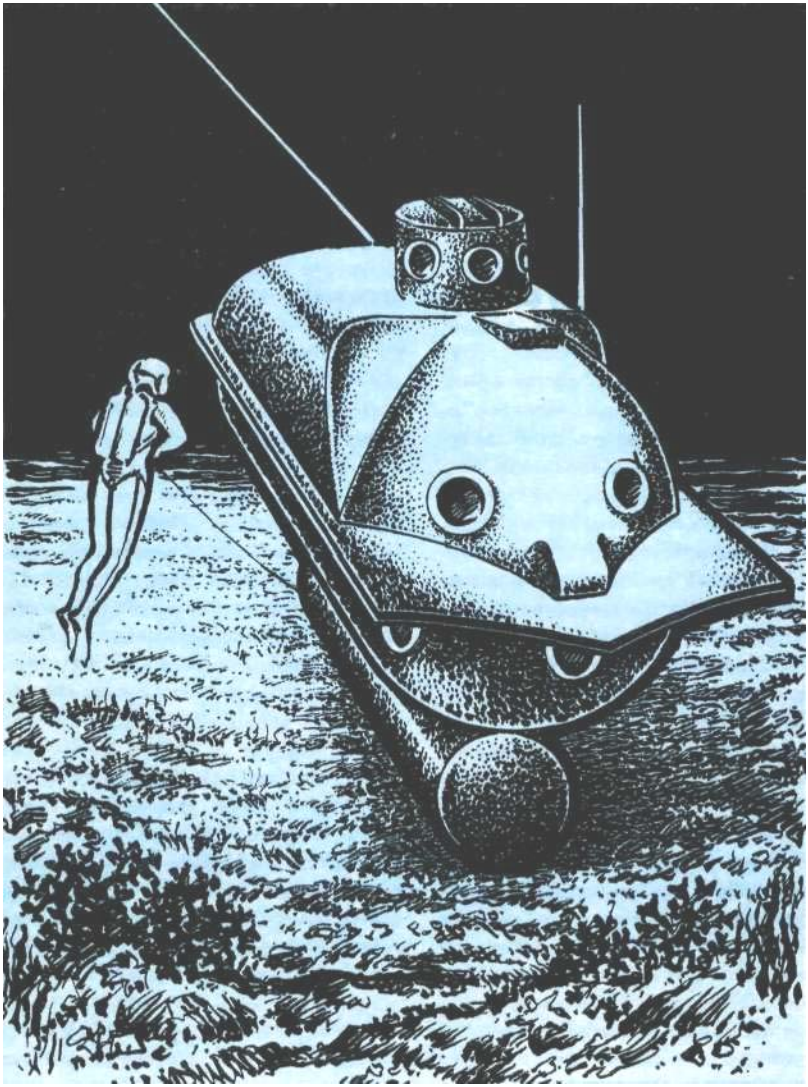
или корпус судна. Судно было срочно остановлено, и водолазы перерезали буйреп. Все окончилось благополучно, если не считать поврежденного легкого корпуса. После этого случая на аппаратах стали устанавливать устройства для быстрой отдачи буксирных тросов и буйрепов. При второй аварии «Шельф Дайвер» также повредил свой корпус. Осматривая подводный нефтепровод, аппарат ударился о жесткий якорный буй. Причиной аварии явился недостаточный обзор через иллюминаторы и плохая разрешающая способность индикатора препятствий.

В 1967 году батискаф «Триест-2» во время контрольных испытаний после ремонта стал неожиданно проваливаться в глубину. Быстрое и неконтролируемое падение грозило ударом о грунт. Командир батискафа сбросил аварийный балласт — погружение замедлилось, а затем аппарат начал всплывать. Анализ показал, что вентиляционные отверстия в кольцевых шпангоутах бензиновых цистерн имели диаметр на 25 миллиметров меньше расчетного. На глубине 100 метров оставшийся в цистернах воздух сжался, и батискаф, получив отрицательную плавучесть, стал падать на дно.

Аналогичная потеря плавучести произошла в 1966 году и у американского подводного аппарата «Алюминаут». Случилось это в районе Лонг-Айленда, недалеко от устья реки Коннектикут. Аппарат внезапно с нарастающей скоростью пошел вниз. Включение вертикального винта, продувка балластных цистерн не смогли замедлить падение. Чтобы не разбиться о дно, экипаж в последние минуты сбросил гайдроп и аварийный балласт. Причиной «утяжеления» «Алюминаута» на 1580 килограммов оказалась сильно опресненная вода, в то время как уравновешен он был для плавания в морской воде.

Не менее опасная авария случилась с «Алюминаутом» 14 августа 1968 года в Атлантическом океане на глубине 1650 метров. В результате короткого замыкания в кабельном вводе сгорело уплотнительное кольцо. Через образовавшееся отверстие в прочный корпус ударила струя воды диаметром около шести миллиметров. Поступавшая вода быстро утяжелила «Алюминвут», и он стал тонуть. Раздумывать было некогда, командир приказал сбросить весь аварийный балласт. Через 53 минуты аппарат всплыл на поверхность. От воды пострадало некоторое оборудование. Ремонт потребовался незначительный, и вскоре «Алюминаут» вновь ушел в морские глубины.

6 октября 1969 года в довольно опасной ситуации побывал один из лучших американских аппаратов «Дип Квест». Аппарат поднимал специальные трубы, затонувшие недалеко от порта Сан-Диего на глубине 132 метра. Закрепив полипропиленовым тросом очередную трубу весом 780 килограммов, командир собрался всплывать, но вдруг обнаружил, что злосчастный трос намотался на левый гребной винт. «Дип Квест» оказался накрепко привязанным к тяжелой трубе как к якорю. Освободиться от трубы с помощью собственных манипуляторов было невозможно, конец троса между винтом и трубой оказался слишком корот-



Подводный аппарат «Дип Дайвер» имеет специальную камеру для водолазов с искусственной атмосферой и давлением, равным забортному.

ким и не позволял свободно маневрировать. Нельзя было и всплыть за счет сброса аварийного балласта — большой крен привел бы к выходу из строя всего аппарата. Пришлось вызвать аварийно-спасательный аппарат. Через сутки доставили небольшой аппарат «Нектон-Альфа», имеющий механическую руку-манипулятор. «Нектон» спустили на воду — в его «руке» был зажат водолазный нож. Через некоторое время злополучный трос был перерезан, и «Дип Квест» после тридцатичасового пребывания на глубине, когда запасы кислорода были на исходе, всплыл на поверхность.

Год спустя, 21 сентября 1970 года, «Нектон-Альфа» был участником спасательной операции, во время которой произошел случай с трагическим исходом. Вместе с аппаратом «Нектон-Бета», такого же типа, ему нужно было поднять с глубины 70 метров катер, затонувший у острова Санта - Каталина. Оба аппарата подошли к лежащему на дне катеру, завели подъемные тросы и привязали их концы к опущенному в глубину гаку грузового троса. Заработало подъемное устройство, катер оторвался от дне и пошел вверх. «Нектон-Альфа» всплывал рядом с ним, а «Нектон-Бета» находился не дне, почти под грузом. Когда до поверхности оставалось всего 15 метров, внезапно оборвался грузовой трос. Катер рухнул вниз, при падении задел аппарат «Нектон-Бете» и разбил у него иллюминатор. В образовавшуюся пробоину хлынула вода. Водитель аппарата сумел открыть люк и всплыть на поверхность, а оператор погиб.

Через неделю «Нектон-Бета» был поднят на поверхность. У него оказался поврежденным прочный корпус, вышли из строя приборы и электронное оборудование. Причиной катастрофы явилось нарушение правил безопасности при спасательных и грузоподъемных операциях — был допущен просчет при выборе грузового троса, и к тому же сам «спасатель» стоял под грузом.

Каждый подводный аппарат, прежде чем ввести его в эксплуатацию, долго и тщательно испытывают. В этот период закономерны мелкие поломки, выявление каких-то недостатков. Они всегда бывают и тут же устраняются. Но американскому подводному аппарату «Бивер-4», построенному специально для выполнения производственных работ на глубинах до 600 метров, на этапе испытаний выпало на долю несколько неприятностей довольно крупных.

В один из мартовских дней 1969 года, когда аппарат поставили на спуско-подъемную тележку слипа и по рельсам, уходящим в воду, начали опускать в море, накатилась большая волна, подняла пятнадцатитонный «Бивер-4» и ударила его о тележку. В результате повредились нижняя часть легкого корпуса и расположенные в нем устройства. Конструкцию спуско-подъемной тележки пришлось изменить.

Год спустя, в июне 1970 года, когда «Бивер-4» спускали на воду с судна-носителя, от сильной качки самопроизвольно разомкнулось устройство аппарата для сбрасывания аккумуляторной батареи. Контейнер с батареей упал в воду и затонул. Пришлось изменить конструкцию меха-

низма отдачи и поставить новую батарею. Еще через некоторое время в аппарате, погрузившемся на большую глубину, произошло короткое замыкание в силовой сети. В результате сгорел гребной электродвигатель правого борта, а дуговая вспышка вызвала пожар внутри прочного корпуса. Экипаж надел кислородные маски и огнетушителем погасил огонь. Затем был сброшен аварийный балласт, и «Бивер-4» с большим креном на правый борт всплыл на поверхность. Причиной аварии явилось нарушение герметичности кабельной коробки и проникновение в нее морской воды, вызвавшей пробой изоляции и короткое замыкание силового кабеля.

Американский подводный аппарат «Гаппи» является привязным, энергия для работы его гребных винтов, манипуляторов и других механизмов подается с судна-базы. Внутри прочного корпуса сидят два человека: водитель и оператор, выполняющий подводные работы.

В 1970 году после окончания работ в заливе Санта-Барбара «Гаппи» был поднят на борт судна-носителя и поставлен на палубу. Команда ушла обедать, не закрепив аппарат стопорными тросами. Море штормило. При крене судна аппарат с открытым люком сорвался с кильблоков и неминуемо упал бы за борт и утонул, если бы его не удержал случайно не снятый с грузового штока аппарата подъемный трос. Некоторое время «Гаппи» раскачивался как маятник, ударяясь о кильблоки и фальшборт. В результате потребовался значительный ремонт легкого корпуса и внешних устройств.

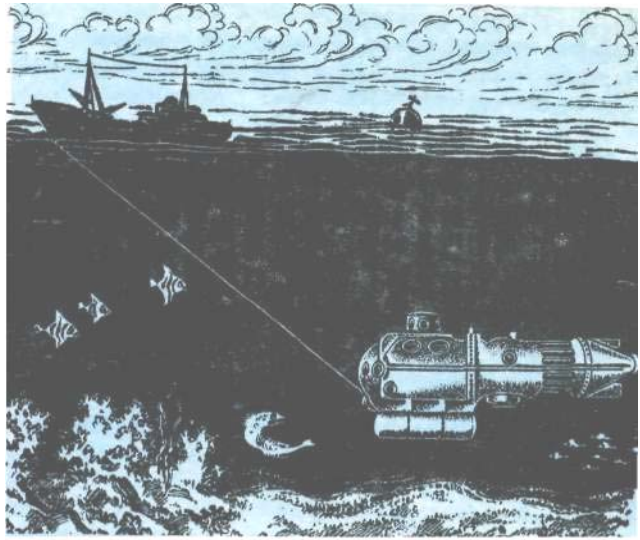
Вторая существенная неприятность с «Гаппи» произошла во время работы под водой. В штепсельный разъем, по которому подавался с судна переменный ток напряжением 440 В, попала забортная вода. Электродвигатель и кабельный разъем сгорели. Беспомощный «Гаппи» подняли кабель-тросом на борт судна. Причиной аварии явилось плохое уплотнение кабельного разъема. Его конструкцию пришлось изменить.

Осенью 1970 года серьезная помощь потребовалась французскому подводному аппарату «СП-3000», впоследствии названному «Сиана». 22 сентября 1970 года в Тирренском море его начали на тросе опускать на глубину 3014 метров, чтобы после ремонта проверить прочность и водонепроницаемость корпуса. Грузовой трос был закреплен за прочный рым, приваренный к корпусу, а снизу на нейлоновом канате подвесили тяжелый груз, компенсирующий вес отсутствующего экипажа. Все шло благополучно, но при подходе ко дну, на глубине около 3000 метров отломился грузовой рым, и аппарат упал на дно.

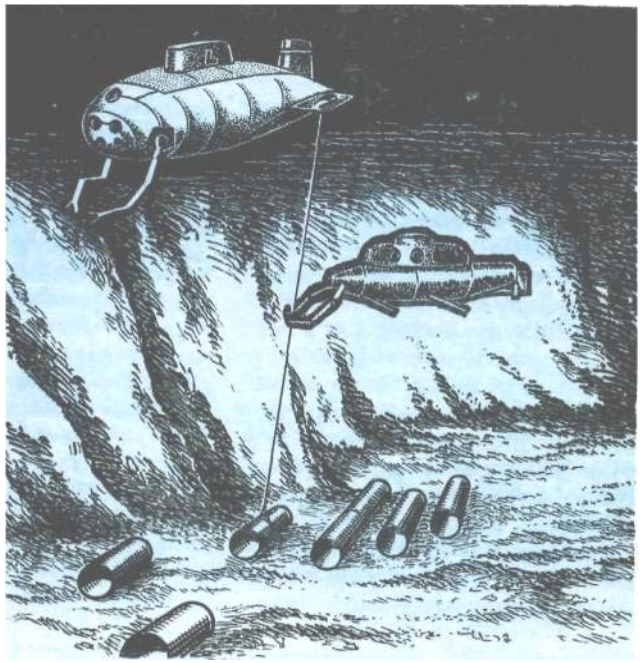
На помощь был вызван батискаф «Архимед», к этому времени усовершенствованный манипулятором с набором различных инструментов. Через 12 дней его прибуксировали из Тулона на место аварии.

«Архимед» ушел под воду с зажатым в стальной руке специальным резаком. Через четыре часа он был рядом с затонувшим аппаратом и обрезал нейлоновый конец, а еще через час освобожденный «СП-3000» всплыл на поверхность.

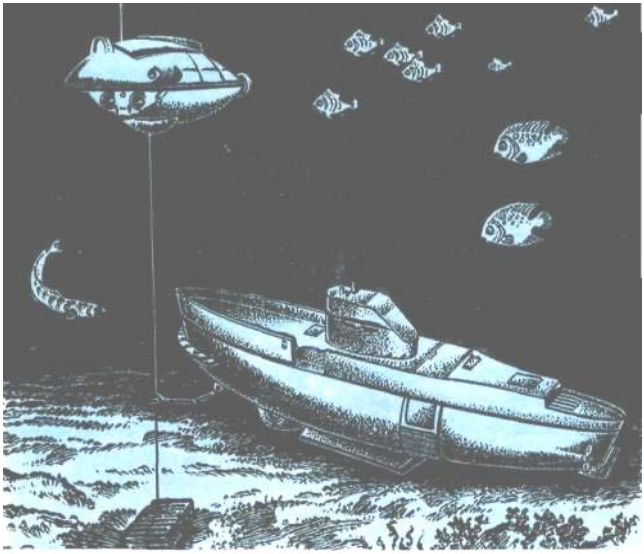
Долгое время после этого «Сиа-



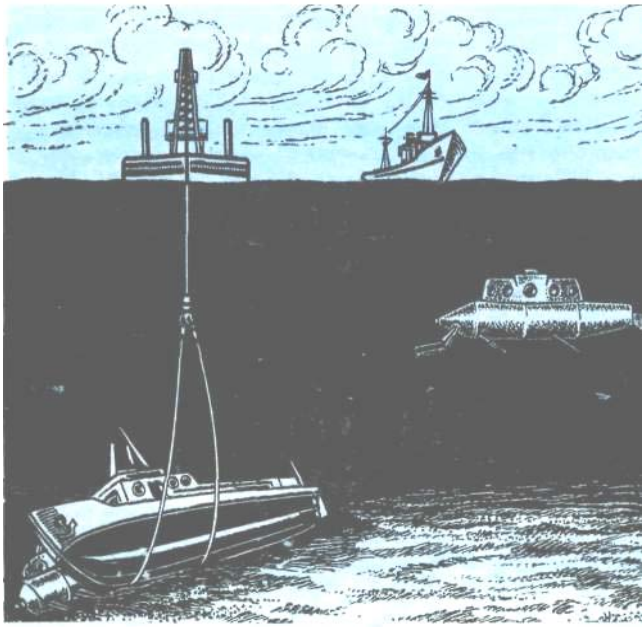
Критический момент. Судно зацепило буйреп от «Шельф Дайвера» и потащило аппарат за собой.



В манипуляторе подводного аппарата «Нектои-Альфа» зажат стальной нож. Полипро-пиленовый трос, намотавшийся на гребной винт аппарата «Дип Квест», сейчас будет перерезан.



Ветеран подводных исследовании батискаф «Архимед» освобождает из подводного плена французский аппарат «СП-3000». Нужно перерезать трос, соединяющий аппарат с тяжелым грузом.



Катастрофы могло бы и не быть. Но подводный аппарат «Нектор-Бета» нарушил правила безопасности при грузоподъем-ных работах и стоял почти под спасаемым катером.

на» работала без аварий, но вот 20 июля 1974 года в Атлантическом океане на глубине 2000 метров ее вновь постигла неудача. В результате поломки трубопровода из защитных кожухов, предохранявших электродвигатели от забортной воды, вышел азот. Электродвигатели остановились. Пришлось сбрасывать аварийный балласт и всплывать на поверхность. После ремонта двигателей «Сиана» продолжала прерванные исследования.

Батискаф «Архимед», выручивший «Сиану» в Тирренском море,— ветеран подводных исследований. Он работает с 1961 года и побывал в глубочайших океанских впадинах, участвовал во многих аварийно-спасательных операциях. Сотни ученых из разных стран, в том числе из Советского Союза, погружались на «Архимеде» в океанские глубины. На батискафе тоже были происшествия. Последнее из них — пожар в прочном корпусе, возникший из-за короткого замыкания. Это случилось в июле 1973 года в районе Азорских островов на глубине 2700 метров. Пожар был ликвидирован экипажем, а обслуживающий персонал быстро устранил незначительные повреждения.

К наиболее трагической можно отнести аварию подводного аппарата «Джонсон Си Линк», во время которой погибло два гидронавта. Одним из погибших был Клейтон Линк — сын конструктора аппарата.

«Джонсон Си Линк» многим похож на «Дип Дайвер». 24 июня 1973 года этот аппарат погрузился во Флоридском проливе на глубину 110 метров. Сильное подводное течение сбило его с курса и бросило на затонувший в этом районе, эсминец. Аппарат зацепился за край пробоины в борту эсминца и торчавшую трубу, потеряв при этим всякую возможность всплыть без посторонней помощи. Командир сообщил о безвыходном положении на судно-базу.

В район аварии сразу же были направлены спасательные суда, группа водолазов, подводная лодка «Амберджек» и два спасательных подводных аппарата. Сначала под воду пошли водолазы, но поток воды, несущийся со скоростью почти 10 километров в час не подпустил их к аварийному аппарату. Такая же участь постигла спасательные подводные лодки и аппараты. А время шло. Температура в водолазной камере снизилась до шести градусов Цельсия, а гелиевая смесь ускорила охлаждение людей — водолазы стали замерзать. Наконец в район аварии доставили телеуправляемый аппарат «КЭРВ», используемый для подъема затонувших торпед. С большим трудом он освободил аппарат из подводного плена. Шестнадцать часов спустя после погружения «Джонсон Си Линк» всплыл на поверхность. Два гидронавта были мертвыми.

Еще одна авария с гибелью экипажа произошла в Токийской бухте с японским аппаратом «Юзуки» 9 июня 1974 года. Этот двухместный привязной аппарат был опущен на кабель-тросе на глубину 10 метров. Внезапно от короткого замыкания в силовом электрокабеле загорелась виниловая изоляция. Ядовитый, удушливый дым быстро заполнил прочный корпус, и экипаж, успев все же сообщить о пожаре капитану судна-носителя, потерял сознание. Аппарат

немедленно подняли на борт судна, а пострадавшим стали оказывать медицинскую помощь, но через 45 минут два гидронавта умерли, не приходя в сознание.

Авария и спасение экипажа английского подводного аппарата «Пайсиз-3» широко освещались в печати. Этот случай произошел в Атлантическом океане, в 150 милях к юго-западу от ирландского порта Корк.

29 августа 1973 года «Пайсиз-3» на глубине 450 метров прокладывал телефонный кабель, в 9 часов утра экипаж сообщил на судно-носитель «Виккерс Вояджер», что при всплытии аппарат задел за трос, поддерживающий кабель, и повредил клапан вентиляции. Уравнительная цистерна сразу заполнилась водой. Потеряв плавучесть, аппарат упал на дно. Обсудив создавшееся положение, начальник экспедиции послал радиограммы с просьбой о помощи, а судно-носитель направил за спасательными средствами в порт Корк. На следующий день на аэродром вблизи города Корка прибыло два самолета, доставившие из Канады подводный аппарат «Пайсиз-5», из США — телеуправляемый снаряд «КЭРВ-3», из Шотландии сюда же привезли подводный аппарат «Пайсиз-2». Все три аппарата «Виккерс Вояджер» транспортировал в район аварии.

Попытка «Пайсиза-2» прикрепить к аварийному аппарату трос не увенчалась успехом, и он всплыл для устранения собственных неисправностей. На смену ему погрузился «Пайсиз-5», который сумел закрепить один трос. Следующим на дно был опущен аппарат «КЭРВ-3». Он закрепил на «Пайсиз-3» второй прочный трос и телефонный кабель. После этого через четыре часа «Пайсиз-3» был поднят на поверхность. Ко времени, когда открыли люк, запаса кислорода в аппарате оставалось всего на 30 минут дыхания. Всего аварийный аппарат пробыл на дне океана 76 часов.

При эксплуатации и особенно во время испытаний подводных аппаратов бывает множество и мелких происшествий, записи о которых хранятся лишь в вахтенных журналах.

Все происшествия и аварии на подводных аппаратах в основном происходят от трех причин:

выхода из строя какого-либо недоброкачественного узла или детали аппарата;

нарушения правил эксплуатации со стороны обслуживающего персонала или экипажа;

от непредвиденной или случайной ситуации в период спуска и подъема аппарата на судно-базу при плавании под водой.

За 11 лет эксплуатации около 150 подводных аппаратов совершили несколько тысяч погружений. За это время 19 аппаратов имели всего 30 поломок и аварий. Такое соотношение аварий к числу погружений свидетельствует о том, что современные подводные аппараты обладают достаточно высокой надежностью.

Авария или поломка весьма неприятное, но поучительное событие для конструкторов, обслуживающего персонала и экипажа подводных аппаратов. Аварии и их причины изучаются, чтобы не повторять ошибок в будущем, учитывают при конструировании, совершенствовании и эксплуатации аппаратов.

3. ТВЕРИТНЕВА

МИР МОРЖА*

«Моржиха считается самой заботливой матерью в мире среди млекопитающих. Лежа на льду, она ни на минуту не спускает глаз со своего детеныша»,— читаешь в книге Ричарда Перри — английского натуралиста. А дальше узнаешь, что моржи окружают заботой не только детенышей. Охотники не раз были свидетелями того, как эти животные защищали друг друга, спасали раненых, стаскивая их в воду либо волоком, либо перекатывая с помощью клыков. А вот другая характерная черта крупных морских млекопитающих — их обусловленная солидарностью агрессивность. Оказывается, эскимосы боятся моржей гораздо больше, чем белого медведя. «...Тот нападает в одиночку, а моржи, подчиняясь стадному инстинкту, объединяются в атаках на людей и лодки, когда защищают своих детенышей или раненых сородичей. Они выскакивают из воды и яростно бросаются на людей, всаживают бивни в деревянную обшивку лодок или, схватив весла ластами, вырывают их из рук гребцов и переламывают надвое. Только крепкая лодка может выдержать их бешеный натиск».

И тем не менее, число моржей постоянно убывает. Эти животные дают человеку столько ценных продуктов, что вот уже тысячу лет безжалостно истребляются. Поэтому моржи отнесены сейчас к числу животных, за охотой на которых осуществляется постоянный надзор.

Интересно, что многие эскимосы начинают осознавать, к каким последствиям для них может привести уничтожение моржей, и вводят собственные охотничьи лимиты. В отношении мер по охране моржей эскимосов более чем на полвека опередили чукчи. В 1909 году после ряда лет неудачной охоты чукчи Инчоуна назначили моржовую охрану и стали убивать лишь необходимое для себя количество животных. Через несколько лет галечный пляж в Инчоуне был забит моржами.

«Чукчи так серьезно отнеслись к своим успешным мерам,— пишет Р. Перри,— что в 1919 году, когда один европеец стал стрелять по стаду моржей, моржовая охрана арестовала его, а местные власти жестоко оштрафовали. Если бы напуганные звери через две-три недели не вышли опять на берег, для неудачливого охотника дело окончилось бы самым плачевным образом».

«Мир моржа» — очень точное название книги. Автор, объединив данные американских, датских, русских и канадских зоологов, увлекательно и всесторонне рассказывает о моржах — животных не менее удивительных, чем популярные ныне дельфины.

---

* Р. Перри. **Мир моржа.** Пер. с англ. Л., Гидрометеоиздат, 1976.

А. ЧЕРНОВ,
член комиссии информации, агитации и пропаганды ФПС СССР

ТАЙНЫ КАСПИЙСКИХ ГЛУБИН

Когда-то давным-давно в Атлантическом океане существовал огромный остров Атлантида, населенный высокоразвитым и могучим племенем атлантов. Атланты имели мощный флот. На своих кораблях они пересекали океан и высаживались на берегах Европы и Африки, наводя страх на местных жителей. Но атланты были не только отважными воинами и мореходами. Они знали толк в искусстве и ремеслах. Славилась Атлантида и своими зодчими. Ее города украшали величественные дворцы и храмы. Однако, как сообщает древнегреческий философ Платон, «в один день и бедственную ночь» Атлантиде пришел трагический конец. Разразилось небывалой силы землетрясение... и остров навсегда исчез под водой...

Уже много лет ученые разных стран ищут Атлантиду, но тайна исчезнувшего острова до сих пор остается неразгаданной.

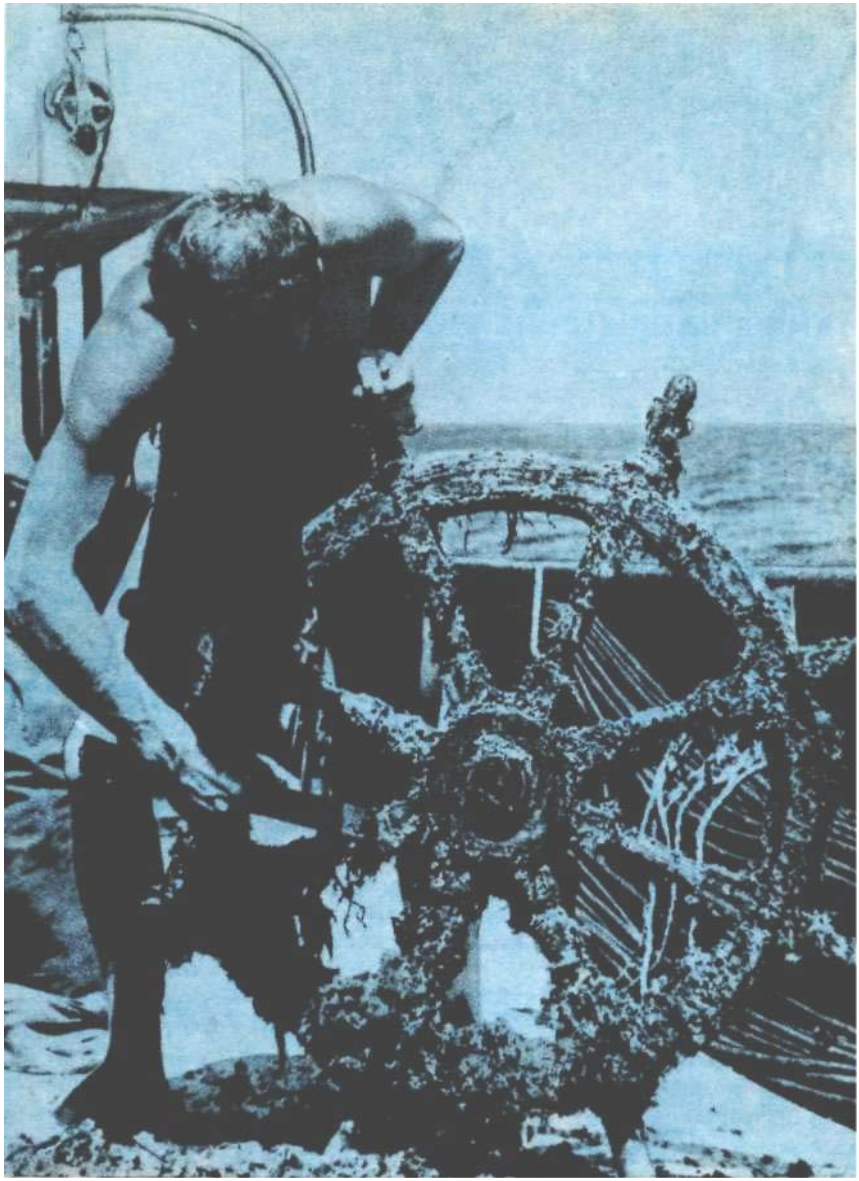
Существовала ли Атлантида в действительности? Одни продолжают верить Платону, но считают, что на самом деле остров был совсем в другом месте и в иное, нежели указанное Платоном, время. Другие говорят, что все это фантазия, выдумка...

Возможно, Атлантиды и не было. Но история хранит сведения о многих вполне реальных поселениях человека, скрытых морскими водами в разных частях света. Драматично сложилась в этом отношении и судьба ряда древних городов, некогда располагавшихся на низменных частях побережья Каспийского моря.

«Бакинская Атлантида»

Но для путешественника бакинская гавань замечательна не удобством своим, не многочисленностью толпящихся в ней судов, не любопытными явлениями торговой деятельности: чудо неслыханное, диво невиданное составляют здания, как будто только вчера опустившиеся на дно гавани...

Конечно, один из первых моих визитов в Баку был сделан этим почтенным диковинкам. В лодке... я отправился в один прекрасный полдень по Бакинскому заливу, и через триста сажен плавания на



Со дна моря поднято свидетельство ещё одной драмы

Ю. В. мой корабль остановился: передо мной возвышалось на аршин от морской скатерти каменное здание, по постройке своей имеющее явное родство с девичьей башней. Стая бакланов поднялась с этой руины, а большая змея, наслаждавшаяся солнечной теплотой, шипя скрылась в расщелину. Я осмотрел внимательно здание и нашел, что формою своей оно похоже и на башню и на караван-сарай, но более на первую: сомнение мое происходило от того, что форма здания видна очень не далеко, и о фундаменте и нижних этажах нельзя сказать ничего. Кругом этого здания находятся на пространстве восьми сажен в ширину и сорока в длину потопленные строения и все это на глубине едва ли полутора сажен. Эти постройки, по-видимому, состояли в связи с девичьей башней, потому что от нее в направлении к Ю. открыта стена».

Так в сороковых годах прошлого столетия описывал свою встречу с «бакинской Атлантидой» ученый-востоковед профессор Казанского университета И. Н. Березин. Примерно в том же духе описывал затонувшие здания современник Березина — азербайджанский просветитель А. К. Бакиханов, первым высказавший надежду о возможности появления на свет древних развалин. Догадка Бакиханова оправдалась спустя столетие.

Ныне в результате регрессии Каспия, начавшейся в конце двадцатых — начале тридцатых годов текущего столетия и приведшей к падению уровня моря более чем на два метра, из-под воды вышла значительная часть территории, на которой некогда было возведено превратившееся в руины загадочное сооружение — не то грандиозный караван-сарай, не то дворец, не то храм огнепоклонников. Мнения ученых в этом отношении все еще расходятся.

«...Я отваживаюсь думать,— писал И. Н. Березин,— что потопление бакинских строений произошло между X и XIII веком нашей эры». Как показали дальнейшие исследования, профессор оказался довольно близок к истине.

Большая удача в разгадке тайны «бакинской Атлантиды» уже в наше время выпала на долю азербайджанских ученых И. М. Джафарзаде и Е. А. Пахомова, возглавивших археологическую экспедицию, организованную в 1939 году Азербайджанской Академией наук.

Во время этой экспедиции с помощью водолазов были найдены и подняты на поверхность наиболее ценные фрагменты загадочного сооружения— 636 фризовых плит, украшенных глубокими рельефными надписями, плетеным орнаментом с изображениями человеческих лиц, животных, птиц и каких-то неведомых фантастических существ. Большинство этих плит оказались в прекрасном состоянии. На пяти плитах Е. А. Пахомов обнаружил дату изготовления. Оказалось, что они были обработаны в 1234—1235 годах.

Однако ни предметов утвари, ни оружия, ни человеческих останков — ни во время работы этой экспедиции, ни в последующие годы — обнаружено не было. Это говорит о том, что цитадель погрузилась на дно не внезапно, не вследствие какой-то тектонической катастрофы — учеными вы-

сказывались и такие идеи,— а из-за медленного и неуклонного затопления ее морем.

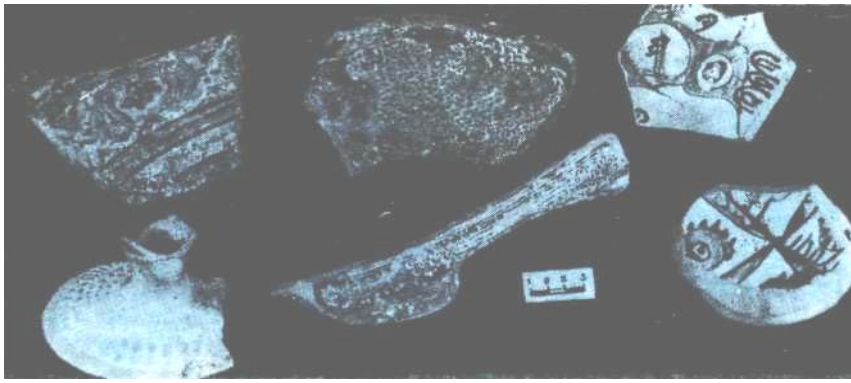
Еще 58 фризовых плит с хорошо сохранившимися, четкими письменами и рисунками — все они лежали на дне лицевой стороной книзу и поэтому от многовекового воздействия морской стихии почти не пострадали— были подняты водолазами уже в послевоенные годы, во время экспедиции, руководимой О. Ш. Исмизаде.

Обращало на себя внимание высокое искусство исполнения всех рельефных изображений. Несомненно, древний мастер, изготовивший их, обладал тонкой наблюдательностью и большим вкусом. Под рукою этого талантливого художника мертвый камень ожил и заговорил выразительным, а главное, достаточно понятным для исследователей языком. Эти каменные страницы содержали ценнейшие сведения из истории края, рассказывали о его правителях, связях с соседними народами. И, что особенно важно, при расшифровке старинных надписей И. М. Джафарзаде удалось установить имя сделавшего их мастера. На нескольких камнях надпись гласила: «Работа мастера Зейндина сына Абу-Рашида Ширванского».

Средневековый град просуществовал недолго. Вскоре после его сооружения непостоянный Каспий начал расширять свои владения. Вода быстро прибывала, и город оказался во власти волн, разделив трагическую судьбу древней Атлантиды Платона и многих других городов и поселений, ставших добычей моря.

…Уже в последние годы несколько погружений в районе древнего города совершили аквалангисты экспедиции Музея истории Азербайджана. Однако без особенного успеха. Вода здесь мутна, сильно загрязнена, и без специального оборудования разведка на ощупь не могла принести хороших результатов.

Образцы керамики, поднятой со дна Каспия в районе мыса Бяндован (поселок Норд-Ост-Култук).



Могилы Апшерона

Незадолго перед началом Великой Отечественной войны, во время строительных работ на отвоеванной у моря территории, было обнаружено древнее кладбище. В извлеченных из морского грунта каменных саркофагах оказались скелеты, принадлежавшие необыкновенно высокорослым людям. Длина скелетов превышала 2 метра, а самый большой из них был 2 метра 35 сантиметров. Словом, это была находка весьма заинтриговавшая и археологов, и антропологов, и гидрологов-исследователей Каспия.

По мнению ученых, это было захоронение скифских воинов, относящееся к I веку до н. э. Предполагать, что могилы специально устраивались под водой, нелепо. Стало быть, в ту давнюю пору остров Артема имел естественную связь с Апшеронским полуостровом, другими словами, был частью материка. Немало новых интересных находок было сделано при продолжении работ по сооружению дамбы в 1941 году. На этот раз гидротехники, которым требовался грунт для укладки его в тело дамбы, неожиданно вскрыли еще одно могильное поле, расположенное несколько выше уровня моря между развалинами древнего поселения Гюргян, или Эфшэран и Апшеронским порогом. Были обнаружены каменные ящики-гробы, сосуды, украшения, оружие.

Особое внимание археологов привлекла найденная в одной из раскопанных могил бронзовая стрела скифского образца. По предположению участвовавшего в раскопках И. М. Джафарзаде, воин, погребенный в могиле, принимал участие в битве против скифов, вторгшихся в Азербайджан в VII веке до н. э., и был поражен этой стрелой — ее наконечник даже слегка погнулся от удара. По мнению ученого, сделанные археологические открытия свидетельствуют о том, что на Апшероне уже в VII веке до н. э. существовали населенные пункты, причем один из

Некоторые сосуды и чаши, найденные гидроархеологами, украшены изречениями восточных поэтов.

них — непосредственно у места нынешней Артемовской дамбы. Соединялись посуху с берегом также Наргин и ряд других островов, ныне находящихся за многие километры от берега.

Итак, было время, когда банки и острова Бакинского архипелага сплошь сливались с континентальной частью суши. Вот что говорит об этом советский историк Сара Ашурбейли: «Древние поселения в окрестностях Баку, возможно, были там, где теперь море, в частности, на территории нынешней (Бакинской — **А. Ч.**) бухты и в районе моря у берегов Биби-Эйбата и Баилова...

Наблюдения геологов также подтверждают предположения о затоплении древнего поселения на месте нынешней бухты. Как сообщает профессор С. А. Ковалевский, внутри Бакинской бухты находятся три изолированных мели, которые геологически не оправданы и не связаны с орографией дна. По мнению С. А. Ковалевского, эти мели могут быть строениями, грудой материала искусственных сооружений...»

Когда же затопило эти поселения и образовалась на их месте Бакинская бухта? Профессор С. А. Ковалевский считает, что после VIII столетия, другие специалисты — что еще раньше. В конце XIII века, как мы знаем, уровень вод Каспия снова стал повышаться и под водой оказались новые участки суши.

Поиски Шагри-Юнана

На карте XV века итальянского путешественника Марино Сануто, побывавшего на Каспии, читаем такую надпись: «Море прибывает на одну ладонь ежегодно, и уже многие хорошие города погибли...»

Шагри-Юнан, находящийся, судя по древним источникам, на западном побережье Каспийского моря и основанный выходцами из Древней Греции, видимо, и есть один из таких городов, об участи которых упоминает Марино Сануто. Следы Шагри-Юнана совершенно затерялись, словно его вовсе не существовало на земле.

И здесь мы подошли к интереснейшему факту, позволяющему говорить об упоминавшемся уже азербайджанском просветителе А. К. Бакиханове как о пионере подводных археологических исследований, организаторе одной из самых первых подводных археологических экспедиций.

Пользуясь заслуженной известностью и уважением и к тому же имея чин полковника, А. К. Бакиханов в 1840 году обратился к главнокомандующему русскими войсками на Кавказе за разрешением обследовать с кораблей участок моря, где, по имеющимся сведениям, находится Шагри-Юнан.

В поисках Шагри-Юнана приняли участие два военных брига. В течение долгого времени бороздили русские корабли воды Каспия. С неослабляемым вниманием дежурили матросы и офицеры в надежде увидеть город, взятый волнами. Но все оказалось напрасно. Экспедиция не принесла результатов. Несмотря на это, А. К. Бакиханова не оставила вера рано или поздно отыскать древний город. И только смерть в 1847 году

от холеры разлучила его со своей мечтой.

Интересовался необычной судьбой Шагри-Юнана и профессор И. Н. Березин. Он много расспрашивал местных жителей о древнем городе и с их слов записал, что находился он «...в расстоянии сорока верст от берега, на пути из Баку в Сальяны между Нефтяной Банкой и Погорелой Плитой». Позже упоминания о Шагри-Юнане встречались в трудах академика Б. А. Дорна, других русских и зарубежных исследователей. Однако же все они мало проливают свет на историю этого города и его точное местонахождение.

Шагри-Юнан не разыскан до сих пор. Окончательная разгадка тайны города еще впереди.

Драма Абескуна

Геродот, Арриан, Птолемей, Страбон и другие античные географы и историки, а вслед за ними арабские и персидские ученые Истахри, Идриси, Масуди, описывая Каспийское море, упоминают об обитаемом острове Абескун и одноименном городе, расположенном у юго-восточного побережья Каспийского моря.

Об одном драматическом эпизоде истории поведал средневековый писатель Мухаммед бен Хусайн. Он рассказал, что в период нашествия татаро-монголов на острове пытался спастись сам и спасти свои сокровища, жен, мать и сыновей султан Ала-эд-дин Мухаммед. Но жестокие, не знающие пощады враги скоро об этом узнали. Переправившись через море, они завладели островом, захватили в плен семью султана и разграбили все его богатства.

Через несколько десятилетий после разыгравшихся на острове кровавых событий проявил агрессивный нрав и сам Каспий. Абескун бесследно исчез в водах моря. Случилось это еще до 1304 года, так как в этом году, по свидетельству восточного писателя Неджати, остров был уже затоплен.

Персидский географ Хамдуллах Казвини, живший в XIV веке, видел причину в Амударье, часть вод которой направилась в тот период по Узбою в море. Он писал: «Абескун теперь скрыт под водой по той причине, что Джейхун [Амударья — **А. Ч.**], прежде впадавший в Восточное [Аральское] море... около времени появления монголов изменил свое течение и направился к этому [Каспийскому] морю. Так как это море не соединено с другими, то по необходимости вода затопила часть материка, для уравнения прихода и расхода...»

Что же, древний ученый оказался недалек от истины. Действительно, жизнь и само существование Каспия всецело зависят от рек, питающих его, и прежде всего от Волги с ее притоками, Куры, Урала. Увеличение стока речных вод в течение многих лет подряд — вот истинная причина включения некогда цветущих городов и селений в состав подводного царства...

«Охотники за Атлантидами»

Сколько же древних городов и поселений погребено на дно Каспий-

ского моря? Ученые считают, что вдоль почти всей низменной части побережья Азербайджана на многие километры тянется полоса, где под слоем ила и песка на различной глубине покоятся руины древних городов, цитаделей, некрополи, останки затонувших судов — словом, настоящая «каспийская Атлантида».

Поиски и изучение памятников материальной культуры и стала главной задачей созданной в Баку группы подводных историко-археологических исследований, в которую вошли молодые ученые — сотрудники Музея истории Азербайджана Академии наук республики.

«Первым делом,— рассказал руководитель группы Виктор Квачидзе,— мы занялись сбором интересующей нас информации. Опубликовали обращение к морякам и пилотам, к рыбакам. Как мы и надеялись, получили много ценных сведений. Рыбаки сообщали, что после штормов они не раз находили на берегу осколки глиняной красночерепковой глазурованной и фаянсовой посуды, оружие, кирпичи, кости людей и животных — подлинные свидетельства. Ценные сведения поступили от старых каспийских капитанов. Они рассказали, что в районе впадения Куры в море видели на дне руины строений...»

Вся поступающая информация безотлагательно проверялась на месте. За короткое время ученым удалось зафиксировать различные историко-археологические объекты и находки в районе поселка Шихляр, поселений Гюрганы, Дюбенды, у мыса Шоулан, у банки Погорелой Плиты, острова Жилого, у Пирсагатской каменной гряды. Особенно много находок ожидало подводных археологов в зоне, охватывающей прибрежные воды и побережье от мыса Бяндован до рыбацкого поселка Норд-Ост-Култук, что около сотни километров южнее Баку.

«Археологические находки, собранные в этой зоне, со всей очевидностью говорят о существовании здесь в прошлые века города или селения и, может быть, не одного,— считает директор Музея истории Азербайджана доктор исторических наук Пюста Азизбекова.— Данные, полученные в процессе работы на побережье в районе мыса Бяндован — поселка Норд-Ост-Култук, позволяют нам приступить ко второму этапу исследований — подводным раскопкам древнего города».

Изучение затопленного города даст возможность ученым не только прояснить картину его жизни и гибели, но и установить в будущем местонахождения Мугани, Гуштасфи, Махмудабада и других, упоминаемых в арабских, персидских и азербайджанских первоисточниках, исчезнувших ныне прибрежных городов средневекового Азербайджана. Таким образом, исследования, ведущиеся бакинскими подводными археологами, позволят заполнить немало белых пятен в истории Азербайджана. Но это еще не все. Разгадка тайны древних поселений, оказавшихся под водой, вместе с тем поможет уточнить «кардиограмму» столь резких колебаний уровня Каспийского моря за прошедшие века и предсказать, как поведет себя Каспий в дальнейшем. А это имеет неоценимое практическое значение для целого края.

В. БЕДНОВ

НА АРАЛЬСКОМ МОРЕ

Аральское море — замечательное место для совершенствования мастерства в стрельбе по рыбам, наиболее сложном упражнении спортивной подводной стрельбы.

Наша спортивная группа состояла из пяти человек, страстно увлекающихся этим видом спорта, а путеводителем была статья И. Семенова «Арал — море синее», опубликованная в 32-м выпуске сборника «Спортсмен-подводник».

Из Аральска до поселка Куланды добирались самолетом, затем преодолевали десятки километров по сыпучим пескам пешком.

Побережье полуострова Куланды изобилует мелководными большими заливами с ровным песчаным или заиленным, поросшим редкими водорослями дном. Есть и глубокие места с каменистыми ступенчатыми уступами. Встречаются нагромождения обрушившихся и смытых водой каменных глыб — особенно у мыса Изенды.

Был август месяц. Солнце беспощадно жгло пески и степь. Температура воды позволяла находиться в ней по нескольку часов. Лишь дважды в середине и конце месяца дули сильные ветры с моря, и тогда из глубины приходила холодная вода, а прозрачность у берега снижалась до одного - двух метров.

Объектами спортивной подводной стрельбы были сазан, жерех, сом и усач.

Сазан и жерех предпочитают держаться стаями у каменистых и заросших водорослями мест с глубиной от двух до десяти метров. Сазан обычно виден с поверхности, так как расщелин и гротов на дне почти нет, камни не велики, а водоросли низкорослы. Увидев его, делаешь усиленную гипервентиляцию и ныряешь. Хотя движешься плавно, сазан обязательно тебя замечает и, ощутив опасность, начинает стремительно уходить в глубину. Теперь уже нужно отбросить осторожность и развить максимальную скорость, приближаясь к нему с хвоста. Не всегда, но часто, через несколько десятков метров сазан, вероятно, почувствовав себя в безопасности, замедляет движение. Вот тогда уже опять осторожно приближаешься к нему на расстояние выстрела. Через несколько секунд он повернется к тебе боком — и...

Жерех — самая многочисленная в Арале рыба — в отличие от сазана, держится на расстоянии от дна, преимущественно в поверхностных слоях. Погоня за жерехом бесполезна. Нужно подходить скрытно, использовать засады. Если на дне имелись ступенчатые уступы, то мы обычно ныряли в глубину как можно дальше от рыбы, а затем, скрываясь за уступами, приближались к ней с таким расчетом, чтобы неожиданно очутиться буквально нос к носу. Занимательно, что когда осторожно преследуешь другую рыбу, не обращая на жерехов никакого внимания, они чувствуют это и «проникаются к тебе доверием». В такой момент порою

Первый сазан.

сотенная стая окружает тебя сплошной стеной, а отдельные рыбины весом около двух килограммов приближаются до метра. Но стоит только переключить свое внимание на них — «поминай, как звали».

Сом — этот могучий хозяин Арала— днем и на глубинах встречается не часто. Исключение представляют редкие места с расщелинами и гротами. Обычно он либо лежит неподвижно на дне, либо медленно плавает.

Приемы стрельбы по сому аналогичны стрельбе по сазану, но искать его надо как можно дальше в море, а нырять порою до пятнадцати метров.

Один из нас, стреляя в голову полуторапудового сома, попал в челюсть, и в результате получилась довольно опасная игра — «кто кого перетянет». Спортсмену едва хватало времени для того, чтобы вдохнуть воздух, как сом делал мощный рывок и увлекал его за собой ко дну. Хорошо, что через минуту-две сом выбился из сил, и бросать ружье не пришлось. В таком случае не помешало, если бы ружье было прикреплено к поясу пловца капроновым шнуром метров двенадцати, намотанным на самотормозящую катушку.

Кстати, ружья нами использовались самодельные как резинового боя, так и пневматического с улучшенным к. п. д. по предложениям, опубликованным в 36-м выпуске сборника «Спортсмен-подводник». Гарпун применялся толщиной восемь миллиметров с однозубым наконечником и длинной откладывающейся щечкой. Гарпун-линь — длиной три метра из капронового шнура и полуметрового куска эластичной вакуумной резины, прикрепленной к ружью. Благодаря резине мощные рывки крупной загарпуненной рыбы отлично амортизируются и дают возможность схватить ее под жабры.

Самая замечательная стрельба у полуострова Куланды по усачу. И здесь, пожалуй, не избежать лирики.

Представьте такую картину.

Ты медленно паришь над поросшим золотистой травой ровным дном. Под тобой на глубине трех-семи метров плавно движутся продолговатые, веретенообразные, серебристые рыбины. Зеркальная чешуя, отражая рассеянный солнечный свет, создает иллюзию их призрачности, способности мгновенно исчезнуть, раствориться в упругом прозрачном эфире.

Отплываешь в сторону, ныряешь и,

порою касаясь дна животом, едва работая ластами, приближаешься к стае рыб. Она постепенно отходит, и ты становишься еще осторожнее. Наконец настал долгожданный момент— ты среди десятка красавцев-усачей, которые, степенно скользя вокруг, самозабвенно роются ртами в траве. Замирая, лежишь среди них как большой темно-коричневый аральский сом, а они, усердно подбирая со дна пищу, время от времени выходят на тебя, какое-то мгновение любопытно разглядывают и, разворачиваясь на девяносто градусов, подставляют серебристый бок. Но ты ждешь. Самолюбие не позволяет стрелять в мелких и средних. Ты выжидаешь, стремясь сблизиться с самыми крупными — метровыми.

Не удалось!

Едва шевелясь, всплываешь, уходишь в сторону, а затем отдышавшись и отдохнув, начинаешь все снова.

Но самые крупные усачи ближе четырех-пяти метров не подпускают. Поэтому почти не стреляешь, ныряешь вновь и вновь. Но когда этот желанный усач величественно разворачивается за пределами надежного выстрела и уходит в призрачную синеву, чтобы уже не вернуться, все же, любуясь им, испытываешь огромное наслаждение. Точно слился воедино с морем: вода стала воздухом, дно — лугом, а ты пережил фантастическое перевоплощение в рыбу, почувствовав свою полную естественность в водной стихии-прародительнице.

Такая подводная стрельба — воплотившаяся мечта. Прежде ничего подобного переживать не приходилось. Лишь кажется, что аналогичное ты несколько раз видел когда-то давно-давно во сне.

Усач — первоклассная рыба. Красивая, быстрая, сообразительная, сильная. Ради встречи с ней стоит ехать за тысячи километров, делать двадцатикилометровые переходы с грузом, переносить жажду под беспощадно палящим аральским солнцем.

Так как рыба вблизи поселений и считанных источников с пресной водой почти отсутствует, предупреждаем, что основное внимание должно быть заблаговременно обращено на снаряжение, не уступающее по весу альпинистскому. Ни грамма лишнего груза! Заранее испытанная легкая закрытая обувь, исключающая потертость ног. Прочные полиэтиленовые мешки для доставки воды. Пища по возможности в порошковом виде. Топливом могут служить корни саксаула. Но найти их среди песков помогает только большое терпение.

Точные ориентиры рыбных мест и источников пресной воды давать бесполезно, потому что с каждым годом они исчезают — уровень воды в море быстро падает.

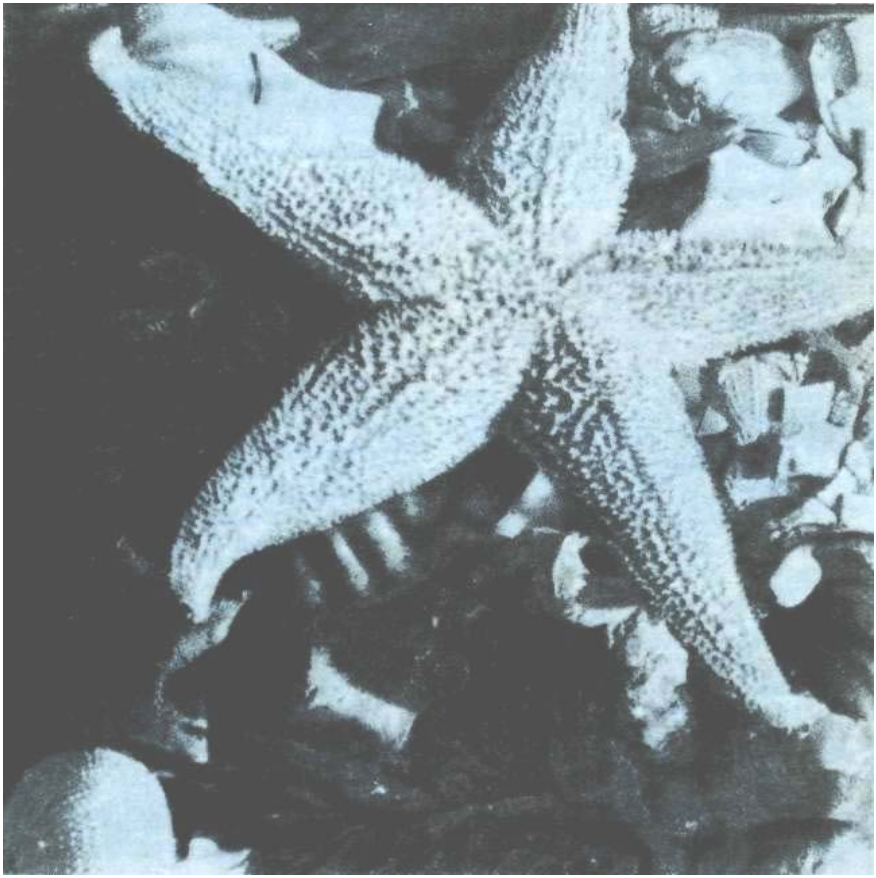
Нужно сказать, что на Арале нам встретились полностью разочарованные подводные пловцы, которые надеялись легко найти обилие рыбы, как это просто удавалось пять-десять лет назад. Им не хватило упорства в достижении поставленной цели, они не исходили вдоль и поперек полуостров Куланды, а останавливались только у источника с пресной водой напротив острова Шапка-камень, что находится в двадцати пяти километрах от поселка Куланды.

Нужно также учесть, что большую часть времени занимают поиск пресной воды и тщательное исследование прибрежных вод. Да и самолет из Аральска до поселка Куланды летает не каждый день, и билеты есть не всегда, а потому можно потерять еще несколько суток.

Итак, Арал — синее, теплое, пока еще довольно богатое рыбой море. Здесь жгучее солнце, бездонное небо, безбрежная чистая вода. Среди светло-желтых песков и коричневатых сухих степей так просторно, словно мир только что сотворен. Мы надеемся, что тот, кто, не боясь испытаний и трудностей, посетит это царство солнца и порожденного им изумрудно-синего моря, испытают ни с чем не сравнимое счастье.

В. КОРНИЕНКО

В ПРИМОРЬЕ



Мыс «Пьющая лошадь».

Морская звезда.

Есть на восточном берегу Уссурийского залива полуостров Седловидный, а на его западном берегу — мыс Пьющая лошадь. Когда в этих местах восходит солнце и глазам словно в прозрении открывается окружающая красота, невольно вспоминаются слова песни из кинофильма «Земля Санникова» — «...есть только миг между прошлым и будущим».

В подводном мире у полуострова изобилие богатств. Плывешь через «поле», и со всех сторон выскакивают на тебя средние и мелкие рыбы, в иногда попадаешь словно в плотный серебристый дождь.

Уйдя в море метров на триста и вволю наплававшись, пристраиваешься отдохнуть на подводных скалах, достигающих почти поверхности воды. Некоторые расположены так близко друг к другу, что можно попрыгать в воде с одной на другую, воображая себя очутившимся на иной планете космонавтом.

Среди скал видишь то налима, то ленка, то чуткую красноперку.

Высшее наслаждение получаешь при заплыве вокруг полуострова: в одном месте краб раскачивается на подводной «лиане», в другом — креветка заглядывает в маску, в третьем — замечаешь необычных звезд с четырьмя или шестью лучами. Особенно поражают подводные пейзажи с бесчисленными ежами, звездами, мидиями, трепангами, украшенные причудливыми узорами различных представителей флоры. И не беда, что крупный налим гордо выходит из-за камня именно в то время, когда ружье не заряжено или когда его с тобой вообще нет — этот момент специально дается для того, чтобы полюбоваться морским красавцем!

Спортсмен-подводник, Вып. 44. Сборник. М., С 23 ДОСААФ, 1976.

63 с. с ил.

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

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

Рассчитан на спортсменов-подводников и любителей подводного спорта.

7А5.7

$$С\frac{60902-099}{072(02)-76}-102-76$$

На первой странице обложки: **Белое море. На берегу большого Соловецкого острова.** Фото В. Суетина. На четвертой странице обложки: **Медуза.** Фото Астафьева.

СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК

Выпуск 44

Составитель **Виктор Андреевич Суетин**

Редактор З. П. Корягина

Художник Б. И. Жутовский

Художественный редактор

Т. А. Хитрова

Технический редактор

З. И. Сарвина

Корректор Л. В. Смеян

Г-81119. Сдано в набор 9/III -1976 г. Подписано в печать 24/XI - 1976 г. Изд. № 2/869. Формат 60×90 1/16 Бумага типографская № 1. Тираж 64 000 экз. Зак. 389. Цена 15 коп. Усл. п. л. 4,0. Уч.-изд. л. 3,961.Ордена «Знак Почета» Издательство ДОСААФ СССР, 107066, Москва, Новорязанская ул., д. 26.

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

15 коп