Публичная оферта.

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

Если Вы принимаете публичную оферту, продолжайте просмотр.

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

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

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

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

В работе по созданию электронной версии журнала принимали участие:

Автор проекта, несколько лет собиравший полную коллекцию сборников – Александр Александрович Якшин, г. Казань. Обработку и перевод изображения в формат PDF 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. Начиная с СП 16 журналы для сканирования предоставлены Мигачёвым Станиславом Александровичем.

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

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

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

С уважением.

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

СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК

42

СПОРТСМЕН ПОДВОДНИК 42

МОСКВА
ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА»
ИЗДАТЕЛЬСТВО ДОСААФ СССР
1975

7А5.7
С23

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

К. А. Беловинцев

В. И. Гребенников

А. П. Данильченко
(ответственный редактор)

Л. Н. Кричевский

В. М. Лозовский

В. С. Разводовский

В. А. Суетин

В. И. Хохлов

Составитель
Виктор Андреевич Суетин

С $\frac{60902—096}{072(02)—75}$ 94-75

© ИЗДАТЕЛЬСТВО ДОСААФ СССР. 1975г.

СОДЕРЖАНИЕ

СПОРТ

С. АСЛЕЗОВ
Всего один старт 3

К. БЕЛОВИНЦЕВ
На международных соревнованиях в Югославии 10

МЕДИЦИНА И ФИЗИОЛОГИЯ

В. ПОНОМАРЕВ
Отравление выхлопными газами 14

СНАРЯЖЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

Е. ТОБАК, Д. ШЕСТОПАЛОВ
Самодельный лаг для подводного ориентирования 18

В. МАСТЕПАНОВ
Самодельные ножны 23

А. ДМИТРИЕВ
Кто такие гидронавты? 27

А. ДМИТРИЕВ
«Тинро» уходит в Атлантику 34

В ПОДВОДНОМ МИРЕ

В. МАКСИМЕНКО
Подвиг под водой 41

Д. КОРСУНСКИЙ
Мы ищем корабль «Садко» 48

Р. ТУЗИКОВ
Следы караблекрушения 55

Б. ЕЛАЦКОВ
В заливе Петра Великого 59

А МАРКЕВИЧ
Через стекло подводной маски 63

СПОРТ СПОРТ СПОРТ

С. АСЛЕЗОВ,
журналист

ВСЕГО ОДИН СТАРТ...

После окончания спортивного сезона 1974 года Валерий Попов — тренер сборной Белорусской ССР по подводному спорту — собрал свою «подводную дружину». Нужно было поговорить о том, как ребята выступали на соревнованиях, наметить стратегию подготовки к финальным стартам VI Спартакиады народов СССР.

Собственно, это у них уже вошло в традицию — собираться вот так после жарких летних баталий, держать отчет друг перед другом, намечать новые задачи. Такие беседы, подобно камертону, настраивали команду на предстоящие тренировки.

Пришли все. С шутками, смехом, веселыми восклицаниями парни и девушки рассаживались в маленькой комнатушке. Валерий видел — ребята рады встрече друг с другом.

Вот сели рядышком Таня Назарова и Люба Говорова. Таня сияет — минувшим летом завоевала золотую медаль чемпионки страны. За ними в последнем ряду скромно примостилась Вера Зборщик. Недавно она вернулась из Берлина, где первой из белорусских спортсменов-подводников получила серебряную и бронзовую медали чемпионата Европы. Сегодня ей предстоит рассказать своим товарищам о чемпионате, поделиться впечатлениями и приобретенным опытом.

Порой Валерию даже казалось нереальным, что Вера — член сборной страны, защищает спортивную честь Советского Союза за рубежом. А ведь совсем недавно они вместе выступали в сборной республики.

Как все началось? Валерий задумался...

Минский дворец водного спорта. Сборная Белоруссии готовилась к чемпионату страны.

— Знаешь, есть одна девушка, — сказал Валерию готовивший команду тренер Минского морского клуба ДОСААФ Алик Суденко, — ходит хорошо. Может выступить на чемпионате. Но я об этом ей ничего не говорю. Боюсь, начнет волноваться. Пойдем, познакомлю...

Этой девушкой оказалась восьмиклассница из Гомеля Вера Зборщик. Скромная, застенчивая, чуть что — румянец во всю щеку. Девчоночьи косички с белыми бантиками. Но рослая, крепкая, словно создана для подводного спорта. Валерий посмотрел, как она плавает в ластах. «Потренировать — выйдет толк», — подумал он тогда.

За время сборов Веру подучили чему могли и включили в команду запасной. В основной состав заявили буквально накануне заплыва. И никому неизвестная школьница из Гомеля поплыла, да еще как — завоевала золотую медаль чемпионки страны на дистанции двести метров. Ее результат зарегистрировали юношеским рекордом страны. Для команды республики Вера стала поистине «золотой рыбкой» — из белорусских спортсменов-подводников она первой совершила «прорыв» на всесоюзную арену.

Через два года Попов и Зборщик в том же Минском дворце водного спорта снова защищали спортивную честь республики. Вера уже окончила среднюю школу и теперь выступала среди взрослых. Спортивное счастье изменчиво. Еще вчера фаворитка, Вера не вошла на этих соревнованиях даже в десятку сильнейших.

— В чем дело, Вера? — поинтересовался Валерий.

— Да что говорить, — помрачнела девушка. — Все идет насмарку. — И она поделилась своими невеселыми раздумьями с Валерием.

В Гомеле спортсменка была предоставлена сама себе. Ее тренировками никто не руководил. Воду в бассейне для подводных пловцов давали поздно вечером. На всю команду одна пара удлиненных ласт. Как хочешь, так и готовься...

Слушая Веру, Валерий невольно вспомнил слова, однажды сказанные прежним тренером сборной страны Игорем Мазуровым.

— Попов никогда не улучшит свои результаты, а Зборщмк вообще может исчезнуть со спортивного горизонта. В Белоруссии есть команда, но нет коллектива.

Мрачный прогноз! И, похоже, он сбывался. Сезон 1972 года для Валерия Попова был последним. Последним — как для спортсмена...

Но сезон 1972 года был для Валерия и первым. Первым как для тренера сборной команды республики. Большое событие произошло в жизни и Веры Зборщик. Она стала студенткой Белорусского института физкультуры. В этом же институте Валерий Попов занимался в аспирантуре, так что спортсменка опять попала в поле его зрения.

Нового тренера сборной неотступно преследовали слова: «...есть команда, но нет коллектива... Зборщик вообще может исчезнуть со спортивного горизонта». Что-то нужно было делать, чтобы этого не случалось. Но что?

После неудачного выступления на чемпионате страны Вера все еще пребывала в подавленном состоянии. Ее можно было бы заменить кем-либо из перспективных спортсменок, благо желающих заниматься подводным спортом в институте очень много. Но Валерий надеялся — Зборщик еще обретет себя. И он включил ее кандидатом в сборную.

...Вера себя не щадила. Тренировки—три раза в день. Две — в бассейне рано утром и вечером, и одна — в спортивном зале. Целый комплекс задач стоял перед ней: приобрести и отшлифовать технику плавания в ластах, увеличить скорость, укрепить себя физически. За тренировку наплывала десять—двенадцать тысяч метров. Когда выходила из воды, качало от усталости. А Валерий ставил перед ней все новые и новые сверхзадачи.

Вера сравнивала свои тренировки прежде и теперь. И выходило, что раньше там, в Гомеле, на тренировках она, в общем-то, купалась. Сейчас же это был колоссальный и целенаправленный труд. Порой становилось невыносимо тяжело. Ведь были еще и занятия в институте. Ей казалось—все, кончено, она не выдержит, бросит.

И все же Вера не ушла из сборной. Дело тут и в упорстве спортсменки и в ее тренере. «Учитесь прежде всего побеждать себя и тогда вам не будет страшен никакой противник», — вот какой принцип прежде всего прививал Валерий своим ребятам.

Спортсмены сборной знали, что каждое слово их тренера выверено его собственным опытом. Ведь Валерий — многократный чемпион республики, призер всесоюзных соревнований, мастер спорта СССР. Он и сейчас иному молодому спортсмену даст сто очков вперед.

Кроме повышения спортивного мастерства членов сборной, их психологической подготовки, ни на минуту не забывал тренер и о другой своей задаче — сплочении команды, создании чуткой, доброжелательной атмосферы среди спортсменов, воспитании у них чувства кровной заинтересованности в общем успехе. И коллектив постепенно сформировывался.

Когда Вере понадобились новые ласты, ребята, вооружившись инструментом, смастерили их не только для нее, но и для других девушек. Увлекшись, начали делать ласты запасные: удлиненные, сдвоенные, моноласты. Скоро в распоряжении сборной был целый набор самых различных ластов.

На всесоюзных соревнованиях 1973 года команда Белоруссии, подготовленная Поповым, держала экзамен. Разработанные им методы тренировок полностью себя оправдали — с десятого места сборная шагнула на пятое. А в 1974 году поднялась еще ступенькой выше.

Снова заставила говорить о себе и Вера Зборщик. На всесоюзном чемпионате 1974 года в Таллине она выиграла сразу три серебряные медали на дистанциях двести, четыреста и восемьсот метров. В соавторстве с ленинградкой Тамарой Самотой установила мировой рекорд в плавании в ластах на восьмисотметровой дистанции. Могла бы стать и чемпионкой страны, но более опытная Самотой выиграла касание.

Предложение включить Веру Зборщик в состав сборной страны для выступления на чемпионате Европы 1974 года Валерий воспринял как должное и вместе с тем ответственное дело. Перед отъездом Веры в Мо-

скву на тренировочный сбор они о многом переговорили, наметили рубежи, которых она должна достичь.

— Ты встретишься с сильнейшими спортсменами Европы. Присматривайся, записывай. Это нам потом пригодится, — напутствовал тренер спортсменку.

Организаторы соревнований — аквалангисты ГДР — радушно встретили зарубежных спортсменов. Чемпионат Европы проходил в прекрасном пятидесятиметровом бассейне «Швимхалле» в Потсдаме. За победу боролись сильнейшие спортсмены подводники Франции, Италии, ФРГ, Венгрии, Чехословакии, Австрии, Дании — всего двенадцать национальных команд континента.

Вера знала, что на предыдущем состоявшемся в Москве чемпионате Европы советская сборная завоевала все «золото» континента. Но знала она и другое. На московском чемпионате выяснилось, что у сборной СССР появился достойный соперник — аквалангисты ГДР. Буквально в каждом заплыве они «висели» на кончиках ластов советских спортсменов. В Потсдаме первые же заплывы показали, что со времени московской встречи спортсмены ГДР заметно прибавили в скорости. Предстояла упорная спортивная борьба. Зборщик поняла это сразу.

На двух стайерских дистанциях, в эстафете четыре по сто, спортсмены ГДР выиграли. Затем состоялись заплывы на четыреста и восемьсот метров. Вера в них участвовала. Но у нее оказался лишь пятый результат. На всесоюзных соревнованиях она выступала лучше.

В эти дни Вера всем своим существом прочувствовала глубокий смысл сказанных как-то Валерием Поповым слов: «У каждого спортсмена главный, решающий старт бывает только один раз». Теперь спортсменка знала, что главный старт в ее жизни предстоит именно здесь, в Потсдаме. Ведь если дело и дальше так пойдет, советской команде придется расстаться со званием сильнейшей на континенте. Допустить такое нельзя!

Об этом же неотступно думали и тренер сборной Александр Тырин, и ее товарищи по команде...

И вот объявлена мужская эстафета четыре по двести. На первом этапе аквалангисты ГДР опередили наших ребят. На втором этапе разрыв увеличился еще больше. На третьем этапе Юри Краветсу удалось несколько его сократить. Но все равно советская коман-

да проигрывала целых два метра. И тут на четвертом этапе, казалось бы, невозможное сделал Володя Андреев. Он не только настиг спортсмена из ГДР Мюллера, но и опередил его. Советская команда выиграла первое «золото» чемпионата.

А потом Шаварш Карапетян победил в нырянии на пятьдесят метров, в плавании с аквалангом под водой на сто, четыреста и восемьсот метров. Мировой рекорд в плавании в ластах на двести метров установил Володя Андреев.

И вот на старт вызвали женщин.

— Держитесь, девочки! — подбадривали ребята Тамару Самотой и Веру Зборщик. — Нужна победа!

Тамара выиграла две дистанции — на сто и двести метров.

Наконец, пожалуй, самый трудный заплыв — на тысячу пятьсот метров. От советской команды заявлена Вера Зборщик. Рядом на стартовых тумбочках спортсменки из ГДР Сабина Петере и Анке Яудзимс. Несмотря на многоопытность своих соперниц, Вера Зборщик боролась с ними на равных. В этом заплыве она завоевала бронзовую медаль чемпионата. Второй ее медалью на чемпионате стала серебряная. Она получила ее за участие в женской эстафете четыре по сто.

В упарнейшей борьбе со спортсменами ГДР советская команда отстояла свое звание сильнейшей на континенте, завоевав пятнадцать золотых, десять серебряных и восемь бронзовых медалей. На счету спортсменов ГДР шесть золотых, десять серебряных, шесть бронзовых медалей и второе место в общекомандном зачете.

Вернувшись в Минск, Вера рассказала Попову о ходе чемпионата, вместе с ним проанализировала результаты своего выступления. Для начала серебряная и бронзовая медали чемпионата Европы не так уж и плохо. Но Зборщик отнеслась к себе довольно самокритично. Она пришла к выводу, что ее достижения могли быть выше. Тут уже Вера рассуждала не только как спортсменка. Как будущий тренер, она понимала, почему в Таллине, на чемпионате страны, который состоялся за несколько недель до первенства Европы, ее личные результаты были выше, чем в Потсдаме. Дело в том,

что к чемпионату Европы «пик» спортивной формы остался позади.

— Что ж, чемпионат преподал серьезный урок, — согласился с Верой Валерий. — Будем перестраивать тренировочный процесс. Видимо, лучшей спортивной формы членам сборной страны необходимо достигать к чемпионату Европы.

— Но это еще не все, — листала девушка блокнот. — Нужно повышать интенсивность тренировок, увеличивать нагрузки. Именно таких методов придерживаются спортсмены ГДР.

Сейчас, собираясь предоставить Вере слово для рассказа о чемпионате Европы, Валерий Попов знал, что она, так же, как и с ним, поделится с товарищами по команде пережитым, своими наблюдениями, мыслями, выводами. Все это, несомненно, поможет ребятам в предстоящих соревнованиях. Но главное, не сбылся мрачный прогноз относительно и Веры Зборщик, и белорусской сборной. Теперь команда республики — по-настоящему дружный, сплоченный коллектив. Не исчезла со спортивного горизонта и Вера, Напротив, ее талант засверкал еще ярче. И у нее, и у других его воспитанников впереди еще много стартов, и он надеется — успешных.

Когда очерк был подготовлен к сдаче в набор, из Киева, где проходили финальные старты VI Спартакиады народов СССР по скоростным видам подводного спорта, пришли приятные известия. Белорусская команда вслед за коллективами РСФСР и Ленинграда победила хорошо подготовленных спортсменов Украины, Москвы и Эстонии и заняла третье призовое место.

Весомый вклад в успех своей команды внес каждый спортсмен. Молодая пловчиха Ирина Бурая установила новый рекорд мира в нырянии на двадцать пять метров. Ей присуждена золотая медаль чемпионки страны. Ее подруга Таня Назарова оказалась сильнейшей в плавании на сто метров в ластах. Кроме того, она выполнила норму мастера спорта международного класса. На этом счет рекордов, установленных белорусскими подводными пловцами, не окончился. Минчанин Николай Никитин и ленинградец Володя Андреев устано-

вили мировой рекорд в плавании на двести метров в ластах. Никитин, как и Назарова, выполнил норматив мастера спорта международного класса.

Среди призеров Спартакиады и Вера Зборщик. Вместе со своими подругами по команде она завоевала серебряную медаль в эстафете четыре по сто метоов. Такого же результата в этом упражнении добились и мужчины белорусской команды. А участники комбинированной эстафеты завоевали бронзовую медаль.

Большой успех сборной республики по праву разделяют тренер Валерий Попов и его помощник Олег Некрасов.

К. БЕЛОВИНЦЕВ,
член бюро комиссии СПС
при ФПС СССР

НА МЕЖДУНАРОДНЫХ СОРЕВНОВАНИЯХ В ЮГОСЛАВИИ

Югославское побережье Северной Адриатики. Бесчисленные скалистые острова и островки, проливы, бухты. Среди сосновых рощ и серо-коричневых скал красочными пятнами выделяются поселки рыбаков и курортные городки.

В канун 1975 года небольшой островной городок Малый Лощин необычайно оживился. Его гостиницы до отказа заполнили туристы-болельщики и участники X зимнего Кубка наций и XIV новогоднего Кубка городов — крупных международных соревнований по спортивной подводной стрельбе.

Соревнования на зимний Кубок наций весьма популярны в Европе. Начиная с 1965 года они ежегодно организуются в Малом Лощине югославской федерацией подводной деятельности и морского рыболовства,

В розыгрыше X Кубка наций участвовали команды восьми стран: Бельгии, Болгарии, Италии, Кубы, Монако, СССР, Франции и Югославии. В составе сборной Советского Союза были Владимир Ашме, Геннадий Слюсарев, Владимир Шутов и Владимир Хасеневич.

Советские спортсмены принимали участие и в розыгрыше Кубка городов. Наша страна была представлена командами трех городов: Ленинграда, Новороссийска и Риги. Всего же на четырнадцатые по счету соревнования собралось рекордное за всю их историю число команд — шестьдесят.

Два дня ушло на рекогносцировку предполагаемых акваторий соревнований. Подводный мир здесь необычен, подводные ландшафты на наши не похожи. Прозрачность воды исключительно высокая, местами достигает тридцати метров. Соленость тоже высокая, гораздо большая, чем в Черном и тем более Каспийском морях. Поверхность дна сравнительно ровная. Каменистые участки чередуются с песчаными полянами. Местами встречаются довольно густые заросли морской травы, много морских ежей и крупных звезд. Однако в целом подводный мир выглядит довольно безжизненным, поскольку в это время года пелагических и проходных рыб здесь почти нет, а рифовые породы при появлении пловца надежно прячутся в многочисленных щелях и гротах.

Розыгрыш юбилейного X зимнего Кубка наций состоялся 29 декабря.

Погода была солнечной, ветер легким. Температура воды и воздуха почти сравнялась и была около тринадцати градусов.

Акваторию для соревнований организаторы отвели обширную, так что спортсмены получили возможность выбрать для добычи рыбы места в соответствии со своими возможностями и вкусами.

Организация соревнований на Кубок наций, порядок их судейства, страховки и условия зачета достаточно подробно были описаны в тридцать четвертом выпуске «Спортсмена-подводника» (О. Францев «В Югославии»). Но у соревнований на Кубок наций и Кубок городов 1974 года была все же одна отличительная особенность — применение парного метода охоты. Этот метод находит все большее распространение и не столько из-за повышения результативности спортсменов, сколько из-за существенного роста надежности страховки, что является решающим фактором в таком сложном и трудном виде спорта, каким является спортивная подводная стрельба.

Пять часов напряженнейшего труда — так можно охарактеризовать десятые соревнования на Кубок наций. Основная добыча — рифовые породы рыб на глубинах пятнадцать-двадцать метров.

Места распределились следующим образом: Италия (41215 очков), Франция (36680 очков), Югославия (33040 очков), Бельгия (13310 очков), СССР (10280 очков), Куба (9740 очков), Болгария (8085 очков), Монако (7560 очков).

А на следующий день, 30 декабря, состоялось четырехчасовое сражение за новогодний Кубок городов. Я не преувеличил, назвав эти соревнования сражением. Шквальный ветер в тот день достигал пятнадцати-двадцати метров в секунду. Температура воздуха понизилась до пяти градусов Цельсия. Временами шел холодный, секущий дождь. Волнение на море достигло семи-восьми баллов. Тем не менее организаторы соревнований, приняв дополнительные меры по усилению страховки и выбрав наиболее безопасную акваторию, провели их, а сто двадцать спортсменов мужественно выдержали испытание до конца.

Сложные погодные условия значительно повлияли на результативность подводных стрелков. Так, если в 1972 году первое место завоевала команда с результатом 22120 очков, то в 1974 команда-победительница из городка Вели Лощин набрала всего 8920 очков. Из шестидесяти команд только тридцать шесть смогли добыть зачетную рыбу. Кроме того, две команды — кубинская и итальянская — были дисквалифицированы за выход из акватории соревнований. Среди наших команд наибольшего успеха добились ленинградцы, занявшие двадцать четвертое место, и новороссийцы — двадцать седьмое место. Рижане в зачет не вошли, хотя и добыли несколько рыб.

Какие же выводы можно сделать, проанализировав результаты наших спортсменов?

Пропресс нашей сборной безусловен, и прогресс значительный. В 1972 году на Кубке наций мы заняли последнее место с очень скромным результатом 2930 очков, поэтому пятое место в 1974 году с результатом 10280 очков следует расценивать как серьезный успех. Примечательно и то, что на десятом розыгрыше Кубка наций мы опередили экс-чемпионов мира, коман-

ду Кубы, и таких признанных корифеев в спортивной подводной стрельбе, как сборные Болгарии и Монако. Исходя из результатов выступлений нашей сборной в 1973 году в Болгарии и в 1974 году в Югославии можно смело утверждать, что советская сборная заняла равноправное место среди других национальных сборных команд Европы.

МЕДИЦИНА И ФИЗИОЛОГИЯ

В. ПОНОМАРЕВ

ОТРАВЛЕНИЕ ВЫХЛОПНЫМИ ГАЗАМИ

Примесь выхлопных газов к воздуху, наполняющему баллоны акваланга, может явиться причиной отравления аквалангиста.

Загрязнение воздуха выхлопными газами происходит при неисправной работе компрессора, а также при попадании в заборный патрубок компрессора газов от мотора компрессора или других двигателей, работающих неподалеку.

Отравляющее действие выхлопных газов обусловлено наличием в них токсических веществ — окиси углерода, окислов азота, углеводородов. Наибольшую опасность представляет окись углерода (CO), составляющая около 6,3% объема выхлопных газов.

Рассмотрим механизм отравления этим веществом.

Мы знаем, что основным переносчиком кислорода от легких к тканям и углекислоты от тканей к легким является гемоглобин — дыхательный пигмент крови человека. Кислород, диффундируя из просвета легочных альвеол в кровь, протекающую по капиллярам, вступает в реакцию с гемоглобином с образованием оксигемоглобина ($Нв + O_2 \leftrightarrow O_2Нв$).

Насыщение кислородом гемоглобина артериальной крови достигает 96%. Каждые 100 мл крови переносят около 19 мл кислорода. Из них 18,7 мл транспортирует-

ся в соединении с гемоглобином и лишь 0,3 мл растворяется в плазме крови.

Окись углерода также обладает способностью соединяться с гемоглобином. При соединении образуется карбоксигемоглобин (Нв + СО↔СОНв).

Основные закономерности образования и распада карбоксигемоглобина те же, что и оксигемоглобина, Различие лишь в том, что карбоксигемоглобин образуется в 250—300 раз быстрее, чем оксигемоглобин. Поэтому, даже при малом содержании окиои углерода во вдыхаемом воздухе, между нею и кислородом возникают конкурентные взаимоотношения со значительным преимуществом окиси углерода. Количество транспортируемого кровью кислорода уменьшается. К тому же в присутствии карбоксигемоглобина оксигемоглобин труднее отдает кислород тканям. В результате возникает кислородное голодание тканей — гипоксия. Ранее других от гипоксии страдают функции головного мозга.

При насыщении окисью углерода 17—20% гемоглобина артериальной крови (насыщение кислородом, следовательно, снижается с 96 до 79—76%) возникает отравление легкой степени, от 20 до 30% — отравление средней тяжести, от 30 до 40% — тяжелое отравление, опасное для жизни*.

При отравлении легкой степени пострадавшие ощущают головную боль, стук в висках, шум в ушах, мелькание перед глазами, сердцебиение, одышку, общую слабость. Возможны тошнота и рвота. Объективные признаки отравления легкой степени: на щеках — легкий румянец, губы синюшного цвета, пальцы рук дрожат (способность ориентироваться сохраняется).

Отравление окисью углерода легкой степени не требует лечения. После прекращения дыхания недоброкачественным воздухом симптомы отравления полностью исчезают через несколько часов, реже — через однидвое суток.

При отравлении средней тяжести все указанные выше симптомы усиливаются, нарастает мышечная слабость, возникает адинамия — резкий упадок сил. В ре-

---

* Процентное содержание карбоксигемоглобина в крови зависит от парциального (частичного) давления его во вдыхаемом воздухе и времени вдыхания.

зультате, несмотря на сознание опасности, пострадавший не в состоянии самостоятельно выйти на поверхность, выключиться из аппарата. Кроме того, нарушается координация движений, появляется безразличие.

Объективные признаки отравления средней степени: розовато-синий оттенок кожных покровов лица, слизистых губ и век, учащенный пульс, сильная одышка. Возможны судорожные сокращения отдельных групп мышц.

При тяжелом отравлении окисью углерода человек теряет сознание. Кожные покровы лица и слизистые сначала ярко-красные, затем приобретают синюшный оттенок. Периодически возникают судороги мышц туловища, лица, конечностей, возможен тризм — длительный спазм жевательных мышц, приводящий к крепкому сжатию челюстей. Дыхамие поверхностное, аритмичное. Пульс частый, слабого наполнения.

Самый эффективный способ лечения отравления окисью углерода — дыхание кислородом под повышенным давлением. Поэтому пострадавших с отравлением средней и тяжелой степени необходимо как можно быстрее освободить от снаряжения, тепло укрыть и на носилках (обязательно на носилках!) доставить к рекомпрессионной камере. По пути, если возможно, применить для дыхания кислород.

Режим кислородной рекомпрессии для лечения отравления выхлопными газами

Наибольшее давление в камере, кгс/см^2	Время пребывания под наибольшим давлением, мин	Давление на остановках, кгс/см^2						Общее время лечения мин		
		1,8	1,5	1,2	0,9	0,6	0,3	Дыхание		Всего
		Время выдержки на остановках, мин						Кислородом	Воздухом	
2	(30÷60)к	20в+ 10к	20к	20к	20в	20в	30к	160	40	200

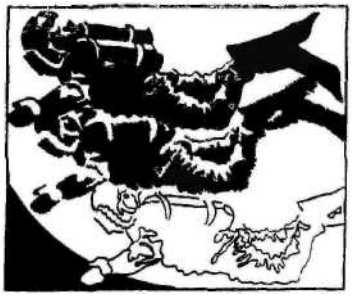
Примечание: к — дыхание кислородом, в — дыхание воздухом.

Лечение проводится по стандартному режиму, рекомендуемому Правилами водолазной службы (ПВС—71).

В камере для дыхания кислородом используются кислородные аппараты, лучше с трубкой выдоха, отсоединенной от регенеративной коробки. С пострадавшим находится врач. Он проводит необходимые процедуры для поддержания дыхания пострадавшего, работы сердца.

Для предупреждения отравления выхлопными газами необходимо при зарядке аквалангов всасывающий патрубок компрессора располагать в зоне чистого воздуха, применять катализаторы окиси углерода. Надежным катализатором окиси углерода является гопкалит (состоит из смеси окислов марганца, меди и серебра). Гопкалит может использоваться в виде патрона в системе фильтров.

Кроме того, должен осуществляться контроль воздуха, используемого для дыхания. Нашей промышленностью выпускается индикатор окиси углерода — «карандаш ДОСААФ». Индикатор представляет собой стеклянную трубку диаметром с обычный карандаш, наполненную белым мелкокристаллическим порошком. При пропускании воздуха через трубку часть реактива меняет цвет на зеленый. Позеленение порошка, заходящее за пределы контрольного деления на стенке трубки, свидетельствует о превышении допустимого количества в воздухе окиси углерода.



СНАРЯЖЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

Е. ТОБАК,
Д. ШЕСТОПАЛОВ

САМОДЕЛЬНЫЙ ЛАГ ДЛЯ ПОДВОДНОГО ОРИЕНТИРОВАНИЯ

Лаг — прибор для измерения пройденного расстояния под водой — является одним из основных в акваплане. Конструкций лага имеется множество. Довольно часто в них используются механизмы промышленного изготовления — часовые, водомерные, от электросчетчиков, анемометров и других приборов. Но применение этих механизмов обусловливает существенные недостатки лага — наличие деталей из магнитных материалов и невозможность отброса лимба на «ноль».

Предлагаемая конструкция лага этих недостатков не имеет. Изготовлен лаг из немагнитных материалов — латуни и оргстекла, благодаря чему довольно легок. Выполнен лаг в виде червячного механизма с передаточным отношением 1 : 200. Параметры червячного механизма обеспечивают один оборот шестерни с лимбом при прохождении под водой расстояния, равного 100 м.

Все детали прибора крепятся на стойке. Изготовлена она из оргстекла толщиной 10 мм. Для уменьшения веса в ней сделаны два окна размером 20 × 60 мм.

На стойке четырьмя латунными винтами закреплены две цапфы, а через отверстие Ø 10 мм проходит латунная ось, связывающая червячную шестерню и лимб.

Лимб выполнен из оргстекла. На его боковой по-

верхности нанесены 100 рисок и 10 цифр (от 0 до 9), означающие десятки метров. Лимб установлен на оси на скользящей посадке. После установки лимба на нулевую отметку он зажимается гайкой через резиновое кольцо.

Шестерня также изготовлена из оргстекла. Эго уменьшает ее вес и облегчает нарезание зубьев. Закреплена шестерня на оси неподвижно.

Торцевые поверхности шестерни и лимба имеют выточки для уменьшения веса.

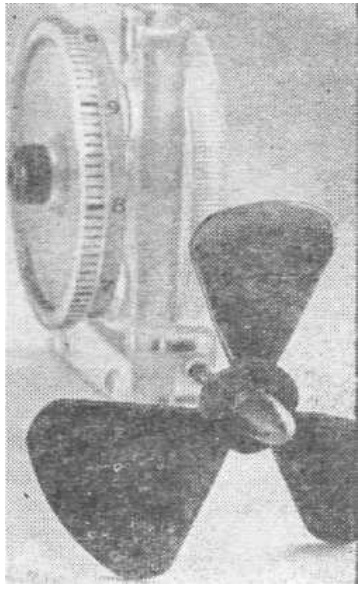


Рис. 1. Лаг в сборе

Червячный винт расположен своими опорными шейками в отверстиях цапф. На червячном винте двумя гайками зажима закреплен трехлопастный винт, изготовленный из листовой латуни толщиной 1 мм. Технологической особенностью изготовления червячной пары «шестерня — винт» является нарезание метрической резьбы М8×1,25 на винте и нарезание на зуборезном станке метчиком М14×1,25 профиля зуба на шестерне. При этом на диаметре шестерни получается 200 зубьев.

Сборка лага производится в следующем порядке: на оси крепится шестерня; затем ось устанавливается в отверстие стойки; на опорные шейки винта устанавливается цапфа; монтируется червячный винт; устанавливается лимб на оси; на червячном винте закрепляется лопастный винт.

Регулировка лага сводится к правильному расположению профилей зубьев шестерни и винта. Цапфы должны быть закреплены винтами так, чтобы обеспечить зазор 0,2 мм между: а) профилем зуба шестерни

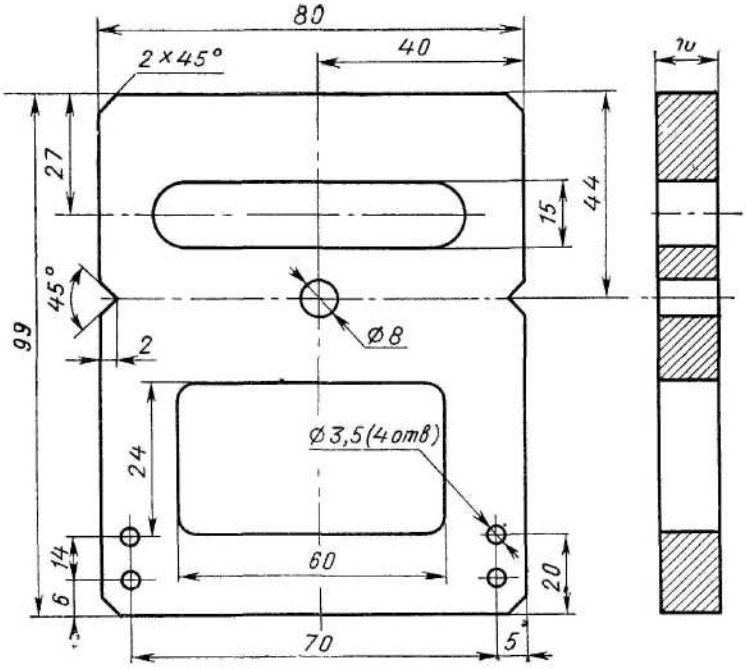


Рис. 2. Стойка

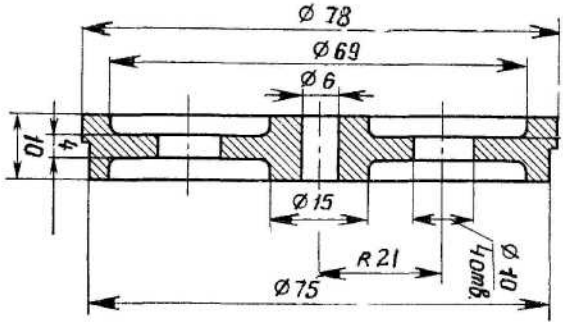


Рис. 3. Лимб

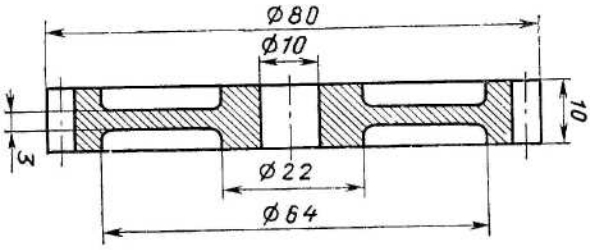


Рис. 4. Шестерня

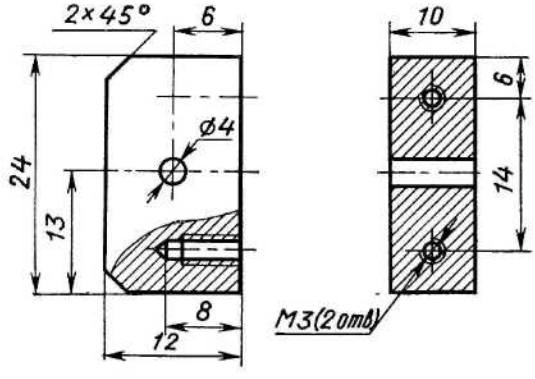


Рис. 5. Цапфа

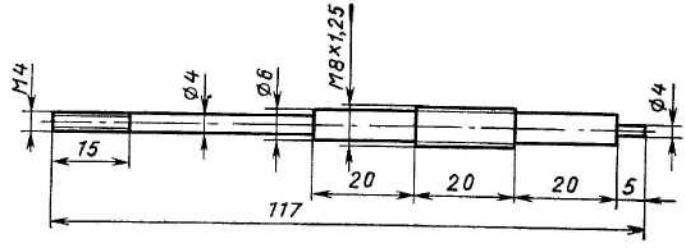


Рис. 6. Винт шестерни

и винта; б) торцами цапф и торцевыми поверхностями опорных шеек винта.

Перед эксплуатацией прибора производится тарирование за счет изменения наклона лопастей винта. При плавании под водой при изменениях курса установка

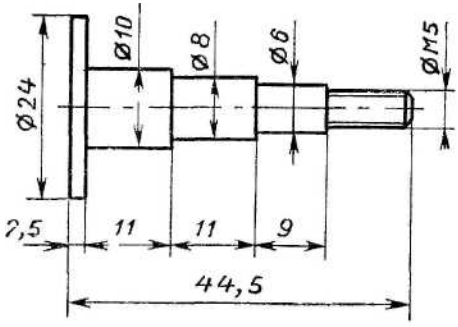


Рис 7 Ось

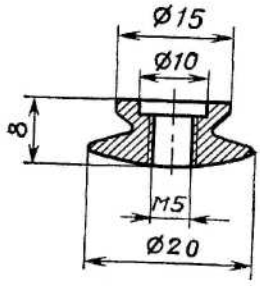


Рис 8 Гайка оси

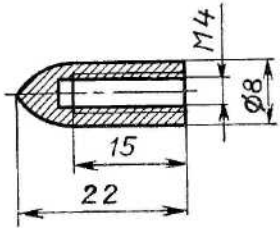


Рис 9 Гайка зажима

цифрового лимба на нулевую отметку производится поворотом лимба относительно красной отметки, нанесенной на торец стойки.

Техническая характеристика прибора: вес — 140 г; габариты — 120 × 100 × 80 мм; передаточное отношение 1 : 200; погрешность прибора на 100 м пути ±10,5 м.

Проверка этих лагов на различных соревнованиях по подводному ориентированию в 1972—1974 годах показала их надежность, стабильность показаний и простоту эксплуатации.

В. МАСТЕПАНОВ,
инструктор подводного спорта

САМОДЕЛЬНЫЕ НОЖНЫ

У подводных пловцов одним из лучших способов крепления ножа на ноге считается крепление в полужестких ножнах.

На рис. 1 показаны самодельные ножны, изготовленные из полиэтилена. Основание ножен *1* имеет пазы, в которые продеты ремни *2*, опоясывающие ногу. Кроме того, на основании имеются две бобышки *3*. В их отверстия вставлен резиновый жгут *4* для крепления ножа.

К основанию приварены две стенки *5*, крышка *6* и дно *7* с отверстием для выхода воды и песка. Размер *L* делается по длине лезвия имеющегося ножа, который не должен превышать длину, разрешенную к применению на соревнованиях. Размер *1* зависит от длины рукоятки ножа.

Для изготовления составных частей ножен нужно прежде всего сделать две формы: для основания и для развернутых в одну плоскость крышки и двух стенок ножен. Формы изготавливаются из листов алюминиевого сплава толщиной 2,5—3 мм.

Форма для основания показана на рис. 2. В корпусе формы высверлены два конических глухих отверстия для бобышек. Форма крышки и двух стенок ножен показана на рис. 3.

Когда формы готовы, из полиэтиленовых банок или других широко распространенных сейчас в быту полиэтиленовых предметов нарезают крошку. Крошка засыпается в формы, нагревается на электрической плите до температуры плавления полиэтилена (150—180°С) и уплотняется металлической лопаткой. Нужно следить, чтобы температура плавления оставалась постоянной, так как при нагревании крошки свыше 200°С она начинает подгорать и чернеть. Чтобы избежать перегревания, плиту время от времени выключают.

При изготовлении основания в первую очередь формуют бобышки (из более мелкой крошки, примерно 1 × 1 мм), а затем все остальное. После остывания

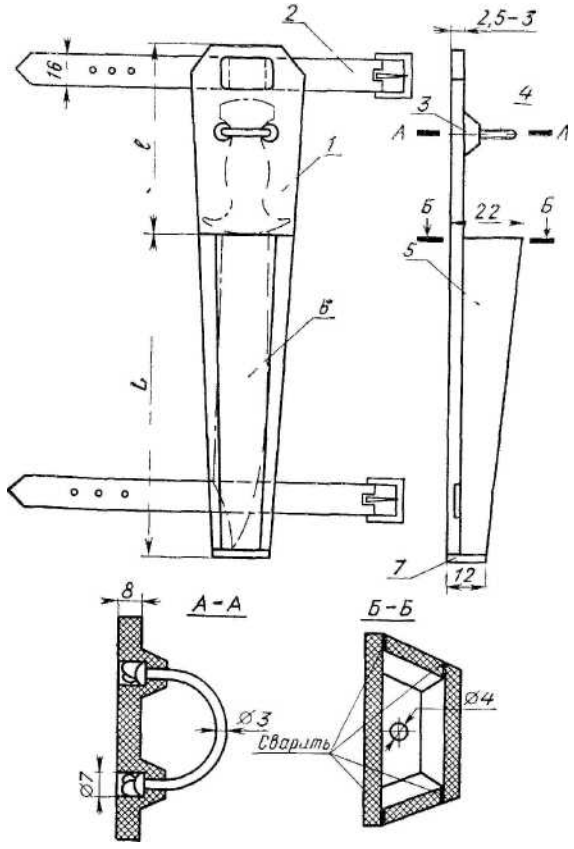


Рис. 1. Ножны: *1* — основание; 2 — ремень; 3 — бобышка; *4* — жгут резиновый; 5 — стенка; *6* — крышка; 7 — дно.

форм винты крепления рамок отвинчивают и полиэтиленовые детали вынимают. Крышку и стенки получают, разрезав полиэтиленовую пластину по пунктирной линии (см. рис. 3).

Дальнейшее изготовление ножен осуществляется при помощи сварки. Для сварки применяется приспособление, показанное на рис. 4. Оно состоит из текстолитовой оправки *1*, в которую вставлены контакты *2*. В контакты с помощью винтов *3* и *4* зажаты сетевой провод

5 и нагревательный элемент *6* — отрезок высокоомной проволоки.

При включении в сеть через понижающий трансформатор проволока разогревается. Температура ее регулируется напряжением, которое равно 3 ÷ 5В, а также длиной и сечением самой проволоки. Для более удобного пользования на оправке желательно установить кнопочный выключатель.

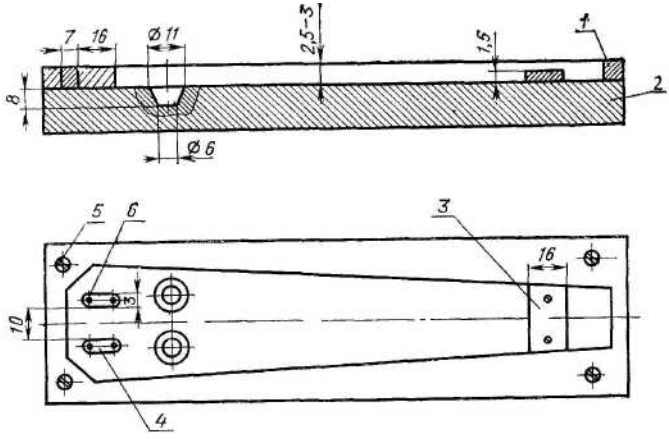


Рис. 2. Форма для основания: *1* — рамка; *2* — корпус, *3, 4* — вкладыши, *5* — винт №4, *6* — винт М2

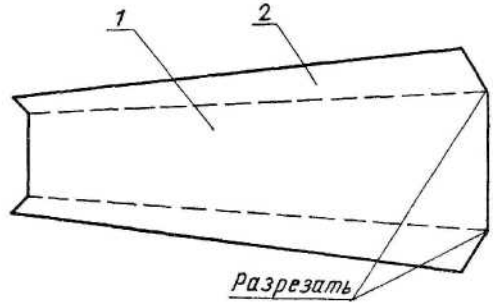


Рис. 3 Заготовка для стенок и крышки ножен: *1* — крышка; *2* — стенка

Сначала сваривают крышку и стенки. Для их сварки удобно пользоваться угловым шаблоном, изготовленным из тонколистового металла или дерева. На шаблон

накладывают крышку и стенки, прижимают друг к другу и место соединения расплавляют разогретой петлей проволоки. Расплавленные места сжимают рукой на 3—5 секунд. Таким же способом производится сварка и с основанием. В последнюю очередь приваривается дно, вырезанное из готовой плоскости полиэтилена или изготовленное по вышеописанной технологии. Сварку можно осуществить и с помощью тонкой пластины из нержавеющей стали толщиной 0,2 мм. Но ее придется периодически подогревать до нужной температуры на открытом огне.

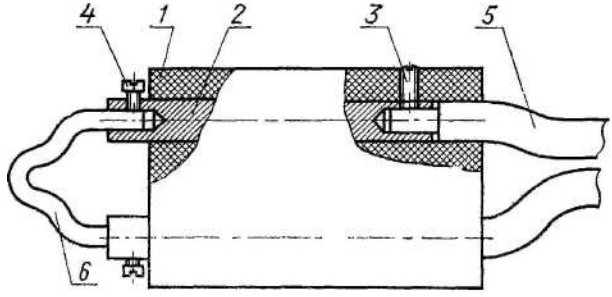


Рис 4. Приспособление для сварки полиэтиленовых деталей: *1* — оправка; *2* — контакт; *3, 4* — винты М2; *5* — провод; *6* — нагревательный элемент

После полного изготовления в дне ножен и в бобышках просверливают отверстия (см. рис. 1, сечение А-А и Б-Б). В отверстия бобышек вставляется резиновый жгут диаметром 3 мм, на концах его завязываются узлы и втягиваются в бобышки. Чтобы узлы не развязались, они должны входить в отверстия с натягом.

Ремни можно изготовить из искусственной кожи или использовать готовые, связанные из капроновой нити. Чтобы лезвие ножа не цеплялось за нижний ремень, его толщина должна быть равной глубине паза.

Если ножны изготовлены из бесцветного полиэтилена, то их можно покрасить краской на основе клея БФ-2 или БФ-4 с добавлением алюминиевой или бронзовой пудры. Такая краска устойчива в морской воде и не отслаивается на изгибах. Перед окраской поверхность ножен обрабатывается мелкой наждачной бумагой для лучшего сцепления с краской и обезжиривается.

А. ДМИТРИЕВ.
Фото Н. Лащагиной

КТО ТАКИЕ ГИДРОНАВТЫ?

С развитием техники шодводных исследований появляются новые понятия, новые термины и профессии.

Людей, ныряющих под воду, с давних времен так и называют — ныряльщики, а тех, кто погружался в воду в специальном снаряжении на сравнительно продолжительное время, стали называть водолазами. Одни водолазы спускаются под воду в колоколах, другие в прорезиненных костюмах, надевая на ноги тяжелые боты со свинцовыми подошвами, а на голову медный шлем с иллюминатором. Третьи ходят на большую глубину в жестком скафандре. Воздух водолазам подают по шлангу с надводного судна.

Когда в 1943 году Жак Ив Кусто и Фредерик Дюма изобрели «подводные легкие» — акваланг, появились аквалангисты. Они уже не имели тяжелых костюмов, медных шлемов, и поэтому их стали называть легководолазами.

Однако и водолазные и легководолазные доспехи позволяют погружаться лишь на относительно малые глубины и ходить или плавать под водой на короткие дистанции. Дело в том, что вода в 800 раз плотнее воздуха и передвигаться в ней очень тяжело. К тому же с каждым десятком метров давление в глубинах растет на одну атмосферу, а температура значительно понижается, поэтому для погружения на глубины в сто и более метров и свободного плавания в гидросфере Мирового океана потребовались специальные глубоководные аппараты.

Первый такой аппарат «ФНРС-2», названный батискафом, изобрел и построил в 1948 году французский ученый и изобретатель Огюст Пиккар. С тех пор в различных странах мира построены сотни самых разнообразных глубоководных аппаратов, предназначенных для изучения и освоения богатств морей и океанов. Абсолютное большинство из них — двух- и трехместные. На таких аппаратах все функции, относящиеся к вождению аппарата под водой, контролю работы всех меха-

низмов и приборов и связи с судном-базой, выполняет один человек — командир. Остальные заняты наблюдениями и исследованиями. Но есть полностью автономные более крупные аппараты, представляющие собой малые глубоководные лодки. В составе экипажа такой лодки, кроме командира, имеются его старший помощник, старший механик, электрорадионавигатор, старший водолаз и другие специалисты. Но все же в большинстве случаев численность экипажей глубоководных лодок или лабораторий не превышает десяти человек. Так, например, экипаж американской глубоководной лодки «НР-1» с атомной энергетической установкой и неограниченной автономностью плавания состоит из семи человек, а подводной лаборатории «Бен-Фраиклин» — из шести человек.

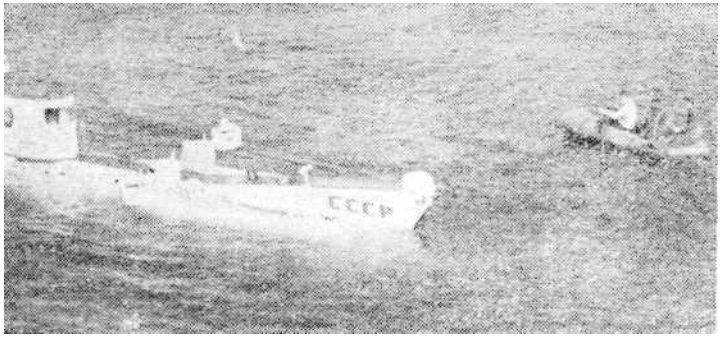
Членов экипажей глубоководных аппаратов и лабораторий стали называть гидронавтами. Это название, как и другие термины, аналогичные по своему словообразованию, происходит от древнегреческого слова «аргонавт».

Аргонавты — герои античной мифологии, совершившие поход в Колхиду за золотым руном на корабле «Арго». Но слово это давно приобрело и переносный смысл, им стали называть смелых мореплавателей — первооткрывателей.

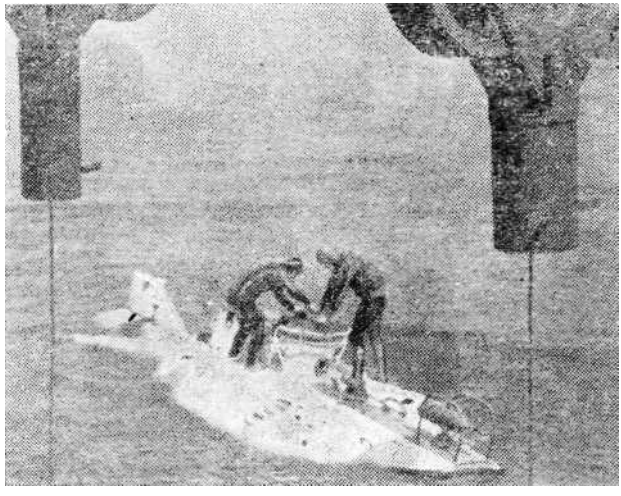
В свое время пилотов воздушных шаров и дирижаблей называли аэронавтами, людей, летающих в космос, назвали космонавтами или, по-англмйски, астронавтами. Подобное словообразование распространилось и на морскую терминологию. Когда появились первые люди, погружающиеся в морские глубины в аквалангах или в подводных аппаратах, слово «подводник» уже существовало и прочно было закреплено за военными моряками, плавающими на подводных лодках. Тогда в отличие от слова «подводник» появились слова «акванавт» и даже «океанавт».

Но обилие всех этих слов приводит к путанице и различному толкованию новых подводных профессий. Если уж придерживаться первоначального смысла слова «аргонавты», то другие, построенные по аналогии с ним, должны означать профессионалов, путешествующих в воде, воздухе или космосе на кораблях или аппаратах, специально построенных для данной среды. С

этой точки зрения, человека в любом водолазном снаряжении, плавающего с помощью собственных ног и рук, нельзя именовать акванавтом. В зависимости от снаряжения его правильнее называть водолазом, легководолазом или аквалангистом. Кроме того, в русской технической, морской и судостроительной терминологии укоренилось греческое, а не латинское название воды, поэтому по аналогии со словами «гидромеханика»,



«Север 2» готов к погружению



Гидронавты осматривают «Тинро-2»

«гидравлика», «гидросфера» правильнее говорить гидронавт, а не акванавт.

Итак, гидронавт — это член экипажа глубоководного транспортного средства, которое не является военной подводной лодкой.

Профессия гидронавта во многом сродни профессии космонавта. Недаром глубины океана иногда называют гидрокосмосом. И у космонавтики и у гидронавтики — масштабность проблем, неизведанность, безграничное поле деятельности для открытий и исследований. И не случайно, очевидно, американский космонавт Скотт Карпентер посвятил себя гидронавтике и решил, что нашел себя в ней. Естественно, что его оценка подводного мира представляет для нас особый интерес. Так вот, Скотт Карпентер, прожив в подводной лаборатории «Силаб-2» 30 дней, впоследствии заявил, что подводный мир более враждебен человеку, чем космос.

Действительно, давление, холод, непроницаемая тьма, плотная окружающая среда затрудняют пребывание и работу человека в морских глубинах.

Хотя в прочном корпусе подводного аппарата для гидронавта созданы обычные наземные условия, погружения на большие глубины пока остаются делом новым и малоизведанным. Это то же, что и испытание первых подводных лодок, самолетов, космических кораблей.

Развитие и совершенствование подводной техники неизбежно. Но чем надежнее будут подводные аппараты, тем сложнее будут их задачи. Как и с любым транспортным средством, с подводными аппаратами могут возникнуть непредвиденные случаи и аварийные ситуации. Поэтому одновременно со средствами погружения, создаются надежные и быстрые методы поиска и подъема затонувших подводных аппаратов. Очевидно, в ближайшее время будет создана международная система взаимопомощи при авариях.

Но, конечно, успех подводных погружений и сейчас и в будущем во многом зависит и будет зависеть от гидронавтов. Поэтому гидронавт должен не только безукоризненно знать устройство и вождение аппарата, но и обладать мужеством, уметь в неожиданных ситуациях находить и принимать наилучшее решение, обеспечивающее безопасность аппарата и экипажа.

Для многоместного подводного аппарата или лаборатории с длительной подводной автономностью также учитывается моральная и психологическая совместимость всех членов экипажа.

Экипаж подводного аппарата и лаборатории состоит из гидронавтов, обеспечивающих вождение аппарата, а также в зависимости от назначения аппарата наблюдателей, исследователей или операторов, выполняющих под водой определенную работу. Кроме того, на борту судна-носителя имеется техническая группа, обслуживающая аппарат, когда он возвращается из глубин и находится в ангаре.

Для более эффективного использования аппараты имеют двойной экипаж, а подводные исследователи и наблюдатели меняются в зависимости от программы рейса и даже отдельного погружения.

Малочисленность экипажей подводных аппаратов вынуждает широко использовать совмещение профессий, повышать уровень знаний каждого гидронавта, применять автоматические системы управления и контроля. Командир, например, двухместного или трехместного аппарата совмещает профессию подводного судоводителя, бортинженера и связиста. Поэтому, кроме устройства аппарата и его управления, он должен знать основы подводной навигации и связи, а для управления многоместными аппаратами и лабораториями, имеющими выход в море, иметь водолазную подготовку.

Наши кораблестроительные институты, высшие и средние мореходные училища выпускают всех специалистов, необходимых для службы на подводных судах. Именно из этих специалистов, имеющих к тому же стаж практической работы и опыт плавания на морских судах, отбираются кандидаты в гидронавты.

Поскольку гидронавты являются профессиональными и постоянными водителями подводного аппарата, к ним предъявляются более жесткие требования, чем к обычным морякам. По состоянию здоровья они должны отвечать требованиям, предъявляемым для плавания на подводных судах, а некоторые гидронавты при совмещении профессий должны быть еще годными для подготовки к водолазной специальности.

Состояние здоровья наблюдателей, исследователей и некоторых операторов, для которых погружения являются эпизодическими явлениями, должно соответствовать нормам для плавания на обычных морских судах. Эта категория гидронавтов в зависимости от программы работ подбирается из гидрологов, морских геологов, биологов, океанографов, ихтиологов и других специалистов и обучается работе в подводном аппарате по специальной программе.

Спуск аппарата на воду с судна-базы

В настоящее время подводных аппаратов в эксплуатации находится не так много. Время массовой подготовки гидронавтов, подводных исследователей, операторов и наладчиков еще не настало. Поэтому гидронавтов готовят на специальных курсах, создаваемых на предприятиях, где строят или эксплуатируют подводные аппараты. В качестве преподавателей привлекают специалистов из числа конструкторов, строителей и испытателей подводных аппаратов. В учебной программе предусматриваются дисциплины по устройству аппарата, конструкции его отдельных частей, систем и приборов, а также занятия по его управлению, обслуживанию и эксплуатации.

После теоретического и практического курсов обучения кандидаты в гидронавты сдают экзамены и допускаются к практическим занятиям, а затем под руководством инструктора — к погружению и самостоятельному управлению аппаратом под водой. Кандидату в гидронавты, успешно сдавшему экзамен и показавшему хорошие практические знания по обслуживанию и управлению, выдаются личная книжка и удостоверение гидронавта. В дальнейшем постоянно действующая комиссия проводит ежегодно проверки знаний, присвоение очередных квалификационных категорий и допуск к дальнейшему плаванию на освоенном или новом аппарате.

Читателям уже известно, что в нашей стране много лет эксплуатируются гидростаты «Север-1», буксируемые аппараты типа «Атлант», автономные самоходные аппараты «Север-2», «Тинро-2» и другие. Первые гидронавты для них готовились из инженеров, проектировавших и строивших эти аппараты. Подробные знания конструкторской документации, устройства аппарата, его отдельных узлов и систем позволяли им быстро освоить новую профессию.

Первыми гидронавтами буксируемого аппарата типа «Атлант» стали Виктор Коротков и Вадим Мартышевский. Глубоководный аппарат «Север-2» впервые повели в глубины Черного моря Михаил Диомидов и Юрий Тарасов, а за пульт управления аппарата «Тинро-2» первыми сели Михаил Гире и Валентин Дерябин,

С каждым годом увеличивается флот подводных аппаратов, предназначенных для изучения и освоения глубин Мирового океана. Вместе с техникой растет число покорителей морских глубин — гидронавтов и гидронавтов-совместителей, умеющих водить подводные аппараты и выполнять под водой работы или исследования. Они стали действительно первооткрывателями пути за «золотым руном» подводного мира.

А. ДМИТРИЕВ.
Фото Н. Лащагиной

«ТИНРО-2» УХОДИТ В АТЛАНТИКУ

Национализация шельфовой зоны* Мирового океана поставила перед морскими странами новые задачи и новые проблемы.

Согласно международной конвенции континентальные шельфы со всеми сырьевыми ресурсами стали собственностью приморских государств. В связи с этим некоторые страны в последние годы запретили иностранным судам проводить исследования и ловить рыбу в своих шельфовых зонах. Эти акции поставили ряд стран с развитым океаническим рыболовством в затруднительное положение. Они вынуждены теперь искать новые промысловые районы в открытых океанах, повышать биологическую продуктивность собственных шельфов и расширять площади подводных морских хозяйств.

Шельфовые зоны богаты не только рыбой. В них содержится основная часть полезных водорослей, пищевых моллюсков и ракообразных, а на поверхности дна и в его недрах сосредоточены неизведанные еще запасы твердых полезных ископаемых, нефти и газа.

Наиболее удобные прибрежные акватории во многих странах уже давно используются для морских подводных хозяйств. Здесь выращивают водоросли, моллюсков, рыб. Национализация шельфов повысила интерес и к добыче полезных ископаемых. Одни государства ведут промысел собственными средствами, другие — продают лицензии на право разработки и вывоза сырья.

Суверенные права на шельфы приморских государств, позволяя им единолично использовать свои шельфовые зоны, возлагают на них и ответственность за хозяйственное отношение к их богатствам, за охрану их природы и чистоты, рациональное использование и приумножение биологических ресурсов.

Малые глубины шельфа до 30—50 метров продол-

* Шельф — подводное продолжение материка, лежащее на глубинах до двухсот метров.

жают оставаться зоной работы водолазов. Для исследований и работ на глубинах ниже 50 метров применяются всевозможные подводные аппараты с прочным корпусом. К таким аппаратам, предназначенным для океанографических и рыбохозяйственных исследований в зонах шельфа, а также океанических исследований на глубинах до 400 метров, относится и подводный аппарат «Тинро-2», созданный советскими конструкторами.

«Тинро-2» рассчитан на экипаж из двух человек: гидронавта—водителя аппарата и наблюдателя, ведающего исследованиями.

В носовой полусферической переборке имеется шесть иллюминаторов диаметром 140 миллиметров. Они предназначены для наблюдений и фотокиносъемки подводных объектов. Еще три иллюминатора встроены в комингсе входного люка, ими гидронавты пользуются в основном для наблюдений за поверхностью моря в надводном положении, а также при маневрировании и швартовке аппарата к судну-базе.

Внутри аппарат разделен звукоизолирующей переборкой на два отсека. В переднем, обитаемом отсеке, расположенном непосредственно под входным люком, установлено кресло для командира аппарата. Перед креслом командира находится пульт управления, обеспечивающий автоматическое и ручное управление движением аппарата как по курсу, так и по глубине. Управлять аппаратом может и гидронавт-наблюдатель, для этого предусмотрен специальный выносной пульт. Необходимость в этом возникает при движении возле дна, при наблюдении за движущимся объектом, при изучении подводных каньонов, в любых других случаях, когда необходимо двигаться или остановиться возле исследуемого предмета.

«Тинро-2» оснащен многими научно-исследовательскими приборами. Комплексный гидрологический прибор может с высокой точностью измерять и фиксировать на самописец восемь параметров морской воды: температуру, давление, соленость, освещенность, скорость потока, наличие в воде кислорода, углекислого газа и других химических компонентов. Снаружи установлены импульсные и прожекторные светильники для наблюдений и фотокиносъемок. На заданных глубинах можно взять четыре стерильных пробы воды. В дальней-

шем аппарат предполагается оснастить манипуляторами, аппаратурой для записи биозвуков и другими приборами.

За переборкой, в кормовом отсеке, расположен двигатель горизонтального хода, который одновременно вращает насос системы гидравлики и водяной насос дифферентно-уравнительной системы. Кормовой конец вала электродвигателя через реверс-регулятор соединен с гребным валом, установленным на опорных шарикоподшипниках. В этом же отсеке размещены системы вентиляции, регенерации и кондиционирования воздуха, всевозможные клапаны и коммутационная аппаратура электрооборудования.

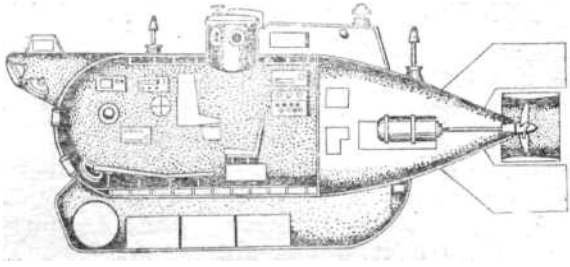


Схема подподного аппарата «Тинро-2»

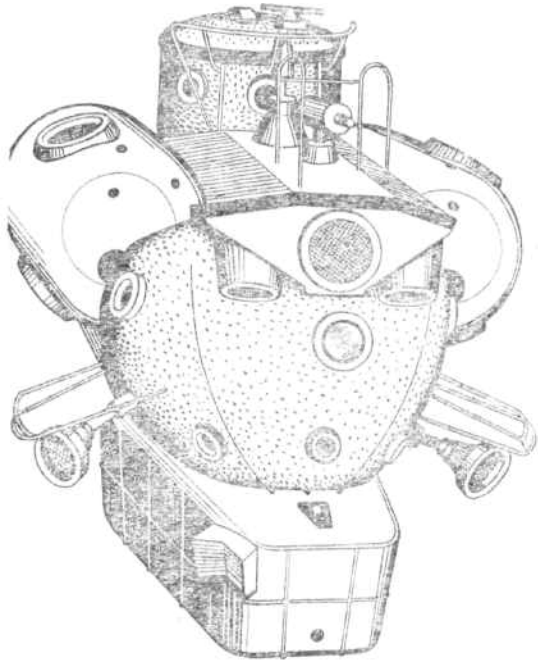
Вместе с перечисленным оборудованием в аппарате размещены огнетушитель, различные инструменты и принадлежности.

Системы жизнеобеспечения и запасы воды и пищи рассчитаны на работу экипажа под водой в течение 48 часов.

Внешняя форма аппарата определилась в результате длительных поисков наиболее рационального размещения внешнего оборудования, удобства его обслуживания. Конструкторы стремились также создать аппарат с хорошими мореходными качествами. Поэтому внешний вид «Тинро-2» продолжал совершенствоваться на всех стадиях проектирования и даже во время постройки.

Носовой обтекатель потребовался для размещения в нем светильников наружного освещения, верхнего вибратора эхолота. Сверху на обтекателе установлен

прибор с датчиками для измерения параметров морской воды. За комингсом входного люка находятся батометр и линеметательное устройство, закрытые обтекаемым кожухом. По бортам — балластные цистерны, а впереди них, в вертикальных трубах, — гребные винты для вертикального перемещения аппарата.



«Тинро-2». Вид спереди

В килевой части легкого корпуса находятся две группы погружных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей, якорно-гайдропное устройство, два баллона с воздухом высокого давления для продувки балластных цистерн, дифферентно-уравнительная цистерна, вибраторы эхолота и лампа-вспышка для фотографирования морского дна. Якорь-гайдроп и аккумуляторные батареи служат одновременно и балластом, который можно сбросить при аварийной ситуации.

В корме расположены стабилизаторы, удерживающие аппарат на курсе, и четырехлопастный гребной винт в поворотной насадке, служащий одновременно рулем поворота.

Для испытания и опытной эксплуатации «Тинро-2» было временно выделено судно-база «Ихтиандр», оборудованное для транспортировки глубоководного аппарата типа «Север-2». Дальнейшая эксплуатация «Тинро-2» будет проводиться на специальном судне-базе водоизмещением 1100 тонн, скоростью 12 узлов и оборудованном спуско-подъемным устройством, способным опускать аппарат на воду и поднимать на борт автоматически, без помощи легководолазов.

«Тинро-2» будет храниться в ангаре судна-базы. На судне будут установлены компрессор для заполнения баллонов сжатым воздухом, электростанция для зарядки аккумуляторных батарей, мастерские для ремонта подводной аппаратуры и лаборатории первичной обработки научной информации. Судно-носитель будет оборудовано для работы и жизни экипажа в период длительных океанских рейсов.

В 1973 году аппарат прошел всесторонние испытания в Черном море, подтвердившие, что истинные значения основных характеристик (скорости, маневренности, автономности, управляемости и других) в основном соответствуют проектным.

Тщательная проверка работы всех механизмов и устройств проводилась на глубинах, доступных легководолазам. Легководолазы вели наблюдения за работой внешних устройств, поведением аппарата при погружении и всплытии, движении возле дна, зависании в толще воды и посадке на грунт.

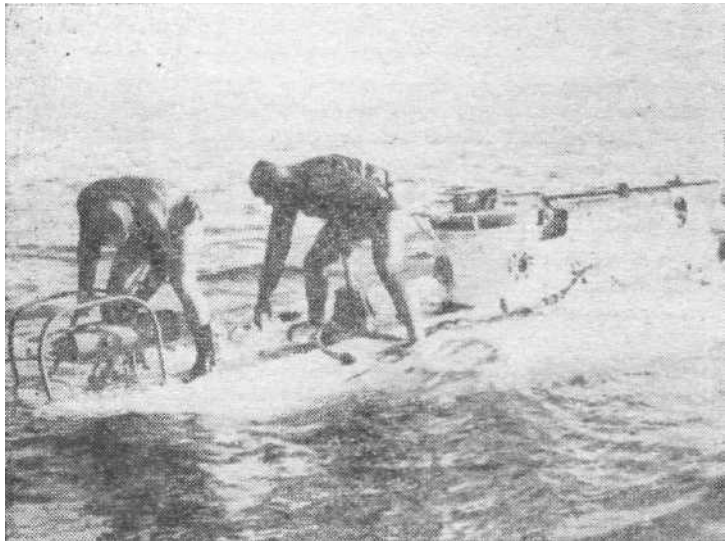
«Тинро-2» показал, что он очень послушен в управлении, способен выполнять сложные маневры и развороты. Наиболее интересные эпизоды работы аппарата под водой были сняты на киноленту, что очень пригодилось впоследствии конструкторам и гидронавтам.

В период испытаний были проверены и исследовательские возможности «Тинро-2».

На шельфе Кавказского побережья проводилось фотографирование дна, исследовались устричные и мидиевые банки, геологическое строение подводных каньонов. Было установлено, что каньоны имеют чрезвычай-

но сложный рельеф, а их склоны и дно покрыты слоем илистых отложений.

Через иллюминаторы аппарата хорошо просматривалась жизнь и поведение черноморских рыб, их реакция на свет и шум аппарата. Рыбы быстро привыкают к движущемуся аппарату, а при его остановках концентрируются в освещенной зоне, заглядывая в иллюминаторы. Измерение физических и химических пара-



Аквалангисты встречают «Тннро-2» при всплытии его на поверхность после глубинного погружения

метров воды позволило уточнить гидрологию и глубину сероводородной зоны в отдельных районах Черного моря. Испытания показали, что отсутствие на «Тинро-2» манипуляторов, пробоотборников и контейнера для сбора образцов грунта, моллюсков и других сидячих животных значительно ограничивает возможности подводного аппарата для изучения геологии, биологии моря и промысловых животных.

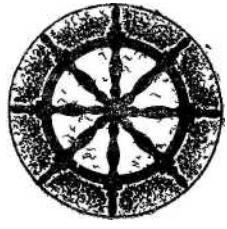
При испытаниях выявились некоторые недостатки и в оборудовании судна-базы. Потребовалось установить рабочую шлюпку, улучшить связь с аппаратом, преду-

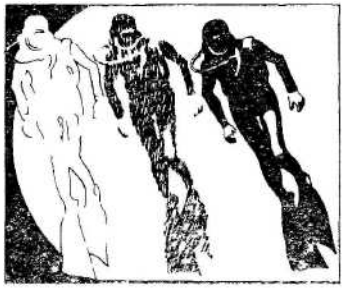
смотреть кранцевую защиту для исключения ударов аппарата о борт судна при швартовке и подъеме, выполнить некоторые другие усовершенствования. После устранения выявленных дефектов в первой половине 1974 года началась опытная эксплуатация аппарата. Проводилась она также в Черном море.

Научная программа исследований, рассчитанная на три месяца, предусматривала изучение распределения некоторых промысловых рыб и бентосных животных, структуры физиолинового ила, отработку методики использования аппарата и его взаимодействия с судном-базой. В это же время под руководством капитана Михаила Гирса десять кандидатов в гидронавты были обучены практическому вождению «Тинро-2».

Плавательная практика проводилась сначала на малых глубинах, а затем на рабочей — в условиях сложного рельефа черноморского дна. Вместе с командиром аппарата в глубины моря погружались научные сотрудники многих институтов: ихтиологи, биологи, промысловики, геологи и гидрологи. Все они дали высокую оценку качеству исследований, выполняемых аппаратом.

Черноморские погружения подтвердили возможность «Тинро-2» работать в открытом океане и послужили основой для разработки рейсового задания и обширной программы подводных исследований в океане. И вот в результате в ноябре 1974 года судно-носитель «Ихтиандр» с подводным аппаратом «Тинро-2» на борту отошло от причала Керченского порта и впервые взяло курс в Атлантический океан.





В ПОДВОДНОМ МИРЕ

В. МАКСИМЕНКО

ПОДВИГ ПОД ВОДОЙ

В 36-м выпуске сборника «Спортсмен подводник» была опубликована статья В. Максименко «Наперекор смерти». В ней рассказывалось о трагическом случае с подводной лодкой, происшедшем летом 1931 года во время учения боевых кораблей, и о спасении части ее экипажа путем свободного всплытия. По просьбе читателей Василий Павлович Максименко — участник спасательной операции — продолжает свой рассказ о дальнейшей судьбе подводной лодки и ее экипажа.

В подводном плену

Когда поток воды с шумом ворвался во второй отсек, электрики — хозяева третьего отсека — попытались быстро закрыть дверь в водонепроницаемой переборке. К несчастью, полностью это сделать не удалось. В темноте и суматохе не заметили, как между дверью и комингсом оказались зажатыми посторонние предметы. Вода под давлением стала заполнять помещение, вынуждая подводников перейти в последний, кормовой отсек. Но беда продолжала преследовать экипаж. И на этот раз история с дверью повторилась. Виновником оказался противогаз, занесенный потоком воды из третьего отсека. Таким образом, и последнее убежище экипажа оказалось перед угрозой затопления.

В небольшом кормовом отсеке, сплошь загроможденном механизмами, среди которых были два дизеля и компрессор, оказалась большая часть экипажа лодки. Не мудрено, что в эти страшные минуты кое-кто растерялся. И все же вскоре в отсеке установился определенный лорядок. Для этого немало сделали комиссар лодки, еще молодой политработник и флагманский механик соединения, прикомандированный на время учения.

Василий Семенович Нижний

Но главным действующим лицом в борьбе за живучесть отсека оказался его хозяин, старшина мотористов Василий Нижний.

Василия Нижнего во всех отношениях можно было назвать идеальным подводником. Невысокого роста, коренастый, с могучей грудью и развитыми мышцами, старшина скорее напоминал борца или штангиста. Был он на редкость спокойным, немногословным, на вид даже суровым. У командования и у товарищей сложилось о нем мнение как о человеке, который мало говорит, но много делает.

Нижний начал службу на флоте с 1926 года. В сложных походных ситуациях он не раз проявлял мужество, находчивость, отличное знание своей специальности. Учитывая эти замечательные качества подводника, командование при необходимости усилить экипаж на время ответственного похода той или иной лодки посылало туда Нижнего. Такое случилось и на этот раз. Всего за несколько часов до ухода лодки в море Нижний вступил в обязанности старшины дизельного отсека.

В первое же мгновение, когда погас свет и вода из-за неплотно закрытой двери ворвалась под давлением в отсек, кромешную тьму неожиданно прорезал

яркий луч света. Это Нижний включил подвешенный на груди аварийный фонарь. Спокойным голосом, будто все происходило не в обстановке аварии, а на тренировке, начал отдавать распоряжения. Сам же в это время, умело орудуя первым попавшимся под руки инструментом, весь промокший, пытался законопатить щели в неплотно закрытой двери. Уже использован был весь запас пакли и ветоши, а фильтрация воды не прекращалась. Тогда пустили в ход белье, которое снимали с себя моряки. Хорошо помог Нижнему моторист Янкус. Ценой больших усилий, раскровавив пальцы, ему удалось выдернуть мягкие части противогаза, зажатого дверью. Наконец, щели были заделаны. Однако грязная от мусора и солярки вода успела частично заполнить отсек.

«Нас спасут!»

Подводные лодки в то время не имели специальных спасательных устройств и снаряжения, и командование флотом решило поднимать лодку на поверхность с личным составом. Эпроновцы немедленно приступили к выполнению этой трудной и ответственной задачи.

Подводники знали, что их не оставят в беде, и с нетерпением ждали помощи. Раздавшийся громкий стук от свинцовых подошв шагавшего по стальной палубе водолаза вызвал бурю восторга у команды. «Ура! Нас нашли и спасут!» — раздались радостные возгласы. Водолаз отчетливо слышал подводников и передал по телефону наверх, что пострадавшие живы. А воодушевленные моряки тут же провели собрание и единогласно выбрали флагманского механика командиром, а Нижнего — дежурным по отсеку. Затем последовало приказание командира: всем поудобнее устроиться, сидеть спокойно, не двигаться и не разговаривать, чтобы меньше расходовать кислорода. Ходить по отсеку и следить за его состоянием разрешалось только Нижнему.

В лодке отчетливо было слышно, как работают водолазы.

— Промывают в грунте туннели, подводят стропы, — чуть слышно объяснил флагмех. Так закончились первые сутки пребывания экипажа лодки в подводном плену.

Вторые сутки потянулись еще мучительнее. В полузатопленном отсеке стало холодно, трудно дышалось, не было пищи и пресной воды. Несколько человек находилось в бессознательном состоянии. Но периодически мертвую тишину в помещении нарушали мелодичные звуки. Это бессменный дежурный Василий Нижний время от времени ударял молотком по колоколу громкого боя, подавая водолазам сигналы о том, что в лодке есть живые люди. А те в свою очередь сообщали об этом по телефону наверх.

Старшина большую часть времени ходил по отсеку. Посидит немного на компрессоре или у переборочной двери, за которой внимательно наблюдал, и снова в обход чуть ли не по пояс в воде. Ослабевших усаживал поудобнее и повыше — на дизель, привязывал их, чтобы не свалились в воду, упавших духом — ободрял. Оптимизм старшины и его уверенность в спасении действовали успокаивающе.

Почему же подводники не открыли люк и не вышли на поверхность, как это сделали во втором отсеке? Конечно, еще в самом начале аварии такую попытку можно было сделать, предварительно выравнив давление внутри отсека с забортным. Но из-за отсутствия тубуса на люке отсек полностью бы заполнился водой, и большинство экипажа неминуемо погибло бы*. Не пытался экипаж спасаться через люк и потому, что надеялся на быстрый подъем лодки. Однако спасательные работы затянулись, хотя не прекращались ни на минуту.

Наконец на вторые сутки шум и грохот вдруг прекратились. В отсек сначала полилась вода, а вслед за ней зашипел сжатый воздух. Это после долгих усилий водолазы присоединили воздушный шланг к специально изготовленному штуцеру.

— В первые минуты после подачи воздуха дышать вроде полегчало, — вспоминал Нижний. — Однако это продолжалось недолго. Те, кто послабее, постепенно стали терять сознание.

По необъяснимой причине добро обернулось злом. Произошло явление, которое в то время казалось па-

---

* **Тубус — спасательное устройство для выхода личного состава через люк.**

радоксальным. И только потом, когда особенности дыхания при повышенном давлении были хорошо изучены, оно стало понятным.

Дело в том, что при подаче сжатого воздуха в тесный полузатопленный отсек в нем повысилось общее давление. А это значит, что повысилось парциальное давление газов, входящих в состав воздуха, и в том числе не только спасительного кислорода, но и углекислого газа, содержание которого в отсеке к тому времени было и так значительно выше всяких норм. Поэтому, чтобы избежать опасности отравления углекислым газом, нужно было наряду с подачей сжатого воздуха в отсек вентилировать его, то есть отсасывать наружу. Но специальных устройств для этого на лодках в то время не делали.

Хорошо еще, что с подачей воздуха Нижний забеспокоился: «А что, если в отсеке возникнет большое давление?» — подумал он и тут же решил стравливать воздух через клинкет газоотвода дизелей. Этим он создавал небольшую вентиляцию, тем самым уменьшая губительное действие углекислого газа. Конечно, делал он это интуитивно, не имея представления о физиологических законах дыхания при повышенном давлении.

На исходе вторых суток

И днем и ночью эпроновцы вели напряженную работу. У места катастрофы стояло наготове несколько кранов и среди них килектор. Этому неуклюжему на вид судну с мощными грузоподъемными устройствами в носовой части флотские остряки дали меткое название — «зубодер». В операциях спасения килектор выполнял важнейшую роль — отрывал лодку от грунта. Затем с помощью кранов остропленную лодку приподнимали на несколько метров, медленно буксировали на более мелкое место, там перестропливали, снова буксировали. И так, пока верхняя палуба не покажется из воды. Похоже, будто лодку поднимали по ступенькам. Отсюда и название способа — ступенчатый.

Наконец, для подъема лодки все было готово. Но наступил этот долгожданный момент уже на исходе вторых суток.

Когда лодка показалась на поверхности воды, многочисленные участники спасательной операции замерли в тревожном ожидании. Живы ли люди, откроет ли кто-нибудь крышку люка — одна мысль волновала всех, от крановщика и до начальника Военно-Морских Сил страны, специально прибывшего по случаю катастрофы. В напряженной тишине прошло несколько минут. И вот наконец массивная крышка сначала медленно пошла вверх, затем полностью открылась, и из люка показался Нижний. Его трудно было узнать. В грязной, оборванной и мокрой одежде, с черным от мазута лицом и с неизменным аварийным фонарем на груди старшина казался выходцем с того света. У многих, особенно пожилых крановщиков, не выдержали нервы — они плакали.

— Ура! Вася жив! — радостно кричали товарищи Нижнего.

Но самое главное, что и раньше они ни на минуту в этом не сомневались и еще до подъема лодки на поверхность говорили, что Нижний обязательно будет жив.

— Там живые люди, скорее подымайте их наверх.— Это были первые слова, произнесенные старшиной. За тем по всей форме он доложил командованию флотом о случившемся. После этого врач сделал Нижнему какой-то укол и дал немного вина. С жадностью выпив, старшина хитро подмигнул и попросил еще вина. Ему дали. А потом Нижнего и его товарищей отправили на одну из подводных лодок для декомпрессии, опасаясь кессонного заболевания. Так закончилась трудная спасательная операция.

Вот что рассказал потом Нижний о своей двухсуточной бессменной вахте в полузатопленном отсеке.

— Я верил всем своим существом, что буду жив. Здоровье мое было отличное, в том числе и нервная система. Это же отмечали врачи и до аварии и после нее. Дышалось тяжело. Я закусывал зубами свое тело и мокрый китель, и мне становилось вроде легче. Болела ли голова? Нет, не помню... Все время мысли мои были заняты только одним: помочь товарищам и физи-

чески и морально и выжить самому, во что бы то ни стало выжить.

И Нижний не только сам выжил, то и помог спасти своих товарищей.

Эта авария ускорила оснащение подводных лодок аварийно-спасательными средствами. В короткое время на них были установлены аварийно-спасательные устройства и система регенерации воздуха, а личный состав обеспечен индивидуально-спасательными аппаратами и гидрокомбинезонами, гарантирующими выход людей на поверхность с больших глубин. Вот что об этом написано в книге В. И. Дмитриева «Атакуют подводники», вышедшей в 1973 году в Воениздате: «Большое внимание в советском подводном флоте уделялось развитию аварийно-спасательных средств. В предвоенные годы был разработан ускоренный режим выхода людей из затонувших на разных глубинах подводных лодок. В 1935—1936 годах выход людей с разных глубин (до 100 метров) из-под водолазного колокола и из погруженной подводной лодки осуществлялся на Черном море. В ходе испытаний была разработана техника одиночного и группового выхода людей из погруженной подводной лодки (через тубус, рубку центрального поста и торпедных аппаратов)».

К этому следует добавить, что была создана специальная подводная комиссия под руководством крупнейшего советского физиолога академика Л. А. Орбели. Комиссия проделала огромную работу в области изучения физиологии и патологии дыхания при повышенном давлении.

Продолжение службы

Василий Семенович Нижний, уже в звании мичмана, еще много лет продолжал нелегкую службу на подводных лодках. В годы войны он в сложной боевой обстановке не раз буквально выручал свой корабль.

Советское правительство высоко оценило его ратный труд. Два ордена Ленина, два ордена Красного Знамени, орден Красной Звезды и многие медали украшают в торжественные дни грудь ветерана-подводника. А недавно Василий Семенович сдал в музей свое

именное оружие, на пластинке которого написано: «За проявленные самоотверженность и героизм при исполнении служебных обязанностей от У.В.М.С. Р.К.К. А».

Ныне мичман в отставке В. С. Нижний проживает в Севастополе. Несмотря на преклонный возраст, он бодр, любит охоту и рыбную ловлю.

Д. КОРСУНСКИЙ
Фото Э. Иониса

МЫ ИЩЕМ КОРАБЛЬ «САДКО»

Принять участие в поиске новгородских кораблей на озере Ильмень аквалангистов Московской морской школы ДОСААФ пригласило руководство Новгородской археологической экспедиции, организованной Институтом археологии АН СССР.

История не сохранила никаких технических сведений о кораблях новгородцев периода XIII—XV веков, но то, что они обладали прекрасными мореходными качествами, несомненно. Ведь мы знаем, что отважные ушкуйники ходили на них за тысячи километров. Причем ходили они и к грекам, и на Белое море.

Мы понимали сложность поставленной перед нами задачи. Акватория Ильменя девятьсот тридцать пять квадратных километров. Найти в таком озере корабль, погибший самое меньшее пятьсот лет назад, очень трудно. Поэтому подготовка к предстоящим работам была самая тщательная.

Основательно взвесив все за и против, решили проводить поиск кораблей двумя способами: тралением дна тросом, растянутым между двумя движущимися шлюпками, и локацией дна с помощью геолокатора «Язь». Какой из этих способов является оптимальным, предстояло выяснить на месте.

Район поиска установили еще в Москве. Это сделал наш непосредственный руководитель Марк Михайлович Баринов. Изучив древние новгородские летописи, он установил, что в 1473 году в устье реки Ловать, впадающей в Ильмень, погибли во время внезапного шторма

двести новгородских кораблей, бежавших от войска Ивана III.

В начале июля первая смена в составе Марка Михайловича Баринова, Владимира Фомичева, Бориса Туренко, Юрия Бунькова, Элеазара Иониса и Тамары Кузьмичевой выехала на озеро Ильмень. Вместе с ними отправилась группа школьников из московского интерната № 19, членов клуба «Голубой патруль». Они должны были помогать аквалангистам во всех береговых работах. Ребята не подвели, они прекрасно справлялись с порученными им обязанностями.

Место для базового лагеря у реки Псижи близ села Устрека было выбрано не случайно. Неподалеку отсюда находились древние каменоломни и остатки порта, куда заходили корабли за грузом камня.

Начали с опроса местных жителей. Но первые полученные результаты вели не в глубь веков, а к событиям недавним и грозным. Узнали, например, что в годы Великой Отечественной войны над озером, невдалеке от устья Псижи, героически погиб советский самолет. Аквалангисты решили, не прекращая поисков кораблей, попытаться его найти и осмотреть.

Началось траление по квадратам. И в первый же день успех: пенопластовые буйки, привязанные к тралу через каждые десять метров, сбились к центру — зацеп.

Под воду спустился Борис Туренко. Он определил — трал зацепился за самолетный винт, лежащий на глубине трех метров. Но дальнейшие поиски результатов не дали. Других останков самолета найти не удалось.

Работа продолжалась. Довольно скоро выяснилось, что геолокатор «Язь», хорошо «видящий» на дне металлические предметы, из-за недостаточной разрешающей способности плохо отличает дерево от ила. Значит, успеха в этом сезоне можно было добиться только с помощью траления.

В состав второй смены входили Леонид Манюрин, Александр Колганов, Эдуард Ополинский, Борис Туренко, Марина Беер, Алла Газиева и автор этого рассказа.

Поиск начали в сторону устья Ловати. Заходили в каждый населенный пункт, тщательно опрашивали рыбаков. Местные жители с готовностью помогали. Правда, большей частью при проверке оказывалось, что на дне находился или пень или топляк, но мы продолжали ис-

следовать и наносить на карту озера каждое сообщение. И вот удача. Рыбак из деревни Ужин, несмотря на то, что он только что пришел с ночного лова, согласился вывести нас на зацеп. Пользуясь одному ему известными береговыми створами, он указал нам его местоположение. За борт полетел сигнальный буек. Рядом с буйком сбросили тяжелый груз с привязанным к нему концом трала. Заработал мотор, трал растянулся по дну, и шлюпка стала описывать окружность вокруг сигнального буйка. Два круга в одном направлении результатов не дали. Начали контрольный круг в противоположном направлении. И вдруг шлюпка, несмотря на работающий мотор, словно остановилась — зацеп.

Под воду пошел я. Оказалось, что трал зацепился за большой самолетный винт, лежащий на глубине двух метров. Вместе с Сашей Колгановым, погрузившимся позднее, мы определили, что винт трехлопастный, причем две лопасти уходят в ил, а третья, увешанная обрывками рыбачьих сетей, возвышается над дном сантиметров на двадцать. Теперь стало ясно, почему первые два круга не дали результатов — трал проскальзывал по винту, и только при изменении направления движения зашел под лопасть и надежно зацепился.

Неподалеку от винта были найдены и мотор самолета и спаренная самолетная пушка.

Эти находки мы передали в Новгородский исторический музей.

Теперь на очереди стояло исследование устья реки Ловать. Ловать несет в озеро массу песка и ила и непрестанно меняет свое русло. Стало ясно, что определить положение, которое занимала река в 1473 году, мы не сможем, так как никаких карт Ильменя того периода у нас не было. Скорее всего, что там, где погиб когда-то Новгородский флот, теперь колышутся сочные травы заливных лугов. Но выяснилось и кое-что утешительное. Один из рыбаков подтвердил наше предположение о существовании в озере «вековых» зацепов или, как он сказал «зацепов, которые всегда были». Он же указал возможный район поисков — у северного и северо-восточного берегов Ильменя, высказав здравое предположение о том, почему эти зацепы сохранились и не были захоронены под многометровым слоем ила. Причиной этого явления, по его словам, был Волхов, который мо-

гучим потоком вытекает из озера и, непрестанно работая как природная землечерпалка, уносит с собой многие кубометры осадочных пород. Поэтому заиление в районах, находящихся рядом с его истоком, идет очень медленно.

Обстоятельства сложились так, что буквально на следующее утро мы узнали об одном письме в Новгородский исторический музей. В нем рассказывалось, что напротив деревни Ондвор (как раз об этом районе говорил рыбак из Взвада) с незапамятных времен лежит в озере какой-то затонувший корабль. Требовалась немедленная проверка. Сборы были недолгими, и наши шлюпки вышли в двадцатикилометровый переход.

В первый день траление по указанным местными жителями ориентирам результатов не дало. Приступили к тралению по квадратам. Проходил день за днем, но результатов не было, хотя в озере, несмотря на испортившуюся погоду, проводили по восемь — десять часов. И вот зацеп.

Перебирая руками по тралу, почти в абсолютной темноте плыву его обследовать. Вот и предмет под который глубоко ушел стальной трос. На ощупь определяю — это корабельный шпангоут. Сразу даже не поверилось. Но ошибки не было.

Местоположение находки отметили буйком, привязав его конец к шпангоуту. После меня к месту находки опустился водолаз-совместитель Эдуард Ополинский. Вернулся он с добычей — кованым четырехгранным корабельным гвоздем. На этом исследование пришлось закончить, так как стало совсем темно.

Наутро работу продолжил Александр Колчанов. Он применил круговой поиск и метрах в пяти от вчерашней находки нашел еще несколько шпангоутов и остатки обшивки, кое-где еще скрепленные деревянными гвоздями — нагелями. Все это торчало из грунта хаотически, а плохая видимость мешала составить хотя бы примерный общий план. Поднявшийся шторм не дал продолжить исследования. На этот раз погода испортилась окончательно, не оставляя нам никаких надежд на скорое улучшение. Время нашего пребывания на Ильмене подходило к концу, и детальное иоследование корабля пришлось отложить на следующий год.

Прошел год, и вновь неподалеку от деревни Ондвор на берегу Словенского моря (так несколько веков назад называли озеро Ильмень) появился палаточный лагерь и взвился флаг с фигурой плывущего под синими волнами аквалангиста.

Прошлогодние буи не сохранились, и корабль пришлось искать заново.

Приступили к круговому тралению. Центр каждого пройденного круга отмечали буйком, сдвигались от него наполовину длины трала и снова искали. Несмотря на

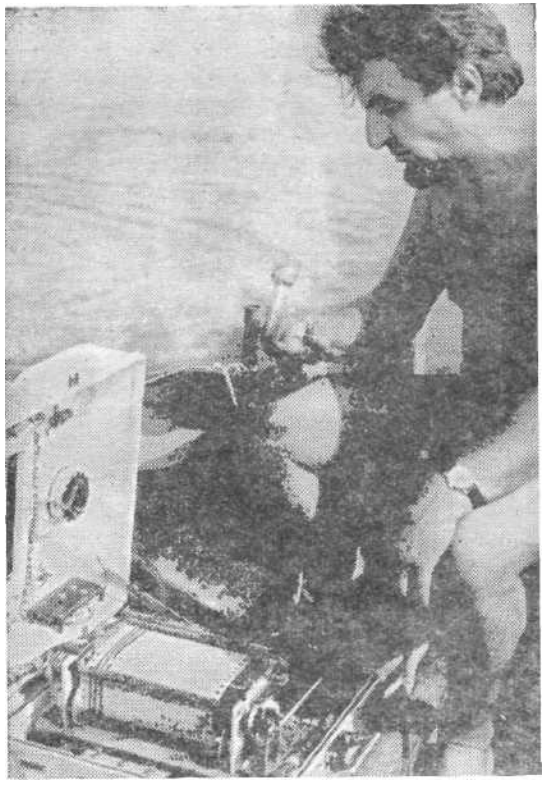
Поиски начались погружением аквалангистов с лодки

сильный ветер и непрекращающиеся дожди, тралили по восемь часов в день. И вот, проходя очередной круг, мы заметили, что буйки, привязанные к тралу, образовали острый угол — зацеп. Но в тот день Ильмень не захотел приоткрыть нам свои тайны. За какие-то пятнадцать минут еле различимая синяя полоска на горизонте превратилась в низкую свинцовую тучу, закрывшую все небо. Поднявшийся шквальный ветер моментально разогнал такую волну, что о погружении нечего было и думать. Пришлось отметить место траления буйками, надеясь, что их не сорвет, выбрать трал и идти к берегу.

Шторм бушевал всю ночь и улегся только к утру. Выйдя в озеро, мы с облегчением увидели, что буйки уцелели. Распустив трал, нашли вчерашний зацеп.

…Вода оказалась настолько мутной, что не видно

было даже руки, прижатой к маске. Перебирал руками по стальному тросу, доплыл до зацепа. Предмет, за который зацепился трал, лишь сантиметров на пять приподнимался над поверхностью дна. Раскопал ил вокруг, ощупал его как следует и убедился, что передо мной



В обследовании дна использовался и гидролокатор

шпангоут. Когда же рука ушла в ил сантиметров на тридцать, обнаружились доски обшивки. С обломком доски с четырьмя коваными гвоздями поднялся на поверхность. Сомнений не было — она от корабля, который мы нашли в прошлом году. В результате короткого подводного

поиска поблизости были обнаружены еще два шпангоута и хорошо сохранившаяся обшивка.

Дальнейший поиск принес новые находки и открытия. Юра Панов обнаружил часть днища, доски которого были совершенно свободны от ила. Саша Шмигуль поднял несколько странных плоских камней с отверстиями посередине и с проточками по бокам. Камни были явно искусственной формы. Саша Богданов исследовал днище и обнаружил в нелл две пробоины неправильной формы. В одной из них он нашел неожиданные предметы — подкову и кирпич. Юра Васильченко нашел несколько кованых гвоздей и хорошо сохранившийся гвоздь — напель. Но стало темнеть, и погружения этого полного событиями дня закончились.

Показав на берегу наши находки рыбакам, мы выяснили, что странные камни с отверстиями применялись раньше как грузила для сетей. Называются они опоками. Видно, немало зацепившихся за корабль сетей лишились здесь рыбаки, так как опок мы находили очень много.

Теперь каждый день против деревни Ондвор стояла шлюпка с двумя зелеными флагами на мачте. Это значило, что здесь идут подводные работы. Из-за очень мутной воды даже простое составление плана корабля, лежащего на дне, было трудной задачей. Поэтому каждый аквалангист, поднявшись на поверхность, записовывал то, что нащупал на дне, а устный рассказ его тщательно записывался. Из такой мозаики постепенно сложилась общая картина. Корабль лежит на глубине три с половиной метра, на ровном киле, перпендикулярно к берегу. Из ила выходит хорошо сохранившийся кусок днища (пять метров длиной и два с половиной шириной) с прикрепленными к нему на расстоянии пятьдесят сантиметров друг от друга четырьмя мошными шпангоутами. Продолжение обшивки уходит в ил. Через пять метров по направлению к берегу находятся еще два шпангоута с обшивкой и через следующие пять метров шпангоут с остатками обшивки, за который и зацепился наш трал. Никаких следов груза на судне обнаружено не было. Дальнейшие находки были уже знакомыми: нагели, гвозди, опоки.

Руководитель Новгородской археологической экспедиции профессор Б. А. Колчин, выслушал наши со-

общения о проведенном обследовании останков корабля и осмотрев поднятые со дна предметы, попросил сделать несколько спилов со шпангоутов, чтобы по годовым кольцам с помощью дендрохронологического анализа установить точный возраст корабля.

И вновь аквалангисты ушли под воду. Предстояло в абсолютной темноте перепилить обычной ножовкой в нескольких местах двадцатисантиметровые брусья шпангоутов. Это была нелегкая задача, но на следующий день спилы были готовы. Результат дендрохронологического анализа был получен через неделю. Оказалось, что корабль, который мы нашли и обследовали, относится к концу XVIII века.

Затралив в первый же сезон корабль, погибший двести лет назад, мы убедились, что нельзя терять надежду найти и древние новгородские суда. Стало ясно, что в отдельных районах озера Ильмень они могут сотни лет лежать на дне и не быть погребенными под толщей осадочных пород. Поиск кораблей новгородцев будет продолжен.

Р. ТУЗИКОВ

СЛЕДЫ КОРАБЛЕКРУШЕНИЙ

Близ молов Сочинского порта лежат на небольшой глубине четыре затонувших судна, местоположение которых весьма неточное, дается в Лоции Черного моря 1937 года.

Останки одного из судов — грузового парохода «Мария-Анет» были обнаружены в полукилометре от южного мола гавани. Его надстройки доходили почти до поверхности воды и представляли опасность для небольших судов, курсировавших близко от берега. Поэтому они были взорваны.

Мне довелось осмотреть под водой место гибели парохода.

Глубина здесь небольшая — около шести-семи метров. Днище парохода засосано песком и забросано галькой. Бортов не сохранилось. Две груды металла,

обросшие мидиями и водорослью цистозирой, — вот что представляет теперь «Мария-Анет». Последним ее грузом были мука, вино и цемент. От них, конечно, ничего не осталось, разве что уцелела часть грузов у самого днища, занесенного песком.

Останки трех других затонувших судов до сих пор обнаружить не удалось. Предполагается, что они были деревянными.

Одна из карт почти вековой давности поведала мне еще об одном затонувшем судне — катере «Ягуар». Судя по всему, он покоится недалеко от «Марии-Анет», и искать его следует в ста — ста пятидесяти метрах к юго-востоку от южного мола сочинской гавани. Если катер находится действительно там, то объяснимо, почему он до сих пор не обнаружен. Дело в том, что место это в стороне от движения судов и водолазами тщательно не осматривалось.

Район затопления катера легкодоступен. Он имеет глубину около шести метров и расположен в ста-ста пятидесяти метрах от берега.

Никаких других данных о катере и причинах его гибели собрать не удалось.

Немало сведений о затонувших судах я получил от бывшего моряка, семидесятидвухлетнего Антона Васильевича Козаченко. Его рассказ подтвердил и дополнил сведения, полученные мною из переведенной с немецкого и изданной у нас в 1931 году книги, рассказывающей об операциях германо-турецких морских сил в 1914—1916 годах. В этой книге приводится точная дата повреждения парохода «Мария-Анет» германо-турецкой подводной лодкой «U-33» — 28 июля 1916 года.

Антон Васильевич помнил «Марию-Анет». Он рассказал, что в этот день полузатопленный и без того беспомощный пароход был обстрелян германо-турецким крейсером «Бреслау». Спустя несколько дней этот же крейсер стал причиной гибели парохода № 55, бывшего «Рокклиффа». О месте его затопления рассказано в двадцать восьмом выпуске сборника («Затонувшие суда близ Вардене»),

Известно также место затопления еще одного транспорта, пострадавшею от германо-турецкой подводной лодки «U-38» 8 июня 1916 года. Транспорт лежит в

двух километрах к югу от железнодорожной платформы Чемитокваже, в трехстах — четырехстах метрах от берега.

Недавно мне довелось повторно осмотреть затонувший пароход № 55 и заснять его на кинопленку.

В этот день была редкая для кавказского побережья прозрачность воды: с поверхности моря дно просматривалось до глубины десять метров. Но несмотря на такую прозрачность, искать пароход мне пришлось ровно час.

За три прошедшие года он стал выглядеть несколько иначе. Обрушился с носа обломок фальштока, на котором когда-то крепился передний ходовой огонь, частично обрушился и верх носа. Листовое покрытие грузовой палубы проржавело и осыпалось. Осталась лишь рама. Разрушение совершенно обнажило два больших котла. А возле них возвышалась лишь небольшая часть надстройки, в которой находились когда-то механизмы управления.

Пароход № 55, «Мария-Анет» и транспорт, затонувший в двух километрах от платформы Чемитокваже, были не всеми жертвами германо-турецкого флота в этом районе.

Как рассказал Антон Васильевич Козаченко, в том же 1916 году на Адлерском рейде было торпедировано греческое парусно-моторное судно с грузом фундука и лаврового листа, шедшее со стороны Батуми. Команда покинула судно, но оно не затонуло из-за плавучести груза, и сочинский житель, грек, привел его в порт. Из упомянутой выше книги видно, что судно было торпедировано германо-турецким крейсером «Бре-слау», а произошло это 4 июля 1916 года.

Из-за отсутствия хозяев судно было разбито о берег осенним штормом.

Стопятилетний грек из Гагр Ян Иванович Кисиди четыре года тому назад рассказал мне, что был очевидцем, как в 1916 году против Турецкой Щели (Сочинского маяка) разбило штормом о берег судно под названием «Зефирос». Видимо, это и было греческое судно. Погиб «Зефирос» близко к месту, где должен находиться затонувший катер «Ягуар».

Кроме того, Антон Васильевич Козаченко помнит, что в 1916 году в трехстах метрах южнее траверза

балки Гнилушки (ныне пристань «Курпарк») был торпедирован германо-турецкой подлодкой русский буксир, видимо, там и затонувший.

В окрестностях порта можно также встретить довольно много останков судов, разбитых о берег и затонувших во время шторма.

Козаченко припомнил, что какое-то деревянное судно, носившее женское имя, затонуло против порта от шторма примерно в 1910 году. Не исключено, что это был транспорт «Маруся-Яая».

В 1918 году у корня сочинского причала была разбита штормом баржа со снарядами. В 1936 году, когда мол еще не был достроен, против теперешнего морвокзала разбило штормом о берег буксир «Шойна». В 1942 году также во время шторма в порту затонуло деревянное самоходное судно «Комсомолец», в 1949 году — землечерпалка. Все эти погибшие суда при очистке гавани были разобраны и от них могли остаться только детали.

К перечисленным судам следует еще добавить военные фрегат «Варна» и корвет «Месемврия» — жертвы урагана, разразившегося 30 мая 1938 года (фрегат погиб между рекой Сочи и районом Турецкой Щели, а корвет — юго-восточнее, за мысом Соча-бытх), и три русских купеческих парусных судна, разбитых о берег близ Турецкой Щели ураганом 4 декабря 1841 года.

Имеются в районе Сочинского порта затонувшие суда и на глубинах, доступных аквалангистам. В километре к юго-западу от причала «Курпарк» на глубине восемнадцать метров можно обследовать остов деревянного судна, груженного цементом. Название судна мне не известно. К югу от этого же причала более чем в полутора километрах на глубине двадцать семь метров лежит буксир «Перванш», торпедированный германской подводной лодкой в 1943 году. Из-за тихого хода буксира — в четыре узла — подлодка дважды промахнулась в баржу «Ахилеон». Первая торпеда взорвалась на берегу, вторая вошла в Сочинскую гавань и взорвалась у корня северного мола, а третья вместо баржи попала в буксир.

Затонувшие суда ждут своих исследователей.

Б. ЕЛАЦКОВ

В ЗАЛИВЕ ПЕТРА ВЕЛИКОГО

Мне давно хотелось своими глазами увидеть подводный мир Японского моря. И это желание сбылось. Как сотрудник лаборатории подводных исследований Ленинградского гидрометеорологического института, я принял участие в экспедиции на Японское море — в залив Петра Великого. Целью экспедиции было проведение биоакустических исследований, изучение звуков, издаваемых рыбами и морскими животными, наблюдение за их поведением.

Я прилетел на Дальний Восток в экспедицию в начале июля, то есть спустя два месяца после того, как начались работы. Поднявшись на последнюю сопку, увидел удивительно голубую бухту, окруженную скалами. В бухте стояли два бота, на берегу расположился лагерный городок.

Лагерь состоял из трех вагончиков, трех палаток, деревянного домика и кухни. В одном из вагончиков расположилась наша лаборатория. Здесь был установлен пульт управления подводной телевизионной камерой и приборы. Тут же, через перегородку, обосновалась фотолаборатория, а еще в одном отсеке хозяйничали акустики.

При первом же своем погружении я увидел много для себя нового. Например морских ежей. Они были видны на каждом камне. Длинные черные иглы непрерывно шевелились, и клубок колючек медленно, еле заметно для глаз, передвигался. Метрах в тридцати от берега покатое дно переходило в каменистый склон. Но за ним опять шел песок, покрытый водорослями.

Погода в июле стояла теплая, сухая. К концу месяца вода на поверхности бухты прогрелась до двадцати пяти градусов, но глубже двух метров температура резко падала. Поэтому опускались под воду только в гидрокостюмах.

На дне у нас был размечен испытательный полигон. Была установлена телевизионная камера, проложен акустический кабель, поставлены гидрофоны.

Спуски под воду проводились каждый день, и рыба в бухте привыкла к появлению аквалангистов. К тому же мы иногда угощали местных обитателей лакомством — разбивали мидию и кормили рыб. Рыбам это так понравилось, что со временем они стали подходить даже на удары камня о камень. Берешь в руки два камушка и начинаешь стучать ими, имитируя раскалывание мидий. Мгновенно тебя окружает стайка ленков, затем начинают подходить камбалы, неторопливые терпуги. Самыми безрассудными и даже назойливыми оказались ленки. Они крутятся у масок, лезут за угощением прямо в руки, позволяют даже брать себя. Но подержать дают недолго — начинают вырываться. Осторожная камбала ходит около кругами, но и она иногда подходит близко и даже отваживается принять лакомый кусочек. Важный и медлительный терпуг тоже предпочитает соблюдать дистанцию — подпускает самое близкое на полметра. Правда, воистину во всяком правиле есть исключения. Джону Павловичу Румянцеву, нашему начальнику экспедиции, один терпуг позволил себя даже потрогать.

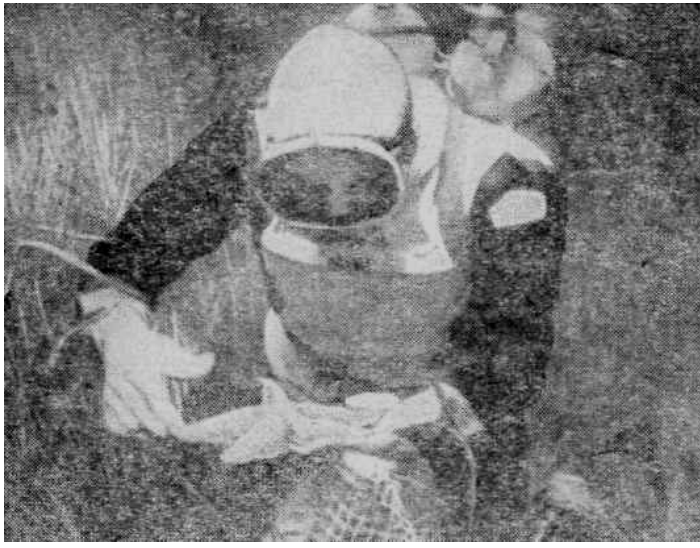
Рыбы быстро освоились не только с нами, но и с нашей аппаратурой. Они не боялись ни телекамеры, ни шума от работы мотора поворотного устройства. Больше того, терпуг, например, очень быстро приспособил телекамеру для своих корыстных целей. При ночном наблюдении около ее светильников крутилось много мелочи, и терпуг, пользуясь этим, устраивал засаду. Неожиданно появившись, он захватывал жертву и снова прятался.

Ерши не окружали нас постоянным вниманием, но встречались мы с ними часто. Плывя над зарослями водорослей, можно видеть, как они парами лавируют среди стеблей.

Здесь же, на прогалинах зарослей, интересно наблюдать за бычками. Лежа на песке, бычок чуть шевелит жаберными крышками. Голова по сравнению с туловищем несоизмеримо огромна. Тело — в темных полосах и пятнах. Мимо плывет рыбешка — рывок, и она исчезает в гродладной пасти с мелкими зубами. И снова лежит бычок, поджидая очередную жертву. Иногда покинет свое излюбленное место и отправится на прогулку; медленно пойдет вдоль камней, загля-

дывая по пути в каждую расщелину. Схватишь его за хвост, он вырвется и быстро отплывет в сторону, искоса, словно сердито, поглядывая на тебя, а потом и вовсе, на всякий случай, спрячется в траву.

Неисчерпаемый материал для наблюдений давал каменистый склон. Здесь также много самых разнообразных рыб, но интереснее всего наблюдать за морскими животными. Повсюду звезды, асцидии, актинии.



На дне бухты

Асцидии среди камней встречаются особенно часто. Тело у них продолговато-круглое, размером с крупную картофелину. Два выроста в верхней части представляют собой сифоны, через которые асцидия перекачивает воду. Встречаются в Японском море асцидии и другого типа: размером с небольшой кочан капусты, бугорчатые и с крапинками. На глубине асцидии кажутся бордовыми, но когда вытащишь их на поверхность — они красные.

Попадаются трепанги, или, как их иначе называют, морские огурцы. Они действительно похожи на огур-

цы, но имеют животное происхождение. Обычно их больше всего у границы каменного склона и песка, но можно встретить и у самого берега. Под водой они кажутся коричневыми. Упругие шипы конусовидной формы покрывают их тело правильными рядами. Когда до трепангов дотрагиваешься, они сжимаются и становятся круглее.

Необычайно разнообразны в бухте морские ежи. В прибрежной зоне на камнях они длинноиглые и черные. С глубиной длина игл и их окраска меняются. Попадаются зеленые, желтые, коричневые, бежевые ежи.

На песке можно встретить плоского ежа, почти черного с микроскопическими иголочками. Он напоминает бляху. Здесь же живет еще один тип ежей — зарывающихся в песок. Они золотистого цвета, с длинными тонкими иглами с пробором посередине. Если такого ежа вытащить и положить опять на песок, он быстро начинает зарываться и исчезает, оставив после себя только маленький бугорок. Другие иглокожие Японского моря — морские звезды — нисколько не уступают ежам в разнообразии формы и окраски. Они встречаются ярко-красные, фиолетовые в белую полоску, черные в серую полоску, просто серые, оранжевые, бордовые. Есть даже синие с красными пятнами. Эти звезды не имеют длинных лучей. Вместо них — чуть вытянутые пять концов тела.

По своему образу жизни звезда — хищник. Она питается моллюсками и часто уничтожает целые их колонии. И в первую очередь их добычей становятся те из моллюсков, которые прикрепляются к камням или твердому грунту и не могут передвигаться. Другое дело — морские гребешки. На них морские звезды нападают, как правило, безуспешно. Гребешок мгновенно захлопывает свои створки и отпрыгивает под воздействием реактивной силы струи воды. Несколько таких хлопков — и гребешок оказывается на безопасном расстоянии от медлительной звезды.

Гребешки вообще более приспособлены к самосохранению. Они отлично маскируются в траве и на песке. Можно проплыть над самым гребешком и не заметить его, особенно, если створки закрыты. К тому же верхняя створка иногда зарастает водорослями, и тогда он становится совсем незаметным под их ветвями. Старые

гребешки так зарастают, что и передвигаться уже не в силах.

Гребешки особенно часто встречаются у подножия скал или осыпей, которые являются преградой для их дальнейшего передвижения. Здесь они оседают и образуют многочисленные колонии.

Глубины, на которых мы встречали гребешков, были от десяти до тридцати метров.

Гребешков в заливе два вида. Одни — почти круглые, диаметром до двадцати сантиметров, сочленение створок симметричное. Другие — с ладонь величиной, чуть вытянутые, сочленение створок сдвинуто на один бок. Местные жители называют их скальными гребешками.

На каменистом грунте изредка попадались устрицы. Они так крепко сидят на камнях, что оторвать их довольно трудно.

Находили в бухте мы и раковины песчанки. Они симметричной формы. Поэтому искать их нужно по двум небольшим, рядом расположенным в песке дырочкам.

В бухте, конечно, много медуз. Есть и очень большие — фиолетового оттенка, с длинной бахромой под куполом. Но одна из них поразила меня своей необычностью. При установке гидрофона я неожиданно оказался перед сплошной завесой белых нитей. Поднял голову и увидел над этими, чуть ли не двухметровой длины нитями большой купол медузы с медленно сокращающимися краями. Под куполом плавали мелкие рыбки. Я обошел стороной медузу и пожалел, что со мной не было камеры.

К середине октября мы выполнили всю программу исследований и экспериментов и вылетели домой, в Ленинград.

А. МАРКЕВИЧ

ЧЕРЕЗ СТЕКЛО ПОДВОДНОЙ МАСКИ

Есть на западе Украины маленькая речушка Турья — приток полноводной Припяти. Я провел немало погожих дней на ее берегах. Но самые приятные воспоми-

мания каждый раз оставались от путешествий под воду, где я чаще всего просто наслаждался «полетом» в воде и наблюдал чудесные картины подводного мира.

Турья — спокойная равнинная речушка. Вода в ней относительно прозрачная, течение несильное, типичный пейзаж — песчаное дно, густо заросшее водной растительностью, глубина — до четырех метров. Но на поворотах встречаются ямы. Их глубина — до семи метров, дно заилено и без растительности.

Гидрокостюм, ласты, маска надеты. Глубокий вдох — и пошел вниз! Я на дне типичного, обычного участка реки. Но легко сказать — «обычного»! Ведь это настоящие джунгли. На дне рядами, словно специально посаженные, растут кусты стрелолиста. Его длинные листья вытянулись по течению, трепещут, словно живые. Но вот среди листьев кто-то застыл в неподвижности, смотрит голодным оранжевым глазом. Щука! Проносятся мимо стайки уклеек, плотвички стараются броситься врассыпную, и только пескари продолжают невозмутимо искать в песке пропитание. Когда же я пытаюсь ловить их руками, они медленно расступаются, недовольно кося глазом.

Ближе к берегу пологое дно заросло камышом, рогозом, осокой, укрыто элодеей. Очень много и нитчатки. Благодатное место для рыбьей молоди!

Подолгу стоят здесь на одном месте стайки уклеек, питаясь невидимыми организмами, часто к ним присоединяются плотвички, горчаки. Отдельно от них держатся группки маленьких солдатиков — окуньков. Иногда среди стеблей рогоза можно заметить неторопливого толстяка линя. Но часто эта мирная картина нарушается. Присмотришься внимательнее и понимаешь причину переполоха. Из-за куста осоки выглядывает желто-зеленый щучий хвост. Обладательница этого хвоста рассматривает тебя лениво, туго и не торопясь соображая, опасен ты или нет. Видно, она произвела основательную санобработку «детского сада» и теперь желает только одного — спокойно отдохнуть.

А вот и одна из изученных мной ям. Ныряю против течения. Берег обрывается очень круто. Но вот глубиномер показал четыре с половиной метра, и откос стал более пологим. Знаю, что подо мной еще два-два с половиной метра глубины. Обычная растител-

ность в яме только до двух с половиной метров, на глубине три метра попадаются лишь отдельные кусты стрелолиста, глубже и этого нет. Зато на дне целое захоронение моллюсков — пустые раковины беззубок и перловиц. Они, очевидно, в течение долгого времени скатывались сюда вниз по откосу, потому что слой их до десяти сантиметров. Кое-где видны чудесные губки бодяги самых разных цветов: желтые, коричневые, зеленые. У дна довольно темно. Этим и объясняется отсутствие растений. Рыбы мало, лишь изредка проносятся стайки плотвичек и окуней. Впрочем, те и другие довольно увесисты.

Всплываешь обычно против течения реки. У края воронки расположено «общежитие» раков. Хозяин одной «комнаты» при виде меня помахал клешней, то ли приветствуя, то ли предупреждая: «Вход воспрещен!» Я попытался познакомиться с ним поближе, но он довольно поспешно скрылся в своих апартаментах. Один его собрат уже попал ко мне в сетку. Рак сидел возле куста стрелолиста на дне и, когда я попытался взять его за панцирь, почему-то поднял одну клешню и начал описывать круги. В чем дело, я понял только на поверхности. Бедняга был инвалидом, для защиты у него осталась только одна клешня. Недалеко от него жили разбойники-окуни. Вероятно, это от них рак откупился другой клешней, чтобы не попасть на обед целиком.

Плыву дальше. Дно постепенно повышается, течение реки усиливается. Здесь, в основном русле реки, у меня было несколько особенно интересных встреч с ее обитателями. В теплый августовский день я с сожалением заметил на песчаном дне кусок коричневой бутылки. Решил подобрать ее, чтобы не портила она этой первозданной красоты. Взял бутылку в руку, а она вдруг как затрепыхается! Оказалось — налим. Разморила его теплая водичка, вот и выплыл он полежать на песочке в прохладном течении.

Часто видел я на этом участке реки коллективные прогулки стаек плотвы и язей. Изредка их сопровождали окуни.

Интересно отношение рыб к человеку под водой. Когда их побеспокоишь, бросаются врассыпную, а застынешь в неподвижности, чаще всего возвращаются и

недоуменно посматривают на тебя. Я несколько раз видел раненных подводными стрелками рыб. Они пугались меня не больше всех остальных. Видно, печальный опыт не оставил в их памяти никакого следа. Но такая беспамятливость не относится к щуке. Стреляная щука никогда не дает приблизиться к себе — уходит не мешкая. Остальные щуки подразделяются на две категории. Первая подпускает к себе довольно близко, как бы рассуждая: «Посмотрим, что будет». Представители же второй медленно уходят, действуя по принципу: «Как бы чего не вышло».

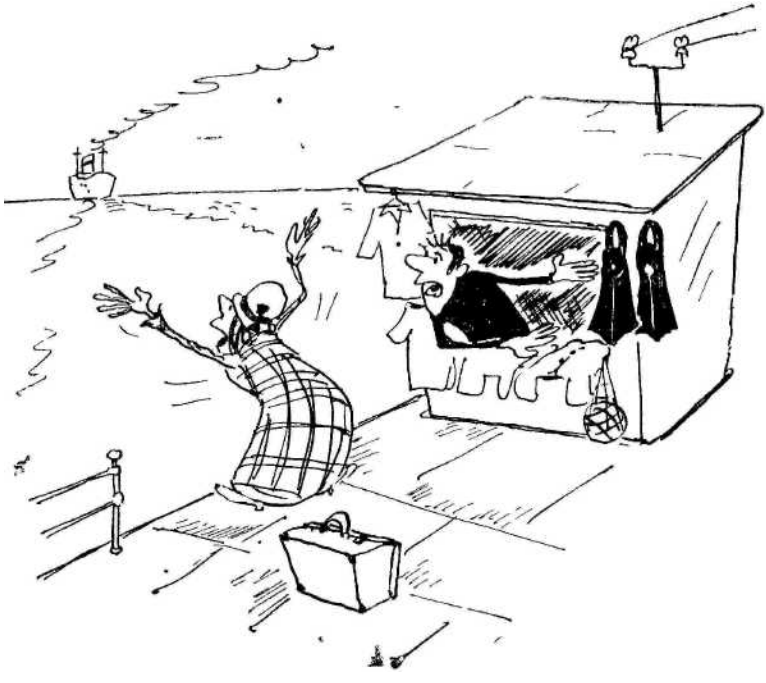
А вот и старое русло реки. Течение здесь совсем слабое, глубина небольшая — до двух с половиной метров. В старице — еще один рыбий речной «детсад». Условия для мальков здесь особенно благоприятные, Густые заросли элодеи, роголистника, стрелолиста служат для них надежным убежищем. Вода теплее, чем везде. Пищи предостаточно: микроорганизмов, нитчатки и других низших водорослей здесь обилие.

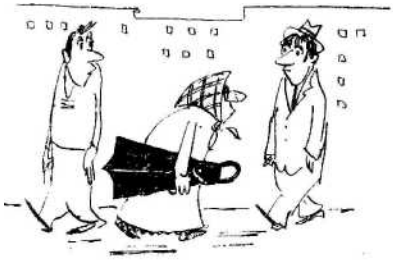
Мальки, особенно в начале и середине лета, держатся смешанными группами: плотва, красноперки, горчаки, уклейки, окуньки — все вместе. Только к осени они начинают разобщаться. Щурята же сразу проявляют свой индивидуалистский характер. У «рыбьего сада» много общего с детским. У мальков свои любимые игры, развлечения. Есть у них и тихий час. Несколько раз я наблюдал, как в полуденный зной, когда солнце стоит в зените, маленькие окуньки отдыхают под плавающими листьями кувшинок, словно под зонтиками. Встречал я в «рыбьем саду» и воспитателей — довольно крупных язей, окуней, плотвиц.

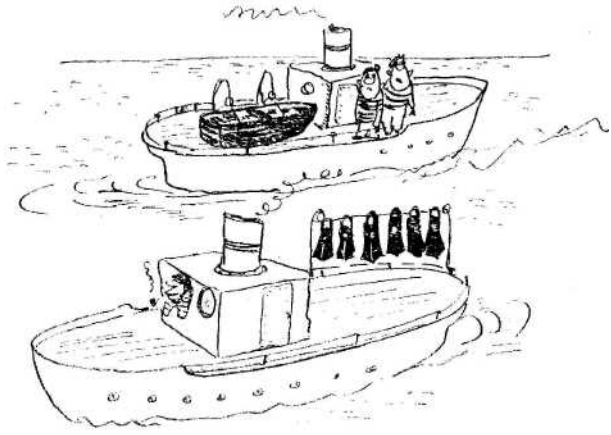
Вот мы и побывали во всех типичных уголках речки Турьи, понаблюдали за обитателями ее, полюбовались подводными красотами. Но разве передашь словами то, что может увидеть человеческий глаз.

Поэтому «ласково просимо, завітайте до нас!».

ЮМОР
ЮМОР
ЮМОР







Своими мыслями о возможном применении ластов поделился с вами А. СКОТАРЕНКО

СОДЕРЖАНИЕ

СПОРТ

С. АСЛЕЗОВ
Всего один старт 3

К. БЕЛОВИНЦЕВ
На международных соревнованиях в Югославии 10

МЕДИЦИНА И ФИЗИОЛОГИЯ

В. ПОНОМАРЕВ
Отравление выхлопными газами 14

СНАРЯЖЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

Е. ТОБАК, Д. ШЕСТОПАЛОВ
Самодельный лаг для подводного ориентирования 18

В. МАСТЕПАНОВ
Самодельные ножны 23

А. ДМИТРИЕВ
Кто такие гидронавты? 27

А. ДМИТРИЕВ
«Тинро» уходит в Атлантику 34

В ПОДВОДНОМ МИРЕ

В. МАКСИМЕНКО
Подвиг под водой 41

Д. КОРСУНСКИЙ
Мы ищем корабль «Садко» 48

Р. ТУЗИКОВ
Следы караблекрушения 55

Б. ЕЛАЦКОВ
В заливе Петра Великого 59

А МАРКЕВИЧ
Через стекло подводной маски 63

Нам часто пишут, что в книжных магазинах некоторых городов, поселков трудно приобрести сборник «Спортсмен-подводник». Но, как известно, тираж любого издания зависит от спроса читателей. Помогайте определять его работникам книжных магазинов — заказывайте сборник по тематическому плану нашего издательства.

Как оформить предварительный заказ?

Предварительный заказ оформляется на обычной почтовой открытке. На каждую книгу заполняется отдельная открытка. В графах «Куда» и «Кому» напишите свой адрес и фамилию, на обороте — фамилию автора и название книги, а также наименование издательства и порядковый номер, под которым заказываемая вами книга указана в плане издательства. Заполненные открытки — предварительные заказы — сдайте или отправьте в конверте в книжный магазин.

О поступлении сборника в продажу вы будете извещены книжным магазином по почте. Это позволит вам приобрести его в первые дни продажи.

Сборник можно также заказать по адресу: Москва, М-114, Даниловская набережная, 4-а, магазин «Военная книга — почтой». По этому же адресу можно заказать и другую литературу нашего издательства.

Ваши отзывы и пожелания просим направлять по адресу: 107066, Москва, Новорязанская ул., 26, Издательство ДОСААФ СССР, редакция спортивной литературы.

С23. **Спортсмен-подводник.** Выпуск 42. Сборник. М., ДОСААФ, 1975.

69 с. с ил. На обороте тит. л. сост.: В. А. Суетин.

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

Рассчитан на спортсменов-подводников и любителей подводного спорта.

60902—117

С ———————— 94-75

072(02)—75

7.А5.7

СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК

Выпуск 42

Фотографии, слайды и рукописи не возвращаются. Рукописи рассматриваются только переписанные на пишущей машинке и представленные в двух экземплярах. Фотографии принимаются размером 13×18 мм.

Чертежи спортивных ружей, легочных автоматов и другого снаряжения редакция спортивной литературы не высылает.

Редактор **З. П. Корягина**
Художник **И. В. Бисти**
Художественный редактор **Т. А. Хитрова**
Технический редактор **В. Н. Кошелева**
Корректор **Е. А. Буздина**

Г-73122 Сдано в набор 9.X.1975 г,
Подп. к печ. 11./XI-1975 г. Изд. № 2/701 Формат 84×108 1/32
Бумага типографская № 2 Тираж 54 000 экз.
Цена 11 коп. Объем физ. п. л. 2,25 усл. п. л. 3,78 Уч,-изд. л. 3,404
Изд-во ДОСААФ, 107066, Москва, Б-66, Новорязанская ул., д. 26

Типография Изд-ва ДОСААФ. Зак. 769

11 коп.