

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 – 86В.П. Иванов и, наконец, над составлением последних СП № 87 – 91 работал А.И. Крикуренко.

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

В работе по созданию электронной версии журнала принимали участие:

Автор проекта, несколько лет собиравший полную коллекцию сборников – Александр Александрович Якшин, г. Казань. Обработку и перевод изображения в формат PDF выполнили Александр Иванович Кисель, г. Хабаровск и автор проекта. 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.)

БИБЛИОТЕЧКА

УНИВЕРСИТЕТ

СПОРТСМЕНА - ПЛОВЦИ

Выпуск 14

Итоги спортивного сезона 1965
Медико-физиологические тренировки к аквалангисту
Так держать!
За амфорами на дно моря

БИБЛИОТЕЧКА СПОРТСМЕНА-ПОДВОДНИКА



Выпуск
ЧЕТЫРНАДЦАТЫЙ

ИЗДАТЕЛЬСТВО ДОСААФ
Москва — 1966

6—9—2

62—66

Составитель сборника
В. А. Суетин

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<i>И. Мазуров.</i> Итоги спортивного сезона 1965 года	3
Ю. Тубман Медико - физиологические требования к аквалангисту.	12
<i>В. Махров.</i> Так держать! (О подводном клубе «Волна» МАИ)	17
<i>В. Сташевский.</i> За амфорами на дно моря.	
<i>В. Соколов.</i> Телекамерой управляют аквалангисты	38
<i>И. Захаров.</i> Подводная охота на Белом море	41
<i>А. Рогов.</i> Подводный осветитель на две лампы-вспышки	48
<i>В. Лубяной.</i> Устранение запотевания иллюминатора пластмассового бокса	53
Всесоюзный смотр подводного снаряжения	55
По страницам зарубежной прессы	
<i>Роберт Скотт.</i> Погружение на глубину	57
Поплавок, погруженный на глубину 50 м, для наблюдения за жизнью моря	59
Страничка юмора.	62

БИБЛИОТЕЧКА СПОРТСМЕНА-ПОДВОДНИКА

Выпуск 14

Редактор К. И. Михайлов Художеств. ред. Г. Л. Ушаков
Технич. редактор Р. Б. Хазен Корректор К. А. Мешкова

Г-33100 Подписано к печати 15/Ш—66 г. Изд. № 2/4176
Бумага 84×108¹/₃₂ 2,0 физ. п. л. = 3,28 усл. п. л. Уч.-изд. л. = 3,105
Тем. план 66 г. п. 62 Цена 9 коп. Тираж 33.500 экз.
Издательство ДОСААФ, Москва, Б-66, Ново-Рязанская ул., 26

Типография Издательства ДОСААФ. Зак. 94

И. МАЗУРОВ
главный тренер Федерации
подводного спорта СССР

ИТОГИ СПОРТИВНОГО СЕЗОНА 1965 года

С каждым годом соревнования спортсменов - подводников становятся все более трудными и насыщенными новыми упражнениями.

Увеличилось и число состязаний, поэтому в данной статье невозможно рассказать о всех встречах. Сообщим лишь о самых крупных и сложных соревнованиях аквалангистов в нашей стране, а также за рубежом.

* * *

Вот уже несколько лет подводный спорт успешно развивается в ДСО «Труд», «Аврора», «Калев», «Даугава», «Буревестник». Федерация подводного спорта СССР решила провести в июне 1965 года матчевую встречу сильнейших команд ДСО и ведомств. Кроме этих участников, на соревнования были приглашены коллективы самодеятельных подводных клубов «Дельфин» (Москва), «Полет» (Горький) и «Волна» (МАИ, Москва).

В этой первой встрече сезона участвовали одиннадцать команд — все сильнейшие подводники страны. К сожалению, отсутствовала ленинградская команда, считающаяся одной из лучших.

Соревнования проводились по новой программе, принятой ФПС СССР. Раньше в компасных упражнениях учитывались только точность прохождения дистанции и контрольное время. Теперь же за каждую выигранную секунду начисляются очки. Девизом компасных упражнений стали «точность плюс скорость». Это дало новый толчок техническому творчеству спортсменов - подводников. В частности на состязаниях применялись новые модели аквалангов с облегченными баллонами, с интересными конструкциями легочных автоматов.

Отлично справились подводники с новыми задачами, о чем свидетельствуют результаты матча: пятеро мужчин и три женщины выполнили норматив мастера спорта. Кстати, в соответствии с требованиями новой Единой всесоюзной спортивной классификации почетное звание «Мастер спорта СССР» в подводном спорте присваивается не только трем призерам первенства страны, но и трем победителям всех соревнований всесоюзного масштаба и всем участникам, выполнившим норматив мастера спорта. Итак, после этих соревнований ряды мастеров спорта подводников пополнились — их стало на четыре больше. Вот их имена: С. Болдова, Г. Лысенко, Г. Успенский, Т. Клеесмент.

Победителем матча стала дружная команда «Авроры». В этом коллективе нет «звезд», но спортсмены выступили без срывов и получили приз Центрального клуба подводного спорта.

Результаты соревнований свидетельствуют о том, что во многих ДСО и ведомствах подводный спорт высоко развит.

Матч окончен, спортсмены разъехались по домам. А впереди зональные, республиканские состязания. Нужно очень серьезно готовиться к самому трудному экзамену — первенству СССР. Сборная команда страны в составе В. Ефремова, И. Баврина, Г. Лысенко и Ю. Намчева прямо с матча отправилась в Тракай на тренировочный сбор. Оставалось всего двадцать дней до международных соревнований в Италии на приз Бруно Роги.

Эти традиционные встречи вот уже в четвертый раз проводит миланский «Гоглер-клуб». Организуются они в память об известном итальянском спортивном журнали-

сте Бруно Роги. Каждый год 29 июня на берегах огромного озера Лаго Маджоре собираются лучшие итальянские аквалангисты и их зарубежные гости, чтобы помериться силами и выявить очередного обладателя «Трофео Бруно Роги».

В 1962 и 1963 гг. победителями были генуэзцы, а в 1964 году совершенно неожиданно для всех выиграла сборная команда СССР, впервые участво-

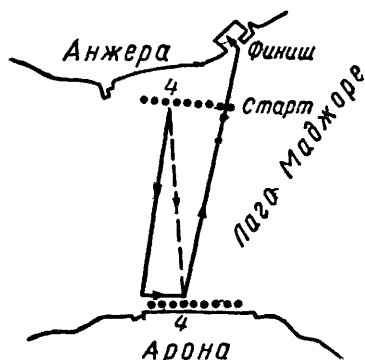


Схема 1

вавшая в этих соревнованиях. Причем нашей команде удалось показать самое лучшее время — 53 минуты 39 секунд (ни один из участников не мог уложиться раньше 60 минут). Это был абсолютный рекорд соревнований.

В 1965 году команды упорно готовились к встрече, особенно итальянцы, надеясь отыграть у советских спортсменов почетный трофей.

За шесть дней, 23 июня, наша команда приехала на Лаго Маджоре и сразу приступила к тренировкам. Итальянцы имели преимущество — лучше знали тонкости условий соревнований и место их проведения.

Остановимся на правилах состязаний. По одновременному для всех сигналу три участника каждой команды погружаются и плывут под водой от стартовой линии буев у Анжеры, расположенной на берегу озера, до линии буев набережной Ароны, находящейся на противоположном берегу Лаго Маджоре. Дистанция эта около 1 100 метров (схема 1). У набережной Ароны подводники должны подойти под водой к бую с номером своей команды. Затем перепиливается металлический стержень, сбиваются четырехугольником четыре деревянные доски, и все эти предметы с помощью надувного буйка спортсмены поднимают на поверхность. После этого участники снимают с себя акваланги и надевают другие, уложенные ими заранее у буя. Далее они плывут под водой обратно к Анжере, выходят на поверхность за

стартовой линией буюв и заканчивают соревнования у входа в небольшой порт Анжеры.

На тренировках наши спортсмены уточнили поправки на течение, отработали четкое взаимодействие. Выступать пришлось в итальянских аквалангах, а это очень рискованно менять снаряжение на незнакомое перед самими соревнованиями.

29 июня в 12 часов был дан старт и десять команд ушли под воду. Наши ребята быстрее всех достигли Ароны, но при этом они отклонились в сторону от своего бую примерно на 70 метров. Пришлось искать буй, а итальянская команда «Аквилон» из Болоньи тем временем уже начала работу. Пять минут потребовалось им, чтобы закончить ее и двинуться обратно. Повернули к финишу также команды «Ягуар» (вторая команда Болоньи) и сборная Болгарии, за ними спортсмены «Дельфинуса» (Равенна). Только через 8 минут 30 секунд закончила работу советская команда.

Наши идут к финишу пятыми, разрыв между ними и «Аквилоном» около 250 метров. Это очень много, но скорость у советских спортсменов высокая. Вот они переместились на четвертое место, на третье... и уже идут вторыми, разрыв всего 50 метров, а до линии буюв 150—160 метров. Там можно всплыть и бросить все силы на финишный рывок по поверхности до входа в порт. Но неожиданно для всех всплыл ветеран нашей команды В. Ефремов, а еще через 100 метров и И. Баврин. Кончился воздух в баллонах... Вот чем обернулись те самые лишние 3—4 минуты на подводной работе!

Дистанцию закончил один лишь Г. Лысенко, который пришел к финишу сразу же за спортсменами из Болоньи. За ним финишировали В. Ефремов и И. Баврин, но время нашей команде уже не могло быть засчитано.

Итак, первое поражение сборной команды СССР в международных соревнованиях. В чем же его причина? Дело в том, что, ориентируясь целиком на опыт прошлого года, команда не смогла критически оценить изменения в условиях соревнований, а о некоторых переменных узнала только перед самыми состязаниями. Запас воздуха был определен неверно, без всякой подстраховки, только в расчете на время точного выполнения упражнений. На месте подводных работ спортсменов подстерегла неожиданность: стержень, доски и гвозди были

приготовлены не так, как в прошлом году. Здесь и потеряли драгоценные 3 — 4 минуты, тот самый запас воздуха, которого не хватило на финише.

Обидно было расставаться с призом, но спорт есть спорт, и сильнейшего определяют соревнования. А впереди были VI международные соревнования в г. Алуште. Уезжая из Италии, наши спортсмены пригласили в Алушту новых обладателей приза Бруно Роги — команду из Болоньи и австрийскую команду из г. Клагенфурт.

Теперь советской сборной было необходимо хорошо выступить на международных соревнованиях в Алуште, а для этого нужно серьезно готовиться. Отличной проверкой готовности советских спортсменов к встрече с сильнейшими командами Европы стало VIII первенство СССР по подводному спорту, которое началось 10 августа в Алуште.

Соревнования совпали с финалом III Всесоюзной спартакиады по техническим видам спорта. Пятнадцать союзных республик, Москва и Ленинград прислали своих лучших подводников в Алушту. В состязаниях участвовали 124 человека.

Борьба шла на редкость упорная, победители определились только в последнем упражнении. Особую остроту встрече придавало и новое положение о присвоении звания чемпиона СССР в каждом упражнении.

После выполнения первых двух упражнений — плавание и ныряние в ластах — вперед вышла команда УССР, за ней спортсмены г. Москвы и РСФСР. Вообще надо отметить, что украинцы очень хорошо подготовились в зимнем сезоне именно к этим упражнениям и постоянно показывали высокие результаты.

Плавание под водой по ориентирам — «подводный слалом» — выполнили 14 женщин и 47 мужчин. И только время, затраченное ими на нахождение всех четырех (для женщин) и пяти (для мужчин) буев, внесло свои коррективы в распределение мест. И хотя первое и третье места среди мужчин остались за украинцами, в целом команда Москвы в сумме трех упражнений заняла первое место, потеснив команду УССР на второе.

Самым трудным для многих участников оказалось плавание под водой без ориентиров (зоны). Упражнение это относительно новое, требует тщательного расчета и высокой скорости прохождения дистанции. Спорт-

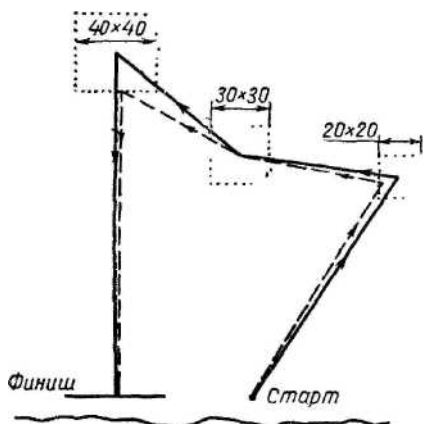


Схема 2

смену - подводнику следует побывать в одной из точек каждой из трех зон. Размеры зон достаточно велики: первая 20×20 м, вторая 30×30 м и третья 40×40 м. Можно наметить путь по центрам каждой из зон, и тогда общая длина дистанции составит 600 м (схема 2). Но если точно учесть поправки на течение, тщательно наметить маршрут, то, имея надежный лаг, можно

значительно сократить путь и показать наименьшее время.

В этом сложном упражнении при сильном и изменчивом течении лучше всех выступила команда г. Москвы и заняла первое место в сумме четырех упражнений, второе завоевали посланцы Эстонии, а украинцы стали третьими.

Определились чемпионы и призеры VIII первенства СССР и III Всесоюзной спартакиады по техническим видам спорта.

Среди женщин абсолютной чемпионкой СССР стала москвичка Светлана Болдова, а среди мужчин Велло Прангель (Эстонская ССР).

Команду-победительницу определяли в последний день соревнований, когда выполнялось самое сложное упражнение — групповое действие под водой. Здесь, кроме высокой точности и скорости плавания, от спортсменов требуется отличное взаимодействие, понимание друг друга без слов и умение точно, слаженно проделать несколько, казалось бы, несложных операций — распилить стержень и сбить три деревянные доски. Но под водой, в необычных для человека условиях, эти работы намного труднее, чем на земле. Оценивается групповое действие очень высоко — 3 500 очков за полностью выполненное упражнение и по одному очку за каждую секунду меньше контрольного времени.

Вот здесь продемонстрировали свое мастерство спортсмены УССР, завоевав звание чемпионов. Хорошо выступила и команда Эстонии, заняв второе место в общекомандном зачете. А вот москвичам не повезло: они допустили грубейшую ошибку — изменили курс перед самой финишной линией, что запрещено правилами. В результате потеряно 1 000 очков, занято пятое место в групповом действии и третье в общекомандном зачете.

Турнирную таблицу замыкают команды Молдавии и Туркмении. Их слабые результаты становятся традицией, мастерство подводников в этих республиках не растет. Сдали свои позиции и спортсмены Белоруссии, Литвы. Федерациям подводного спорта указанных республик надо обратить самое серьезное внимание на недостатки, устранять их и улучшать систему подготовки.

В целом чемпионат показал возросшее техническое мастерство подводников. Появились новые призеры первенства: 19-летний спортсмен из Эстонии Борис Попов; 17-летняя чемпионка СССР в нырянии Марина Кусмиркевич из Украины; 19-летний подводник, выполнивший норму мастера спорта, Сергей Петренко из Армении.

Двенадцать человек выполнили норму мастера спорта на VIII первенстве СССР, семеро из них впервые, а чемпионка СССР Светлана Болдова превысила исходный норматив рекорда, установленный ФПС СССР в сумме подводного многоборья.

В последний день чемпионата был определен состав кандидатов в сборную команду страны для участия в VI Международных соревнованиях по подводному спорту. Это призеры чемпионата В. Прангель (Эстонская ССР), В. Меншиков (Москва), Б. Попов (Эстонская ССР) и сильнейшие подводные многоборцы Г. Успенский, З. Берман, Л. Кудин, А. Годованый (УССР), А. Иванов, Б. Татаринский и П. Гар (Москва), А. Орлов (Ленинград) и Г. Орлов (РСФСР).

* * *

1 сентября 1965 года в Алуште начались VI Международные соревнования по подводному спорту. Руководители КМАС* перед началом состязаний в своем инфор-

* Всемирная федерация подводной деятельности.

мационном бюллетене писали: «Алушта, этот курорт на Черном море, приобретает значение европейской столицы подводного спорта с 1 по 9 сентября. Советская Федерация подводного спорта соберет лучшие европейские команды на VI Международный чемпионат по подводному ориентированию». Действительно, таких представительных соревнований по подводному ориентированию, как называют нашу программу за рубежом, на уровне национальных сборных команд еще не было в мире. В соревнованиях участвовали команды Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Чехословакии и новички — «Суб Болонья» (Италия), победитель международных соревнований на приз Бруно Роги в 1965 году, и «Экус» из австрийского города Клагенфурта.

Состязания проводились по нашей советской программе, обобщающей опыт первенств в СССР и в других странах Европы.

Честь советского спорта защищали две команды, причем вторая команда участвовала вне конкурса. За первую команду выступали киевляне З. Берман, Г. Успенский, Л. Кудин, А. Годованый и москвич В. Меншиков; за вторую — В. Прангель, Б. Попов, А. Иванов, А. Орлов и Г. Орлов.

Как старых друзей, встретили наши подводники итальянских, австрийских, болгарских спортсменов, с которыми познакомились на предыдущих соревнованиях.

Первый день соревнований был трудным. Плавание в ластах, по мнению многих подводников, самый утомительный вид многоборья, а тут еще на море волнение — три балла. В каждом заплыве участвовали восемь человек, по одному представителю от команды. Под первым номером шел австрийский спортсмен, через минуту стартовал советский, и так через каждую минуту восемь человек. И в каждом заплыве наш спортсмен обходил австрийца и финишировал первым.

Очень неплохо плывут итальянцы, но все-таки наши пловцы лучше. Первые четыре места в плавании заняли советские спортсмены; в пятерку «пропустили» только итальянца Энрико Кольцони. Итальянцы были огорчены, они надеялись, что выступят лучше. Итак, в первый день лидируем мы.

На следующий день в нырянии сборная СССР еще более упрочила свое положение: все пять первых мест

остались за нами, разрыв между командами СССР и Италии возрос до 107 очков.

Вот, наконец, и компасная программа. Здесь зарубежные команды надеялись несколько сократить разрыв. И действительно, в третьем упражнении — плавание под водой по квадратам — на четвертом месте оказался итальянец Энрико Кольцони, на пятом — болгарин Георгий Дормонаров, оттеснив на шестое место Георгия Успенского, на седьмом — итальянец Луиджи Галли.

Но команда СССР по-прежнему осталась лидером соревнований. Отлично выступили наши спортсмены и в плавании под водой по ориентирам, где заняли все пять первых мест.

По сумме четырех упражнений разрыв между командой СССР и Италии, занимавшей второе место, достиг 6 087 очков. Практически уже никто не мог догнать наших спортсменов, хотя итальянцы возлагали много надежд на командное упражнение. Но и в этом виде многоборья сборная команда СССР была вне конкуренции. Только ей удалось полностью выполнить задачу и попасть на финишную линию с лучшим временем 20 минут 26,3 секунды. Команды ГДР и Болгарии также были близки к хорошим результатам, но не догнали советскую. А особенно обидно было полякам и итальянцам, которые уверенно шли к финишу, но затратили слишком много времени на поиск буев встречи. Буквально за несколько метров до финиша у них истекло контрольное время и судьи подняли спортсменов из воды, не дав закончить упражнение.

VI Международные соревнования по подводному спорту закончились блестящей победой сборной команды СССР. Оба главных приза, учрежденных Федерацией подводного спорта СССР, — «Хрустальная ладья» (за командную победу) и «Волна» (за первенство в групповом действии под водой) — были вручены советским спортсменам.

Второе место заняли посланцы Италии. Это большой успех, если принять во внимание то обстоятельство, что итальянцы впервые участвовали в подобных встречах. Третье место завоевали спортсмены Болгарии.

В личном зачете первые пять мест также заняли замечательные советские подводники, причем двое из

них — победитель соревнований Л. Кудин и второй призер З. Берман — в сумме многоборья превысили исходный норматив для регистрации всесоюзного рекорда. Нельзя не отметить и успех второй сборной команды СССР. Во всех упражнениях «дублеры» уверенно шли за первой командой и в неофициальном зачете заняли второе общекомандное место.

После соревнований по инициативе ФПС СССР представители восьми национальных федераций подводного спорта собрались, чтобы вместе обсудить проблемы развития подводного спорта в Европе. Участники конференции пришли к единодушному мнению: считать программу VI Международных соревнований единой программой международных соревнований и чемпионатов Европы по подводному спорту. Учитывая, что в Алуште собрались сильнейшие подводники континента, конференция обратилась в КМАС с предложением считать VI Международные соревнования в Алуште 1-м официальным чемпионатом Европы по подводному спорту. Намечены место и сроки проведения второго чемпионата. Он состоится в Чехословакии в августе — сентябре 1966 года.

Представитель итальянской федерации Франческо Павоне (он же был официальным наблюдателем КМАС на соревнованиях) заявил, что таких грандиозных состязаний, такой четкой организации их он еще не видел, и руководство КМАС, несомненно, со всей серьезностью рассмотрит предложения конференции.

Окончание VI Международных соревнований означало фактически и конец спортивного сезона подводников СССР. Тепло распрощались наши спортсмены со своими зарубежными друзьями. И каждый из уезжающих на родину в последний момент говорил нам: «До встречи в следующем году».

Ю. Тубман

МЕДИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К АКВАЛАНГИСТУ

Прогресс науки и техники, развитие физиологии открыли широкие возможности для подводных исследова-

ний с использованием автономных воздушных аппаратов. Современный акваланг позволяет человеку производить работу на глубине до 40 метров. Путем увеличения запаса воздуха (добавочные баллоны, повышение давления, специальные смеси газов) акваланг может быть применен и на больших глубинах (60—70 метров). В этом отношении интересны опыты швейцарского исследователя Келлера, достигшего глубины 300 метров. Освоение дна «шестого континента» позволит вплотную приступить к изучению загадочного подводного мира.

В подводных исследованиях многое зависит от способности человека проводить работу в условиях водной среды и повышенного давления.

Существует мнение, что подобные условия опасны для здоровья людей. Оно основано на переоценке отрицательных воздействий на организм разнообразных раздражителей, вызываемых погружениями.

К числу таких раздражителей в первую очередь следует отнести непривычную для человека водную среду. Далее необходимо отметить процессы, связанные с местной компрессией различных газовых полостей организма, из которых наиболее часто страдает полость среднего уха. Временное неравномерное распределение сил давления на подводника вызывает втянутость барабанной перепонки, а при превышении давления происходит ее разрыв. Баротравмы других полостей, органов случаются редко и происходят, как правило, в результате их воспалительных процессов (гайморит, фронтит). Баротравма легких возникает при спазме голосовой щели во время быстрой декомпрессии.

Кроме того, при погружении в организме наблюдаются сложные физико-химические процессы перехода газов из свободного состояния в растворенное. При этом имеет место проникание индифферентных газов в жидкие среды и ткани, что приводит к длительным срокам насыщения. Индифферентные газы не воздействуют на подводника лишь при небольших давлениях. С увеличением давления они оказывают наркотическое действие. В процессе декомпрессии происходит обратный выход растворенного газа в воздух. При повышенном давлении нарушаются функции сердечно-сосудистой и дыхательной системы организма. Однако, можно избежать болез-

ненных явлений, если строго придерживаться методов и режима подводных погружений.

А это значит, что скорость компрессии должна быть такой, чтобы не вызывать баротравмы органов, а декомпрессии — исключать возникновение кессонной болезни. При этом величина давления индифферентного газа должна все время оставаться донаркотической, а парциального кислорода доходить до токсической границы. При соблюдении указанных условий в организме развиваются соответствующие приспособительные реакции, позволяющие безвредно для здоровья производить погружения. Следует отметить, что необходимым условием обеспечения безопасности спусков под воду является теоретическая и практическая подготовка аквалангиста и организация его страховки.

* * *

Для работы под водой отбирают здоровых, сильных людей, что вызывает необходимость тщательного медицинского осмотра, при котором должны учитываться не только обычные показатели их здоровья, но и психологическая подготовленность к деятельности подводника.

Непривычная среда, боязнь «замкнутого пространства», зависимость от надежности акваланга, возможность опасных или аварийных ситуаций — все это требует психической уравновешенности и устойчивости спортсмена под водой.

Следовательно, аквалангистом может быть человек, обладающий способностью разумно, спокойно и находчиво реагировать на изменившуюся обстановку, с уравновешенной психикой, хладнокровным и решительным характером, уверенный в своих силах.

Подводник должен в совершенстве знать используемую технику, понимать физиологические закономерности, связанные с погружениями.

Важным фактором при медицинском отборе будущих аквалангистов является уровень их общей физической подготовки и степень тренированности.

Следует отметить, что исследователи-аквалангисты (в отличие от спортсменов - подводников), как правило,

не ведут круглогодичной спортивной тренировки и поэтому часто, даже при хорошем состоянии здоровья, не обладают необходимым минимумом физических возможностей, чтобы без отрицательных последствий для организма совершать погружения.

Умелой и систематической подготовкой организма, целенаправленной работой над улучшением его физиологических функций можно преодолеть неблагоприятные влияния погружений.

Для совершенствования дыхания особое значение приобретают систематические тренировки в комплексе № 2. Плавание с аквалангом сопровождается увеличением сопротивления дыханию в связи с включением дополнительной дыхательной аппаратуры, а также с изменением глубины. Напряженная работа мышц и легочная вентиляция тоже усиливают сопротивление дыханию.

Повторные упражнения вызывают компенсаторную реакцию организма, проявляющуюся в уменьшении частоты дыхания при увеличении глубины. При этом легочная вентиляция становится большей, что снижает содержание CO_2 в альвеолярном воздухе. Таким образом, дополнительное сопротивление дыханию у тренированных людей чаще всего вызывает урежение и углубление дыхания, в результате чего легочная вентиляция не уменьшается, а, наоборот, становится выше исходной. У людей, не тренировавшихся в дыхании при погружении в воду, наблюдается снижение легочной вентиляции. Углубление вдоха, появляющееся в результате тренировок, способствует еще большему растяжению легких и увеличению сопротивления выдоха.

Для улучшения функции дыхания большое значение имеют подготовительные упражнения и тренировка в плавании и нырянии в комплексе № 1 (маска, трубка и ласты). Произвольная задержка дыхания, так называемое «апное», увеличивает давление CO_2 и уменьшает содержание O_2 в альвеолярном воздухе и артериальной крови. Время задержки дыхания после обычного вдоха 54,5 секунды, а после выдоха 40 секунд. Исходя из значительной разницы в продолжительности «апное» после вдоха и выдоха можно сделать вывод, что основным фактором, определяющим длительность произвольной задержки дыхания, является изменение содержания CO_2 и O_2 в альвеолярном воздухе.

Установлено, что даже при достаточном процентном содержании O_2 в крови увеличение количества CO_2 делает невозможным дальнейшую задержку дыхания. Поэтому повышенное парциальное давление CO_2 в крови также влияет на продолжительность «апноэ».

Применение гипервентиляции легких перед задержкой дыхания вызывает увеличение «апноэ» до 5—6 минут. Предварительное дыхание кислородом удлиняет время задержки дыхания, по данным других специалистов-физиологов, от 5 до 15 минут. Все это показывает, что пониженное содержание O_2 ограничивает «апноэ».

Проводя тренировки с задержкой дыхания с интервалами 15—20 минут в течение трех—четырёх недель, можно увеличить «апноэ» с 25—65 до 71—137 секунд. При тренировках длительность «апноэ» обуславливается не только адаптацией дыхательного центра к пониженному содержанию кислорода в крови и повышению содержания CO_2 , но в основном за счет усиления коркового торможения функций дыхательного центра.

Это положение подтверждается и отсутствием прямой зависимости между жизненной емкостью легких и длительностью задержки дыхания. Небольшое увеличение продолжительности «апноэ» (на 10—20 секунд) создает глотательные движения в конце задержки дыхания.

Приведенные примеры увеличения времени произвольной задержки дыхания в результате тренировок свидетельствуют о повышении гипоксической устойчивости организма, улучшении его работы при относительно большем недостатке кислорода.

Таким образом, гипоксические «разминки» в виде ныряния повышают функциональные возможности организма и создают предпосылки для большей физиологической тренированности и работоспособности аквалангиста.

«Гипоксические» разминки должны контролироваться самим спортсменом. Основной задачей самоконтроля является наблюдение спортсмена за изменениями своего здоровья и функциональным состоянием. При самоконтроле используются субъективные и объективные показатели.

К субъективным показателям относятся: общее самочувствие, сон, аппетит, настроение, работоспособность, желание тренироваться и участвовать в соревнованиях.

*В. МАХРОВ,
инженер, член совета самоде-
ятельного морского клуба
«Волна» МАИ*

ТАК ДЕРЖАТЬ!

(О подводном клубе «Волна» МАИ)

Появись в Крыму десять лет назад подводник, он сошел бы за марсианина, а сегодня невозможно представить себе черноморское побережье без множества масок, подводных ружей, аквалангов и фотобоксов.

Люди разных возрастов и профессий поистине наслаждаются сказочным «миром безмолвия». Да и как не наслаждаться? Каких только красок замечательных пейзажей и необыкновенных зрелищ здесь нет! Невозможно передать то, что сам видел и пережил под водой. А подводная охота?! Это же целая гамма чувств и ощущений!

Своим царством Нептун очаровал и нашего бесстрашного друга Фиделя Кастро, замечательного подводного спортсмена и охотника. Попал «в плен» и Джеймс Олдридж, которого Нептун отпустил, наверное взяв с него слово, «заполонить» на земле еще несколько миллионов человек, что он и сделал, написав замечательную книгу «Подводная охота».

Необычайно быстро осваиваются морские богатства. Немалая заслуга в этом принадлежит спортсменам - подводникам, проложившим дорогу в подводный мир многим ученым, исследователям, ихтиологам и гидрологам, всем тем, чья жизнь неразрывно связана с морем.

По своим запасам море намного перекрывает все известные залежи любых ископаемых на земле. Но предстоит еще многое сделать, чтобы человек с аквалангом был в морской стихии полным властелином. Вот почему тайны «мира безмолвия» так увлекли и студентов Московского авиационного института.

Мы начали в 1959 году. Весь этот год прошел в кропотливой работе, сопряженной трудностями. Володя Денисенко, Таня Андреева, Павел Боровиков, Сергей Кесоян, Вадим Рубинштейн и Саша Рагулин стали пер-

выми организаторами самодеятельного морского клуба. Большую помощь в создании клуба оказал комитет ДОСААФ института. Совместно подготовили Положение о клубе подводников МАИ.

В институте провели собрание желающих заниматься подводным спортом. Аудитория не вместила всех присутствовавших, студенты и сотрудники стояли в проходах и коридоре. Этот день стал отмечаться ежегодно. 5 декабря 1959 года — начало истории подводного спорта в Московском авиационном институте.

После создания клуба началось быстрое пополнение «материально-технической базы», начиная от ржавых гвоздей и кончая различными конструкциями, превратившими клуб в современнейшую «выставку» абстрактного искусства. Однако были и удачные находки, например подвесной мотор «Москва». Части устаревшего гидросамолета, любезно подаренные нам шефами воинского подразделения, составили основу исторической «Камбыв».

Лето и осень 1960 года были смотром первого года работы нашего клуба. К этому времени мы имели малогабаритный компрессор, созданный руками все умеющих «механиков» клуба путем «гибридизации» авиационного компрессора АК-150 и мотора Л-6.

На берегу Черного моря, недалеко от Судака, раскинули палатки. Выполнить намеченную программу работ полностью не удалось. Сказывалось техническое несовершенство нашего оборудования, отсутствие тренировки, должного опыта подводных работ.

И все же прогресс был очевидным. За две смены в лагере прошли подготовку 60 человек. Группа подводных операторов во главе с инженером Сашей Дробышевым отсняла первый в МАИ подводный фильм, который получил высокую оценку на Всесоюзном конкурсе любительских фильмов в 1961 году.

В дальнейшем эта группа операторов участвовала во многих интересных работах наших подводников на Черном, Баренцевом и Белом морях, Дальнем Востоке, северных озерах и даже подземных пещерах в горах Крыма и Кавказа.

К летнему сезону 1961 года в подводном клубе МАИ было подготовлено 120 спортсменов - подводников, а среди них восемь человек уже имели первый разряд и бо-

лее сорока — второй и третий. Спортивную работу могли вести шесть инструкторов-общественников из числа наших спортсменов.

Материальная база клуба пополнилась десятью отечественными аквалангами АВМ-1-М заводского изготовления. Комитет ДОСААФ института выделил нам на лагерный период две автомашины и два мотоцикла. Эта помощь имела огромное значение в нашей работе.

Незаметно прошли майские дни сессии. И вот экзамены позади. В конце июня мы собрались к морю; увязаны палатки, собраны и упакованы инструменты, материалы, кухонное оборудование, радиоузел. В отдельном пакете находились фирменный флагшток и флаг клуба, на котором изображена белая русалка с поднятым над головой мячом на голубом фоне моря и неба.

Эти сборы были особенно знаменательными для нас. Впервые в стране мы везли на юг планер несколько необычного назначения. Вот об истории создания планера немного расскажем.

На одном из очередных заседаний совета слушали проект Вали Герасимова. Обычно шумные и веселые заседания поразили меня в этот раз своей строгостью и тишиной. За столом совета Саша Никитин и Юра Плотников вместе с докладчиком развернули чертежи своего детища — проект подводного планера МАИ-1. А к началу июля в готовую конструкцию уже вгонялись последние заклепки, соединяющие обшивку с каркасом.

Лагерь подводников МАИ был расположен у горы Кабель, недалеко от Алушты. Место отличное: удобная и ровная площадка для пяти палаток, поросшая густым кустарником у самой воды, и несколько ровных выступов на склоне для размещения пункта наблюдения, радиоузла, медчасти.

Сергей Кесоян отдал рапорт начальнику лагеря и подошел к флагштоку. Звучала торжественная музыка, заблаговременно записанная на магнитофонную ленту. И вот наша эмблема — гордая русалка поднялась высоко в небо.

Проводить испытания наш шеф Сергей Кесоян не доверил никому. У него был сравнительно большой опыт различных подводных погружений. Мы знали о его водолазной практике, хотя о себе он обычно не любил рассказывать. А здесь все-таки испытания. Скорость, необ-

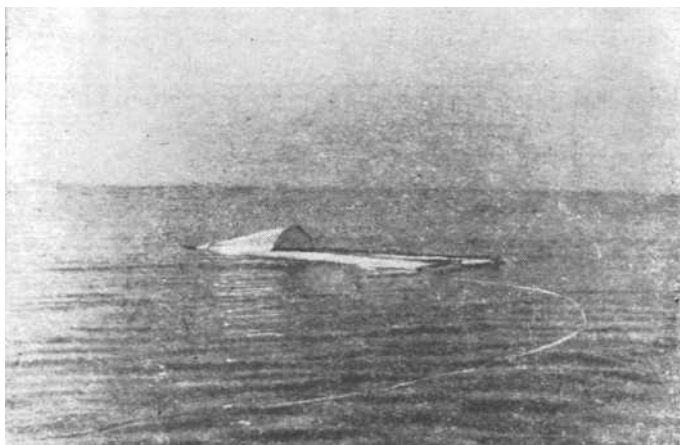


Рис. 1. Подводный планер МАИ-1

ходимость быстрого решения вопросов требовали определенного опыта.

Планер осторожно внесли в воду и опустили на поверхность (рис. 1). Его корпус был наполнен пенопластом и обеспечивал необходимую плавучесть. Сергей с ярко-желтым аквалангом за спиной поправил маску, лег в желоб и нырнул под колпак. «Карамба» взяла планер на буксир и он начал погружаться. Сделав первый большой круг, этот необычный поезд плавно подходил к берегу.

Вдруг небольшой рывок, и оба поплавка катамарана заскрежетали днищем по гравию. Это Сергей, почувствовав близость берега, отцепился под водой, заодно испытав механизм сбрасывателя. Все шло по программе. Потом начались регулярные «полеты». В общей сложности Сергей провел под водой более часа.

Захлебываясь от восторга, волнуясь и перебивая нас, Сергей рассказывал о подводном полете:

— В желобе лежал, как в люльке. Под водой было огромное ощущение скорости, хотя она и не превышала восьми-десяти километров в час. В ушах раздавался удивительно странный свист, как будто и в самом деле летел на реактивном самолете. Вдоль дна шел на «бреющем», и одна картина сменялась другой. Прекрасно

было видно, как крабы, рапаны испуганно шарахались в сторону и моментально скрывались в иле скарпены.

А потом начал я закладывать виражи и делать фигуры высшего пилотажа—«бочки», «перевороты». Сначала «бочка» получалась произвольно. Загляделся, а меня р-раз вокруг оси, чуть не выбросило! Понравилось, решил попробовать еще. Планер слушается рулей отлично.

За Сергеем попробовали «летать» другие, и долго-долго они не умолкали, делясь друг с другом интересными впечатлениями.

Весь сезон был счастливым. Впервые мы почувствовали большие возможности нашего дружного коллектива, свои силы. За два летних месяца провели в общей сложности более 1300 погружений.

* * *

Осенью того же года, на первенстве района столицы, пловцы института заняли первое место, а на соревнованиях вузов — второе. И вот долгожданная радость: зимой команда спортсменов - подводников МАИ стала чемпионом Москвы!

Наш клуб стал сильной, действенной организацией. Его членов начали приглашать в экспедиции, поручать ответственные исследования. Павел Боровиков, Виктор Бровка и Володя Федченко участвовали в экспедиции Академии наук СССР на северные озера Лача и Воже. Это успешное путешествие мы просмотрели по отснятому Павлом фильму. Другая группа спелеологов обследовала карстовые пещеры Крыма.

Осенью наш «мозговой трест» выдвинул новые идеи: создать более совершенный планер МАИ-2, буксировочную торпеду-малютку и ряд других интересных и нужных для подводников плавсредств.

В клубе появились гребно-парусная и водно-моторная секции. В марте 1962 года президиум МГК ДОСААФ утвердил новое положение о самостоятельном морском клубе ДОСААФ МАИ. Доминирующее положение в нем занимают спортсмены-подводники.

Начало нового года ознаменовалось спортивными успехами. Команда Ленинградского района, в составе

которой большинство наших подводников, снова стала чемпионом Москвы. Зимой работы шли полным ходом — готовились к новому летнему сезону. В это время в клубе появился даже свой пресс-центр, который вел обширную переписку с различными организациями, договаривался о предстоящих экспедициях.

Летом многие члены клуба участвовали в строительстве стационарного спортивного лагеря МАИ в Алуште. В экспедицию на Белое море уехали Саша Рагулин и Валя Герасимов, на Баренцевом море ныряли Володя Федченко и Борис Клименко, в Южном Сахалинске снимал подводный фильм Саша Дробышев.

Осенью в клуб посыпались отзывы и благодарности от организаций о большой и полезной работе наших подводников.

* * *

Зимой клуб больше походил на цех или мастерскую скульптора — везде валялись куски гипса, различные макеты, формы, эскизы и наброски. Создавалась пластмассовая конструкция нового планера МАИ-2. Командовал производством новый «главный» — Саша Шишлянников. Валя Герасимов окончил институт и уехал по назначению, а его ученики продолжали традиции «школы».

В клуб пришел проректор института по научной работе профессор И. П. Братухин с представителем министерства — проводился отбор экспонатов на ВДНХ. В стапелях лежал только каркас планера, но, увидев его красивый макет, комиссия решила послать на выставку.

Выполненный из стеклопластика молочно-белого цвета, с узким треугольным крылом планер напоминал гигантский наконечник стрелы. Даже выдавшие виды хозяева выставки восхищенно любовались отточенными, радующими глаз линиями и цветом подводной конструкции. Техническое совершенство его также было очевидным. Опыт создания первого планера подсказал много новых и нужных мелочей, мы установили осветительную аппаратуру, фотокинобоксы, телефонное переговорное устройство с катером-буксировщиком.

Пресса и фотохроника засыпала ребят вопросами:

- Какова максимальная скорость?
- До какой глубины можно опускаться?
- Для чего предназначен?

Впрочем, на последний вопрос ребята толком еще не могли и сами ответить, а в институт уже пришло письмо из Калининграда. Там заинтересовались возможностями конструкции для использования ее в выполнении ряда работ по изучению сложных проблем рыбного хозяйства в глубинах моря. Поступили ценные отзывы о планере от института океанологии Академии наук и Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии.

Совет ВДНХ СССР решил присудить экспонату «Подводный планер МАИ-2» золотую медаль.

В морском клубе МАИ спорт начал тесно переплетаться с нуждами науки и народного хозяйства страны.

Высокая оценка нашей работы вдохновила на новые дела. Мы уже стали работать над проектом модификации этого планера — решили построить двухместный вариант МАИ-2. Один аквалангист будет управлять планером, следить за его положением и безопасностью движения под водой, создавая другому необходимые условия для работы. Экспериментатор может спокойно проводить наблюдения за подводным миром, вести фотокиносъемку, производить поисковые исследования и другие работы. Планер предполагается оснастить дополнительными баллонами со сжатым воздухом, что значительно увеличит запас времени нахождения аквалангистов под водой. По сигналу «пилота» корабль-буксировщик может застопорить ход, не отцепляя планера, и оба подводника вместе с планером могут «лечь на дно», выйти и тщательно осмотреть заинтересовавшее их место, а затем снова занять свои места и дать команду к продолжению подводного «полета».

Создание такого планера повысит возможность подводного пловца или исследователя, значительно расширит район его действий без всяких затрат энергии. Подводную «машину» можно загрузить и образцами пород, различными находками, водорослями.

Близится лето, и каждый спортсмен - подводник стремится как можно лучше подготовиться к своему личному снаряжению.

В клубе есть мастерская по проектированию, изготов-

лению и улучшению уже имеющихся подводных фотокинобоксов. «Мастером» Юрой Бурлаковым для обычных фотоаппаратов сделано уже более десятка боксов с различными новшествами в виде встроенных ламп-вспышек, автоматических затворов и цветоподсветных прожекторов. С утра и до позднего вечера не умолкает в мастерской клуба скрежет металла, вой пилы и грохот молотков.

* * *

Майские праздники 1964 года подводники клуба проводили далеко от столицы. Кому гулянья, а мы, воспользовавшись тремя свободными днями, решили посвятить их «кладоискательству». История этого увлечения началась, как и многое другое, через прессу.

В «Комсомольской правде» появилась интересная заметка о брошенном Наполеоном золоте, награбленном в Москве. Спасаясь от наседавшей на него армии Кутузова, Наполеон на коротком совете в деревне Семлеве, недалеко от Вязьмы, решил оставить обозы, среди них была и его московская добыча. Предполагалось, что все это сброшено в глубокое озеро Стоячее, в двух километрах от деревни Семлево.

Ко времени появления заметки на озере побывали группы специалистов-торфяников, гидрографов-студентов МГУ и даже военных саперов. Материалы этих экспедиций были довольно интересными. Химический анализ проб воды в озере и электророндирование показали, что там имеется повышенное содержание серебра и свинца.

Когда в клуб пришел один из инициаторов первых экспедиций на Стоячее Эдуард Донн, наши ребята уже знали о тайне этого озера и слушали Эдуарда с большим вниманием.

Донн принес с собой карту Стоячего с отметками на нем местонахождений серебра и свинца, рассказал о возможных подходах к озеру и условиях работы на месте.

После долгих споров установили, что основная задача предстоящей поездки в Семлево — попытаться спуститься на дно озера. По предположению гидрографов,

за время, прошедшее со дня пребывания на озере Наполеона, материковое (твердое) дно озера покрылось 10—15-метровым слоем жидкого ила, произошло заметное изменение конфигурации берегов.

И вот группа в пути. Из Москвы выехали на нашем «газике» поздно вечером и ночевать пришлось в Вязьме. Первомайским утром пошли осматривать празднично украшенный старинный русский город, заново отстроенный после войны. Тем не менее в городе много памятников и церквей. Сохранился и дом, где останавливался Наполеон.

В полдень прибыли к месту наших работ. Снег сошел две-три недели назад и подходы к озеру были затруднены.

В резиновых сапогах шлепали по болоту к чистой воде, таща на плечах акваланги, гидрокостюмы, резиновую лодку, палатки, пилы и топоры. Срубили небольшой настил для схода в воду, и два Сергея — Озеров и Кесоян — стали готовиться к спуску.

Первым под воду ушел Кесоян. Спустившись метров на пять и пробыв под водой минут 10—15, он вылез и закричал, чтобы поскорее помогли ему выбраться на настил. Сняв с него шлем, мы поняли, в чем дело. Не оценил Сергей своих возможностей находиться в еще ледяной воде. Замерили ее температуру — плюс пять градусов. Не жарко!

Сообщение Кесояна, что пробиться к твердому дну нет никаких возможностей, Озерова не удовлетворило и последний ушел под воду, натянув на себя еще пару шерстяных свитеров (рис. 2). Через несколько минут Сергей появился на поверхности, держа в руках какую-то растительность.

— Это плавает там свободно, словно морские медузы, и кругом жидкая масса. Дошел до жижи, а дальше медленно затягивает книзу. Можно остаться там навсегда. Адское месиво!

Вот такими итогами и закончился первый спуск за сокровищами.

На следующий день под водой работал Гена Даневич, геофизик по профессии и страстный подводник. Его почти часовое пребывание в озере тоже ничего утешительного не принесло; иловая жижа мешала спуску на дно, а дальнейшие погружения под воду были необходи-



Рис. 2. Поиски клада были безрезультатными

мы лишь для взятия проб воды с возможно большей глубины и различных мест.

Уже в самом конце дня, когда в двух аквалангах оставалось воздуха по сто атмосфер, решили заняться ловлей рыбы. Но и поиски рыбы ни к чему не привели; очевидно, выделяющийся в воду газ метан при торфообразовании губит все живое. Наши догадки подтвердили и работники совхоза «Семлевский», которые несколько лет подряд пытались развести в озере рыбу, запуская туда и мальков и довольно крупную рыбешку, специально привезенную сюда. Но это было безрезультатно — рыба вымирала. А местные охотники говорили, что даже дикие утки во время перелета не садятся на озеро.

Мы решили возвратиться домой. Но, как ни странно, никакого разочарования не испытывали от поездки «впустую». Наоборот, хотелось серьезней подумать над загадкой озера Стоячее. И уже в машине рождались первые планы, робкие предложения смастерить что-то напоминающее ствол тоннеля метро и поставить его вертикально.

Установив такую шахту под водой, можно попытаться с помощью насоса откачать торфяную пульпу, а добравшись до дна, что-нибудь обнаружить.

Этот план сейчас в клубе обсуждается снова.

Одна положительная сторона все же в нашем проекте

очевидна: можно на несколько лет обеспечить совхоз торфяным перегноем за счет выкачанной пульпы. Но во что это обойдется, нужно тщательно проверить.

* * *

В клубе есть стена, увешанная грамотами, вымпелами и призами, завоеванными нашими спортсменами.

Мы имеем радиолу «Даугава» — приз МГК ДОСААФ лучшей первичной организации ДОСААФ г. Москвы. Этот приз не случайно перешел из комитета ДОСААФ института в морской клуб: во многих достижениях нашей организации немалая заслуга спортсменов - подводников.

Самодетельный морской клуб «Волна» — один из многочисленных спортивно-технических коллективов в Москве, а достигнутые успехи в освоении голубого континента позволяют с уверенностью сказать «Так держать!».

*В. СТАШЕВСКИЙ,
инструктор подводного
спорта*

ЗА АМФОРАМИ НА ДНО МОРЯ

В середине лета 1964 года мы, спортсмены - подводники, взяв отпуск, уехали в Евпаторию. Оттуда наш путь лежал на северо-запад вдоль берега Черного моря.

Впервые наша группа прибыла в этот район в январе 1964 года. Тогда в институт археологии АН СССР поступило сообщение: около Евпатории водолазы обнаружили на дне моря археологический памятник. Это заинтересовало ученых и нас. Срочно была организована совместная экспедиция института археологии и московского клуба подводников «Дельфин» в составе двенадцати человек. Собирались в дорогу всю ночь, а утром скорый поезд мчал нас на юг.

Еще во втором тысячелетии до н. э. греческие мореплаватели-торговцы заходили в Черное море. Предприимчивые, отважные, изворотливые, ищущие богатства, они интенсивно развивали морскую торговлю. Греческие корабли, нагруженные товарами, следовали в свои колонии, расположенные на берегах Черного моря,—Ольвию (на Украине, в устье Буга), Пантикапей (Керчь), Херсонес (около Севастополя) и др.

Понтом Эвксинским (морем Гостеприимным) называли греки Черное море. Но нередко море напоминало мореплавателям, что недаром самые первые греческие путешественники именовали его понтом Аксинским (морем Негостеприимным).

Горе было кораблю, застигнутому штормом у крымских берегов. Неистовые порывы ветра неумолимо несли парусное судно на береговые утесы.

Резкие хлопки трепещущего на ветру большого паруса сливались с пронзительным воем ветра в снастях, мощными ударами волн в свинцовую обшивку корабля, скрипом деревянного корпуса и рокочущими громовыми раскатами.

Напрасно команда парусника бросалась к рулевым веслам, стараясь направить корабль в открытое море. Пенистые валы подхватывали обреченное судно и бросали его на скалы. В блеске молний последний раз мелькала высокая закругленная корма и парусник навсегда исчезал в морской пучине, унося на дно грузы и предметы обихода.

Проходят годы, века... Из поколения в поколение люди находят останки древних предметов, знакомятся с жизнью предков. Ценные находки сдаются в музей страны. И эта трудная и вместе с тем интересная работа археологов способствует изучению далекого прошлого, раскрывает тайны моря.

В кают-компании теплохода «Алупка» собрались все участники экспедиции. Корабль всю зиму проведет среди плавучих кранов и земснарядов. Лучи яркого солнечного света освещают загорелое лицо капитана водолазного катера Ивана Мефодиевича Герасименко. С интересом слушаем его рассказ.

Произошло это в начале января. Водолазы вышли в море, чтобы разыскать оставшиеся на дне якоря. Погода

была замечательная, полный штиль, на дне виден каждый камень. Рядом со стенкой подводного канала водолазы заметили какие-то странные глиняные кувшины, разбросанные по песку. Через минуту Иван Мась бережно подавал на борт катера глиняные сосуды. Всего сосудов было восемь. О находке сообщили в Москву...

Археологи не знали о существовании какого-либо поселения в районе Донузлава.

Мы должны были срочно засесть место нахождения амфор и выяснить, что собой представляет археологический памятник: поселение, затонувший корабль, а может быть, тайный склад?

С моря дул сильный ветер, который поднимал в воздух прибрежные пески. На третий день ветер стих и море стало спокойным и гладким.

Решили заняться поисками. Легко ломая утренний ледок на поверхности озера, наш катер взял курс в открытое море. От берега нас разделяло расстояние 150 метров. Температура воды $+3^{\circ}$, воздуха $+1^{\circ}$.

Раздеваемся, предварительно спустившись в теплый кубрик, где разложены комплекты шерстяного водолазного белья: свитера, рейтузы, чулки, шапочки, перчатки. Наденешь все это на себя, влезешь в резиновый гидрокостюм — и хоть в космос.

Первыми должны погрузиться я и археолог Борис Петерс. На нас надевают акваланги, шерстяные перчатки, свинцовые пояса, привязывают сигнальные концы и мы входим в воду.

Вода плотно сжимает резиновые «доспехи». В первый момент думаешь, что вот-вот холодные струйки протиснутся внутрь и обожгут тело. Но этого не происходит, по-прежнему сухо. Видимость неважная — не более двух метров.

Поверхность песчаного дна волнистая, копируются очертания волн — настоящая пустыня в миниатюре. Лучи неяркого зимнего солнца с трудом пробивают пятиметровую толщу воды. Солнечные блики перебегают с «дюны» на «дюну».

Продолжаю поиск. Все нормально, вот только руки мерзнут, становясь непослушными. Пора наверх.

Какой-то предмет выглядывает из песка. Несколько энергичных ударов ластами, и передо мной якорь...наше-

го катера. Якорная цепь указывает мне путь. Я поднимаюсь на поверхность, так и не найдя амфор.

Один за другим скрываются за бортом спортсмены-подводники. И, наконец, белый буй, выпущенный словно шар-зонд со дна на поверхность Игорем Мазуровым, обозначил место расположения семи амфор.

Немедленно засекаем по буссоли два надежных ориентира на берегу. Наносим на планшет расположение амфор. Конец нити Ариадны в наших руках, придет час, и мы распутаем клубок. Понт Аксинский откроет нам одну из древних своих тайн.

* * *

В июне 1964 года мы переправились через канал, соединявший озеро с морем. Прямо против района расположения поисков на пляже был разбит палаточный городок.

Первые два дня ушли на устройство лагеря, проверку снаряжения, наладку компрессоров. В нашем распоряжении было два самодельных малогабаритных компрессора.

Достали шлюпку и на ней вышли в море 9 июня. Сориентировавшись, прибыли в район зимних находок.

Но поиски были безрезультатными. На ровном песчаном дне не обнаружили ни одной амфоры. Замерили глубину. Вместо прежних пяти метров она равнялась четырем. Вывод напрашивался сам собой: во время зимних штормов археологический памятник был засыпан метровым слоем песка.

Принимаем решение дальше производить поиски. Обследуем весь район, пройдя по нему парами, определенными компасными курсами. Результаты поисков невелики — несколько осколков глиняных сосудов. Места находок обозначаем буями, тщательно наносим на план. Так как черепки разбросаны по акватории, выявить наиболее перспективный район не удастся. За прошедшие после зимней экспедиции четыре месяца море сделало все, чтобы сохранить свою тайну. В горячих спорах у костра был разработан план тщательного поиска скрытого под песком памятника.

Утром на ровном песчаном дне разбили координатную

систему. Оси выполнили из капроновой веревки с метками через метр и ориентировали по странам света. Длина каждого отрезка от центра составляла 25 метров. С помощью компасов и капроновых веревок разбили на дне квадраты со стороной 25 метров. Параллельно стороне квадрата протянули еще две веревки. Расстояние между ними составляло один метр. Двое подводников спустились на дно со щупами из шестимиллиметровой стальной проволоки длиной один метр. Идя вдоль направляющей, они штыковали дно. Прощупав 25 метров, подводники переносили обе направляющие веревки на два метра дальше и опять тщательно зондировали толщу песка на глубину до одного метра.

Ох и нелегкая это работа! Под водой находишься в состоянии невесомости, и чем сильнее давишь на щуп, тем легче тебя выбрасывает на поверхность. А когда щуп натывается на твердый предмет в толще песка, приходится копать. Только погрузишь лопату в песок, как тебя уже отбрасывает от дна. Едва выроешь небольшое углубление, как оно уже заполняется песком, струящимся со стенок ямы.

Но прошло совсем немного времени, и мы уже работали быстро и сноровисто. Навешивали на себя по два пояса с грузами, а копая яму, держались одной рукой за воткнутый в песок щуп. Заканчивая работу, мы оставляли на дне весь наш рабочий инструмент. Утром находили его на прежнем месте в окружении любопытных крабов и камбал. Надо сказать, что травяных крабов здесь много. Несмотря на то что свободного времени у нас было мало, все же мы успели поохотиться за крабами, камбалой, ставридой, барабулей, скатами. Однажды ночью наловили креветок и тут же сварили их в подсоленной воде.

* * *

Между тем работы шли своим чередом. Дно прощупывалось нами квадрат за квадратом. В районе зондирования попадались черепки и крупные обломки амфор. Но гораздо больше подобных находок было в прибрежной зоне. Во время охоты или вплавь возвращаясь к берегу после работы, то один, то другой аквалангист обна-



Рис. 1. Еще одна находка в прибрежной зоне

Фото С. С Пранора

руживали среди камней ручки, узкие доньшки и горловины амфор (рис. 1). Они валялись в расщелинах либо были вцементированы в ракушечники.

20 июня был найден первый медный гвоздь длиной 25 сантиметров. Именно такими гвоздями крепилась свинцовая обшивка древних кораблей. Вскоре наша коллекция пополнилась еще одним медным гвоздем. Попадались причудливые камни, копирующие очертания различных предметов.

Сомнения не было: где-то в толще песка лежал античный корабль. Доказательствам этого служили и Зимине находки — амфоры, являющиеся, безусловно, частью корабельного груза.

Но где он, этот корабль? Не помогла ответить на этот вопрос и землесосная установка. Водолазы начали промывать в дне траншеи метровой глубины. Аквалангисты поочередно наблюдали за их работой. Двухдневные поиски позволили лишь пополнить коллекцию.

Наконец к работе экспедиции удалось привлечь геофизиков Московского Государственного университета. Обследовав место поиска, геофизики утверждали, что под пятиметровой толщей песка находится большой предмет.

...Закончился 1964 год, в течение которого мы успели принять участие в двух археологических экспедициях, однако не смогли добраться до судна.

Джеймс Олдридж писал: «Не знаю, считаются ли спортом или нет поиски под водой археологических памятников, но думаю, что энтузиастов-подводников должно интересовать любое поле деятельности. До сих пор остается истиной, что погружение под воду является в первую очередь исследовательским спортом. Подобно экспедициям на полюсы земли, начинавшимся как своеобразные экзамены физической выносливости и завершавшимся научными исследованиями, аквалангисты не должны отказываться ни от каких возможностей приложения своего любимого спорта в любой области».

Хочется присоединиться к словам известного писателя и посоветовать спортсменам - подводникам установить тесный контакт с историческими и краеведческими музеями. Это содружество наверняка пополнит коллекции музеев, защитит археологические памятники от браконьеров и будет способствовать прогрессу замечательной науки — подводной археологии.

* * *

Как видите, море не желает раскрыть своей тайны. Но это не обескуражило нас. И тем более не повергло в уныние археологов, для них — это обычное явление. Возьмем хотя бы знаменитого немецкого археолога Генриха Шлимана, посвятившего всю свою жизнь поиску легендарной Трои. И идя за Гомером, он все-таки нашел город царя Приама.

Две экспедиции, участниками которых мы были, научили нас многому. Но самое главное — заставили изменить свое отношение к подводной археологии. Поиск и поднятие на поверхность затонувших археологических памятников — это долгий и тяжелый труд целого коллектива с применением новейших достижений науки и техники.

Спортсмены - подводники, хорошо знающие основы подводной археологии, могут оказать ученым неоценимую услугу и, наоборот, не имеющие никакого представления об этой науке, могут нанести непоправимый ущерб.

Особенно опасны люди, сознательно расхищающие археологические памятники. Такие «охотники за сувенирами» предпочитают держать втайне свои открытия, не сообщают ученым о найденных ими предметах.

Среди спортсменов - подводников за рубежом сейчас свирепствует «амфорная лихорадка». В журналах имеются сообщения о драках между подводниками из-за находок. Дело доходит до убийств.

Случаи подводного браконьерства наблюдаются и у нас. К счастью, они довольно редки. С момента возникновения подводного спорта в стране ученые-археологи нашли добровольных помощников в лице спортсменов-подводников. С их помощью были проведены подводные раскопки в районах, прилегающих к древним городам. Аквалангисты участвовали в исследовании дна Чудского озера, искали легендарный Китеж.

Несомненно, в дальнейшем помощь подводных пловцов будет еще больше, нужно только, чтобы они имели необходимые знания.

Прежде всего следует знать, что археологические памятники на дне морей, озер и рек чаще всего представляют собой глиняные сосуды и их черепки, остатки древних построек и затонувшие корабли или лодки.

Случайно наткнувшись под водой на предмет, подводник должен поставить над ним буюк, а затем засесть с помощью буссоли или компаса направления на два надежных ориентира. Если предмет один, его поднимают на поверхность, если их много, то берутся только два-три образца. Остальные не следует перемещать и тем более извлекать до проведения правильно организованного исследования.

Обнаружив археологический памятник, спортсмен-подводник должен сообщить о находке в ближайший археологический, исторический либо краеведческий музей и в Институт археологии АН СССР по адресу: Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д. 19.

Прежде чем принять участие в исследовании памятника, необходимо изучить историю данного района по литературным источникам и в музеях. Это даст представление о древних поселениях, их названиях и предметах, которые могут встретиться под водой.

Подводные поиски начинаются с тщательного обследования дна в предполагаемом месте. Поиск с

помощью траления в археологии не применяется, так как может нанести вред разыскиваемому предмету.

При подводных работах должна быть обеспечена безопасность исследователей. Наличие обеспечивающих и страхующих археолога-аквалангиста обязательно.

Все пройденные курсы, границы обследованных участков наносятся на план с точной привязкой к ориентирам. Записываются глубины и данные грунта. Ведь от глубины залегания предмета зависит его сохранность. При глубине менее 15—20 метров движение воды приводит к значительным разрушениям, глубина 25 метров гарантирует сохранность археологического памятника и является благоприятной для проведения монументальных раскопок. Рельеф дна также имеет большое значение при раскопках. Если он горизонтален, то груз затонувшего корабля сохраняет свое первоначальное состояние, а корпус не имеет значительных разрушений.

В 1948 году у маяка Титан в Средиземном море на глубине 27 метров обнаружили римский корабль. Он лежал на песчаном дне почти горизонтально. 700 амфор сравнительно легко подняли, удалось частично извлечь на поверхность и остатки корабельных конструкций.

В настоящее время раскопки ведутся с использованием современной техники, начиная от аквалангов, компрессоров, землесосного оборудования и кончая подводным телевидением.

Производятся подводные археологические работы тремя способами. Выбор того или иного способа всегда зависит от рельефа дна, материально-технических возможностей исследователей, размеров археологического памятника в плане и его характера.

Способ квадратов применяется при горизонтальном рельефе дна и является наиболее эффективным.

По углам археологического памятника забивают четыре больших кола или устанавливают бетонные пирамиды с металическими стойками (схема 1). Соединяя их на поверхности воды фиксируется буями. Соединяя полученные ориентиры металическими градуированными трубками, создают на дне контуры прямоугольника. С помощью таких же трубок прямоугольник разбивают на квадраты со стороной в один или два мет-

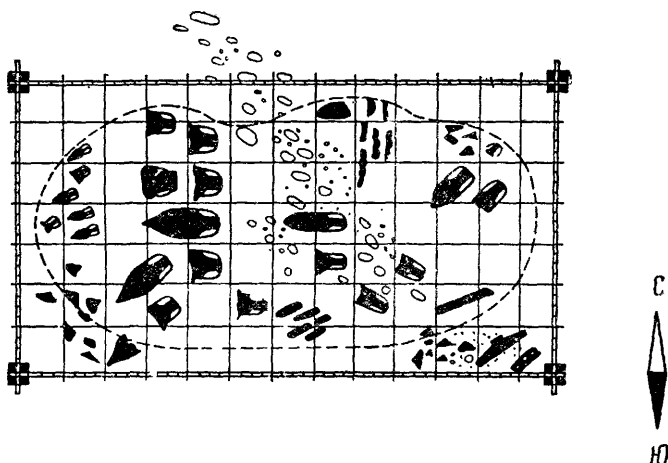


Схема 1

ра. Монтаж сетки ведется очень тщательно, так как от него зависит точность измерений. Если нет возможности изготовить жесткий каркас, сетка выполняется из хорошо заметной под водой мерной ленты. После этого вся система зарисовывается на план и квадраты маркируются, как на шахматной доске. Дальнейшая работа проводится по квадратам — каждый квадрат фотографируется. Съемки производятся вертикально с одного и того же расстояния для всех ячеек сетки. Положение каждого предмета в пределах квадрата засекается очень точно с помощью метра.

После этого находку нумеруют, фотографируют и поднимают на поверхность. Если в распоряжении экспедиции нет подводной фотокамеры, то фотографирование заменяется зарисовкой.

В подводной археологии существует правило: не перекладывать и не поднимать какой-либо предмет, пока он не будет полностью обмерен, сфотографирован и нанесен на план. Это правило должно неукоснительно выполняться.

Триангуляционный способ применяется при любом рельефе дна. В исследуемом месте на дне выделяются зоны, богатые археологическими памятниками.

Они дают направления, по которым прокладывают на дне градуированные металлические трубки, образующие базовые линии. Каждый предмет привязывается к базовым линиям с помощью двух засечек. Измерения производятся мерными лентами из нержавеющей стали. Далее работа производится по способу квадратов.

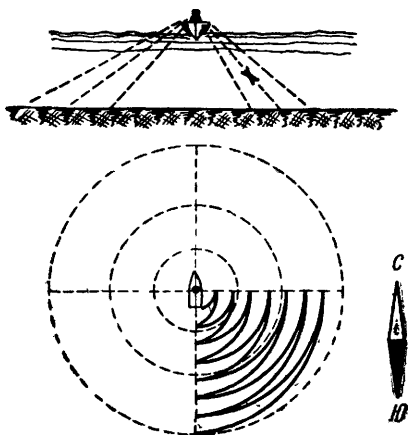


Схема 2

Круговой способ. Этим способом можно работать при небольших глубинах над ровным песчаным дном. Шлюпка, с которой ведутся работы, ставится на якорь над исследуемым участком. Ее местонахождение засекается с берега и наносится на план. Для этого на берегу разбивается базовая линия, на концах которой ставятся фиксаторы (буссоль, теодолит). Аквалангисты погружаются в воду с шлюпки и плавают над морским дном на страховых концах, длина которых постепенно увеличивается от 15 до 50 метров. Как правило, обследуемый круговой участок разбивается на четыре сектора (по странам света). Каждому аквалангисту дается сектор, который он проплывает по спиралевидной зигзагообразной линии. Места находок отмечаются буйками (схема 2).

При триангуляционном и круговом способах в наиболее богатых находками местах целесообразно сооружать систему квадратов.

Измерения и исследования по любому из этих способов позволяют наметить план дальнейших раскопок.

Как и на земле, раскопки проводятся постепенно, слой за слоем. При этом для каждого слоя составляется свой план. Глубина слоя измеряется с поверхности при помощи лота и обязательно указывается на плане.

Только по полученным таким путем данным археоло-

ги могут иметь возможность правильно датировать находки, объяснить причину их попадания на дно и сделать обоснованные исторические выводы.

*В. СОКОЛОВ,
инструктор подводного
спорта*

ТЕЛЕКАМЕРОЙ УПРАВЛЯЮТ АКВАЛАНГИСТЫ

С ростом и развитием техники гидростроительства подводники все чаще и глубже погружаются в воду. Но несмотря на это, нередко подводный мир недоступен для исследований больших глубин. Вот тут-то на помощь приходит подводное телевидение.

Коллективу СКВ «Газприборавтоматика» под руководством конструктора Монастырева Б. А. удалось создать такую телевизионную установку, при помощи которой можно вести качественный контроль за состоянием подводных сооружений. Теперь перед строителями на голубом экране предстанет со всей ясностью подводная часть возводимых ими объектов. Установка способна различать мельчайшие трещины в блоках и позволяет следить за ходом подводного монтажа.

Подводная телевизионная установка состоит из двух компактных блоков. Ее передающая часть заключена в водонепроницаемую батисферу, небольшие размеры и вес которой позволяют переносить ее одному человеку, а в воде она имеет нулевую плавучесть. Форма шара обеспечивает не только отличную обтекаемость при работе на течении, но и погружение на большую глубину (рис. 1).

Работа с телекамерой нам доставляла истинное наслаждение. Наконец-то мы могли не только рассказать, но и показать то, что видели под водой. И если аквалангист-оператор — заядлый фотограф или кинолюбитель, то тут нет предела для его деятельности. Уметь показать то, что видишь, — большое искусство. Надо правильно найти место, с которого наилучшим образом раскрываются конструктивные особенности сооружения. И это не всегда сразу удается: тут сказывается направление света и прозрачность воды. Показ состояния соору-

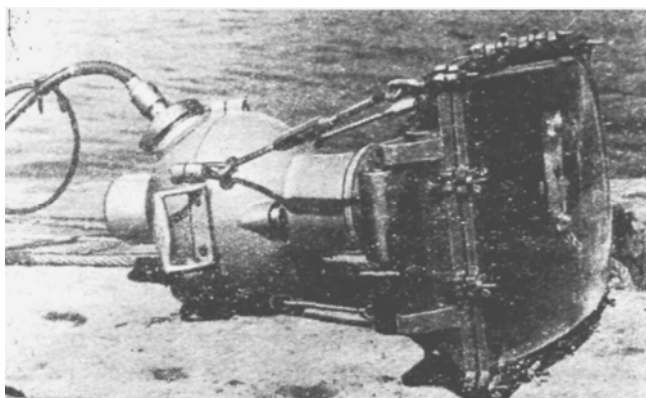


Рис. 1. Внешний вид подводной телекамеры

оружия требует определенной логической последовательности, иначе наблюдатель видит отдельные, не связанные между собой кадры.

Практика показала, что наилучшими подводными операторами являются спортсмены-аквалангисты, знакомые с фотографией и киносъемкой.

Отличительной особенностью телекамеры является то, что она способна вести наблюдение в непрозрачной воде. С этой целью передающей камере придается просветляющая приставка. Полый конус, в основание которого вставлено прозрачное оргстекло с шаровой поверхностью, дает возможность, даже без создания внутри приставки противодавления, работать на глубине до 20—30 метров.

Просветляющая приставка практически не ухудшает маневренности установки. Для работы в мутной воде на больших глубинах передающая камера снабжена искусственными источниками освещения.

Чувствительность трубки передающей камеры так велика, что она «видит» лучше, чем человеческий глаз, и в чистой воде на глубине 25—40 метров не требует искусственного освещения.

Изображение от подводной передающей камеры по специальному многожильному телевизионному кабелю длиной 75 метров передается вверх к видеоконтрольно-

му устройству (ВКУ), которое по внешнему виду напоминает обыкновенный телевизор.

Управление установкой несложно. Для удобства работы ВКУ устанавливается на передвижной тележке, а при работе на солнце и фотографировании с экрана снабжена тенью конусом.

Подготовка всей системы к исследованиям занимает всего несколько минут.

Возможности подводной телевизионной установки выходят из рамок наблюдения за подводными частями сооружений. С ее помощью одновременно с осмотром можно проводить и масштабное измерение, в том числе и объемное — стереоскопическое (рис. 2).

При помощи телевизионной установки возможна корректировка процессов подводного монтажа. Так, например, во время ее испытания было прослежено за ходом закладки и опускания колонооболочек, установки бетонных массивов.

Испытания показали, что установка удобна в работе, имеет большую маневренность и ее обслуживание под водой доступно любому аквалангисту. Секцией подводного плавания ЦНИИС при помощи московского клуба подводников «Дельфин» была подготовлена группа аквалангистов, четверо из которых — Кладенов В. В.,

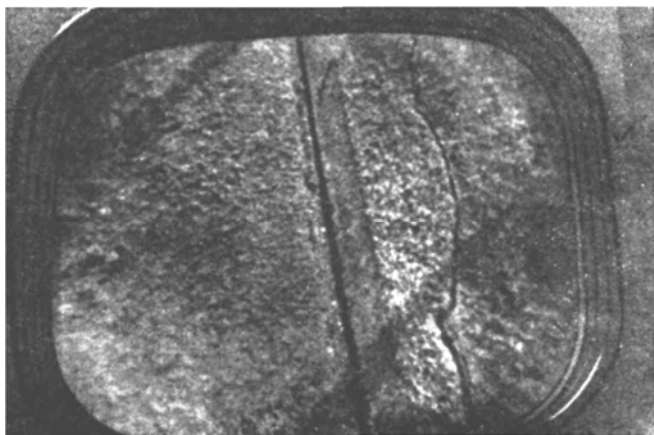


Рис. 2. В мутной воде отчетливо видны трещины

Соколов В. В., Ванчагов О. М., Королев С. Д. — приняли участие в проверке установки.

Нам, посменно работавшим с телеустановкой, было отраднo наблюдать работу своих товарищей, четкость изображения подводных объектов и восхищение, которое невольно выражали присутствовавшие.

Для более полной оценки достоинств подводной телевизионной установки при проверке были приглашены представители различных сотрудничающих с нами организаций. По мнению многих спортсменов-подводников, телеустановка найдет широкое применение и ее серийное производство необходимо начать как можно скорее.

И. ЗАХАРОВ

ПОДВОДНАЯ ОХОТА НА БЕЛОМ МОРЕ

Увлечение подводной охотой дважды приводило меня на Белое море. Для большинства охотников оно — неизведанная область, «терра инкогнито». Мне хотелось бы, чтобы данные заметки показали любителям охоты в «царстве Нептуна», какие яркие впечатления может дать северное море.

* * *

Первое чувство при погружении — ощущение ледяных объятий северного моря. Вода сжимает, почти вдавливая одежду и гидрокостюм в тело.

Цвет воды желтоватый, солнце показывается редко и внизу полумрак. Дно медленно понижается, и не видишь тех озаренных светом голубых «пропастей», которые открываются на Черном море. Внизу — редкие камни и песок, заросший кустами буроватых фукусов. Кажется, что здесь отсутствуют обитатели моря.

Но это впечатление было временным, оно скоро изменилось. В толще воды я заметил жизнь и понял, что плавать надо в отлив, когда скучные фукусы остаются на берегу, а дно будто приближается. Внимательно изучая

дно, обнаружил, что подводные ландшафты наиболее красивы у гранитных откосов, местами почти отвесно уходящих под воду. Я побывал в таких любопытнейших местах, как мидиевые банки, и, наконец, стал встречать рыбу. Но о рыбах речь пойдет после. Вряд ли кто-нибудь из спортсменов - подводников предпримет путешествие на Белое море только с целью добыть несколько килограммов рыбы. Самое ценное — те впечатления, которые может дать море.

Еще с лодки можно заметить огромных красных медуз с длинной «бородой» щупалец. Встречая их в воде, я держался на большом расстоянии. Полутораметровые тонкие красные нити щупалец простирались в разные стороны и наводили страх. Тело медузы величиной с человеческую голову то распрямлялось, то складывалось, становясь похожим на окровавленную бархатную шапку. Такие медузы называются цианеями.

Самое любопытное существо — морской «ангел», которого я встречал всего лишь дважды. Это моллюск, лишенный раковины и ведущий образ жизни медузы. Размером он с большой палец, плавает, держась в воде вертикально. Длинное тельце прозрачно, только голова и конец хвостика фиолетово-красные. По бокам — два крылоподобных розовых плавника.

В отлив унылые бурые фукусы остаются на берегу. Дно становится ближе и доступнее. Первое, что видишь, — илистый, почти свободный от водорослей грунт, на котором, иногда зарывшись наполовину, сидят морские звезды, одно из главных украшений дна. Почти все звезды одного вида; они имеют пять широких лучей, а цвет их рыжий, правда, с очень разнообразными оттенками — серо-голубоватым, фиолетовым, оранжевым.

Увезти с моря на память звезду довольно интересно. Чтобы ее сохранить, можно обойтись даже без формалина. Нужно положить звезду на камень и, когда она немного обсохнет, надуть ее. Это следует делать так: вставить в рот звезду, в центре брюшной стороны, трубочку и подуть, чтобы лучи наполнились воздухом. После этого звезду надо хорошенько высушить на солнце или на печке, и коллекция готова.

Иногда мелькнет стайка мелких креветок, по дну ползают улитки — букцинумы. У них крупная светлая

коническая раковина, как у наших прудовиков. Окраска улиток очень элегантна — белая в черную крапинку. В отличие от других улиток у них впереди торчат не только рога, но и длинный толстый хобот.

На большом расстоянии от берега встречаются ламинарии—трех-четырёхметровые водоросли. Корневыми отростками они прикреплены к грунту, а на черешке толщиной 10 сантиметров находится лист — полотнище длиной несколько метров. Обычно они лежат на дне, или расправленными, или бесформенной кучей в виде «смятого полотнца». Ламинарии, как и другие северные водоросли, бурого цвета.

Корневыми отростками ламинарии обычно «охватывают» камень. Если потянуть растение, оно выдергивается из грунта вместе с камнем. Когда попадается большой камень, трудно выдернуть ламинарии.

В корнях этого интересного растения встречаются мелкие моллюски, черви-полихеты, сверкающие перламутром, и офиуры — маленькие звездочки с длинными змееподобными лучами. Они по цвету мраморные, коричнево-фиолетовые, иногда оранжевые.

Особенно красивы пальчатые ламинарии с огромными пальмовыми листьями. Заросли их я встретил под каменными откосами, где берег круто уходит под воду.

На таких откосах, на глубине трех-четырёх метров, находятся актинии — мясистые животные-цветы. Размером и формой актиния напоминает стакан. Прочно прикрепляется к камням, так что не оторвешь. Сверху ее цилиндрическое тело состоит из ткани многочисленных щупальцев. Актинии обычно растут колониями, по десятку и более.

Невозможно оторвать актинии — при прикосновении они сжимаются в комок. Так же актинии выглядят вне воды, если срезать их и вытащить. Сохранить их почти невозможно, остается только любоваться в воде.

Интересны также и мидиевые банки, обнаруженные в заливе на песке в виде черных островков.

На сером песке берега растут морские астры голубого цвета, похожие на ромашки. Дальше от моря радовала нас настоящая русская природа — густая трава и березки.

Постепенно я научился находить рыб, и оказалось, что охота на Белом море может быть не менее увлекательной и даже более успешной, чем в южных морях.

Безусловно, особенностью моря является почти полное отсутствие мелкой рыбы, которой так много в Черном море. Здесь средней и крупной рыбы, по-видимому, не меньше. Единственным представителем мелкой рыбы является «змейка». Она имеет ленточную форму, длиной 15 сантиметров. Змейка довольно часто встречается лежащей на дне между водорослями или на листьях ламинарии. Нередко она свертывается кольцом, рыбка непуглива; она подпускает подводника почти вплотную, хотя и внимательно смотрит на него маленькими блестящими оранжевыми глазками. Это единственная рыба, на которую из-за ее малых размеров невозможно охотиться.

Мне удавалось подстрелить бычков, камбал и зубаток. Читателя может удивить ограниченность названий рыб, однако это почти все, что можно встретить у берегов. Рыба в основном держится на большой, не доступной для охотника глубине. Приходилось видеть, как ловят треску. Крючок с червем-пескожилком забрасывают с лодки на 20—30 метров; рыбу вытаскивают одну за другой, иногда через три минуты. У берега же, на мелководье, треска встречается очень редко.

Попадались еще какие-то рыбы размером 30 сантиметров, плавающие в толще воды. Они держались поодиночке и напоминали черноморскую кефаль.

Надо оговориться, что мои поездки на Белое море были в июле-августе. Возможно, что в другие месяцы рыбы больше, чем во время нашего приезда. Известно, например, что в мае, после того как сойдет лед, к берегам подходят огромные косяки сельди. Естественно, что условия для охоты были бы в это время крайне тяжелыми.

Хочется поделиться опытом подводной охоты. Основное правило — идите в воду только в отлив. Вода обычно бывает не очень прозрачной, а в отлив вы на метр или больше оказываетесь ближе к тем участкам дна, где держится рыба. Не следует плавать при начале прилива

или отлива — в это время, особенно в узких проливах, могут возникнуть сильные течения.

Немного о тактике охоты. Рыба встречается довольно редко, поэтому нырять наугад и искать ее у дна, как это можно делать на Черном море, здесь бессмысленно. Приходится плавать на поверхности и высматривать рыбу на дне. Вода обычно бывает достаточно мутной, дно отчетливо видно лишь на глубине трех-четырех метров. По-видимому, это естественный предел зоны охоты.

Если встречаются водоросли, ищите обнаженные участки. Когда вы заметите «поляну» среди «леса» водорослей, двигайтесь очень медленно и внимательнейшим образом разглядывайте дно. Именно здесь обычно и бывает заметна рыба.

Камбала — обычный обитатель прибрежной полосы на глубине двух-четырех метров.

Внешность камбалы общеизвестна. Однако, когда рыбу вытаскиваешь из воды, не перестаешь удивляться капризу природы: причудливо выглядит маленькая голова с перекошенными губами, будто кривящимися в гримасе недовольства. Окраска рыбы невзрачная — сверху светло-серо-бурая с плохо заметными мелкими черными и рыжими пятнами, снизу серо-белая.

Мне встречались экземпляры размером не больше 25 сантиметров.

Мясо камбалы нежное, вкусное и малокостистое, оно сладковатое. У рыбы очень вкусная печень. Обязательно варите ее!

Охотиться на камбалу легко благодаря ее форме. Она будто специально создана для неметкого стрелка, а по своим повадкам медлительна и непуглива.

Самое трудное — заметить рыбу. В чаще ламинарий камбала, конечно, скрыта, ее надо искать на участках обнаженного дна. Окраска камбалы такова, что она сливается с песком; рыба выдает себя лишь движением. Камбала обычно медленно плывет над дном и столь же медленно по песку.

Охота на камбалу является «неспортивной», однако из-за вкусовых качеств не советую пренебрегать этой «дичью».

Керчак. Бычок-керчак наиболее часто встречается у

берегов. Сразу надо сказать, что беломорский бычок не имеет ничего общего с черноморским и азовским.

По внешности и повадкам он очень сходен с южной скарпеной. Перед огромными глазами два коротких шипа-рога, на жабрах — шипы. В отличие от скарпены шипов нет в спинных плавниках. Грудные плавники крупные, а тело и хвост по сравнению с головой кажутся маленькими.

Окраска бычков обычно со спины темно-бурная с едва различимым мраморным узором. Зато брюхо у некоторых бычков бывает светлым, а у других оранжевым с темно-бурой оторочкой. И по бурому и по оранжевому фону разбросаны крупные белые пятна. Один раз я видел бычка, казавшегося в воде лимонно-желтым. Средний размер бычков — немногим больше 20 сантиметров.

Один из основных недостатков этой рыбы обнаруживается при ее чистке: брюшная полость буквально начинена глистами. Они извиваются между внутренностями и копошатся в печени.

Мясо бычков не обладает высокими вкусовыми качествами—оно твердое и довольно костистое. Можно посоветовать использовать бычков при варке ухи, которая получается жирной и наваристой.

Темно-бурая окраска спины бычка хорошо маскирует его на дне, среди ламинарий такого цвета. Легче всего рыбу заметить на участках дна, не заросших водорослями. Приближение человека ее обычно не страшит, стрелять удастся с близкого расстояния. Если промахнуться, то бычок почти не пугается удара стрелы рядом, иногда он лишь немного отодвигается. Однажды я схватил бычка рукой за плавник. Вырвался и уплыл он лениво, будто нехотя.

Зубатка — это великолепная добыча. Вкусное мясо, большие размеры (50—60 сантиметров при весе 1,5—2 килограмма) — все делает встречу с ней желанной.

В воде она хорошо заметна. У зубатки большая шаровидная голова с мощными челюстями. Зубы малочисленные крупные, конической формы. На верхней челюсти четыре выступающих вперед зуба, на нижней—два клыка и четыре зуба поменьше.

Зубатка питается моллюсками, раковины которых разгрызает с помощью своих сильных челюстей. Возможно, что эту рыбу прежде всего следует искать в мес-

тах, богатых моллюсками, например на мидиевых банках. Впрочем, зубатки встречались мне и у дна, заросшего ламинариями.

Зубатка непуглива. При встрече с ней ныряйте, спокойно прицеливайтесь и стреляйте. Бить лучше в спину за жабры. Из мягких тканей брюха стрела может выдернуться. Бить в голову гарпуном не стоит — он может соскользнуть с твердых округлых костей черепа. Напротив, трезубцем надо стараться попасть именно в голову, тогда больше вероятности, что стрела зацепит зубатку.

Если вы подстрелили рыбу, тогда начинается самое увлекательное. Ленивая до этого она начинает отчаянно сопротивляться. Не пытайтесь пересадить ее на кукан — лучше плывите к берегу и там снимите. Следует помнить при разделке, что рыба то и дело раскрывает и закрывает свои мощные челюсти и может откусить пальцы. Однажды зубатка зацепила зубами толстую капроновую леску моего ружья и она оказалась мгновенно срезанной.

Энергичная в сопротивлении, зубатка удивительно малоподвижна. Как пример этого я могу привести такой кажущийся невероятным случай.

Плавав однажды без ружья, я наткнулся на зубатку, лежащую на дне. Я повернул и поплыл за ружьем, находящимся метров за сто. Взял ружье, навинтил гарпун и, когда приплыл к тому месту, где оставил добычу, увидел зубатку. Ленивое существо осталось на прежнем месте.

В Белом море обитает полосатая и пятнистая зубатка. Если вы поедете охотиться на Белое море, пожелаю вам встречи с пятнистой зубаткой, средний вес которой 7,5 килограмма, а длина 1,8 метра!

* * *

Подводные ландшафты, которые может увидеть в Белом море ныряльщик, снабженный лишь маской и трубкой, удивительны. Охота здесь увлекательна и полезна. Сухой гидрокостюм, под который надето два свитера, позволяет плавать по часу.

По побережью можно встретить озера с совсем прозрачной водой. Здесь нередки крупные непуганые окуни, которые сделают охоту еще более разнообразной.

Если вы соберетесь на Белое море, пожелаю хорошего отдыха, ярких впечатлений и, как говорят, ни пера, ни чешуи!

*А. РОГОВ,
инженер*

ПОДВОДНЫЙ ОСВЕТИТЕЛЬ НА ДВЕ ЛАМПЫ-ВСПЫШКИ

Фотографу под водой для получения качественных снимков часто приходится пользоваться импульсными подводными осветителями. Особенно важно это при съемках на цветные фотопленки. Применение подобного освещения вполне обоснованно при цветной подводной фотосъемке.

Известно, что световой поток импульсного осветителя очень близок по своему спектральному составу к солнечному. Поэтому фотографирование с таким осветителем под водой на цветные фотопленки, сенсобилизированные к солнечному свету, дает вполне удовлетворительные результаты.

Однако следует помнить, что освещенность, создаваемая искусственными источниками света в воде, так же как и естественный свет, ослабляется не только по закону квадратов расстояний, но и в результате рассеяния и поглощения.

Поэтому при съемках под водой желательно иметь подводный импульсный источник освещения с устройством, позволяющим регулировать мощность светового потока и его направление.

Видимый спектр солнечных лучей распространяется в толще воды неодинаково. Морская вода, являясь естественным светофильтром, наиболее интенсивно поглощает красные лучи спектра, пропуская на достаточно большую глубину синие и зеленые лучи.

Для съемки на черно-белую негативную пленку иногда бывает достаточно сине-зеленого света на глубине 15—20 метров под водой. Однако фотографирование на цветную пленку при естественном освещении в этих глубинах не дает положительных результатов, так как будут

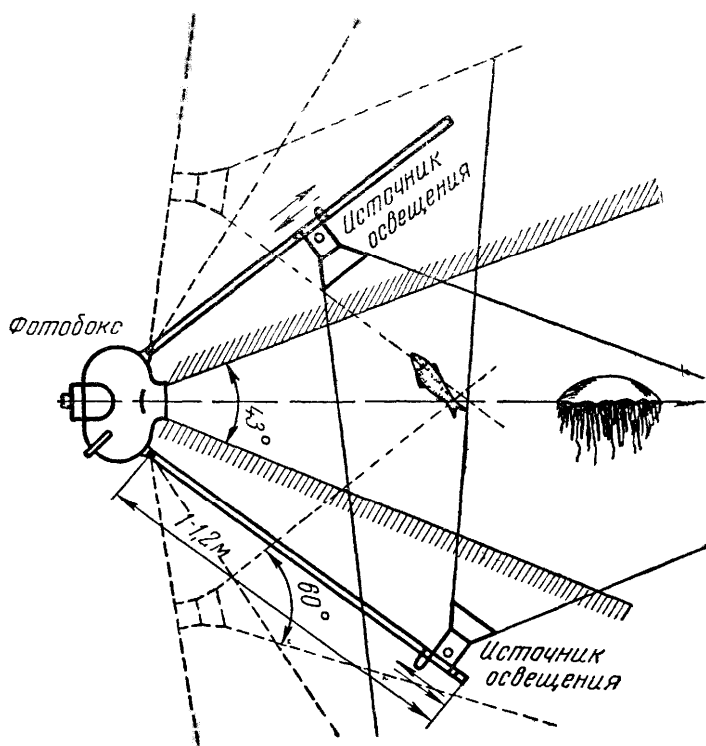


Рис. 1

получены однотонные, без цветоделения, вялые по контрастности негативы. Однотонность вызывается отсутствием лучей красного и оранжевого спектра, вялость негатива — сравнительно низкой светочувствительностью цветных пленок. Поэтому для фотосъемок на глубинах до 10 метров желательно применять частичное искусственное освещение, а более 10 метров — полное искусственное освещение.

Подсветкой добиваются выявления деталей переднего плана, в то время как задний план остается равномерно освещенным естественным рассеянным светом. Цветные снимки в этом случае получаются с ярким цветоделением переднего плана и общим голубым цветом заднего.



Рис. 2. Импульсный осветитель с двумя лампами-вспышками

Для съемок по этой программе вполне пригодна одна импульсная лампа со средней мощностью вспышки 25—30 джоулей. Однако импульсный источник с такими показателями позволяет фотографировать под водой объекты, удаленные от фотокамеры на расстояние не более 1,5—2 метров.

Фотографирование на цветную пленку под водой на глубинах 15—30 метров требует применения полного искусственного освещения (нескольких импульсных осветителей большой мощности). Наиболее удобным для эксплуатации является осветитель с двумя регулируемыи импульсными лампами-вспышками, расположенными симметрично по бокам фотокамеры. На рис. 1 показано расположение источников освещения, фотокамеры и снимаемых объектов по предложенной выше схеме. Наличие двух ламп позволяет одновременно освещать передний и задний фотографируемые объекты.

На рис. 2 приводится внешний вид импульсного источника освещения с двумя лампами. Подводному фото-

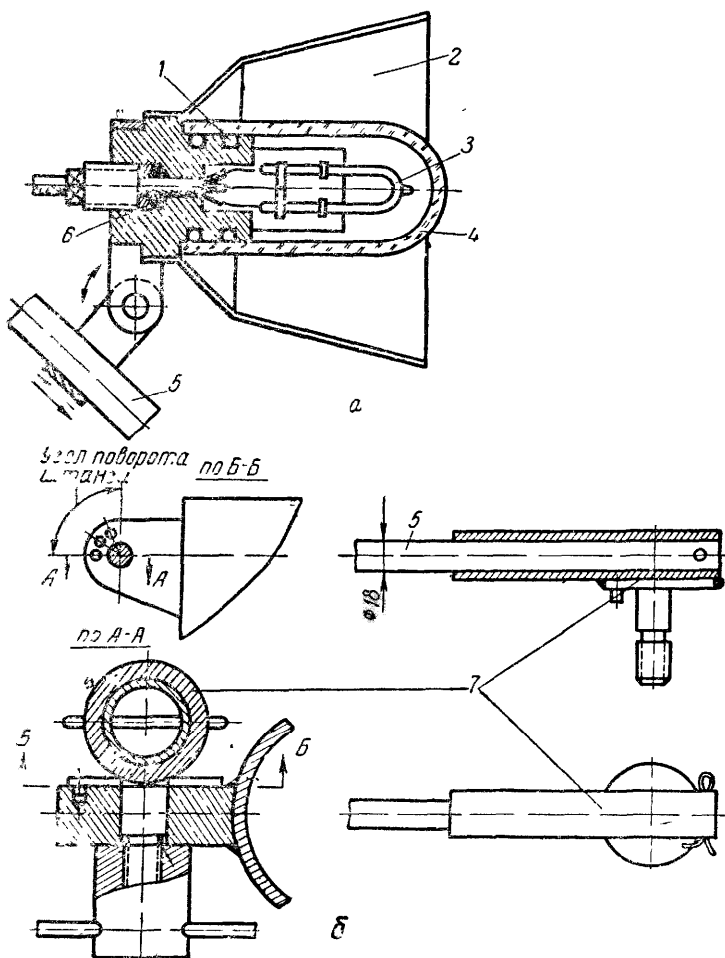


Рис. 3а и б: 1 — резиновые кольца; 2 — рефлектор; 3 — лампа-вспышка; 4 — колпачок из оргстекла; 5 — штанга; 6 — резиновая прокладка; 7 — втулка подвижная

графу легко управлять такой системой, состоящей из фотобокса и осветителя с симметрично расположенными лампами.

Источники освещения смонтированы в герметичных колпачках из оргстекла (рис. 3,а). Рефлекторы в нужный момент могут быть повернуты вокруг оси для изменения угла световой атаки (рис. 3,б).

Пользуясь этой конструкцией под водой, можно в зависимости от обстановки менять расположение штанг, поворачивать их на нужный угол, устанавливать в определенное положение лампы и, наконец, подавать электропитание на одну или на обе лампы. Переключение всей энергии источника питания на одну лампу зачастую бывает необходимо. Для примера можно привести случай, когда приходится снимать объект на значительном удалении (3—4 метра) от фотокамеры или требуется получить наибольшую освещенность на близко расположенном объекте.

Однако использование энергии конденсаторов, разряженных через две лампы, может не дать желаемого результата. При съемках, когда расстояние до объекта более двух метров, желательно выделить всю энергию конденсаторов через одну лампу. Несмотря на то, что ведущее число при разряде одной лампы будет несколько меньше ведущего числа энергии разряда двух ламп, объект, удаленный на 3,5—4 метра, будет освещен достаточно.

На рис. 3,б показан узел крепления штанг. Для поворота штанги необходимо приподнять кронштейн, в который она вставляется, освободив цилиндрические штифты. В новой позиции штифт устанавливают в соответствующее гнездо, тем самым предохраняя штангу от произвольного проворачивания.

Герметический корпус осветителя выполнен из листового алюминиевого сплава. В днище корпуса имеются три вывода для электрокабелей; из двух кабели идут к импульсным лампам, а из одного к синхроронному аппарату.

Корпус разделен на две части перегородкой. Такая конструкция не мешает монтажу батареи и конденсаторов. Перегородка, воспринимая внешнее давление воды, позволяет конструкции корпуса (при толщине стенок 3 миллиметра) выдерживать внешнее давление не менее семи атмосфер.

Крышка корпуса имеет две цилиндрические заглушки. Через отверстия, в которые они вставлены, в корпусе

осветителя монтируются батарея и конденсаторы. В самих заглушках расположены переключатель и две сигнальные неоновые лампы.

Все выводы электрокабелей герметизируются обыкновенными сальниками нажимного типа с резиновой прокладкой. Герметизация заглушек в корпусе и колпачков на осветителях выполнена на резиновых кольцах круглого сечения (см. рис. 3,а). Такая конструкция допускает быстрый монтаж и демонтаж ламп, конденсаторов или электрической батареи.

Электросхема на две лампы для подводного импульсного осветителя может быть собрана по конструкции, предложенной в журнале «Радио» № 5 за 1960 год. Она надежна в эксплуатации и проверена автором в экспедициях на Белом и Японском морях.

В заключение хочется надеяться, что подводный импульсный осветитель с двумя лампами станет надежным помощником аквалангиста в освоении голубого континента.

В. ЛУБЯНОЙ

УСТРАНЕНИЕ ЗАПОТЕВАНИЯ ИЛЛЮМИНАТОРА ПЛАСТМАССОВОГО БОКСА

При работе с кино- или фотобоксом, изготовленным из плексигласа или другого искусственного материала, возможно запотевание иллюминатора, особенно в холодной воде. Это вызвано конденсацией влаги воздуха при понижении его температуры. Конденсация наиболее интенсивно будет происходить на самых холодных частях бокса. Так как коэффициент теплопроводности стекла иллюминатора $\lambda_{\text{стек}} = 1,4 \div 1,8 \cdot 10^{-3}$ кал/смсекград больше коэффициентов теплопроводности многих искусственных материалов (например, текстолит $\lambda_{\text{текст}} = 0,1 \div 0,3 \cdot 10^{-3}$ кал/смсекград, плексиглас $\lambda_{\text{пл}} = 0,7 \div 0,9 \cdot 10^{-3}$ кал/смсекград, эбонит $\lambda_{\text{эб}} = 0,4 \div 0,5 \cdot 10^{-3}$ кал/смсекград,) а его толщина обычно меньше толщины стенок бокса, то в боксе, после его погруже-

ния через некоторое время, самой холодной поверхностью окажется внутренняя плоскость иллюминатора, а следовательно, на ней будет происходить наиболее интенсивное охлаждение воздуха и конденсация влаги. Покрывать стекло иллюминатора какой-либо пастой от запотевания, а также увеличивать его толщину нецелесообразно, так как это ухудшает оптические характеристики. Устранить запотевание помещением в бокс силикагеля не всегда возможно, так как необходимо некоторое время для адсорбирования им влаги воздуха.

Можно рекомендовать следующие меры, ликвидирующие запотевание иллюминатора:

1. Закрывать бокс при возможно низкой температуре (например, рано утром). Это обеспечит сохранение внутри бокса воздуха с малым содержанием влаги.

2. Уменьшать количество воздуха, находящегося в боксе, следовательно и влаги. Это легко сделать, заполняя весь лишний объем каким-либо материалом (например, удобно приклеить пенопласт, пробку или микропористую резину).

3. Перед погружением предварительно охладить водой все стенки бокса, кроме иллюминатора, или перед съемкой предохранить специальной крышкой иллюминатор от контакта с водой. Это обеспечит охлаждение иллюминатора в последнюю очередь. Время охлаждения бокса или теплоизоляции иллюминатора будет зависеть от конструкции бокса.

4. Изготовить специальные радиаторы, находящиеся внутри бокса и имеющие хороший тепловой контакт с наружной средой. Расположив их в верхней части бокса, можно добиться того, что вся влага, выделяющаяся из воздуха, в первую очередь конденсируется на этих радиаторах.

Можно определить наибольшую влажность воздуха при разности температуры или максимально возможный перепад температур при данной влажности, которые не приведут к запотеванию иллюминатора.

Следует отметить, что у правильно сконструированных боксов из пластмассы с металлическими радиаторами иллюминатор запотевать не будет, так как коэффициент теплопроводности металлов в несколько сотен раз больше, чем стекла. Например, $\lambda_{\text{алюм}} = 0,48 \text{ кал/см} \times \text{секград}$, $\lambda_{\text{меди}} = 0,9 \text{ кал/смсекград}$.

ВСЕСОЮЗНЫЙ СМОТР ПОДВОДНОГО СНАРЯЖЕНИЯ

В редакцию «Библиотечки» поступают письма с просьбой рассказать о конкурсе на лучшие образцы подводного снаряжения, который был проведен ЦК ДОСААФ и Федерацией подводного спорта в 1964 году. Публикуем краткую информацию о наиболее примечательных экспонатах.

В конкурсе приняли участие предприятия, выпускающие подводное снаряжение, самодеятельные подводные клубы, а также отдельные энтузиасты подводного спорта.

Всего на конкурс было представлено более 70 работ. В числе их готовые образцы снаряжения, рабочие чертежи и технические предложения. Оценка экспонатов производилась специально назначенными экспертами. Жюри конкурса состояло из членов технической комиссии ФПС и специалистов по технике подводного снаряжения.

На конкурсе экспонировались компрессорные установки, легочные автоматы, кино- и фотобоксы, подводные ружья, приборы ориентирования для подводного плавания, скутера оригинальной конструкции, аппаратура для рабочей проверки легочных автоматов и др.

Большой интерес у посетителей вызвала портативная компрессорная установка «Гном» инженера В. Лебеда. Следует отметить, что вес компрессора составляет 20 кг. Время зарядки акваланга «АВМ-1» — 50 минут. Компрессор приводится в действие бензиновым двигателем от пилы «Дружба». Компрессорную установку удобно использовать в экспедиционных условиях.

Также оригинальные компрессорные установки были представлены О. Серовым и А. Юрчевским. Им удалось создать надежные в работе и удобные в эксплуатации конструкции.

Особого внимания заслуживает подводный панорамный фотоаппарат «ППФ-1» инженера В. Суетина. Обычно для фотосъемки под водой аппарат помещают в герметический бокс. Фотоаппарат В. Суетина работает под водой без бокса, так как его корпус с вмонтированным в него короткофокусным объективом герметичен. Кроме того, фотосъемка ведется на широкую пленку.

Спортсмены клуба МАИ Б. Клименко и Б. Румянцев представили легочный автомат с компенсирующим устройством, обеспечивающий легкий вдох под водой.

На конкурсе в большом количестве были и навигационные приборы. Среди них лучшей работой признан приборный узел «Подводный лоцман» В. Меншикова. Он включает в себя компас, лаг, глубиномер, часы, уклонометр. Прибор изготовлен в двух вариантах: один для спортивных целей, другой для исследовательских работ под водой.

Среди большого количества подводных ружей разных систем хорошую оценку получило пневматическое ружье конструкторов В. Шмушкевича и Я. Евсеева. Оно имеет большую убойную силу, легко перезаряжается в воде и удобно в эксплуатации.

Оригинальный скутер типа «Подводные лыжи» представили Ю. Скачков и В. Зуев (см. «Библиотечку спортсмена - подводника», выпуск 15).

Ю. Юрчевский сконструировал контрольный прибор для снятия характеристик работы легочного автомата и устройство для аварийного всплытия подводника. Н. Расказихина и Р. Храпко демонстрировали переговорное устройство для связи под водой.

Лучшие работы по решению жюри были отмечены дипломами ЦК ДОСААФ и денежными премиями.

Следует отметить, что наряду с хорошей организацией конкурса имелся ряд досадных недостатков. Не были представлены новые конструкции подводных компасов, водонепроницаемых часов, глубиномеров. Отсутствовали среди экспонатов ласты, маски и гидрокостюмы.

Бюро президиума ЦК ДОСААФ утвердило решение жюри конкурса и предложило соответствующим организациям подготовить техническую документацию к конструкциям и опытные образцы для внедрения их в промышленность.

ПО СТРАНИЦАМ ЗАРУБЕЖНОЙ ПРЕССЫ

РОБЕРТ СКОТТ

ПОГРУЖЕНИЕ НА ГЛУБИНУ

Южно-тихоокеанский подводный клуб в Австралии организовал экспериментальные погружения на глубину 75 метров в аквалангах. Каждый ныряльщик опускался под воду в паре с товарищем или в составе группы (от трех до шести человек). Цель опыта состояла в том, чтобы испытать действие азотного наркоза на подводнике, а затем дать достоверный отчет и рекомендации.

Не все ныряльщики достигли дна. На некоторых во время погружения сказывалось действие азотного отравления и они всплывали, в то время как на других оно не влияло.

Первыми двумя ныряльщиками, испытывшими на себе действие азотного отравления, были Джон Аллен и Дон Лок. Джон Аллен сообщил, что почувствовал сильное головокружение и захотелось поскорее подняться на поверхность. На глубине 48 метров он впервые потерял власть над своими руками, которые как бы налились свинцом.

Дон Лок, напротив, на глубине 48 метров испытал чувство приподнятого настроения, хотя его соображение притупилось и он заставлял себя погружаться дальше.

Другой ныряльщик, Боб Квилл, рассказал, что впервые он почувствовал некоторое оцепенение на глубине 42 метров и не осознавал полностью, что с ним происходило, пока не достиг глубины 45 метров. К этому времени все его тело онемело и лишь слегка покалывало в конечностях. Он заявил, что испытывал сильное желание немедленно вернуться на поверхность. Поднимаясь, не был уверен, что движется, и поэтому, схватив веревку, стал подтягиваться на руках. Боб Квилл не почувствовал никаких предупреждающих симптомов опьянения и не страдал от его последствий.

Денис Робинсон рассказал, что во время погружения боялся, что кто-нибудь сорвет маску с его лица, и поэтому испытывал сильное желание отделиться от всех, чтобы никто ему не мешал.

Я и три других ныряльщика спустились на глубину 63 метров, не испытывая во время погружения никаких болезненных ощущений. Чувство опьянения возникло после того, как мы остановились, чтобы дать сигнал «Все в порядке». Вдруг мной овладело чувство смятения, и казалось, что если я спущусь глубже, это странное чувство исчезнет, но после следующих четырех-пяти метров оно лишь усилилось. Я почувствовал, что сейчас остановлюсь и больше не смогу продолжать погружение. Без причины дал моим товарищам сигнал подъема. С большим усилием поднимался на руках вверх по линии и лишь позднее осознал, что было бы легче просто плыть к поверхности. На глубине 54 метров обнаружил, что мы потеряли четвертого ныряльщика. Об этом попытался сообщить товарищам. Мое состояние ухудшалось, и почему-то в голову пришла мысль, что могу писать в воде пальцем. Затем понял, что ничего из этого не выйдет.

По мере того как поднимался, это странное чувство становилось еще более сильным. Я останавливался на различных глубинах и забывал, где нахожусь. И лишь тогда, когда видел ныряльщика, ко мне возвращалось сознание. Станным было ощущение сильного озноба. По мере того как видимость улучшалась, стал видеть на большое расстояние и мне захотелось уплыть подаль-

ше и жить там всегда. Мы продолжали подниматься вдоль линия, и я подумал, как нелепо, что потерялся один ныряльщик, и стал смеяться про себя. Потом понял, что это глупо, и перестал смеяться.

Поднимаясь, посмотрел наверх и, увидев поверхность воды, подумал, что теперь странное чувство, охватившее меня, пройдет, но этого не случилось, оно оставалось вплоть до выхода на поверхность и даже на суше, но оно не было уже столь неприятным, как во время погружения.

Мы многое узнали из этого опыта, но вместе с тем возник целый ряд вопросов:

1. Как случилось, что все ныряльщики помнят, что с ними произошло? Ученые считают, что после всплытия наступает потеря памяти.

2. Почему чувство опьянения оставалось у некоторых ныряльщиков на протяжении всего времени всплытия?

До сих пор было мнение, что во время всплытия этот эффект исчезает.

3. Имеется ли какая-нибудь связь между количеством вдохов и эффектом азотного наркоза?

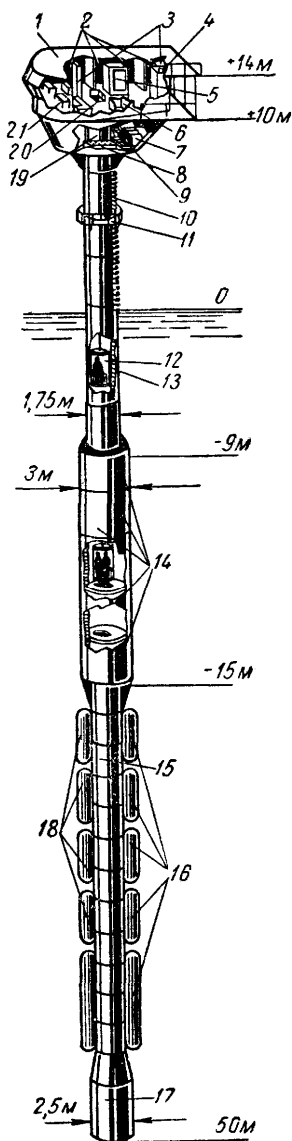
4. Почему ныряльщики были подвержены наркозу внезапно без каких-либо симптомов?

*Перевод Е. Годиной из
журнала «Скиндайверс Мэгэзин»
(Австралия)*

ПОПЛАВОК, ПОГРУЖЕННЫЙ НА ГЛУБИНУ 50 м, ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ЖИЗНЬЮ МОРЯ

В январе 1964 года в Средиземном море, между Ниццей и островом Корсика, была спущена в воду причудливая конструкция, названная «Плавучим островом». Это уникальное сооружение можно принять за вышку управления самолетами.

Станция состоит из длинного вертикального цилиндра длиной 69 м, погруженного в воду на глубину 50 м. В головной части, возвышающейся над морем на 10 м, находятся лаборатория с регистрирующей аппаратурой, жилые помещения, предназначенные для четырех человек, и машинное отделение (два генераторных агрегата мощностью 25 квт). Сооружение оканчивается плоской



1 — плоская крыша, выполняющая роль посадочной площадки для вертолетов; 2, 4 — жилые помещения; 3 — шкафы; 4 — душ; 5 — холодильник; 6 — прачечная; 7 — электрогенераторы; 8 — аккумуляторы; 9 — лестница; 10 — наружная лестница; 11 — смотровая площадка; 12 — лифт; 13 — внутренняя лестница; 14 — лаборатории; 15 — резервуары с воздухом и водой; 16 — резервуары с топливом; 17 — балласт; 18 — дополнительный балласт; 19 — лифт; 20 — кухня; 21 — столы

крышей площадью 60 м², используемой для посадки вертолетов (рис. 1).

Внутри стальной трубы весом в 250 т размещены четыре лаборатории; средний диаметр трубы равен 2 м, но ее средний участок шире и достигает 3 м. Утолщен и нижний конец, в котором находится более ста тонн балластного груза для обеспечения устойчивости.

Конструкция обладает такой высокой устойчивостью, что самые сильные волны Средиземного моря, пронесшиеся на расстоянии 5 м от верхнего конца сооружения, лишь слегка его сотрясают.

Верхняя часть конструкции соединена с подводными лабораториями с помощью 35-метрового лифта. Под лабораториями расположены резервуары с 10-тонным запасом питьевой воды и со сжатым воздухом, предназначенным для маневрирования. Дополнительный балласт и резервуары, содержащие 8 т топлива, прикреплены к трубе снаружи. Запас продовольствия рассчитан на период более трех месяцев, однако обычно его пополнение производится каждые две недели.

Удержание всего сооружения на глубине осуществляется с помощью одного или нескольких кабелей диаметром 45 мм, сплетенных из нитей нейлона. Во избежание посадки на мель конструкция снабжена запасным якорем.

Двадцать иллюминаторов, расположенных под водой, позволяют биологам наблюдать за жизнью моря на большой глубине. С помощью кранов можно производить отбор проб воды. На наружной части сооружения имеется большое количество датчиков, расположенных как в воде, так и в воздухе и связанных с регистрирующими устройствами. Предусмотрена возможность опускания некоторых датчиков на большую глубину с помощью лебедок. Шумы моря улавливаются микрофонами.

Смена научного и технического персонала производится каждый месяц. Связанный с континентом только с помощью радио, экипаж станции ведет круглосуточное исследование загадочных явлений «мира тишины».

*Перевод И. В. Ардашева
из газеты «Юманите»,
(Франция, 1965.)*

СТРАНИЧКА ЮМОРА



Рисунки художника *Е. К. Аргутинского*



**Техника подвела —
спасите самоучку!**



**Когда нужен большой
запас воздуха...**



—Осмелюсь доложить: поймали браконьера — охотится в акваланге!



Везет же Витьке!

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<i>И. Мазуров.</i> Итоги спортивного сезона 1965 года	3
Ю. Тубман Медико - физиологические требования к аквалангисту,	12
<i>В. Махров.</i> Так держать! (О подводном клубе «Волна» МАИ)	17
<i>В. Сташевский.</i> За амфорами на дно моря.	
<i>В. Соколов.</i> Телекамерой управляют аквалангисты	38
<i>И. Захаров.</i> Подводная охота на Белом море	41
<i>А. Рогов.</i> Подводный осветитель на две лампы-вспышки	48
<i>В. Лубяной.</i> Устранение запотевания иллюминатора пластмассового бокса	53
Всесоюзный смотр подводного снаряжения	55
По страницам зарубежной прессы	
<i>Роберт Скотт.</i> Погружение на глубину	57
Поплавок, погруженный на глубину 50 м, для наблюдения за жизнью моря	59
Страничка юмора.	62

БИБЛИОТЕЧКА СПОРТСМЕНА-ПОДВОДНИКА

Выпуск 14

Редактор К. И. Михайлов Художеств. ред. Г. Л. Ушаков
Технич. редактор Р. Б. Хазен Корректор К. А. Мешкова

Г-33100 Подписано к печати 15/Ш—66 г. Изд. № 2/4176
Бумага 84×108¹/₃₂ 2,0 физ. п. л. = 3,28 усл. п. л. Уч.-изд. л. = 3,105
Тем. план 66 г. п. 62 Цена 9 коп. Тираж 33.500 экз.

Издательство ДОСААФ, Москва, Б-66, Ново-Рязанская ул., 26

Типография Издательства ДОСААФ. Зак. 94

Цена 9 коп.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ДОСААФ
Москва — 1966

