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.

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

ВЫПУСК 33

СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК

ВЫПУСК 33

ИЗДАТЕЛЬСТВО ДОСААФ
МОСКВА - 1973

33

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

СПОРТ

И. Мазуров. Старты 1972 года. 3
М. Машинский. О тех, кто победил 23
С. Аслёзов. Мечты сбываются. 29
Чемпионат Европы — в фотообъективе 37

МЕДИЦИНА И ФИЗИОЛОГИЯ

В. Пономарев. «Бессимптомный» разрыв барабанной перепонки 45
В. Пропп. Кессонная болезнь у спортсменов - подводников и легководолазов 47

В КЛУБАХ И ПЕРВИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ДОСААФ

А. Габуния. Мостостроители с аквалангами 55

ПОДВОДНЫМИ ТРОПАМИ

Г. Шаповалов. Древняя тайна Днепра. . 60
О. Братчикова, В. Савельев. На горной реке Чае. 66

ТЕХНИКА И СНАРЯЖЕНИЕ

В. Загозин, А. Салмин, Б. Самохин. Скоростные ласты 72
Г. Ильин. Незапотевающий иллюминатор для подводных фото- и кинобоксов 78
М. Коваленко. Особенности использования фотоэлектрического экспонометра при подводных съемках 79
Глубиномер повышенной точности с компенсирующим устройством 84

Редакционная коллегия:

М. А. Аркадьев. П. П. Гар, Е. В. Ефремова, М. А. Машинский, А. В. Островский, С. С. Прапор, В. С. Разводовский, В. Г. Сташевский (заместитель ответственного редактора), **В. А. Суетин** (составитель)**, О. К. Францев, Н. П. Чикер** (ответственный редактор)

0692-035
С ---------- 83-73
072(02)-73

© ИЗДАТЕЛЬСТВО ДОСААФ СССР. 1973г.

И. МАЗУРОВ,
заслуженный тренер СССР

СТАРТЫ 1972 ГОДА

Подводный спорт в последние годы стал настолько многообразен, а спортивный сезон так насыщен встречами, соревнованиями, совсем не похожими друг на друга, что правильнее говорить о различных его направлениях отдельно.

Скоростные виды

По сложившейся традиции старты 1972 года начались с розыгрыша Кубка СССР. ФПС СССР решила провести его по новой системе. Смысл ее заключается в том, что участники финальных соревнований определяются путем отбора в зональных отборочных соревнованиях. Российские спортсмены, кроме того, разыгрывают предварительно Кубок РСФСР.

Преимущества новой системы выявились сразу же. Во-первых, в состязания были вовлечены 49 клубов (более 400 участников). Это рекордное количество для зимы. Во-вторых, в финал вышли действительно сильнейшие, независимо от территориальной или от ведомственной принадлежности спортсменов. Последнее обстоятельство позволяет оценить состояние подводного спор-

та в различных уголках страны, как с точки зрения мастерства, так и с точки зрения массовости занимающихся.

Финальные соревнования впервые прошли далеко от центральных областей, в одном из лучших бассейнов страны в Челябинске. Результаты отличные: 14 мировых рекордов, 39 человек впервые показали результаты, соответствующие нормативу мастера спорта международного класса. Показательно и то, что среди победителей и призеров оказались И. Авдеева и И. Шиповский (Томск), Т. Самотой (Ленинград), выступавшие еще в 1971 году в юношеских соревнованиях.

Борьба за командное первенство, как и прежде, велась в основном между армейскими клубами. Правда, на этот раз победителю ЦВСК ВМФ пришлось изрядно поволноваться. До последних стартов окончательный итог борьбы был неясен, настолько сильны, оказались спортсмены СКА СибВО (Новосибирск), подготовленные тренером А. М. Тыриным. Сибиряки, всегда ориентировавшиеся на специфические условия подводных упражнений — ныряние и подводное плавание с аквалангом, добились в них большого успеха. Москвичи же делали ставку в основном на плавание в ластах. К сожалению, это обстоятельство не насторожило столичных спортсменов - подводников, что в дальнейшем предопределило их неудачу в чемпионате СССР.

В целом же преимущество спортсменов Вооруженных Сил было неоспоримым. Незадолго до финала Кубка СССР состоялся чемпионат Вооруженных Сил, также ознаменовавшийся высокими результатами и мировыми рекордами. Тогда же выявились некоторые тенденции, заставившие внести в правила соревнований существенные изменения (см. журнал «Военные знания», № 6, 1972 г.), относящиеся к более точному определению плавания в ластах и снаряжения, используемого спортсменами.

Чемпионат СССР, прошедший в Минске, проводился уже по новым правилам. И если это вызвало некоторые перемещения среди победителей и призеров, то на командной борьбе практически не сказалось. Как среди взрослых, так и среди юношеских команд первыми были спортсмены - подводники РСФСР. Нужно учесть, что за

взрослый коллектив выступали И. Авдеева и И. Фаломкина, которые по возрасту могли бы представлять команду девушек. Самая юная, но самая сильная команда весьма перспективна. Пятеро из девяти членов команды стали чемпионами СССР, а в призовых тройках только на 5 из 19 дистанций нет российских спортсменов. Если же говорить о борьбе среди юношеских команд, то спортсмены РСФСР победили на 7 из 11 дистанций. Два последующих места заняли коллективы Эстонской ССР и Москвы. Интересно сравнить их показатели. Титулы чемпионов страны в личном зачете москвичи завоевывали пять раз, а эстонцы только два раза; в призовых тройках фамилии москвичей встречаются 14 раз, а эстонцев только семь. И все же в командном зачете вперед вышли спортсмены Эстонии (тренер О. Г. Эрнесакс). Объясняется это все той же старой болезнью московского коллектива: комплектование команды происходит в основном из пловцов в ластах в надежде завоевать побольше призовых мест в личном зачете; отсутствие полноценного резерва в подводном плавании с аквалангом в силу невнимания к такому важному для подводного спорта упражнению. В результате же обостряется лишь личная борьба, а интересы команды отходят на второй план.

Заметно возросло мастерство воспитанников ДЮСТШ ДОСААФ. Среди лучших можно отметить школы Киева, Ленинграда и Саратова. Остается только пожелать им сохранить своих воспитанников, добиться повышения результатов до уровня членов сборных команд союзных республик. Вызывает недоумение то, что в соревнованиях участвовали лишь 7 из 13 работающих ДЮСТШ, т. е. половина из всех школ оказалась не в состоянии подготовить команду, состоящую всего из четырех воспитанников.

Крупным событием не только для скоростных видов, но и для всего подводного спорта следует считать чемпионат Европы, проведенный в Москве 13—20 августа 1972 года. В эти дни подводный спорт был, пожалуй, самым популярным у москвичей, соперничая с олимпийскими в преддверии мюнхенских баталий. Ход спортивной борьбы подробно освещался газетами, радио, телевидением, а трибуны Дворца водного спорта были переполнены зрителями. Пятнадцать стран Европы (ре-

кордное число) делегировали своих спортсменов - подводников в Москву. Среди участников много уже известных нам имен. Это неоднократные призеры чемпионатов Европы Д. Мейер (ГДР) и Ж. М. Ойенар (Франция), чемпионка Европы 1971 года экс-рекордсменка мира Ф. Верле-Гужон (Франция), призеры марафонских проплывов по р. Марне С. Дзаммартини и С. Рубини (Италия). Состав команды СССР несколько удивил соперников: из 12 членов команды лишь четверо (одна треть) участвовали в подобной встрече в 1971 году, пятеро вообще были впервые включены в состав сборной.

Однако расчет наших тренеров оказался верным. Двадцать раз во Дворце водного спорта прозвучал Гимн Советского Союза в честь победителей — советских асов подводного спорта, которым удалось повторить абсолютный рекорд результативности — быть первыми на всех разыгранных дистанциях. Девять новых мировых рекордов стали украшением чемпионата. Авторы всех их — советские спортсмены - подводники.

В третий раз был разыгран Кубок Европы на марафонской дистанции по плаванию в ластах. Мужчины плыли 6 км, женщины — 4 км по живописной излучине Москвы-реки в Серебряном бору. И вновь первыми финишировали наши пловцы.

Большую победу в общекомандном зачете одержали спортсмены - подводники СССР. Вторыми призерами стали представители ГДР, на третьем месте спортсмены Франции. Подводники ГДР — наши традиционные соперники. Они тоже значительно обновили команду, а их спортсменка Г. Фогт, трижды ставшая призером соревнований, располагает еще большими резервами скорости. Неожиданностью было 4-е место в командном зачете, занятое спортсменами ФРГ, что говорит о появлении нового сильного соперника. В этой команде хорошо выступила Г. Вайдеман, ставшая призером дважды и также еще не полностью раскрывшая свои возможности. В команде ЧССР следует выделить Я. Юкличкову, обладательницу серебряной медали в заплыве по Москве-реке. Все это свидетельствует о том, что в будущем нашим спортсменам - подводникам предстоит нелегкая борьба.

Ориентирование

Если говорить языком тренеров, то можно сказать, что соревновательный период у ориентировщиков близок по объему к тому же периоду, что и у скоростников, но интенсивность его, насыщенность гораздо выше. Объясняется это тем, что почти такое же количество состязаний ориентировщики должны провести за короткий летний сезон. Нагрузка на спортсменов очень высока, соревнования следуют одно за другим. И на протяжении всего сезона трудно сохранить спортивную форму, показывать стабильно высокие результаты. Поэтому в ориентировании мы чаще встречаемся со сменой лидеров — победителей встреч. К тому же, если скоростники соревнуются в идентичных условиях стандартных плавательных бассейнов, то результаты в ориентировании часто зависят от условий акватории.

Показателен в этом отношении чемпионат СССР, состоявшийся на Тракайских озерах (Литовская ССР). Эта акватория известна спортсменам - подводникам давно, чемпионат СССР здесь уже проводился в 1963 и 1966 годах, и каждый раз фиксировались высокие результаты. Прекрасная видимость (3 — 4 м), отсутствие течений дают преимущество тем, кто квалифицированно, внимательно проводит подготовительные расчеты на берегу, а под водой действует быстро и не только при прямолинейном движении, но и на поворотах, фиксируя найденные ориентиры.

С этой точки зрения победа П. Вайка (Эстонская ССР), ставшего абсолютным чемпионом СССР, вполне закономерна. Еще два года назад он был известен больше как скоростник, хотя выступал и в ориентировании. Теперь же в ориентировании его скоростные качества оказались решающими. В такой же мере все сказанное можно отнести и к И. Раудик (Эстонская ССР). Следует только добавить, что И. Раудик уже второй раз становится абсолютной чемпионкой страны.

В условиях Тракайских озер гидролокатор неэффективен. Поэтому те, кто рассчитывал на высокую точность его показаний, остались позади.

Проведение четырех стартов (по две попытки в каждом упражнении), как форма определения стабильности результата, себя оправдало. К тому же судейская бригада,

возглавляемая С. С. Прапором, отлично справилась со своими обязанностями, заслужив благодарность спортсменов, что, признаться, бывает не часто.

Хорошие условия проведения соревнований сказались и на общей плотности результатов. Участников, не выполнивших упражнений, допустивших срыв, немного. Особенно среди юных спортсменов - подводников. Юноши поделили между собой 1 — 6-е места в упражнении «прямая» и 1 — 10-е места в «зонах»; девушки заняли 1— 5-е места на «прямой» и. 1 — 4-е в «зонах». С одной стороны это свидетельствует о возросшей технической подготовленности юных, но с другой — о недочетах в системе оценки юношеских упражнений. Систему эту следует совершенствовать, возможно, путем усложнения самих упражнений.

Командное первенство среди взрослых завоевали спортсмены Российской Федерации, последовательно шедшие к этой цели последние три года. А среди юношеских команд победу одержали представители Эстонии, что говорит об озабоченности будущим подводного ориентирования в республике и преемственности лучших традиций.

Интересно, что в зачете среди ДЮСТШ ДОСААФ впереди была Киевская школа, утвердившая за собой после победы в чемпионате СССР по скоростным видам звание сильнейшего юношеского коллектива страны. Возможно, в этом залог будущих успехов спортсменов-подводников.

Финальные соревнования на Кубок СССР по ориентированию, состоявшиеся в Керченском заливе, вновь собрали всех сильнейших ориентировщиков. Но акватория здесь совсем другая — видимость до 1,5 м, глубина 3 — 4 м, грунт, заросший водорослями, вода насыщена медузами, течения — постоянно меняющиеся и трудно учитываемые со скоростью до 5 м/мин. При такой низкой видимости и сложных течениях, казалось бы, очень выгодно использовать гидролокатор. Однако водоросли и мелководье снижают его эффективность. Все это потребовало от участников тактической гибкости, что свойственно только очень опытным спортсменам, обладающим большим запасом технических приемов. У женщин победителем стала И. Раудик («Двигатель»), что укрепило ее репутацию сильнейшей ориентировщицы

1972 года. А у мужчин победил О. Чиликин (СК КЧФ), который на чемпионате СССР был лишь тринадцатым.

В командном первенстве победу одержали спортсмены ЦВСК ВМФ (Москва), на втором месте СКА ККВО (г. Киев), на третьем — «Дельфин» (Москва). Всего же в финальных соревнованиях приняли участие 16 команд из 12 городов. Это свидетельствует о популярности Кубка СССР, возросшем авторитете такой всесоюзной встречи.

К чемпионату Европы сборная команда СССР готовилась в том же Керченском заливе. Однако, приехав в Голландию, нашим спортсменам пришлось столкнуться с совершенно другими условиями. Для чемпионата был выбран песчаный карьер близ г. Арнхем. Глубина его до 20 — 22 м, видимость в воде менее 1 м. Если еще учесть, что температура воды у поверхности была всего лишь 14°С, а с увеличением глубины, естественно, ниже, то становятся понятными затруднения при поиске ориентиров. Вот здесь-то и был особенно нужен гидролокатор. Но из наших спортсменов им воспользовались лишь А. Салмин и В. Загозин. А в команде ГДР все участники работали с этим прибором, что, видимо, и объясняет их успех.

Несмотря на сложность, неожиданность условий наши мужчины выступили хорошо: как в «зонах», так и в «ориентирах» чемпионами Европы стали представители сборной команды СССР. Впервые был разыгран титул абсолютного чемпиона Европы. Им стал также советский спортсмен А. Салмин из Новосибирска. В групповом упражнении советские спортсмены (мужчины) также были вне конкуренции.

А вот нашей женской команде не повезло. Лишь один титул сильнейшей в Европе («зоны») достался советской спортсменке Л. Бузятовой (Московская обл.). Поиск же ориентиров не удался никому. Отыскав всего один ориентир, Л. Бузятова заняла 8-е место. Две другие спортсменки СССР С. Меншикова и Т. Каарет получили в этом упражнении нулевые оценки. Особенно же досадна неудача в групповом упражнении. Надо сказать, что это упражнение не оговорено международными правилами, и разрабатывают его сами организаторы чемпионата. Условия выполнения могут быть самыми неожиданными

для участников, В этот раз организаторы еще и не сумели точно объяснить эти условия нашей команде. И, несмотря на то, что С. Меншикова и Л. Бузятова отлично справились с задачей и показали лучшее время дня, они заняли лишь 4-е место, так как не выполнили условий выхода на финиш. В результате — только 3-е общекомандное место. Разумеется, и мастерство наших соперников год от года повышается. Особенно у подводников ГДР. Они освоили и используют весь арсенал технических средств (а гидролокатор даже активнее, чем мы), который совсем недавно был доступен лишь советским ориентировщикам. Нашим спортсменам-подводникам необходимо готовиться к серьезной борьбе в предстоящих соревнованиях. Неожиданностью для нас было и 3-е призовое место команды Швеции в групповом упражнении у мужчин.

Чемпионат Европы в Голландии следует рассматривать как полезный урок. Нашим тренерам предстоит учесть его при подготовке к чемпионату мира по ориентированию, который состоится в 1973 году в Югославии на озере Блед.

Спортивная подводная стрельба

Несмотря на кажущуюся простоту соревнований по подводной стрельбе, организовать их очень сложно. Это связано со строгими требованиями к акватории, которая должна содержать достаточное количество объектов для стрельбы – рыбы, и с обеспечением должного контроля и безопасности участников. Сложную задачу организации в прошлом году чемпионата СССР по спортивной подводной стрельбе взял на себя Сухумский морской клуб ДОСААФ СССР.

Борьба проходила довольно интересно. В стрельбе по неподвижным мишеням преимущество было за спортсменами, которые много времени уделили зимней подготовке в плавательных бассейнах. Это стрелки Москвы, РСФСР, УССР. А когда начались соревнования в стрельбе по движущимся целям — рыбе, выявилось неоспоримое превосходство хозяев чемпионата — сухумских спортсменов. Основная добыча участников — лобан. Местные стрелки-подводники хорошо изучили эту рыбу, места ее скопления и повадки, что позволило им выиграть

главное упражнение, а вместе с ним личное первенство в троеборье и общекомандную победу. Нельзя не отметить одну отрицательную черту чемпионата: самую большую группу участников (20 человек из 43) составили спортсмены старше 30 лет. Если сопоставить эти данные с такими же в скоростных видах или в ориентировании, окажется, что сравнение не в пользу подводной стрельбы. Руководителям этого вида спорта следует серьезно подумать о более широком привлечении молодежи к соревнованиям. Подводная спортивная стрельба должна стать средством атлетической подготовки молодежи. Нельзя не учитывать и ее военно-прикладное значение. Значит, надо привлекать больше юношей допризывного возраста.

Говоря о спортивных итогах 1972 года, было бы интересно рассказать и о работе подводных туристов, так как подводный туризм также включен в Единую всесоюзную спортивную классификацию. К сожалению, несовершенная система учета подводных экспедиций не позволяет выявить лучшие группы и спортсменов года. Учет такой вести чрезвычайно сложно. Однако лучшие экспедиции альпинистов и «наземных» туристов ежегодно определяются как у нас в стране, так и за рубежом. Думается, что подобную систему надо ввести и в подводном туризме, если мы хотим пропорционально развивать все виды подводного спорта.

В 1973 году вводятся новые требования Единой всесоюзной спортивной классификации. Основываясь на имеющемся опыте и повышении общего уровня спортивного мастерства, ФПС СССР усложнила многие разрядные требования. Есть все основания полагать, что эти меры послужат укреплению авторитета подводного спорта в нашей стране, дальнейшему росту спортивных результатов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КРУПНЕЙШИХ ВСЕСОЮЗНЫХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ СОРЕВНОВАНИЙ

ЧЕМПИОНАТ СССР ПО СКОРОСТНЫМ ВИДАМ

20—23 июля 1972 года — г. Минск

Подводное плавание

Мужчины

100 м

1. Бардашевич В.	Москва	40,0
2. Карапетян Ш.	Арм. ССР	40,6
3. Конь В.	Москва	41,5

400 м

1. Волков В.	РСФСР	3.29,9
2. Куц В.	РСФСР	3.30,2
3. Карапетян Ш.	Арм. ССР	3.34,0

800 м

1. Волков В.	РСФСР	7.20,8
2. Куц В.	РСФСР	7.21,8
3. Дубровский В.	Эст. ССР	7.27,9

Женщины

100 м

1. Авдеева И.	РСФСР	47,5
2. Долотовская Т.	Эст. ССР	48,2
3. Фаломкина И.	РСФСР	48,2

400 м

1. Долотовская Т.	Эст. ССР	3.59,6
2. Турукало Н.	Каз. ССР	3.59,5
3. Авдеева И.	РСФСР	4.02,0

Плавание в ластах

Мужчины

100 м

1. Крюков А.	Москва	45,6
2. Волков В.	РСФСР	46,2
3. Лукашевич П.	Аз. ССР	46,2

200 м

1. Крюков А.	Москва	1.42,0
2. Болоцков С.	Москва	1.42,8
3. Щербаков Г.	РСФСР	1.42,9

400 м

1. Крюков А.	Москва	3.38,8
2. Башмаков А.	Москва	3.43,8
3. Болоцков С.	Москва	**3.44,4**

800 м

1. Шумков А.	РСФСР	7.36,6
2. Кравете Ю.	Эст. ССР	7.45,2
3. Крюков А.	Москва	7.50,4

1500 м

1. Шумков А.	РСФСР	14.47,1
2. Кравете Ю.	Эст. ССР	15.04,3
3. Семибратов А.	Москва	15.14,7

Женщины

100 м

1. Фаломкина И.	РСФСР	50,9
2. Ани С.	Эст. ССР	51.7
3. Авдеева И.	РСФСР	52,9

200 м

1. Ани С.	Эст. ССР	1.55,0
2. Вяткина Л.	РСФСР	1.58,9
3. Самотой Т.	Ленинград	1.59,9

400 м

1. Вяткина Л.	РСФСР	4.10,4
2. Никифорова Т.	Москва	4.11,6
3. Ларина В.	Москва	4.11,6

800 м

1. Никифорова Т.	Москва	8.34,4
2. Шлякова Н.	Ленинград	8.48,2
3. Ларина В.	Москва	8.48,8

Эстафета 4×100 м

1. Москва	3.02,5	1. РСФСР	3.33,8
2. УССР	3.06,7	2. Эст. ССР	3.39,4
3. РСФСР	3.08,7	3. Ленинград	3.41,7

Ныряние

50 м

1. Конь В.	Москва	17,8
2. Бардашевич В.	Москва	18,0
3. Карапетян Ш.	Арм. ССР	18,1

25 м

1. Фаломкина И.	РСФСР	9,8
2. Авдеева И.	РСФСР	9,9
3. Турукало Н.	Каз. ССР	10,4

Военизированная эстафета 9×50 м

1. Ленинград	5.45,6
2. Эст. ССР	6.02,9
3. Молд. ССР	6.10,3

Командное первенство

1. РСФСР	340,5	7. Каз. ССР	150,5
2. Эст. ССР	291,0	8. Молд. ССР	106,0
3. Москва	270,5	9. Узб. ССР	85,0
4. Ленинград	211,5	10. Арм. ССР	79,5
5. Аз. ССР	199,5	11. БССР	63,5
6. УССР	197,0	12. Лит. ССР	60,5
		13. Груз. ССР	7,3

Плавание в ластах

Юноши

100 м

1. Бабин И.	Москва	46,6
2. Фролов В.	УССР	47,4
3. Овсянников А.	РСФСР	47,4

200 м

1. Овсянников А.	РСФСР	1.45,2
2. Бабин И.	Москва	1.46,4
3—4. Казаков С.	РСФСР	1.46,7
Полещук В.	УССР	1.46,7

400 м

1. Казаков С.	РСФСР	3.47,7
2. Овсянников А.	РСФСР	3.51,1
3. Дмитриенко Ю.	РСФСР	3.51,8

800 м

1. Казаков С.	РСФСР	8.02,8
2. Бабин И.	Москва	8.09,8
3. Вялло А.	Эст. ССР	8.09,9

Девушки

100 м

1. Горбунова О.	РСФСР	52,8
2. Бутусова М.	Ленинград	54,6
2. Тимофеева Т.	Челябинск	54,8

200 м

1. Горбунова О.	РСФСР	2.01,6
2. Тимофеева Т.	Челябинск	2.01,6
3. Носова Л.	УССР	2.01,8

400 м

1. Горбунова О.	РСФСР	4.18,8
2. Пахла Р.	Эст. ССР	4.20,6
3. Стасюк Л.	УССР	4.21,2

800 м

1. Пахла Р.	Эст. ССР	9.00,7
2. Стасюк	УССР	9.01,1
3. Горбунова О.	РСФСР	9.06,5

Ныряние

25 м

1. Овсянников А.	РСФСР	9,4
2. Бабин И.	Москва	9,6
3. Карапетян К.	Арм. ССР	9,6

15 м

1. Субарнова З.	Челябинск	6,2
2. Аторкина Е.	РСФСР	6,3
3. Стадникова Г.	Саратов	6,4

Эстафета 4×100 м

1. УССР	3.25,5
2. РСФСР	3.26,5
3. Москва	3.28,5

Командное первенство

1. РСФСР	205,5	8. Аз. ССР	57,0
2. Москва	131,5	9. БССР	51,5
3. Эст. ССР	124,5	10. Лит. ССР	24,5
4. УССР	114,5	11. Молд. ССР	22,0
5. Ленинград	89,0	12—13. Узб. ССР	15,0
6. Каз. ССР	82,0	12—13. Груз. ССР	15,0
7. Арм. ССР	66,0		

Первенство среди ДЮСТШ

1. УССР	131	5. Ростов	84
2. Ленинград	125	6. Узб. ССР	59
3. Саратов	115	7. Новороссийск	54
4. Аз. ССР	86		

ЧЕМПИОНАТ ЕВРОПЫ ПО СКОРОСТНЫМ ВИДАМ

13—20 августа 1972 года г. Москва

Подводное плавание

Мужчины

100 м

1. Карапетян Ш.	СССР	40,4
2. Конь В.	СССР	41,2
3. Волков В.	СССР	41,6

400 м

1. Волков В.	СССР	3.33,8
2. Карапетян Ш.	СССР	3.43,0
3. Мейер Д.	ГДР	3.47,8

800 м

1. Волков В.	СССР	7.16,0
2. Мейер Д.	ГДР	7.50,6
3. Карапетян Ш.	СССР	8.08,8

Женщины

100 м

1. Авдеева И.	СССР	45,8
2. Фаломкина И.	СССР	46,0
3. Вайдеман Г.	ФРГ	51,8

400 м

1. Авдеева И.	СССР	3.47,8
2. Фаломкина И.	СССР	4.03,8
3. Кёлер Х.	ГДР	4.33,6

Плавание в ластах

Мужчины

100 м

1. Конь В.	СССР	39,9
2. Карапетян Ш.	СССР	40,2
3. Волков В.	СССР	42,2

200 м

1. Крюков А.	СССР	1.38,1
2. Болоцков С.	СССР	1.38,2
3. Шмейзер К.	Франция	1.43,5

400 м

1. Крюков А.	СССР	3.35,7
2. Мюллер А.	ГДР	3.42,2
3. Болоцков С.	СССР	3.43,0

800 м

1. Шумков А.	СССР	7.38,4
2. Краветс Ю.	СССР	7.39,3
3. Крюков А.	СССР	7.48,7

1500 м

1. Шумков А.	СССР	14.34,9
2. Ойенар Ж.-М.	Франция	15.17,0
3. Мейер Д.	ГДР	15.17,4

Женщины

100 м

1. Авдеева И.	СССР	46,3
2. Фаломкина И.	СССР	46,6
3. Верле-Гужон Ф.	Франция	50,2

200 м

1. Фаломкина И.	СССР	1.52,4
2. Ани С.	СССР	1.52,7
3. Вайдеман Г.	ФРГ	1.54,9

400 м

1. Никифорова Т.	СССР	4.05,5
2. Ани С.	СССР	4.06,1
3. Фогт Г.	ГДР	4.07,8

800 м

1. Никифорова Т.	СССР	8.31,4
2. Вяткина Л.	СССР	8.40,4
3. Фогт Г.	ГДР	8.40,6

1500 м

1. Никифорова Т.	СССР	16.29,6
2. Фогт Г.	ГДР	16.39,1
3. Вяткина Л.	СССР	16.53,1

Эстафеты

4×100 м

Мужчины		Женщины	
1. СССР	2.49,2	1. СССР	3.20,8
2. ГДР	3.03,8	2. ГДР	3.29,7
3. Франция	3.07,3	3. ФРГ	3.35,8

4×200 м

Мужчины

1. СССР	6.42,9
2. ГДР	7.01,5
3. Франция	7.05,7

Ныряние

Мужчины

50 м

1. Карапетян Ш.	СССР	17,0
2. Конь В.	СССР	17,2
3. Волков В.	СССР	17,8

Женщины

25 м

1. Фаломкина И.	СССР	9,6
2. Авдеева И.	СССР	10,0
3. Экштейн К.	Франция	10,2

Кубок Европы

Мужчины

1. Шумков А.	СССР	1:02.49,5
2. Краветс Ю	СССР	1:02.59,4
1. Квест Х.-П.	ГДР	1:03.08,5

Женщины

1. Никифорова Т.	СССР	41.48,9
2. Юкличкова Я.	ЧССР	43.09,6
3. Фогт Г.	ГДР	43.12,4

ЧЕМПИОНАТ СССР ПО ОРИЕНТИРОВАНИЮ

26—30 июля 1972 года г. Тракай

«Зоны»
(сумма 2-х попыток)

Мужчины

			Откл.
1. Григорьев Б.	Москва	6.53,4	0 м
		6.50,0	1 м
2. Вайк П.	Эст. ССР	6.48,8	0 м
		6.49,8	3 м
3. Тульк А.	Эст. ССР	7.11,2	0 м
		7.11,6	0 м

Женщины

			Откл.
1. Раудик И.	Эст. ССР	8.15,0	0 м
		8.14,2	1 м
2. Доля Г.	Москва	8.04,3	2 м
		7.50,6	4 м
3. Литвина Т.	РСФСР	8.29,4	2 м
		8.23,2	2 м

«Ориентиры»
(сумма 2-х попыток)

Мужчины

1. Вайк П.	Эст. ССР	7.02,8
		7.05,4
2. Компус И.	Эст. ССР	7.46,6
		7.10,0
3. Харитонов Ю.	Ленинград	7.27,8
		7.36,8

Женщины

1. Литвина Т.	РСФСР	8.35,0 8.29,8
2. Раудик И.	Эст. ССР	8.55,8 8.51,8
3. Кырм К.	Эст. ССР	9.01,4 9.15,8

Двоеборье
(сумма 2-х попыток)

Мужчины

1. Вайк П.	Эст. ССР	5604,63	очков
2. Григорьев Б.	Москва	5450,80	»
3. Компус И.	Эст. ССР	5435,65	»

Женщины

1. Раудик И.	Эст. ССР	5572,53	очков
2. Литвина Т.	РСФСР	5542,20	»
3. Капитанопуло Т.	Москва	5206,75	»

Групповое упражнение

Мужчины			Женщины		
1. Москва	5925,0	очков	1. УССР	5205,0	очков
2. РСФСР	5760,0	»	2. Каз. ССР	4797,5	»
3. Ленинград	5737,5	»	3. Эст. ССР	4735,0	»

Командное первенство

1. РСФСР	47836,32 очков	8. Аз. ССР	25898,83
2. Москва	46815,85 »	9. Узб. ССР	25710,86
3. УССР	46432,06 »	10. Молд. ССР	17706,73
4. Эст. ССР	45517,28 »	11. БССР	17683,62
5. Каз. ССР	39255,49 »	12. Арм. ССР	16402,56
6. Ленинград	36870,47 »	13. Груз. ССР	13247,84
7. Лит. ССР	33711,28 »	14. Туркм. ССР	1133,48

Двоеборье

Юноши

1. Болтнев И.	РСФСР	2352 очков
2. Карпенко А.	Эст. ССР	2352 »
3—6. Прима И.	УССР	2318,68 »
Королев С.	Москва	»
Иванов С.	Москва	»
Маркарян В.	Арм. ССР	»

Девушки

1. Коваленко Т.	УССР	2352 очков
2. Григорьева М.	Аз. ССР	2352 »
3. Афанасьева Л.	Эст. ССР	2288,30 »

Командное первенство

1. Эст. ССР	6928,60 очков	8. Каз. ССР	5325,32 очков
2. УССР	6895,28 »	9. Ленинград	5168,52 »
3. РСФСР	6817,86 »	10. Узб. ССР	4982,32 »
4. Аз. ССР	6321,0 »	11. Туркм. ССР	4787,30 »
5. Лит. ССР	6224,96 »	12. Груз. ССР	4442,34 »
6. Арм. ССР	5885,88 »	13. БССР	4263,98 »
7. Москва	5517,40 »	14. Молд. ССР	2856,70 »

Первенство среди ДЮСТШ

1. Киев	6897,24	5. Ташкент	4982,32
2. Северодонецк	6223,0	6. Ленинград	4927,44
3. Баку	5816,30	7. Саратов	4847,08
4. ЦВСК ВМФ	5813,36	8. Новороссийск	2284,38

ЧЕМПИОНАТ ЕВРОПЫ ПО ОРИЕНТИРОВАНИЮ

20—24 сентября 1972 года г. Арнхем (Голландия)

«Зоны»

Мужчины

			Откл.
1. Загозин В.	СССР	7.03,0	0 м
2. Гуляев А.	СССР	7.40,0	0 м
3. Салмин А.	СССР	7.27,0	0 м

Женщины

			Откл.
1. Бузятова Л.	СССР	9.17,0	0 м
2. Меншикова С.	СССР	9.22.0	0 м
3. Каарет Т.	СССР	9.49,0	2 м

«Ориентиры»

Мужчины

1. Салмин А.	СССР	8.52,0
2. Григорьев Б.	СССР	9.19,0
3. Гуляев А.	СССР	11.21.0

Женщины

1. Весела Х.	ЧССР	15.27,0
2. Шульц А.	ГДР	15.42,0
3. Воллерт Б.	ГДР	4 ориент.
. . . . .		
8. Бузятова Л.	СССР	1 ориент.

Двоеборье

Мужчины

1. Салмин А.	СССР	3029 очков
2. Гуляев А.	СССР	2674 »
3. Компус И.	СССР	2464,5 »

Женщины

1. Шульц А.	ГДР	2216,0 очков
2. Весела Х.	ЧССР	2122,5 »
3. Воллерт Б.	ГДР	1804,0 »
4. Бузятова Л.	СССР	1477,5 »

Групповое упражнение

Мужчины

1. СССР (Салмин, Григорьев, Компус)	8.29
2. ГДР (Кнаак, Ян, Лерманн)	10.39
3. Швеция (Юхансон Р., Юхансон Э., Берг)	16.53

Женщины

1. ЧССР (Калчикова, Весела)	13.58
2. ГДР (Шульц, Тройке)	13.59
3. Болгария (Иванова, Гатева)	16.48
4. СССР (Бузятова, Меншикова)	финиш не засчитан

Командное первенство

Мужчины			Женщины	
1. СССР	15984,5 очков	1. ГДР	7892,5 очков	
2. ГДР	14034,5 »	2. ЧССР	7453,5 »	
3. Болгария	9325,0 »	3. СССР	6058,5 »	

ЧЕМПИОНАТ СССР ПО СПОРТИВНОЙ ПОДВОДНОЙ СТРЕЛЬБЕ

23—27 августа 1972 года г. Сухуми

Стрельба по неподвижным мишеням

1. Баврин И.	Ленинград	3220 очков
2. Сядристый Н.	УССР	3010 »
3. Герасимов В.	Москва	3010 »

Стрельба из м/к пистолета

1. Ларин В.	Аз. ССР	2325 очков
2. Шевченко Н.	Молд. ССР	2300 »
3. Потапов Н.	БССР	2275 »

Стрельба по движущимся целям (рыбе)

1. Королев А.	Груз. ССР	4000 очков
2. Орелкин В.	Груз. ССР	3169 »
3. Ашме В.	РСФСР	3125 »

Троеборье

1. Королев А.	Груз. ССР	8505 очков
2. Ашме В.	РСФСР	7780 »
3. Орелкин В.	Груз. ССР	7644 »

Командное первенство

1. Груз. ССР	19793 очков	7. Лит. ССР	12073 очков
2. РСФСР	17188 »	8. Молд. ССР	12041 »
3. Ленинград	16684 »	9. Латв. ССР	11642 »
4. Эст. ССР	15886 »	10. БССР	10686 »
5. Москва	14980 »	11. Аз. ССР	7348 »
6. УССР	13749 »		

М.МАШИНСКИЙ
журналист, член комитета информации и пропаганды ФПС СССР

О ТЕХ, КТО ПОБЕДИЛ

«Золотой» триумф дебютантки

О юной томской спортсменке - подводнице Ирине Авдеевой поклонники этого спорта узнали сравнительно недавно. 15-летняя школьница, воспитанница клуба «Скат»

с большим, редким для ее лет, успехом выступила зимой 1972 года на соревнованиях среди взрослых в Челябинске, где разыгрывался Кубок РСФСР. Она тогда не только достигла победы на скоростных трассах, но и установила два мировых рекорда.

Это были крупнейшие соревнования — полуфинал Кубка СССР. Он проходил в отсутствии ряда наших выдающихся скоростниц, занятых на своих полуфиналах в Ташкенте (республики Средней Азии), в Таллине (республики Прибалтики и Белоруссия), в Новосибирске (Вооруженные Силы) и других городах. Всех их должен был собрать финал, предстоявший в Челябинске.

И вот такой день наступил. Участие в розыгрыше Кубка СССР приняли такие мастера, как рекордсменка мира Надежда Турукало, мастера спорта международного класса Нина Петухова, Татьяна Агафонова, Валентина Кузнецова, Татьяна Никифорова. Нелегко вести с ними борьбу юной спортсменке. А она, между тем, и здесь показала такую скорость, такое мастерство в скоростном плавании, что все, как говорится, ахнули. Ирина, опередив соперниц, снова установила два мировых рекорда — на 100 метров в ластах — 48,2 секунды и в нырянии на 25 метров — 9,3 секунды.

На первенстве СССР в Минске она еще раз подтвердила, что является одной из сильнейших в подводном спринте. И закономерно, что именно ей была оказана честь, выступать за сборную СССР на чемпионате Европы в Москве.

...Всем, кто был на чемпионате Европы, хорошо запомнился его первый день. Трибуны бассейна Дворца водного спорта до отказа заполнены зрителями. Звучит разноязычная речь участников, представляющих пятнадцать европейских стран. На флагштоках развеваются национальные флаги, придавая особую торжественность церемониалу открытия с горнистами, военным оркестром, спортивным парадом, с зажжением огня в олимпийской чаше.

Выступления женщин начались с предварительных стартов в плавании на 100 метров в ластах. Радио приносило информацию: Катрин Экштейн — Франция — 53,89, Катрин Гужон — Франция — 59,31, Эллен Браун — ГДР — 53,65, Габи Вейдеман — ФРГ — 53,20... До мирового рекорда далеко. Лучше других выступила со-

советская спортсменка Светлана Ани—50,71, но и ее результат невысок в сравнении с достижениями Авдеевой, и, значит, все будет решаться в последнем заплыве — заплыве, сильнейших, где поплывут две Ирины — Авдеева и Фаломкина,

На чемпионате СССР в Минске незадолго до чемпионата Европы верх взяла Ирина Фаломкина. Авдеева тогда уступила, хотя ее рекорд и устоял. А как сложится борьба сейчас? Ответа на этот вопрос оставалось ждать недолго.

...Они брали старт по 2-й и 5-й дорожкам, две Ирины. Между ними — экс-рекордсменка мира француженка Франсин Верле-Гужон и Регина-Марианна Беркхаан из ФРГ. Отрывистый гудок стартового устройства, подобный клаксону автомобиля. И вот — старт! Спортсменки бросаются в воду. Они мчатся под водой долго, похожие на живые торпеды, прежде чем, вынырнув, вступают в борьбу на поверхности, устремляясь к финишу. Пенится вода под ударами их ластов.

И первая сенсация чемпионата — у Ирины Фаломкиной новый рекорд мира — 46,62, а у Авдеевой время почти на полсекунды больше. Поражение... Мало кто полагал в ту минуту, что Ирина Авдеева здесь, на ответственных соревнованиях, далеко еще не сказала своего последнего слова.

Все решилось в финале 100-метрового плавания в ластах утром на второй день чемпионата. Да, Авдеева уступила накануне, но в финальном заплыве, отдав все силы борьбе, она вернула себе рекорд мира с новым результатом — 46,29! Ирина Фаломкина, плывшая по соседней дорожке, смогла сбросить со своего установленного накануне рекорда еще две сотых секунды, но этого было недостаточно для победы.

А еще через полчаса после великолепного заплыва, радостная и счастливая, Ирина Авдеева вместе с тренером была приглашена в пресс-центр чемпионата, чтобы ответить на вопросы корреспондентов. Поначалу немного растерявшись (первая пресс-конференция!), она, впрочем, быстро пришла в себя и очень толково, немногословно рассказала о себе.

— Вы рассчитывали выиграть финал на 100 метров?

— Да.

— Сколько лет Вы занимаетесь спортом?

— Шесть. Сначала занималась «чистым» плаванием, а последние три года подводным плаванием, его скоростными видами в клубе «Скат» с тренером Александром Максимовичем Тыриным.

— Не мешает ли спорт Вашей учебе?

— Нет, напротив. Может быть, даже помогает. Во всяком случае, я перешла уже в 10-й класс, а учусь без «троек»...

Александр Тырин сказал:

— Впервые за свою многолетнюю тренерскую работу я встретился с такой удивительной спортсменкой. Меня поражает, как быстро Ирина прогрессирует, усваивая все, как говорится, на лету. И при этом у нее завидное трудолюбие и упорство в достижении цели, которые она сегодня проявила во всем блеске. А как она добилась победы, вы видели сами.

На формирование Ирины как спортсменки большое влияние оказал коллектив клуба «Скат». Я не сомневаюсь, что, выступая на чемпионате, Ирина боролась не только за спортивную честь сборной СССР, но и за честь своего любимого спортивного клуба...

Юная спортсменка из Сибири, из дебютантки ставшая чемпионкой Европы, к золотой медали, завоеванной во второй день чемпионата, добавила еще две золотые медали за победы на подводных трассах с аквалангом и одну за эстафету в ластах. И на всех дистанциях у нее новые мировые рекорды!

Ничего не скажешь, это поистине «золотой» дебют четырежды чемпионки нашего континента!

Армения, любовь моя!

Мастер спорта, тренер Ереванского морского клуба ДОСААФ Липарит Алмасакян не скрывал своей радости. Еще бы! Его ученик и воспитанник, студент Ереванского института физкультуры Шаварш Карапетян стал чемпионом Европы в нырянии на 50 метров, завоевав золотую медаль КМАС.

В перерыве между заплывами он пришел на междугородный переговорный пункт и попросил:

— Помогите мне побыстрей переговорить с Ереваном, с редакцией спортивной газеты. Не приехал наш коррес-

пондент, а ведь я звал... А тут такая радость! Шаварш — чемпион Европы. Надо сообщить, пусть об этом узнают в Армении.

Появлению способного подводника - скоростника из Армении в сборной команде СССР радовались не только в Ереване. Высокие результаты Шаварш показал на соревнованиях в Киеве, и тогда же его и тренера поздравляли все спортсмены. Хорошо выступал Шаварш и на чемпионате СССР в Минске. Специалистам было ясно, что результаты Шаварша Карапетяна и дальше будут расти. Его включили в состав сборной СССР, и он оправдал оказанное ему доверие.

Вспомним, как он завоевал первую на чемпионате золотую медаль.

...Мужские старты в нырянии давались сразу же после окончания торжественного церемониала открытия чемпионата. В четвертом заплыве плыл мастер спорта москвич Владимир Конь, рекордсмен мира в нырянии на 40 метров. И если до него результаты на пятидесятиметровой дистанции, показанные зарубежными участниками, составляли 20 — 23 секунды, то Владимир рубеж борьбы перенес на совершенно иной уровень — 17,4 секунды.

Посягнуть на этот результат отважились немногие и среди них — Шаварш. И редкий случай в спорте: стартуя в седьмом заплыве, через три заплыва после В. Коня, Шаварш показывает точно такой же, как у Владимира, результат — 17,4 секунды.

Судьи решают дать, переплыв Владимиру Коню и Шаваршу Карапетяну, чтобы определить сильнейшего.

И вот они на старте, два спортсмена в моноластах. Не торопясь, поднимаются на тумбочки, тщательно готовятся. Трибуны замерли: кто же сильней из двух крепких, сильных, рослых пловцов-подводников? Сигнал. Старт.

Оба они мчались под водой вихрем. Позади двадцать пять метров — они плывут плечо в плечо. Еще десять метров — силы равны. И только на последней трети дистанции вперед постепенно начинает выходить Шаварш Карапетян. Выдержит ли он взятый высокий темп? Не изменит ли ему расчет? Выдержал! Он касается финишной стенки на 0,2 секунды раньше соперника. На табло его результат — 17,0 секунд; у В. Коня — 17,2 секунды.

А всего на чемпионате Шаварш завоевал три победы. Он увез в Ереван три золотые медали КМАС и две сереб-

ряные медали за вторые места. Отличный результат! Думается, что с молодым спортсменом из Армении мы встретимся еще не раз на крупнейших чемпионатах.

Капитан сборной

Капитану сборной СССР Александру Шумкову в канун марафона на Москве-реке пришла телеграмма из Томска от товарищей — сотрудников научно-исследовательского института:

«Поздравляем! Гордимся твоим рекордам! Желаем успеха в марафоне и ждем с победой!»

Получить такую телеграмму от коллектива, в котором работаешь, радостно. Но прежде чем Шумков вышел на старт марафона в излучине Москвы-реки, он выдержал трудную борьбу на стайерских дистанциях чемпионата, завершившуюся его двумя победами и новым мировым рекордом в заплыве на 1500 метров в ластах.

Шумков — стайер. Внешне он не отличается особыми физическими данными: чуть выше среднего роста, худощав. Словом, совсем не богатырь, что бросилось в глаза на чемпионате, где много было в командах высокорослых, прекрасно развитых, крепких ребят. Плывет он размеренно и быстро, и, кажется — этот спортсмен неутомим. У него отличная техника плавания в ластах и поразительная выносливость.

Он умеет сосредоточиться, ведет борьбу настойчиво очень расчетливо, последовательно добиваясь поставленной перед собой цели.

Первый раз он стартовал на чемпионате в заплыве на 800 метров. Его соперниками здесь наряду с товарищами по команде были известные зарубежные стайеры Ойенар из Франции, Мейер из ГДР, Дзамартини из Италии. Но очень скоро стало ясно, что ни один из них не может оказать серьезного сопротивления. Шумков был первым в своем заплыве, опередив лучшего из зарубежных спортсменов Детлефа Мейера почти на 20 секунд.

В заплыве на 1500 метров контраст в подготовке спортсменов был еще более разительным. Ближайший соперник отстал от Шумкова на 42 секунды. Но, лидируя в одиночестве, Александр вел борьбу не только за победу. На этой дистанции ему принадлежал рекорд мира, и он его намерен был улучшить. И улучшил, причем сразу на 6

секунд. 14 минут 34,88 секунды — таким стал его новый мировой рекорд. С ним его и поздравили друзья.

И вот — марафонский заплыв. Шестикилометровая дистанция в излучине Москвы-реки. Взяв одновременно старт, спортсмены пятнадцати команд устремились на дистанцию. Вскоре кавалькада пловцов приняла форму клина, на острие которого были четыре советских спортсмена. Чуть позже к ним приблизились француз Жан-Мишель Ойенар и Ханс-Петер Квест из ГДР.

После половины дистанции лидером марафона стал Александр Шумков. А в таких заплывах лидеру всегда трудней, потому что остальные пловцы равняются на него. Но здесь, на Москве-реке, важно было выиграть не только в личном, но и в командном зачете. И Шумков расчетливо вел плавательную «гонку», задавая темп и ведя за собой товарищей по сборной команде. Он и финишировал первый, не уступив никому этой важной победы.

Вместе с товарищами по сборной Шумков завоевал победу и в командном зачете. Это был отличный финиш выступлений на чемпионате «ластоногих».

Стартуя в Москве, он второй раз участвовал в заплыве на Кубок Европы. В 1971 году на чемпионате Европы в Авиньоне он стал призером, в гостях. Ну, а дома ему помогли и родные волны, и поддержка друзей, от души желавших победы этому прекрасному спортсмену.

С. АСЛЁЗОВ,
журналист

МЕЧТЫ СБЫВАЮТСЯ

(*Из записной книжки*)

Зазвонил телефон. Поднимаю трубку. На проводе — редакция. — Срочно выезжай в Москву! Тебя вызывают на чемпионат Европы по подводному спорту.

В назначенное время я прибыл в Москву и вскоре отправился во Дворец водного спорта. Семеновская площадь, улица Ибрагимова.

Иду под кронами тенистых лип, и воспоминания прошлых лет волнуют меня. В этом районе я когда-то работал, и он ничем не отличался от таких же старых московских окраин — всюду были бревенчатые домишки. А теперь здесь построены красивые, добротные десяти - пятнадцатиэтажные жилые здания...

Эти места связаны и с моим увлечением подводным спортом. На тихой Мироновской улице в небольшом плавательном бассейне проходили занятия секции аквалангистов. Нас тренировала Лена Воронкова — первая чемпионка Советского Союза по подводному спорту. Она окончила институт, ей не было и двадцати пяти лет, а мы называли ее «бабушкой подводного спорта». Белокурая, крепко сбитая, она заразительно смеялась, когда узнала, как за глаза мы величаем ее.

...Наш маленький бассейн неузнаваемо изменился, разросся на целый квартал и фасадом вышел на улицу Ибрагимова. Широкая лестница ведет на трибуны, предназначенные для зрителей. Есть вышка для прыжков. На ветру развеваются разноцветные флаги, повсюду эмблемы европейского чемпионата — мускулистый аквалангист с баллоном в вытянутых руках стремительно режет толщу воды. Гремит музыка, и меня охватывает волнующая атмосфера большого спортивного праздника, состязания в силе, ловкости, мастерстве.

Одной из первых на чемпионате я встретил Лену Воронкову, которую пригласили на соревнования в качестве судьи. Она занимается в аспирантуре, но с подводным спортом по-прежнему дружна — ходит в бассейн, ведет кружок аквалангистов.

Вспомнили 1958 год, первые Всесоюзные состязания по подводному спорту, проходившие в Крыму, в Карабахе. Тогда Елена Воронкова и ленинградец Рем Стукалов впервые завоевали золотые медали, навсегда вписав свои имена в историю отечественного подводного спорта. Участвовало в состязаниях немногим более сорока человек. Примитивное снаряжение — самодельные маски, трубки, ласты, тяжеленные шлюпочные компасы, напоминавшие солдатский котелок, которые с помощью веревочки спортсмены вешали на шею. Да и программа соревнований была несложной. В некоторых упражнениях даже не учитывалось время — достаточно было лишь проплыть дистанцию.

Тогда самые смелые думали о том дне, когда подводный спорт станет массовым, доступным для каждого, желающего им заниматься. Кроме красоты подводного мира мечтатели видели в нем могучее средство воспитания физически сильного, гармонически развитого человека. Будучи военно-прикладным, подводный спорт приобретал

особое значение и для подготовки советской молодежи к воинской и флотской службе. И не случайно именно оборонное Общество энергично взялось за развитие подводного спорта. В морских клубах ДОСААФ, в первичных организациях Общества создавались секции, кружки, команды аквалангистов.

Подводный спорт созвучен нашему веку бурного научно-технического прогресса. Среди аквалангистов много людей, занимающихся радиоэлектроникой, физикой, авиацией и другими современными отраслями науки и промышленности. Это и понятно. Подводный спорт связан с техникой. Здесь нужны не только крепкие мускулы, но и светлая, думающая голова. Недаром первый президиум Федерации подводного спорта СССР возглавлял видный советский ученый, член-корреспондент Академии наук СССР А. Б. Мигдал.

Советские спортсмены - подводники из года в год улучшали свои результаты. Они смело выходят на международную арену. Вначале пробуют свои силы во встречах с аквалангистами братских социалистических стран, затем соревнуются с подводниками Италии, Франции и других стран Западной Европы и, как правило, побеждают. Советская программа подводного многоборья принята за основу во многих европейских странах. ФПС СССР вступает в члены КМАС — Всемирной конференции подводной деятельности.

Победив на первом чемпионате Европы в Италии на озере Лаго Маджоре, советские пловцы-подводники с тех пор никому не уступают первенства. Им принадлежат все мировые и европейские рекорды.

Многое сделали для развития подводного спорта ветераны. Некоторых из них я вижу на чемпионате. Вот один из первых наших спортсменов - подводников — Юрий Наумчев. Теперь он на тренерской работе. Стала тренером и Галя Марченко. По бортику бассейна идет Ольга Жукова высокая, стройная, смуглая женщина, обвешанная фотоаппаратами. И она стояла у колыбели подводного спорта. Ведущий хирург одной из московских клиник, кандидат медицинских наук Ольга Трофимовна увлекается подводным фотографированием. Сделанные ею снимки появляются на страницах «Правды», «Огонька» и других изданий, способствуют популяризации подводного спорта.

...Чемпионат начался. Заплыв следует за заплывом. С первых же стартов завязывается упорнейшая спортивная борьба. Основные наши конкуренты — спортсмены - подводники из команд ГДР, Франции, Италии, ЧССР. Наша сборная, отечественная школа подводного спорта держат серьезный экзамен. И надо отметить, тренеры советской сборной выбрали правильный путь подготовки к чемпионату Европы. Они сделали решительную ставку на молодежь.

Средний возраст советской сборной — 19 — 22 года. Вместе с ветеранами в нее включены совсем юные спортсмены-школьницы Ирина Авдеева из Томска, Ирина Фаломкина из Новосибирска, студент Шаварш Карапетян из Еревана. Именно они делают первый «золотой взнос» в копилку советской команды. Над трибунами, до отказа заполненными зрителями, неоднократно звучит Гимн Советского Союза.

Интерес к соревнованиям необычайно велик. На чемпионате аккредитованы десятки советских и зарубежных корреспондентов.

Наблюдаю за соревнованиями. Вплотную за нашей сборной идут спортсмены из ГДР, которые оказывают упорное сопротивление нашим ребятам, «висят» у них буквально на кончиках ластов. Детлеф Мейер приносит своей команде три серебряные и две бронзовые медали. Разговариваю с руководителем немецкой команды доктором Хельмутом Вольфом, который является также президентом Федерации подводного спорта ГДР. Хельмут говорит по-русски, он учился в Советском Союзе, и это облегчает наше общение. Прошу его рассказать о состоянии подводного спорта в ГДР, дать прогнозы па проходящий чемпионат.

— Прогнозировать на таких представительных соревнованиях довольно сложно, — говорит Хельмут. — Очень сильные, хорошо подготовленные спортсмены включены в команды Франции, Италии, ФРГ. Каждый из них может стать обладателем золотой медали. Наша команда также надеется выступить неплохо. И все же наши ребята не могут соперничать с советскими. В подготовке спортсменов-подводников экстра-класса Советский Союз ушел далеко вперед. Победит советская команда — убежденно заявляет Хельмут.

В команде ГДР, выступающей на чемпионате, соединены опыт и мастерство ветеранов с задором молодежи. Так, инженеру из Ростока Детлефу Мейеру 33 года, он мастер спорта. Подводным плаванием занимается восемь лет, тридцать раз завоевывал звание чемпиона ГДР в различных упражнениях подводного спорта. Здесь, на европейском чемпионате, Детлеф больше всех получил зачетных очков. Самый молодой участник команды 18-летний Хенри Хельмхольц впервые выступает в таких ответственных соревнованиях.

Спортсмены ГДР оказываются сильнейшими среди зарубежных участников чемпионата. К пяти медалям Детлефа две серебряные и две бронзовые награды прибавляет Габриэлла Фогт, одну серебряную — Альфред Мюллер, одну бронзовую — Хельга Келлер. Вслед за советскими спортсменами аквалангисты ГДР занимают второе общекомандное место. Это большой успех!

В перерыве между утренней и вечерней программой состязаний проходит пресс-конференция. На вопросы журналистов отвечают

уже завоевавшая две золотые медали Ирина Авдеева и ее тренер Александр Максимович Тырин.

Участники пресс-конференции внимательно слушают выступление француженки Франсин Верле-Гужон, которая только что выиграла бронзовую медаль в плавании на 100 метров в ластах. Она высокая, очень женственная.

Франсин двадцать семь лет, она работает тренером по плаванию. Три года занимается подводным спортом, третий раз участвует в чемпионате Европы. В 1971 году у себя на родине (соревнования проходили в Авиньоне близ Парижа) Франсин установила мировой рекорд и завоевала золотую медаль в плавании на 200 метров. Тренируется в Париже, во Французском центре подводного плавания, где вместе с ней занимаются всего пятнадцать человек. Спортсмены сами оплачивают аренду воды в бассейне, снаряжение, проезд на соревнования, за исключением, национальных и международных. Каждый год аквалангисты делают членские взносы в размере ста франков.

— Соревнования очень тяжелые, — говорит Франсин, — в частности, для команды Франции. Соперники сильно подготовлены, особенно советская команда. Победить трудно...

Французской аквалангистке понравился Дворец водного спорта, где созданы все условия для тренерской работы, организации крупных соревнований.

Франсин удивлена прогрессом команды ГДР. На чемпионате Европы 1971 года французская команда заняла второе место, а здесь она вынуждена пропустить вперед немецких спортсменов.

Рассказ Франсин дополняет тренер команды Жак Экштейн. Ему пятьдесят лет, преподает физкультуру. Команду тренирует, как у нас принято говорить, на общественных началах. Любовь к подводному спорту передал своей дочери. Двадцатидвухлетняя Катрин Экштейн в составе сборной Франции выступает на чемпионате. Перед отъездом в Москву французские спортсмены - подводники провели восьмидневный тренировочный сбор. До этого они готовились к соревнованиям в своих клубах.

Тренер французской команды выражает беспокойство по поводу увеличения размеров ластов. Считает, что необходимо усилить медицинский контроль за подготовкой аквалангистов - скоростников.

Каждый вид спорта связан со специфическими нагрузками. Возьмем, к примеру, штангистов — за тренировку они поднимают тонны груза. И тут ничего не поделаешь: хочешь побеждать — тренируйся, добивайся, чтобы быть самым сильным, ловким, способным победить соперника. Таков закон спорта — побеждает сильнейший. Кто

забывает об этом, тот выбывает из борьбы, его место занимает другой, способный выдержать все перегрузки.

...Соревнования продолжались. Очень гостеприимные, приветливые к зарубежным спортсменам, советские асы подводного спорта на дорожках бассейна становились прямо таки неуступчивыми. В каждом заплыве они мужественно боролись за победу. Настоящей героиней чемпионата стала девятиклассница из Томска Ирина Авдеева.

С первых же заплывов, став лидером соревнований, советская команда до конца удерживала первенство, предоставив зарубежным командам возможность бороться лишь за второе-третье призовые места. Советские спортсмены — по-прежнему сильнейшие на европейском континенте, а советская школа подводного спорта — одна из лучших в мире.

Но блеск завоеванных медалей не должен ослепить наших руководителей подводного спорта, тренеров и спортсменов. В зарубежных командах, особенно в коллективах ГДР и Франции, Италии и ФРГ, немало способных, сильных аквалангистов, которые творчески осваивают опыт своих советских коллег. Чтобы оставаться сильнейшими, нам нужно искать новые пути и методы подготовки спортсменов международного класса, искать талантливую молодежь, разрабатывать оригинальные стили подводного плавания, образцы спортивного снаряжения. Именно этим сильна советская школа подводного спорта, именно этим нужно удерживать наш приоритет.

Подводный спорт развивается, совершенствуется, завоевывает все большую популярность в мире. И уже многие спортсмены, руководители команд видят его среди олимпийских видов спорта. О включении подводного спорта в программу олимпийских игр говорили на спортивно-технической комиссии КМАС, заседание которой состоялось во время чемпионата Европы в Москве. В беседе с журналистами вице-президент КМАС Л. Ферраро заявил, что он за то, чтобы подводный спорт был включен в программу олимпийских игр.

Правда, некоторые считают, что плавание под водой — технический вид спорта, где используется специальное снаряжение — ласты, маски, трубки, акваланги. Но можно возразить: ласты приводятся в движение мускульной силой спортсмена. Акваланг же пловец «везет» на себе. Большинство олимпийских видов спорта, так или иначе, связано со специальным снаряжением и даже техникой — прыжки с шестом, стрельба из оружия, велосипед и т. д. Сближению подводного плавания с олимпийскими видами спорта способствует и инициатива ФПС СССР, предложившей ограничить применение технических средств в скоростных заплывах, сделать упор на физическую подготовку аквалангистов. В то же время советская Федерация — за

соревнования на достижение наивысшей скорости, когда можно использовать технические новинки.

...И вот чемпионат Европы окончен. В бассейне наступила какая-то необычная, звонкая тишина. Не слышно громких криков болельщиков, звонких шлепков ластов плывущих спортсменов, плеска воды. Не верилось, что полчаса тому назад здесь бушевали страсти спортивной борьбы. И тут я опять увидел Лену Воронкову, — первую чемпионку страны. Естественно, я спросил Лену о том, как она оценивает результаты только что окончившегося чемпионата.

— Прежде всего, радует замечательная победа советской команды, — говорит Лена. — Хочется от души поздравить наших славных парней и девчат, пожелать им новых удачных стартов. Конечно, первые всесоюзные соревнования трудно сравнивать с нынешним европейским чемпионатом, но тогда взял разбег новый, увлекательный вид спорта. За 14 лет произошло много изменений. Можно смело сказать — минувшие годы были годами стремительного развития отечественного подводного спорта. И сейчас мы пожинаем плоды этой целеустремленной, напряженной работы.

— Ну, а как насчет включения подводного плавания в олимпийские виды спорта?

— Пока это лишь смелые мечты, — улыбается Лена. — Но думаю, сбудутся и они. Ведь сбылось же многое из того, о чем мечталось летом 1958 года, когда состоялся первый чемпионат страны.

ПРЕССА О ЧЕМПИОНАТЕ

«КРАСНАЯ ЗВЕЗДА»:

«В красочный праздник вылилось открытие чемпионата Европы по подводному плаванию, которое состоялось во вторник в Московском Дворце водного спорта. Спортсменов — а их собралось в столице 128 из пятнадцати стран — приветствовали председатель оргкомитета соревнований Г. Лиханов и вице-президент Всемирной конфедерации подводной деятельности Л. Ферраро (Италия). Оригинально была продумана церемония представления команд. Судья-информатор называл страну-участницу и тут же из глубины бассейна появлялся спортсмен из клуба подводников «Дельфин» с флагом этого государства».

16 августа 1972 г.

«ИЗВЕСТИЯ»:

«Остались позади напряженные дни чемпионата Европы по подводному плаванию. Представители пятнадцати стран континента в трудной и честной борьбе вели спор за победу. Достаточно сравнить результаты, и мы увидим, что чемпионов и призеров отделяют друг от друга только сотые доли секунды. На многих дистанциях борьба среди подводных спринтеров велась не только за призовые места, но и за рекорды. Их, кстати, было немало: 9 мировых и 96 национальных».

21 августа 1972 г

«КОМСОМОЛЬСКАЯ ПРАВДА»:

«Вторник. 18 часов. Трибуны столичного Дворца водного спорта заполнены до отказа. Спортсмены из пятнадцати стран континента, прибывшие на московский чемпионат, торжественным маршем проходят мимо трибун».

16 августа 1972 г.

«МОСКОВСКАЯ ПРАВДА»:

«Три дня горел в чаше над Дворцом водного спорта олимпийский огонь — символ товарищества, дружбы и честной спортивной борьбы. Три дня заполненные до отказа трибуны рукоплескали спортсменам, показавшим в результате острейшего соперничества отличные результаты — десятки рекордов: национальных, мировых...».

18 августа 1972 г.

«ВЕЧЕРНЯЯ МОСКВА»:

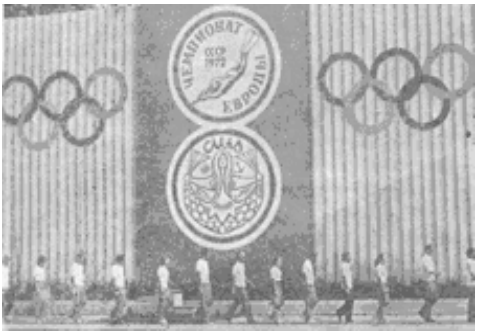
«Вчера на торжественном открытии европейского первенства итальянка Симонетта Рубини воскликнула: «Увижу ли я такое еще когда-нибудь!».

18 августа 1972 г.

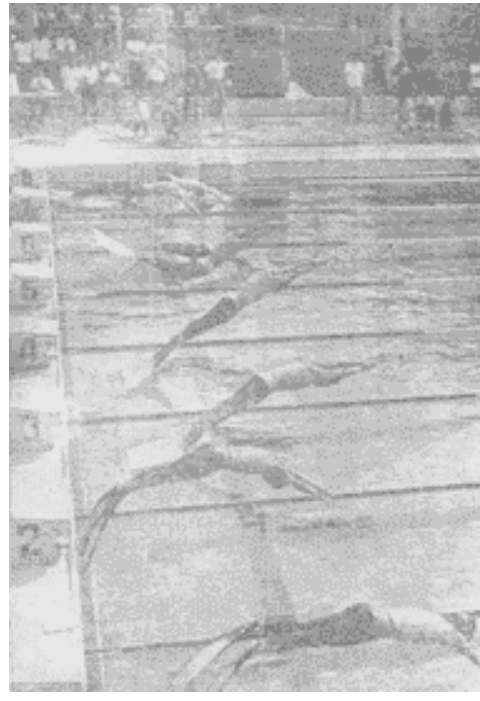
ЧЕМПИОНАТ ЕВРОПЫ - В ФОТООБЪЕКТИВЕ

Московский Дворец водного спорта Принимает спортсменов-подводников Европы

Вице-президент КМАС Луиджи Ферраро (Италия) на московской земле

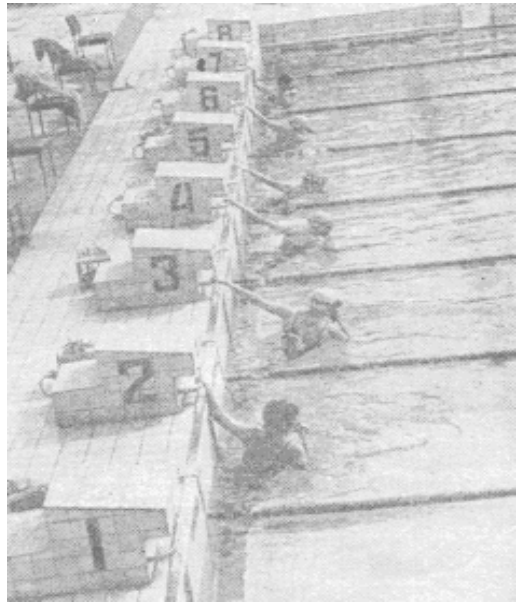


Этим судьям доверено определить сильнейших



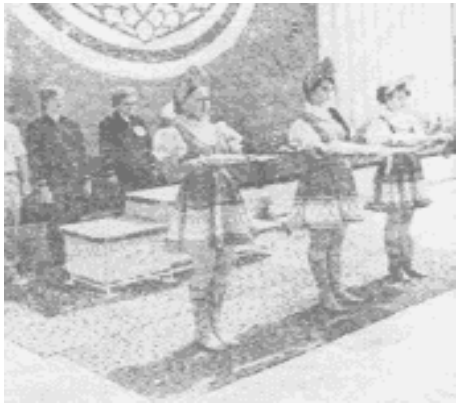
Старт мужчин в плавании в ластах

Старт женщин в подводном плавании с аквалангом



Награды не только победителям! Председатель Федерации подводного спорта СССР Н.П.Чикер (слева) поздравляет самого юного участника чемпионата тринадцатилетнего П. Ренара (Люксембург)

Награды ждут победительниц



Победительницы в плавании в ластах на 100 метров: И. Авдеева (1-е место) И.Фаломкина (2-е место) Ф. Верле-Гужон (Франция) (3-е место)

Судейская коллегия за работой

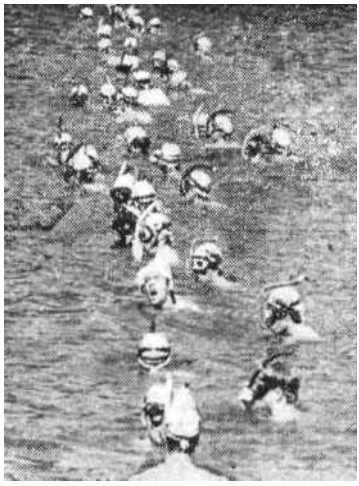
Пятнадцатилетняя школьница из Томска Ирина Авдеева установила четыре мировых рекорда

Три золотые медали на счету у дебютантки сборной команды СССР семнадцатилетней Ирины Фаломкиной из Новосибирска

Неоднократный призер чемпионатов Европы Детлеф Мейер (ГДР) получил одну серебряную и две бронзовые медали

Сильнейшая спортсменка подводница Франции, экс-рекордсменка мира Ф.Верле-Гужон завоевала бронзовую медаль

Перед стартом марафонского заплыва. Девушкам предстоит преодолеть 4 километра по Москве-реке



Сейчас прозвучит выстрел стартового пистолета и спортсмены начнут заплыв на 6 километров по Москве-реке

Сильнейший советский стайер, спортсмен из Томска, рекордсмен мира, Александр Шумков завоевал кубок Европы

МЕДИЦИНА И ФИЗИОЛОГИЯ

В. ПОНОМАРЕВ,
кандидат медицинских наук, доцент

„БЕССИМПТОМНЫЙ“ РАЗРЫВ БАРАБАННОЙ ПЕРЕПОНКИ

Баротравма уха — самый частый вид патологии, встречающийся при погружениях под воду. Известно, что барабанная перепонка — эластичная серозная пленка, богатая кровеносными сосудами и чувствительными нервными окончаниями, отделяет наружный слуховой проход от полости среднего уха. Если величина давления воздуха в наружном слуховом проходе и полости среднего уха неодинакова, перепонка силой давления прогибается в ту сторону, где давление меньше. Как правило, по мере ее растягивания человек ощущает заложенность, а затем боль в ухе. Боль является сигналом, чтобы принять меры для выравнивания давления по обе стороны барабанной перепонки — «продувания», а в случаях, когда боль не прекращается, — для выхода на поверхность. Растягивание перепонки сверх пределов эластичности приводит к ее разрыву.

В практике погружений под воду встречаются случаи разрыва барабанной перепонки, которые для пострадавших оказываются в какой-то мере неожиданностью. Разрыв барабанной перепонки у них обнаруживается сразу после выхода на поверхность кровотечением из наружного слухового прохода или на третий-четвертый день с появлением гноя. Последнее — признак гнойного воспале-

ния среднего уха, развившегося потому, что через разрыв перепонки в него проникла инфекция. Иногда появление крови в наружном слуховом проходе может быть вызвано разрывом одного из кровеносных сосудов перепонки, а перепонка остается целой. Однако в рабочей обстановке кровотечение всегда нужно расценивать как признак разрыва барабанной перепонки. Пострадавшего следует отстранить от погружений, оказать первую помощь, согласно инструкции, и отправить к врачу — специалисту по болезням уха, горла и носа для осмотра и лечения.

Нам пришлось наблюдать восемь случаев «бессимптомных» разрывов барабанной перепонки, из которых четыре — при погружениях в зимнем плавательном бассейне на глубину 4,8 м и четыре, — при погружениях в море в сухом изолирующем костюме «Садко» на глубину 4,5 — 8 м. Пострадавшие рассказывали, что в процессе компрессии, они не ощущали выраженной боли в области уха. Чаще всего это могло напоминать «надавливание» знакомое большинству из них по опыту прошлых погружений. Исходя из того, что в существующих руководствах по специальной физиологии говорится о сильной боли в ухе, как обязательном сигнале грозящего разрыва барабанной перепонки, они пренебрегали своими ощущениями и, «продуваясь» более или менее интенсивно, продолжали погружение.

Выйдя на поверхность, ни один из пострадавших не обратился к врачу. Разрыв барабанной перепонки в четырех случаях был обнаружен случайно вскоре после выхода из-под воды по незначительному кровотечению из наружного слухового прохода. В других четырех случаях пострадавшие обратились за помощью лишь тогда, когда в наружном слуховом проходе показался гной, т. е. на третий-пятый день после разрыва. Своевременная антибактериальная терапия во всех случаях способствовала подавлению инфекции и образованию рубца на месте разрыва. Около месяца (время, необходимое для того, чтобы образовался и окреп рубец) пострадавшие не могли погружаться.

Как объяснить эти случаи баротравмы уха не только у новичков, но и у опытных аквалангистов? (Двое из наблюдавшихся нами пострадавших имели большой стаж погружений под воду). Назвать эти случаи бессимптом-

ными можно только в кавычках: при раздражении чувствительных нервных окончаний барабанной перепонки неизбежно возникают ощущения «надавливания», «заложенности», боли. Но интенсивность этих ощущений бывает разной и, кроме того, субъективная оценка их различна.

При погружениях в гидрокостюме «Садко» разрыв барабанной перепонки в трех случаях из четырех мы наблюдали у людей с прекрасной проходимостью евстахиевых труб и, следовательно, не привыкших строго контролировать себя при погружении. Дело в том, что при погружении под воду в гидрокостюме с облегающим шлемом давление воздуха в полости среднего уха, у них повышается по мере увеличения давления столба воды и давления вдыхаемого воздуха, а давление воздуха в наружном слуховом проходе, закрытом резиной, почти не меняется. Барабанная перепонка прогибается наружу и, если не принять срочных предупредительных мер, разрывается.

Для предупреждения разрывов барабанной перепонки необходим внимательный самоконтроль. При использовании гидрокостюмов с облегающим шлемом такой самоконтроль особенно необходим. При надавливании самый быстрый и надежный способ выравнить давление — оттянуть край шлема. (Приходится мириться с тем, что подшлемник и ворот свитера промокнут).

М. ПРОПП,
кандидат биологических наук

КЕССОННАЯ БОЛЕЗНЬ У СПОРТСМЕНОВ-ПОДВОДНИКОВ И ЛЕГКОВОДОЛАЗОВ

Большинство спортсменов - подводников и легководолазов считают, что запаса воздуха в обычном акваланге (2 $м^3$) недостаточно для того, чтобы после погружения можно заболеть кессонной (декомпрессионной) болезнью. Эта точка зрения, необоснованная с

теоретической стороны и противоречащая практике, распространилась и в литературе по водолазному делу и подводному спорту. В действительности же у опытных и находящихся в хорошей форме спортсменов – подводников кессонная болезнь — не редкость и рекомпрессионную камеру Мурманского Морского биологического института неоднократно приходилось использовать для лечения таких пострадавших. Приведем несколько примеров кессонной болезни у аквалангистов.

Спортсмен - подводник Е. погружался со спортивными целями в акваланге АВМ-1м и находился под водой без часов и глубиномера. Когда запас воздуха подошел к концу, он вынужден был быстро всплыть на поверхность с глубины 32 м (общая длительность погружения 40 мин., израсходовано воздуха 2 $м^3$). Через 4 часа Е. почувствовал боли в тазобедренном суставе, которые постепенно усилились. Но он считал кессонную болезнь невозможной и обратился за помощью только спустя 28 часов после выхода из воды, когда боли достигли значительной силы, и он с трудом мог ходить. Лечебная декомпрессия в камере (режим 1, наибольшее давление в камере 50 $кг/см^2$, общая продолжительность 14 часов) быстро ликвидировали боли и Е. полностью поправился.

Опытный инструктор подводного спорта В. работал на значительном удалении от ближайшей рекомпрессионной камеры. Он собирал животных, медленно погружаясь (глубина 43 м, длительность около 45 мин, израсходовано воздуха 1,8 $м^3$). Поднявшись к шлюпке, отдал собранных животных и не стал погружаться для проведения выдержек в воде, поскольку считал, что незначительный расход воздуха (акваланг увеличенного объема содержал еще более 2 $м^3$ неизрасходованного воздуха) гарантирует его от кессонной болезни. Ночью почувствовал зуд и общее недомогание, но, не обратившись за помощью, снова заснул. Утром он обнаружил частичный паралич ноги: мог ходить, только придерживаясь за стену. Попытка провести лечебную рекомпрессию в воде с использованием кислорода состояния его не улучшила. Только через сутки после погружения В. был доставлен вертолетом к рекомпрессионной камере. Для излечения понадобилась лечебная рекомпрессия по максимальному режиму (режим У, наибольшее давление в камере 10 $кг/см^2$, общая продолжительность 39 часов).

Водолаз-совместитель С. решил «как следует поплавать». Он плыл, медленно поднимаясь с глубины 40 м до глубины 26 м; когда в акваланге кончился воздух, С. поднялся на поверхность (глубина до 40 м, длительность 45 мин., израсходовано воздуха 4,5 м^3).

Через два часа появились сильные боли в руке, отдававшие в шею. Немедленная рекомпрессия (режим 1) привела к полному излечению.

Опытный водолаз-совместитель Г., руководитель группы, состоявшей из трех человек, находился в экспедиции в удаленном районе. Работал 15 мин. на глубине 40 м, после чего вышел с установленными выдержками. Выкурив папиросу, надел второй акваланг и погрузился на глубину 30 м, откуда медленно поднимался, выполняя работы, до глубины 6 м, после чего вышел без выдержек (общее время погружений 65 мин., глубина до 40 м, израсходовано воздуха 3,5 м^3). Г. считал, что не подвергается опасности заболеть кессонной болезнью. Через несколько часов после выхода из воды он почувствовал зуд и онеменение в руке, цвет кожи его стал мраморный. На следующий день Г. вновь погрузился на глубину 40 м и вышел, вдвое увеличив выдержки по сравнению с рабочими водолазными таблицами. Это, однако, только усилило заболевание кессонной болезнью. Доставить пострадавшего к камере было невозможно; симптомы медленно проходили и исчезали через три-четыре недели. Г. посчастливилось, что случай был легким и закончился самоизлечением.

Этих и подобных случаев могло не быть, если пострадавшие больше знали о том, как избежать кессонной болезни. Ведь лечебная рекомпрессия — не безобидная процедура, и водолазы, вылеченные от кессонной болезни, обычно теряют форму и желание погружаться. Кроме того, на лечебную рекомпрессию много времени теряет персонал, обслуживающий камеру. Поэтому руководителям спусков и самим погружающимся, нужно принимать все меры, чтобы свести к минимуму возможность декомпрессионной болезни. К лечебной рекомпрессии следует относиться как к необходимой мере лечения заболевших, а не как к части обычной практики проведения подводных работ и спортивных погружений.

Рассмотрим причины возникновения кессонной болезни у аквалангистов. Обычно считают, что расход воздуха

при выполнении определенной работы растет пропорционально увеличению абсолютного давления; так, если на поверхности расход составляет 30 л/мин., то на глубине 40 м — 150 л/мин. Исходя из этого и рассчитывают время работы аквалангиста на различных глубинах (см. табл.). Эти результаты неправильны, поскольку при расчете не принимают во внимание особенности регуляции дыхания под давлением. Максимально возможная величина вентиляции легких при дыхании воздухом уменьшается вдвое на глубине 30 м и втрое на глубине 60 м в основном из-за увеличения плотности газа. Примерно в такой же степени, но со значительными индивидуальными колебаниями уменьшается и величина минутного объема дыхания при выполнении определенной работы. Увеличение сопротивления дыханию в акваланге с глубиной все более уменьшает объем дыхания и соответственно расход воздуха. Все способы расчета продолжительности, погружения имеют очень малую точность и поэтому поч-

Время нахождения под водой (запас воздуха 2 м³) и время безопасности по различным таблицам

Глубина, м	Время пребывания, мин.		Время безопасности, мин.		
	расчетное	практическое среднее	ПВС-64	американские данные	французские данные
0	65	—	Не ограничено	Не ограничено	Не ограничено
5	45	70	То же	То же	То же
10	33	50	» »	» »	» »
15	26	45	105	100	120
20	22	40	35	50	60
25	19	35	20	30	40
30	16	30	15	25	30
35	15	25	10	15	25
40	13	20	10	10	10
45	12	18	10	5	5

ти лишены практического значения. У опытных водолазов время пребывания под водой почти всегда превышает расчетную и в среднем приблизительно соответствует третьему столбцу приведенной таблицы. Дыхание человека под давлением очень индивидуально и поэтому наблюдаются значительные колебания; для нас важно, что длительность пребывания под водой по запасу воздуха из-за этих колебаний нельзя рассчитать заранее и что она во многих случаях может превзойти то максимальное время безопасности, после которого возможен подъем на поверхность без выдержек.

В специальной литературе встречаются мнения, что повышенное сопротивление дыханию под водой вызывает гипервентиляцию. Такое утверждение неверно, гипервентиляцию вызывает не увеличение сопротивления дыханию, а эмоциональное напряжение, часто сопровождающее погружения под воду. Расход воздуха может при этом достигать значительных величин. Такая эмоциональная гипервентиляция характерна для новичков, а у опытных водолазов обычна после перерыва в погружениях. По мере роста опыта расход воздуха понижается и в дальнейшем стабилизируется на определенной, обычно довольно низкой величине. Однако особые обстоятельства конкретного спуска могут вызвать гипервентиляцию и у опытных людей.

У некоторых спортсменов - подводников расход воздуха очень низок. Такие люди могут находиться под водой еще значительно дольше, чем указано в таблице, и подвергаются большой опасности заболеть кессонной болезнью. Они отличаются повышенной опасностью к накоплению углекислого газа в организме и, соответственно, к уменьшению объема дыхания. Известны случаи, когда выдыхаемый воздух содержал углекислоту с парциальным давлением до 80 и даже 120 мм рт. ст., что эквивалентно 10—15% на поверхности. Объем дыхания при этом уменьшался в 3—5 раз. Такие «задержчики» углекислоты встречаются среди опытных ныряльщиков, водолазов, подводников и квалифицированных спортсменов. По нашим данным среди спортсменов - подводников их около 10%. Способность к повышенному накоплению углекислого газа — индивидуальная приспособительная реакция. Такие люди могут долго находиться под водой, как с аквалангом, так и при свободном ныря-

нии, но подвергаются повышенной опасности заболеть кессонной болезнью, получить азотный наркоз и отравиться углекислотой.

Руководители погружений должны обращать особое внимание на «задержчиков» углекислоты. При первых погружениях тенденция к накоплению углекислоты и уменьшению расхода воздуха может маскироваться эмоциональной гипервентиляцией. Большинство случаев кессонной болезни при использовании обычных аквалангов наблюдалось именно у «задержчиков» углекислоты, но при применении получающих сейчас распространение аквалангов увеличенного объема серьезной опасности заболеть кессонной болезнью могут все спортсмены-подводники, а у «задержчиков» возможны тяжелые случаи даже на глубине менее 20 м.

Заболеванию кессонной болезнью способствуют некоторые распространенные среди аквалангистов неправильные мнения. Так, предполагают, что можно установить индивидуальную восприимчивость к кессонной болезни. Несколько раз, безнаказанно нарушив таблицы декомпрессии и не заболев, полагают, что им и в дальнейшем эта опасность не грозит. Индивидуальная подверженность кессонной болезни действительно существует. Но в практике кессонных работ в сжатом воздухе, когда время пребывания под давлением и последующая процедура декомпрессии соблюдались очень точно, известны случаи внезапного заболевания тяжелейшими формами кессонной болезни рабочих, до этого в течение нескольких лет, легко выдерживавших стандартную декомпрессию. Только точное соблюдение декомпрессионных таблиц при каждом погружении в известной мере гарантирует от заболевания.

Высказывается мнение, особенно «задержчиками» углекислоты, что низкий минутный объем дыхания уменьшает возможность заболевания кессонной болезнью. Известно, что в прошлом японские водолазы дышали 6 — 8 раз в минуту и, работая на глубине до 40 м, всплывали без выдержек; кессонная болезнь наблюдалась редко. Тем не менее, медленное дыхание не уменьшает опасности заболевания, и большинство случаев этой болезни у аквалангистов приходится именно на «задержчиков» углекислоты. Японские водолазы безнаказанно нарушали, действовавшие в то время в Европе таблицы декомпрессии Холдена потому, что при крат-

ковременных погружениях на сравнительно умеренные глубины таблицы, предусматривали слишком длительные выдержки.

Это преувеличение выдержек после коротких погружений в известной мере сохранилось и в действующих сейчас таблицах Единых правил охраны труда на водолазных работах (ПВС-64). Их несоблюдение также часто не дает никаких симптомов и тем самым способствует дальнейшим нарушениям. Зато соблюдение данных таблиц, по крайней мере, в пределах возможностей современного автономного снаряжения, практически гарантирует от кессонной болезни, которая может быть лишь в совершенно исключительных случаях. Между тем пользование французскими и американскими таблицами приводит к регулярному появлению случаев кессонной болезни приблизительно в 0,5 — 1 % всех декомпрессий. Поэтому их применять нельзя, во всяком случае при отсутствии на месте погружений рекомпрессионной камеры.

Некоторые водолазы и спортсмены - подводники пренебрежительно относятся к легким проявлениям кессонной болезни — зуду, небольшим болям и т. п. Действительно, подобные явления обычно проходят и без лечения. Тем не менее, все проявления кессонной болезни следует всегда лечить лечебной рекомпрессией. Исключение можно сделать только при легчайшем зуде кожи, если он проходит через несколько минут после выхода из воды. Такой зуд иногда появляется при применении любых таблиц декомпрессии и вызывается образованием пузырьков в потовых железах кожи. Если же зуд не проходит через несколько минут, он имеет иное происхождение и может привести к серьезным осложнениям; не обращать на это внимания недопустимо.

Кессонная болезнь, не излеченная лечебной рекомпрессией, может в дальнейшем, обычно через несколько лет, привести к особому кессонному поражению костей — асептическому некрозу. Это очень тяжелая, почти неизлечимая болезнь, проявляющаяся омертвением участков кости. По некоторым сведениям, почти 100% японских водолазов, которые раньше работали без строгого соблюдения декомпрессионных таблиц, в старости страдают этим заболеванием. В других странах такие случаи очень редки, но все же не следует забывать

о возможности подобных заболеваний.

Профилактика кессонной болезни:

1. Руководители погружений и спортсмены - подводники должны хорошо знать причины кессонной болезни, декомпрессионные таблицы и возможности их применения, таблицы лечебной рекомпрессии, место расположения ближайшей рекомпрессионной камеры и способ доставки туда пострадавших.

2. Каждому спортсмену надо иметь часы, глубиномер и таблицы декомпрессии.

3. Особое внимание нужно обращать на «задержчиков» углекислоты.

4. При погружениях, как правило, следует находиться на глубине лишь до тех пор, пока возможно непосредственное всплытие на поверхность без выдержек.

5. Если необходимо быть под водой столько времени, что при подъеме понадобятся выдержки, то на месте работы или вблизи должна находиться рекомпрессионная камера.

6. Камера должна удовлетворять требованиям инструкции по ее устройству и эксплуатации и обслуживаться квалифицированным персоналом. Камера, не удовлетворяющая этим требованиям, в лучшем случае бесполезна, а попытка ее использовать может привести к тяжелым несчастным случаям.

7. При заболевании кессонной болезнью нельзя проводить лечебную рекомпрессию в воде. Такая попытка при применении автономного снаряжения бесполезна и приведет только к потере времени.

8. Любого заболевшего кессонной болезнью или при подозрении на нее следует лечить лечебной рекомпрессией в камере по соответствующим таблицам. Рекомпрессия должна проводиться возможно скорее, но если немедленная рекомпрессия невозможна, то к ней следует прибегать даже при значительной задержке. Известны случаи успешной рекомпрессии через неделю после выхода из воды, но рассчитывать на это нельзя.

В КЛУБАХ И ПЕРВИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ДОСААФ

А. ГАБУНИЯ,
инженер, инструктор подводного спорта

МОСТОСТРОИТЕЛИ С АКВАЛАНГОМ

Прикладное значение акваланга велико и разносторонне. Под воду стали погружаться специалисты разных профессий.

При первичной организации ДОСААФ Киевского мостостроительного треста энтузиасты — спортсмены-подводники создали секцию аквалангистов, в которой проводится специальная подготовка, отрабатываются навыки погружения с аквалангом.

Освоив акваланги, спортсмены - подводники Киевского мостостроя выполнили ряд подводных работ при строительстве и эксплуатации мостов. Приняли участие в сборке плавучей опоры.

На одном из железнодорожных мостов производилась уборка старого и надвижка нового металлического пролетного строения длиной 77 м. Ширина реки у моста в межень* равнялась 160 м, а глубина достигала 15 м. Ввиду большой глубины реки пролетные строения перевозились на плавучей опоре.

Для плавучей опоры требовался плашкоут (грузовое несамоходное плоскодонное судно), который состоял из шестнадцати понтонов**. Размеры плашкоута в плане

---

* Межень — продолжительное сезонное состояние низкого уровня воды реки; в нашем случае — летом.

** Понтон — металлическое судно упрощенной формы; размеры в плане 7,2 × 3,6 м, высота — 1,8 м, вес — 6,3 т. Осадка от собственного веса — 25 см.

составляли: ширина — 14,4 м; длина — 28,8 м. Полное водоизмещение плашкоута — 650 т, общий вес 107 т.

Для сборки плашкоута и спуска его на воду мостовики должны были построить на берегу стапель — наклонную к воде площадку. А для строительства стапеля требовалось много леса, металла, щебня, специального оборудования, что составило около 400 т грузов, которые необходимо было завезти на объект, расположенный на расстоянии 250 км от базы строителей.

Аквалангисты предложили производить сборку плашкоута на плаву, без строительства стапеля. Это предложение рассмотрели и одобрили строители. Для работ по сборке плашкоута на плаву подобрали опытных аквалангистов, в том числе двух инструкторов.

По рабочим чертежам спортсмены - подводники ознакомились с конструкцией плашкоута, деталями, скрепляющими понтоны. Они разработали схему последовательности сборки плашкоута и согласовали ее со строителями.

Сборка плашкоута велась совместно со строителями: аквалангисты устанавливали под водой накладки и болты на днище, осматривали понтоны и скрепления. Все другие работы, связанные со сборкой плашкоута, выполнялись строителями.

Старшему группы аквалангистов поручили осуществлять общее руководство по сборке плашкоута, согласованность надводных и подводных работ. Он же нес ответственность за технику безопасности при подводных работах.

Строители выделили спортсменам - подводникам автомашину для перевозки на объект необходимого снаряжения и оборудования.

В районе моста на реке выбрали место для сборки плашкоута, где отсутствует течение, с пологим дном, состоящим из плотнослежавшегося среднезернистого песка. Глубина воды в месте сборки плашкоута составляла от 1,5 до 2,5 м.

Перед спуском понтонов на воду зачищали пазухи бортовых коробок, рихтовали обшивку и полки бортовых коробок, если они были погнуты. Болты и гайки проверяли на свободный ход по резьбе, смазывали солидолом.

Все шестнадцать понтонов спустили на воду автокраном грузоподъемностью 10 т.

При разработке схемы производства работ стыки плашкоута условно поделили на две группы: расчетные, расположенные поперек плашкоута, и монтажные, расположенные вдоль него.

На плаву первые четыре понтона сгруппировали в плеть длиной 28,8 м, установили в трех расчетных стыках накладки и болты на палубе и днище. Собранную плеть отвели на стоянку и пришвартовали к берегу.

После группировки и стыковки понтонов второй плети ее подвели к первой и соединили их между собой монтажным стыком — установили накладки и болты на палубе и днище. Третью и четвертую плети последовательно состыковали с собранной частью плашкоута. Транспортировали понтоны и плети по воде катером-буксиром.

Когда понтоны были объединены в плашкоут, произвели подтягивание гаек под водой и на палубе.

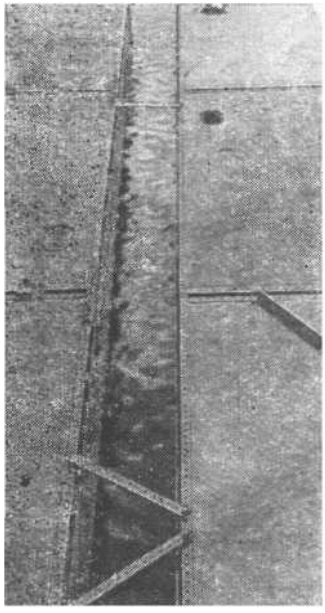
Принятая последовательность сборки плашкоута создавала хорошие условия для работы под водой: нормальная освещенность и видимость, устойчивая связь аквалангиста с обеспечивающим, кратчайший путь с деталями и инструментом к рабочему месту.

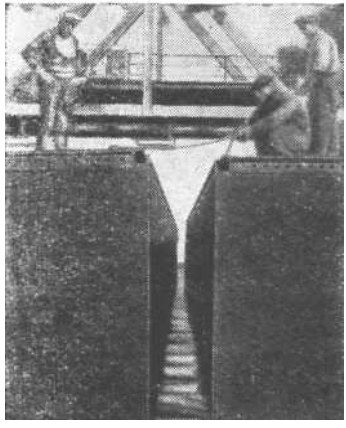
Ежедневно при подводных работах было занято три спортсмена - подводника. Работы велись по скользящему графику, общее время под водой за смену для трех аквалангистов составляло не более восьми часов. При сборке плашкоута на плаву спортсмены - подводники проработали под водой 184 часа и установили на днище 120 накладок и 1418 болтов.

Аквалангисту не разрешалось погружаться под воду и устанавливать накладки до тех пор, пока не были скреплены понтоны между собой на палубе страховочными болтами, и надежно пришвартована система. Связь спортсменов с обеспечивающим осуществлялась сигнальным концом, а также постукиванием гаечным ключом по обшивке понтона.

Чтобы избежать переохлаждения при продолжительном пребывании в воде, аквалангист надевал две пары теплого белья и гидрокостюм «Садко-2». Подвижность спортсмена под водой была хорошей.

Поясные грузы подбирали так, чтобы аквалангисту обеспечивалась небольшая положительная плавучесть — от 0,5 до 1 кг. Это давало возможность упираться





Сборка плашкоута на плаву аквалангистами

в днище при постановке накладок и болтов, при подтягивании гаек.

Накладки и болты устанавливали под водой без применения беседки.

Работы шли по графику. Бывали пасмурные дни, а два дня лил непрерывный дождь, но это нас не останавливало. В пасмурную погоду, при плохой видимости под водой использовали для освещения подводный фонарь, сконструированный и изготовленный аквалангистами. В подводном фонаре установили параллельно три автомобильные лампы общей мощностью 200 Вт. Питание осуществлялось по шланговому кабелю длиной 30 м от понижающего трансформатора с 220 на 12 в, расположенного на берегу. Один конец обмотки трансформатора заземлялся.

За состоянием здоровья спортсменов велось постоянное наблюдение, было организовано питание, налажен отдых. Распорядок дня четко выдерживался. Вследствие этого у аквалангистов не было ни одного случая общего или водолазного заболевания.

Спортсмены - подводники приобрели большой опыт в работе под водой.

Для проверки надежности скрепления стыков, определения полного водоизме-

щения строители произвели испытание плашкоута, в котором аквалангисты также приняли участие.

Технология сборки плашкоута на плаву обеспечила хорошее качество и надежность конструкции, проверенное испытанием и подтвердившееся при надвижке металлических пролетных строений.

Способ сборки плашкоута на плаву исключил необходимость постройки стапеля: были сэкономлены трудовые затраты, расходы материалов и транспорт для перевозки материалов и оборудования, значительно сокращены сроки сборки. Экономия составила 13,5 тыс. рублей.

Такие работы с участием аквалангистов осуществлены впервые в практике отечественного мостостроения.

Подводными тропами

Г. ШАПОВАЛОВ,
инструктор подводного спорта

ДРЕВНЯЯ ТАЙНА ДНЕПРА

(*Продолжение, начало в № 29*)

Летом 1971 года наша экспедиция продолжала поисковые работы на Днепре у острова Хортица. К этому времени коллекции уникальных находок, обнаруженных на дне реки и поднятых аквалангистами, могли бы позавидовать самые удачливые археологи. Среди находок, были предметы инвентаря, состоящие из множества фрагментов керамики, каменного молота и рога бизона. Историки датировали их медно-каменным веком. Найдены были также мотыга, изготовленная из рога оленя, большой — 2,4 метра — фрагмент челна, выдолбленного из дуба, а также части античной амфоры.

Ядра, кованые якоря, детали парусного судна — вот далеко не полный перечень находок, относящихся к периоду русско-турецкой войны 1735 — 1739 годов. Сотрудники Государственного историко-культурного заповедника запорожского казачества и областного общества охраны памятников истории и культуры, поддержавшие нашу экспедицию, чрезвычайно высоко оценили эти находки.

Однако в то время мы даже не предполагали, что самое интересное у нас еще впереди и Днепр откроет одну из своих сокровенных тайн, поистине поражающих воображение.

…21 июля во время очередного сеанса радиосвязи с группой аквалангистов, работавших в маленькой бух-

точке острова Хортица, в устье балки Наумовой, во главе с Вячеславом Власовым и Владимиром Николаевым, было получено сообщение: на дне Днепра обнаружены: занесенные песком детали каких-то судов… Кладбище затонувших кораблей, в трюмах которых, возможно, сохранились уникальные предметы, — это ли не находка!

Несколько ранее мы познакомились с документом, датированным 1883 годом. Историк Д. И. Яворницкий в тот год записал со слов старожила острова Я. Я.Куппа рассказ о случае, происшедшем с ним. «Мне было тогда 17 лет, — рассказывал Я. Я. Купп, — однажды пошел купаться к руслу Старого Днепра. Пришел на берег. И вдруг — что за чудо? — смотрю, стоят какие-то суда, длинные, хорошо сколоченные. Посчитал — оказалось их семнадцать.

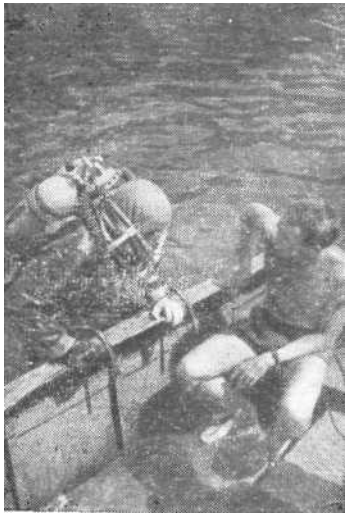
Я сбрасываю с себя платье и плыву к судам. Оказалось, что они больше чем на половину занесены песком: и над водой выдавалась только их верхняя часть.

Было это в то лето, когда вода в реке резко упала…»

Познакомившись с этим документом, мы тщательно обследовали дно Днепра в том месте, которое указывалось в приведенной выше записи, однако никаких судов тогда не обнаружили. Вторично мы вели в этом же месте подводные поиски в сезон экспедиции «Скиф-71». Дело в том, что в связи с началом строительства Днепрогэса-2 река изменила свой режим: большая часть весенней воды была направлена в исследуемое нам русло. А это существенно изменило рельеф дна и создало условие для «повторения» события 1840 года, о котором поведал документ, — «вода вынесла много песка из русла реки». И вот показались суда, скрытые до того в толще песка.

Грузим в баркас акваланги, гидрокостюмы, фонари, и прочее снаряжение. Торопимся. Мотор вот-вот взорвется, а нам всем кажется, что наше судно слишком медленно идет к заветной бухте, хотя Николай Романов, исполняющий на этот раз обязанности «кэпа», привел баркас в бухту вдвое быстрее обычного.

Но вот мы в бухте. Я и Евгений Спинов надеваем акваланги, готовимся к спуску на дно Днепра. Под воду первым уходит Евгений, я следую за ним. Включаю фонарь: на глубине в 6 метров практически уже ничего

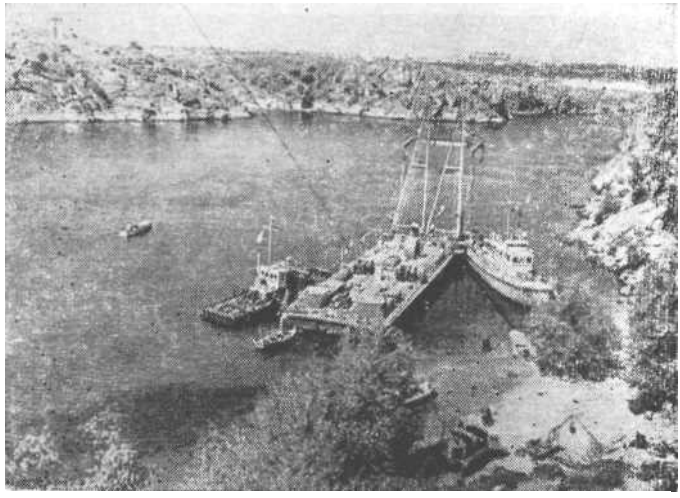


Подготовка к погружению

не видно. Погружаемся все глубже и глубже. Неожиданно появляется дно, песчаное и совершенно чистое. Довольно круто оно уходит вниз. Евгения не видно, но он где-то рядом — слышу, как работает его аппарат. Проплываю метров семь вдоль склона и натыкаюсь на три больших камня, обросших острыми ракушками. Сворачиваю влево и проплываю, еще несколько метров, осматривая дно прямо перед собой и далее вниз по склону. Ничего… Решаю спуститься поглубже, и в этот момент, повернув голову влево, буквально перед самым носом в луче фонаря вижу шпангоут, торчащий из песка почти на метр! Чуть наискосок к нему по склону в полумраке желтовато-зеленой придонной воды еще один шпангоут.

Всего я насчитал их восемь, дубовых шпангоутов. Последний находился на глубине 8 метров и выглядывал из песка на 20 сантиметров, а глубину у первого глубиномер показывал 11 метров. Тут же виднелась обшивка из толстой дубовой доски. Сомнений быть не могло — это судно. Период его постройки ясен: шпангоуты буквально «усеяны» коваными гвоздями. Такие гвозди — особенно частая находка на остатках укреплений Запорожской судоверфи, существовавшей в этом районе Днепра в русско-турецкую войну 1735—1739 годов.

Подумать только: судно пролежало под водой почти 250 лет. Несомненно, что это одно из тех судов, о которых в первой половине XIX века упоминают в своих трудах исследователи Запорожья. Воображение рисовало его уже раскопанным, поднятым, реставрированным и выставленным в самом большом зале музея на острове Хортица вместе с пушками и прочим оружием, которое мы, несомненно, найдем на судне! Я чувствовал себя если



Над местом находки установлен плав-кран

не Жаком-Ивом Кусто, то уж Робером Стенюи точно. На радостях начал даже что-то напевать.

Неожиданно из мрака возникает луч еще одного фонаря. Это Женя. Улыбаясь глазами, он что-то бубнит в загубник и широко разводит руки, имея в виду не то размеры найденного судна, не то объем работы, которая теперь нам предстоит. Ну, что ж, мы сами ее искали!

Женя приглашает следовать за ним и, судя по течению, направляется в северную часть бухты. Метров через 20 он остановился и я, приблизившись, увидел еще два дубовых шпангоута. Осмотрев вместе еще раз все торчащие из песка детали судов, мы пожимаем друг дугу руки и всплываем. Наверху нас ждут товарищи. Мы рассказываем им о находке и видим, как глаза загораются у ребят.

Несколько дней ушло у нас на установку понтона с помпой над местом находки, а также на разметку участка подводного раскопа. Но вот все готово. Первым в подводный раскоп спускается аквалангист Виктор Капустин.

— Включайте помпу! — просит он по телефону.

Через 15 минут Виктор всплывает, держа в руках

ядро, которое он нашел между сосновыми досками внутренней и внешней обшивок судна. Нашему ликованию не было предела.

Однако оказалось, что успешная работа помпы по размыву песка сводилась на нет, так как в течение короткого времени снова песок сползал по склону. Пришлось установить защитную металлическую стенку в верхней части размыва. Благодаря этой стенке, длиной 6 метров и высотой почти 2 метра, укрепленной вбитыми в дно металлическими прутьями, стало возможно проведение раскопок судна.

После того как над судном и вокруг него был снят основной слой песка, мы приступили к очистке от песка его самого. Причем в разных местах были найдены два ядра, четыре штыка, два кремневых ружья, свинцовые пули, шрапнель, судовой багор и палаш, на лезвии которого сохранился год изготовления — «1726».

Подводные раскопки судна продолжались почти месяц. Одновременно проводились его обмеры, составление плана, фотографирование. В процессе работы выяснилось, что раскапывается передняя часть судна. Она лежала на дне реки носом к берегу на глубине 10 метров на самом краешке подводного обрыва.

Полностью освободив судно от песка, его подняли. Для этого использовали мощный плавкран, выделенный для этой цели дирекцией Запорожского судостроительного завода. 3 сентября находку подняли со дна реки и осторожно перенесли на песчаный берег острова Хортица. Уже на берегу в судне были обнаружены десяток свинцовых пуль, шрапнель и бронзовая с позолотой пуговица.

Найденная часть судна довольно хорошо сохранилась. Ее размеры: длина 6,5 метра, высота 2,5 метра, ширина — 3,5 метра. Если учитывать, что длина носовой части у таких судов составляет $^1/_3$ — $^1/_4$ часть всей длины, то общая длина судна, при его ширине 4 метра была более 20 метров. Основные исследования еще впереди, но уже сейчас ясно, что это судно парусно-гребного типа. На внутренней стороне левого борта имеется три кованых железных кольца диаметром 10 — 12 сантиметров, которые укреплены в корпусе с помощью железных крюков. Такое же кольцо находится и в носу. В том, что это приспособление для крепления парусов, сомневаться

Носовая часть судна, поднятая со дна Днепра, где она пролежала 250 лет

не приходится, поскольку в передней части судна сделано квадратное отверстие для крепления одной из мачт.

Найденная носовая часть судна интересна тем, что почти все ее шпангоуты разных размеров и разной конструкции. Если первые, которые находятся в самом носу, изготовлены из двух дубовых частей значительной толщины, то те, которые расположены ближе к середине судна, составлены из трех частей: нижняя — из дуба, а верхние — из сосны.

Судно с внутренней и внешней обшивкой. Внутренняя обшивка выполнена целиком из сосновых досок, а внешняя имеет вверху две сосновые доски, а все остальные — дубовые.

На левом борту хорошо сохранилась швартовая тумба — пал, сделанная из толстого дубового бруса. Рядом с ней, дальше от носа, место для пушки. Подставка для нее изготовлена из толстого — 24×27 сантиметров — дубового бруса, который укреплен вертикально. В верхней части его сделано отверстие диаметром 6 сантиметров и глубиной 30 сантиметров, окованное железом. Кроме того,

сам брус в верхней его части также окован двумя коваными полосами. На такой подставке судовая пушка крепилась с помощью вертлюга.

Еще одна интересная деталь имеется на внешней верхней части носа судна — небольшой дубовый блочек. Следы от каната, найденные рядом с ними на корпусе судна, помогли понять его назначение. Блочек обеспечивал спуск якоря в носовой части судна.

Найденные на судне оружие и вещи дают возможность уверенно датировать находку событиями русско-турецкой войны 1735 — 1739 годов. В то время у острова Хортица находился русский флот в связи с существованием Запорожской судоверфи. Скорее всего, суда были оставлены во время внезапного отступления русских войск и отрядов запорожских казаков, которые принимали участие в войне в составе русской армии. Именно тогда из-за невозможности перегнать их через пороги суда и были, видимо, взорваны и затоплены. В пользу этого предположения свидетельствуют следы пожара на корабле.

Тот факт, что место находки в бухте, образованной устьем балки Наумовой, совпадает с местом, где более ста лет назад были найдены другие старинные суда, дает право считать, что, несмотря на всю сенсационность гидроархеологических исследований лета 1971 года, на Днепре у острова Хортица много интересного еще ожидает нас — археологов с аквалангами.

О.БРАТЧИКОВА, В. САВЕЛЬЕВ

Фото В. Кривовязова

НА ГОРНОЙ РЕКЕ ЧАЕ

За последние годы многие подготовленные спортсмены-подводники стремятся освоить новые места для подводного плавания и спортивной подводной стрельбы, например, горные реки Урала, Алтая, Восточной Сибири. Выбор сделан не случайно, ибо этот тип рек отличается чистотой и прозрачностью морской воды, мощью и стре-

Перед очередным погружением

мительностью прибоя, тишью и спокойствием речных омутов, привычностью и новизной подводного мира. Одна из таких рек — Чая, приток Лены, спортивная подводная стрельба в которой доставила немалое удовлетворение подводным пловцам, сплавлявшихся на легком надувном плоту.

Рыбы в Чае представлены семейством лососевых: таменем, ленком, вальком, сигом (тремя видами из семи, встречающихся в СССР) и родом рыб из подотряда лососевидных — хариусом.

Наиболее распространен хариус, который обитает почти на любых участках реки, но чаще вблизи порогов и в омутах. Он любопытен: близко подпускает пловца, нередко пристально рассматривает его. Держится небольшими стайками по три-четыре штуки, более крупные рыбы плавают парами и в одиночку. Чайские хариусы значительно меньше своих собратьев, живущих в реках Северного Урала, но и они достигают длины 30 — 40 см и имеют вес 400 — 500 г.

Менее распространен таймень, по внешнему виду напоминающий щуку. Это хищная и сильная рыба. Предпочитает глубокие омуты и устья холодных ручьев, держится в одиночку и парами. Нам попадались экземпляры длиной около метра.

Валек, ленок, сиг плавают в одиночку и стаями, осторожны при появлении человека, легко уходят от спортсмена - подводника при его приближении. Обычная длина этих рыб 40 — 60 см.

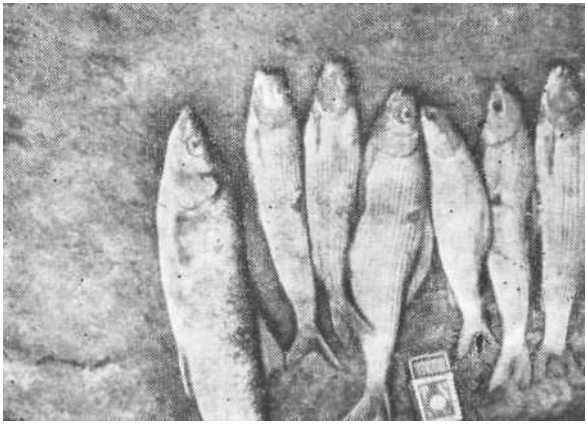
Вести наблюдения и спортивную подводную стрельбу, осваивать подводный мир горной реки оказалось возможным вследствие благоприятных метеорологических условий и прозрачности воды. Дождей не было. Видимость под водой в верховьях реки составляла 8 — 9 м, в низовьях — 3 — 5 м.

Температура воды и воздуха в зависимости от времени дня приведена на графике.

В наиболее теплое время спортсмены могут совершать кратковременное подводное плавание даже без гидрокостюма, но утром и вечером он необходим, так как температура воды и воздуха значительно ниже дневной.

Для подводного плавания в горных реках костюм берут и потому, что в облачные дни вода не прогревается выше 10 — 12°С. Кроме того, крупные рыбы любят держаться в устьях горных ручьев, температура воды в которых не превышает 4°С.

Своеобразие горной реки: сложный фарватер, сильное течение — 5 — 12 км/час, наличие мелководий и порогов требует от подводного стрелка правильного выбора места



Рыбы реки Чая

и предварительного его осмотра, чтобы обеспечить безопасность плавания.

На мелководье, до порогов и перекатов стрельба крайне опасна, так как мощные потоки воды, в которых трудно выгребать в ластах, могут ударить спортсмена о подводные и надводные камни и нанести серьезные травмы. Лучшее место для стрельбы по рыбе — глубоководные омуты, часто встречающиеся после порогов и перекатов. Удачлива стрельба и в устьях ручьев. В указанных местах дно реки каменисто, покрыто галькой и крупными валунами различной формы и цвета, растительный мир скуден. Наиболее интересна стрельба в верховье реки с наибольшей прозрачностью воды и большей концентрацией рыбы.

Для спортивной подводной стрельбы больше всего подходит ружье с сильным боем, так как гарпун значительно «сносит» течением при полете к цели, а рыбы горной реки крупны и сильны. Мы пользовались пневматическим ружьем типа РПО-2, выпускаемым киевским заводом «Арсенал». Практика показала простоту эксплуатации и надежность ружья, выявила возможность его применения при стрельбе в горных реках.

Сопоставляя приемы спортивной подводной стрельбы в спокойной воде озер, рек средней полосы, моря и в Чае, заметим, что в горной реке, как правило, нет возможности длительно выслеживать увиденную цель и выбирать по

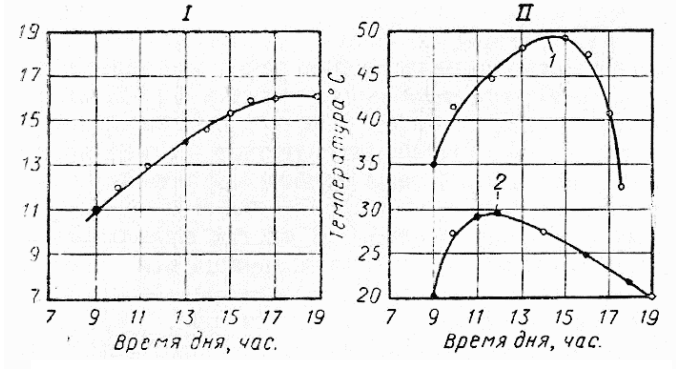
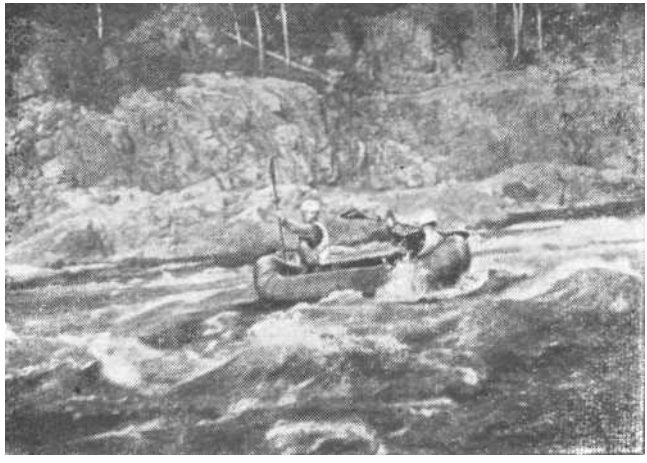


График зависимости температуры воды в реке (*I*) и температуры воздуха (*II*) на солнце (*1*) и в тени (2) от времени дня



Сплав — практически единственный способ продвижения по горной реке

отношению к ней желаемую для подводного стрелка позицию. Время контакта (обнаружения рыбы и подход к ней) исчисляется несколькими секундами. Поэтому стреляйте «с ходу», в момент максимального приближения к рыбе. Продвижение против течения или под некоторым углом к нему значительно снижает эффективность применения ластов. И к месту ожидаемой встречи с рыбой входите таким образом, чтобы свести к минимуму маневры по борьбе с течением.

Кроме того, сосредоточение рыбы на определенных участках реки, ограниченных отрезком 10 — 20 м, и небольшое, в связи с уносом течением, время пребывания в них подводного стрелка заставляют его неоднократно возвращаться в указанные районы. Практически наиболее приемлемый путь — выйти на берег и возвращаться по нему к району стрельбы. В местах с явно выраженным противотечением можно возвращаться по воде вдоль кромки берега, но это потребует от спортсмена значительно большего напряжения сил.

И все же, несмотря на некоторые сложности, подводное плавание и спортивная стрельба в большинстве горных рек Сибири заманчивы для подготовленных спортсменов. Каждый пловец, имеющий на вооружении комп-

лект № 1, гидрокостюм и ружье с сильным боем, найдет с этих богатых и красивых краях интересный подводный мир.

Характеристика температуры воды и воздуха в утренние и вечерние часы

Время суток, часы	Температура, в градусах Цельсия	
	Воды	Воздуха
4	7-8	5
6	7	6
20	14	16

ТЕХНИКА И СНАРЯЖЕНИЕ

В. ЗАГОЗИН, А. САЛМИН, Б. САМОХИН,

мастера спорта СССР международного класса

СКОРОСТНЫЕ ЛАСТЫ

Опыт показывает, что оптимальная длина скоростных ластов для спортивного подводного плавания способом кроль колеблется в пределах 75 — 85 см. Ласты промышленного производства не отвечают этому требованию, поэтому их удлиняют, армируя лопасть различными материалами: сталью, титановыми сплавами, пластмассами. Мы считаем, что правильно сделанные ласты, армированные титановыми сплавами, ни в чем не уступают стеклотекстолитовым, а по долговечности превосходят их значительно. Но изготовление титановой арматуры — довольно сложный процесс. Наибольшей популярностью пользуется стеклотекстолит, обеспечивающий минимальный вес ластов и простоту изготовления.

Рассмотрим процесс выполнения ластов, армированных стеклотекстолитом. Стеклотекстолит — это пластмасса, состоящая из нескольких спрессованных слоев стеклоткани, пропитанных смолами. Промышленность производит различные сорта стеклотекстолита. Они различаются стеклотканью, типом смолы и различными добавками к ней. Наибольшим спросом у спортсменов - подводников пользуется стеклотекстолит марок СТЭФ и СФ-1.

Предлагаемый вариант ластов прост в изготовлении, отличается высокими скоростными качествами. Впервые их сделал эстонский спортсмен В. Дубровский и в дальнейшем усовершенствовали аквалангисты спортивного клуба армии Новосибирска.

Изготовление лопасти

Выбор заготовки. Обычно берут для удлинения стандартные ласты марки «Дельфин», выпускаемые промышленностью (Московский завод «Вулкан»), ширина лопасти которых равна 22 см. Поэтому ширина используемого листа стеклотекстолита должна быть не менее этой величины, а длина — 70 — 80 см. Толщина листа, обеспечивающая нормальную работу ластов, не менее 1,7 мм.

Во время плавания лопасть ластов изгибается в направлении вверх-вниз. Поскольку главным перемещением ног, обеспечивающим поступательное движение пловца, является движение вниз, на листе заготовки необходимо выбрать ту сторону, которой лопасть ластов будет опираться на воду во время основного гребка (будем называть ее верхней стороной, обратная сторона — нижняя). В момент основного гребка верхняя сторона лопасти работает на растяжение, нижняя — на сжатие. Первый слой стеклотекстолита всегда гладкий, плотно спрессованный, следующие слои — рыхлые, со сложной бугристой структурой, значительно хуже работают на изгиб. Большую ошибку совершают те, которые нарушают первый слой верхней стороны. Этим значительно уменьшается упругость ластов в момент основного движения ног вниз, а также долговечность их.

Следовательно, все работы по снятию слоев и профилированию лопасти необходимо выполнять на нижней стороне.

Нанесение контура лопасти на заготовку. На нижней стороне листа чертят осевую линию, делящую лист на две части. Лопасть выполняют симметрично относительно оси в виде вилки с хвостовой частью. От хвостовой части вилка, плавно расширяясь, вписывается во внешний контур используемых ластов «Дельфин». Чем плавней контур лопасти, тем равномернее изгиб ластов в целом. По размерам чертежа на нижней стороне листа вычерчивают лекало лопасти и по нанесенному внешнему контуру лопасть вырезают ножовкой по металлу с запасом; 0,4 — 0,6 мм для последующей окончательной доводки лопасти.

Удаление лишнего материала. Заштрихованные места (рис. 1) необходимо выбрать до толщины 0,6 — 0,8 мм, Делают это следующим образом. По контуру заштрихо-

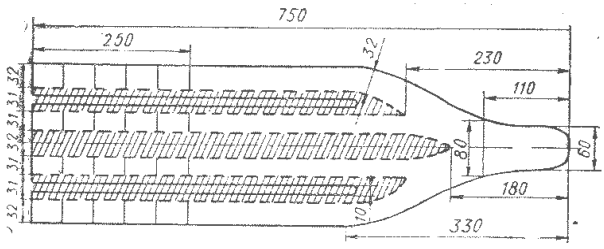


Рис. 1. Чертеж лопасти ластов

ванных участков наносят с нижней стороны лопасти канавки острием закаленного инструмента, например, обломком ножовочного полотна. Затем ножом или скальпелем слой за слоем отделяют стеклоткань до нужной толщины. При нанесении канавок следует соблюдать осторожность, чтобы не прорезать насквозь стеклотекстолит. После этого удаляют лишние слои стеклоткани до общей толщины 1,7 — 2,0 мм.

Изготовление прорезей. Следует прорезать две полосы шириной 10 мм. Лопасть делают прорезанной. Во-первых, потому, что при работе ластов в лопасти возникают вредные напряжения у краев волнистого контура, так как стеклотекстолит стремится прогнуться не перпендикулярно к продольной оси ластов, как требует этого сила, прикладываемая ногой пловца, а по перпендикуляру к краю пластины. Поэтому прорези в крайних проемах частично устраняют влияние этих напряжений на работу лопасти в целом. Во-вторых, при соударении лопастей ластов во время работы способом кроль прорези позволяют краям вилки спружинивать, чем значительно уменьшается износ ластов.

Внутренняя широкая часть лопасти несет основную нагрузку при работе, поэтому ее не прорезают.

Профилирование лопасти по толщине. Участок, стеклотекстолита 230 — 250 мм от конца лопасти разбивают на пять-шесть равных участков для марки СТЭФ и на 10 — 12 для марки СФ-1 и слои отделяют ступеньками до толщины на конце лопасти ≈ 1 мм.

Чистовая обработка. Всю нижнюю поверхность лопасти зачищают сначала грубой, затем мелкой наждач-

ной бумагой. Мелким напильником, а затем наждачной бумагой доводят контуры лопасти до чертежных размеров. Оставленные шероховатости на контуре вызывают повышенный износ ластов.

Заклеивание прорезей. Для заклейки прорезей рекомендуется использовать клеенку на тканевой основе. Из клеенки вырезают полосы по размерам заштрихованных участков. Оклеивать лопасти лучше той стороной клеенки, где находится резиновый слой, так как при этом наружный тканевый слой клеенки лучше сохраняется при эксплуатации ластов. Перед склеиванием клеенку зачищают наждачной бумагой и обезжиривают бензином склеиваемые поверхности. Для склеивания применяют клей Р-88. Клей наносят тонким слоем на склеиваемые поверхности, высушивают в течение 12 — 15 минут, затем наносят второй слой клея, который сушат 1 — 2 минуты, после чего склеиваемые поверхности аккуратно, без складок и воздушных пузырей, соединяют и продавливают пальцами. Аналогично заклеивают прорези и с другой стороны лопасти. Здесь можно ограничиться заклейкой не всей прорези, а только участка длиной 7 — 10 см на конце ластов.

Подготовка ластов к сборке

Мы выбрали для изготовления удлиненных ластов ласты марки «Дельфин», но можно использовать и другие. Однако ласты «Дельфин» обладают в сравнении с другими марками ластов отечественного производства рядом достоинств. Их изготавливают из хорошей резины, они относительно легки, имеют удобную калошу. Кроме того, размер ее 42 — 44 позволяет подогнать ласты практически на любую ногу.

Удаление верхних внутренних ребер и внутренней части лопасти. Скелет удлиненных ластов, основную жесткость их конструкции создает лопасть из стеклотекстолита, поэтому ласты «Дельфин» можно еще облегчить, срезав часть ребер *1* (рис.2). Удаляют и значительную часть рабочей лопасти *2*. Ребра срезают только внутренние и только с верхней стороны ластов до калоши.

Переделка пяточной части. В рассматриваемом варианте ласты «Дельфин» используют в перевернутом

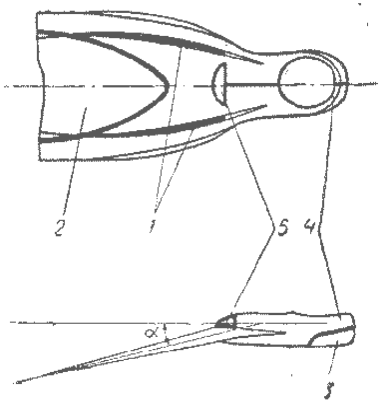


Рис.2. Схема вырезов у ластов «Дельфин» (жирной линией показаны контуры вырезаемых частей 1, 2, 3, 4,5)

положении. Для этого вырезают пяточную часть *3* (рис. 2), а образовавшийся при этом хлястик *4* (см. рис. 1, 2) разрезают и склеивают резиновым клеем внахлест в зависимости от размера ноги в последней стадии изготовления ластов.

Ласты в перевернутом положении имеют определенные преимущества:

— угол α (см. рис. 2) в перевернутом положении становится отрицательным, что дает значительное увеличение скорости. Это доказано многочисленными экспериментами;

— толщина резины в ластах под стопой в два-три раза больше, чем сверху, а при увеличении рабочей площади ластов нагрузка на носок ноги пловца возрастает значительно. В этом случае очень важно, чтобы угол α, не изменялся за счет деформации резины при движении ноги пловца вниз.

Подготовка калоши. Для правильного и удобного расположения стеклотекстолитовой лопасти на ластах носок галоши ласты *5* (рис. 1, 2) вырезают. Затем калошу разрезают вдоль продольной оси ласты с верхней стороны (для удобства дальнейшей работы). После этого зачищают всю внутреннюю поверхность калоши. Внутрь калоши, на нижнюю ее часть, приклеивают резиновым клеем пластину из губчатой резины толщиной 3 — 4 мм по форме калоши. Это предохраняет ногу от потертостей.

Обработка поверхностей склеивания. При снятии ребер, внутренней части лопасти и подрезании носка используют острый нож или скальпель. Места среза необходимо аккуратно загладить наждачным камнем или рашпилем. Всю верхнюю поверхность ластов тщательно зачищают.

Сборка скоростных ластов

Склеивание лопасти с ластами. Лопасть накладывают сверху на ласты так, чтобы ее пяточная часть не доставала до края калоши 2—3 см (рис. 3).

Места соприкасания (их контуры) как на ластах, так и на лопасти отмечают карандашом. Обведенные контуром поверхности ластов и лопасти обезжиривают бензином. Склеивают сначала только рабочую верхнюю часть лопасти с рабочей частью ласты до вырезанного носка калоши (на рис. 3 эта часть заштрихована). Для склеивания применяют клей марки Р-88. Технология аналогична описанной выше.

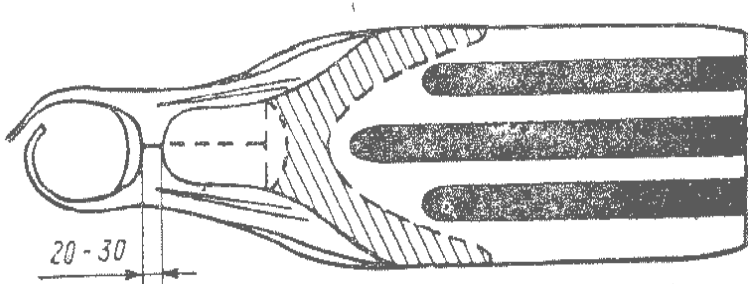


Рис. 3. Установка лопасти на ластах

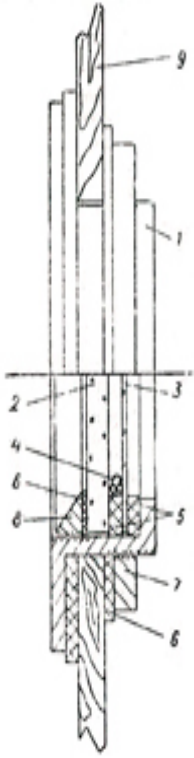
Склеивание калоши с пяточной частью. После склеивания лопасти с ластами следует выправить из-под пяточной части лопасти разрезанные половинки калоши ластов к лопасти. По разрезу калоши при помощи резинового клея накладывают изнутри и снаружи полоску резины толщиной 1 мм и шириной 10 мм. Изнутри калоши на стыке пяточной части лопасти и калоши приклеивают небольшой лист резины: толщиной 1,5 — 2,0 мм. Это смягчит давление пластины на нижний свод стопы.

Итак, скоростные ласты готовы. Но не торопитесь их опробовать. Клей Р-88 должен сохнуть двое суток при комнатной температуре.

Г. ИЛЬИН,
кандидат технических наук

НЕЗАПОТЕВАЮЩИЙ ИЛЛЮМИНАТОР ДЛЯ ПОДВОДНЫХ ФОТО - и КИНОБОКСОВ

Для защиты иллюминатора от запотевания пластмассового фото - или кинобокса можно использовать дополнительное (второе) стекло (или пластину из плексигласа) толщиной 1 — 2 мм, располагаемое внутри бокса параллельно основному стеклу (см. рисунок). Между стеклами закладывают резиновую прокладку толщиной 3 — 5 мм, герметизирующую объем воздуха между стеклами. Воздух в этом объеме осушается с помощью нескольких крупинок силикагеля, размещаемых между стеклами. Помещенный в этот объем силикагель не требует замены до тех пор, пока не будет нарушена герметизация объема между основным и дополнительным стеклами.



Быстро охлаждающаяся внутренняя поверхность основного стекла соприкасается с сухим воздухом и не запотевает. Поверхность дополнительного стекла, обращенная внутрь бокса, охлаждается очень медленно, так как теплопроводность воздушного слоя между стеклами ничтожна. К тому

Незапотевающий иллюминатор для подводных фото- и кино боксов:

1 – корпус иллюминатора; *2* – основное стекло; *3* — дополнительное (тонкое стекло); *4* – зерна силикагеля; *5* – резиновые герметизирующие прокладки; *6* – фторопластовая прокладка; *7* – гайка наружная; *8* – гайка внутренняя; *9* – корпус бокса.

времени, когда охладится эта поверхность, избыточная влага внутри бокса успевает осесть на внутренние поверхности стенок бокса, обладающие значительно большей теплопроводностью.

При использовании фотоаппарата, у которого передняя линза объектива неподвижна, можно герметизировать и осушить силикагелем объем воздуха между основным стеклом иллюминатора и объективом без дополнительного стекла. Для этого на объектив следует насадить резиновый конус, который плотно, по всей окружности своего открытого конца, прилегал бы к поверхности основного стекла иллюминатора. Зерна силикагеля в этом случае можно подклеить к внутренней поверхности конуса с помощью какого-нибудь густого, влагостойкого клея. Световые лучи, идущие от снимаемого объекта в объектив, при этой конструкции не будут проходить через дополнительное стекло, которое создает неизбежно хотя бы небольшое дополнительное рассеяние света. В этом преимущество последней, несколько более сложной конструкции.

Иллюминатор, изготовленный по рисунку, с двойным стеклом, использовался автором этой статьи в течение нескольких лет и не подвергался запотеваниям.

.

М. КОВАЛЕНКО,
Инженер

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЭКСПОНОМЕТРА ПРИ ПОДВОДНЫХ СЪЕМКАХ

Известно, что для работы под водой фотоэлектрический экспонометр прежде всего следует загерметизировать, поместив его в специальный водонепроницаемый бокс, имеющий привод с сальниковым уплотнением для вращения диска калькулятора. Такие боксы промышленность не выпускает, и изготовляют их кустарным способом. Причем наиболее трудно выполнить такие узлы, как

привод вращения диска калькулятора и сальниковое уплотнение оси привода. Но эти узлы совершенно не нужны, и для работы с экспонометром под водой можно использовать бокс самой простой конструкции, например, стеклянную банку с крышкой на резиновой прокладке.

Такая простая конструкция бокса не только не ухудшит условий пользования прибором, но и будет иметь ряд дополнительных положительных качеств. Исключение привода с уплотнительным устройством повысит герметичность бокса, а возможность не вращать диск калькулятора значительно упростит работу с экспонометром и ускорит процесс определения искомых величин.

Остановимся подробнее на работе прибора. Фотоэлектрические экспонометры определяют зависимость между следующими четырьмя величинами: освещенностью объекта съемки, чувствительностью фотоматериала, скоростью затвора аппарата и диафрагмой, позволяя при наличии трех любых имеющихся величин найти значение четвертой в соотношении, необходимом для правильного экспонирования фотоматериала. В общем случае все четыре величины переменные, но, рассматривая их применительно к условиям подводных съемок, нетрудно установить, что переменными будут только две величины: освещенность объекта съемки и диафрагма, а две другие величины постоянны на протяжении всей съемки.

Чувствительность фотоматериала в процессе съемок не меняется и зависит только от типа пленки. Скорость затвора при подводных съемках обычно является величиной постоянной и устанавливается заранее перед началом съемок. Выпускаемые отечественной промышленностью герметизирующие фотобоксы позволяют в процессе съемки изменять величину диафрагмы и шкалу расстояний от аппарата до снимаемого объекта.

Таким образом, подводный фотограф при изменении освещенности объекта съемки для правильного экспонирования фотоматериала может оперировать лишь изменением величины диафрагмы. То есть экспонометр определяет соотношение двух переменных величин: освещенности и диафрагмы. При наличии соответствующей шкалы на калькуляторе стрелка экспонометра при изменении освещенности будет указывать требуемую в данном случае диафрагму. Выпускаемые промышленностью фото-

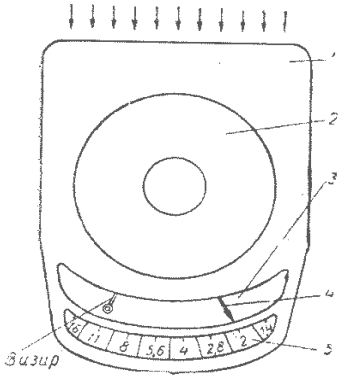


Рис. 1.
Общий вид экспонометра «Ленинград 2» с дополнительной шкалой диафрагм для подводных съемок:
1 – корпус экспонометра; *2* – диск калькулятора; *3* – окно стрелки указателя; *4* – стрелка - указатель; *5* – дополнительная шкала диафрагм

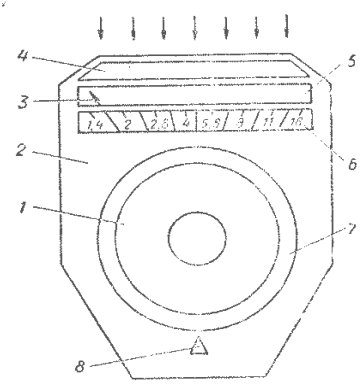


Рис. 2.
Общий вид экспонометра «Ленинград – 4» с дополнительной шкалой диафрагм для подводных съемок:
1 – диск калькулятора; *2* – корпус экспонометра; *3* – стрелка - указатель; *4* – шкала стрелки-указателя; *5* – окно стрелки - указателя; *6* – дополнительная шкала диафрагм; *7* – дополнительная шкала калькулятора; *8* – постоянный указатель

электрические экспонометры такой шкалы не имеют, но ее можно сделать самим.

Фотоэлектрические экспонометры модели «Ленинград» получили широкое распространение и выпускаются в различных вариантах. В качестве примера рассмотрим изготовление дополнительной шкалы диафрагм для экспонометров «Ленинград-2» (рис. 1) и «Ленинград-4» (рис. 2). Эти два варианта экспонометров имеются в настоящее время в продаже.

Приступая к работе над шкалой диафрагм, исходят из того, что скорость затвора аппарата и чувствительность фотопленки постоянны. Как правило, подводный фотограф предпочитает пользоваться одним типом пленки и работать на определенной скорости затвора.

Если чувствительность применяемой пленки равна 32 ед. ГОСТ, а скорость затвора выбрана $^{1}/_{30}$ сек., то,

исходя из этого, изготавливают дополнительную шкалу диафрагм. Прежде всего, на калькуляторе экспонометра устанавливают чувствительность фотопленки, равную 32 ед. ГОСТ, затем на корпус прибора, ниже окна стрелки-указателя, наклеивают узкую полоску белой плотной бумаги, на которую будет нанесена шкала диафрагм. Затем приступают к градуировке шкалы: на калькуляторе против выбранной скорости затвора $^{1}/_{30}$ сек. последовательно устанавливают значения диафрагм 2, 8; 4; 5,6; 8; 11; 16. Положения визира в окне стрелки-указателя, соответствующие каждому значению диафрагмы, отмечают на шкале рисками, против которых проставляют соответствующие значения диафрагм.

Проградуированную таким образом шкалу можно использовать для поставленной цели. Но так как при съемках стрелка-указатель в большинстве случаев занимает какое-то промежуточное значение между рисками, то для удобства пользования выполняют следующее: расстояние между рисками делят пополам и через точки деления проводят линии, которые разобьют шкалу на несколько участков, каждый из которых будет соответствовать определенному значению диафрагмы.

На этом градуировку дополнительной шкалы заканчивают и фотоэлектрический экспонометр готов для подводных съемок. Стрелка экспонометра, заключенного в герметический бокс и направленного на объект съемки, сразу же укажет на шкале требуемую диафрагму, что очень удобно при подводных съемках.

При необходимости аналогично можно проградуировать шкалу и для других значений чувствительности фотопленки и иных скоростей затвора.

Также выполняют шкалу диафрагм для всех фотоэлектрических экспонометров модели «Ленинград», за исключением модели «Ленинград-4», отличающийся некоторыми конструктивными особенностями и имеющей так называемый постоянный указатель и дополнительную шкалу калькулятора. Рассмотрим процесс изготовления шкалы диафрагм экспонометра «Ленинград-4».

Как и в предыдущем случае, исходят из того, что чувствительность фотоматериала и скорость затвора аппарата постоянны, а переменные величины — только освещенность объекта съемки и диафрагма. Как и ранее, против окна стрелки - указателя наклеивают полоску

плотной белой бумаги, на которую будет нанесена шкала диафрагм, и приступают к градуировке (см. рис. 2).

Против избранной скорости затвора вращением диска калькулятора устанавливают последовательно различные значения диафрагм. При этом на дополнительной шкале калькулятора постоянный указатель для каждого положения будет показывать определенное числовое значение. Такие же числовые значения нанесены и на шкале стрелки-указателя.

При пользовании экспонометром в обычных условиях вначале определяют, какое число показывает стрелка на шкале, а затем это число, но уже на дополнительной шкале калькулятора, совмещают с постоянным указателем. После этого против избранной скорости затвора на калькуляторе читают требуемую величину диафрагмы. При градуировке шкалы диафрагм для подводных съемок задача носит обратный характер: задавая различные значения диафрагм, определяют положения, в которых должна находиться стрелка-указатель в каждом отдельном случае. Поэтому градуировку шкалы диафрагм для подводных съемок выполняют следующим образом. Установив на калькуляторе против избранной скорости затвора величину диафрагмы, смотрят, какое число показывает постоянный указатель. Находят это число на шкале стрелки-указателя. Против него на наклеенной ранее полоске бумаги делают отметку и над ней проставляют то значение диафрагмы, которое в данном случае находится на калькуляторе против выбранной скорости затвора. После этого вращением диска калькулятора устанавливают следующее значение диафрагмы и повторяют всю операцию сначала. И так для каждого значения диафрагмы.

Так градуируют всю шкалу диафрагм для работы с фотоэлектрическим экспонометром «Ленинград-4» под водой. Как и в первом случае, стрелка-указатель экспонометра, направленного на объект съемки, укажет сразу же требуемую величину диафрагмы в зависимости от освещенности объекта съемки.

ГЛУБИНОМЕР ПОВЫШЕННОЙ ТОЧНОСТИ С КОМПЕНСИРУЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ

Глубину погружения можно определять с помощью глубиномера, точность показаний которого зависит от его конструкции. Наиболее точным считается глубиномер манометрического типа на основе трубки Бурдона, но и этот глубиномер дает отклонения от правильного показания при изменении температуры окружающей среды. Отклонение это небольшое, но в ряде случаев необходима повышенная точность определения глубины, например, при обследовании подводной части причальных сооружений порта для установления глубин обнаруженных дефектов.

Использование глубиномера повышенной точности позволяет избежать обычных в таком случае трудоемких промерных работ. Для этого был изготовлен глубиномер из манометра с компенсирующим устройством, со шкалой, рассчитанной на глубину погружения 16 м. Компенсирующее устройство дало возможность устранить отклонения, возникающие при изменении температуры окружающей среды. Причина отклонения показаний глубиномера в том, что давление воздуха во внутренней герметически закрытой полости глубиномера, вследствие изменения температуры окружающей среды, меняется, давление уменьшается, если температура воды ниже температуры окружающего воздуха. Уменьшение давления приводит к образованию во внутренней полости глубиномера небольшого вакуума, что равнозначно избыточному давлению на трубку Бурдона снаружи. Таким образом, глубино-

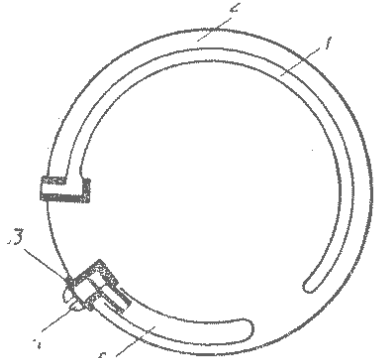


Схема компенсирующего устройства:

1 – трубка Бурдона; *2* – корпус глубиномера; *3* – прокладка; *4* – винт; *5* – резиновый колпачок

мер, находясь еще на поверхности воды, уже показывает погружение на некоторую глубину, причем эта ошибка сохраняется на всей глубине погружения.

Для устранения этого недостатка применяют компенсирующее устройство (см. схему), которое изготовляют таким образом. В корпусе глубиномера делают отверстие, через которое внутренняя полость сообщается с окружающей средой. В отверстии нарезают резьбу. В эксплуатационном состоянии это отверстие закрыто винтом с уплотняющей прокладкой. Перед началом погружения глубиномер на тросике опускают в воду для уравнивания его температуры с температурой воды, затем, вынув глубиномер из воды, для выравнивания давления во внутренней полости глубиномера с давлением окружающего воздуха отвинчивают винт с прокладкой и снова плотно затягивают; после этого глубиномер готов к действию.

Однако при этом не исключена возможность попадания внутрь глубиномера влаги при отвинчивании винта, что приводит к коррозии внутреннего механизма манометра и преждевременно выводит его из строя. Чтобы избежать попадания влаги во внутреннюю полость глубиномера в процессе выравнивания давлений, применяют резиновый колпачок (баллончик от пипетки), который прикрепляют с внутренней стороны к отверстию глубиномера. Выравнивание давления происходит через резиновый колпачок, что полностью исключает попадание влаги внутрь глубиномера.

Порядок пользования таким глубиномером следующий: отвернув на 1,5 — 2 оборота запорный винт, опускают глубиномер в воду. Через несколько минут, не вынимая глубиномера из воды, затягивают плотно винт — и прибор готов к действию. Ошибка показаний глубиномера таким образом устраняется, и получаемые данные будут соответствовать фактической глубине погружения.

33

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

СПОРТ

И. Мазуров. Старты 1972 года 3
М. Машинский. О тех, кто победил 23
С. Аслёзов. Мечты сбываются 29
Чемпионат Европы — в фотообъективе 37

МЕДИЦИНА И ФИЗИОЛОГИЯ

В. Пономарев. «Бессимптомный» разрыв барабанной перепонки 45
В. Пропп. Кессонная болезнь у спортсменов - подводников и легководолазов. 47

В КЛУБАХ И ПЕРВИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ДОСААФ

А. Габуния. Мостостроители с аквалангами 55

ПОДВОДНЫМИ ТРОПАМИ

Г. Шаповалов. Древняя тайна Днепра ... 60
О. Братчикова, В. Савельев. На горной реке Чае 66

ТЕХНИКА И СНАРЯЖЕНИЕ

В. Загозин, А. Салмин, Б. Самохин. Скоростные ласты 72
Г. Ильин. Незапотевающий иллюминатор для подводных фото- и кинобоксов 78
М. Коваленко. Особенности использования фотоэлектрического экспонометра при подводных съемках 79
Глубиномер повышенной точности с компенсирующим устройством 84

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Сборник «Спортсмен - подводник» выходит ежеквартально. В 1973 году вы познакомитесь с выпусками 33, 34, 35 и 36.

На страницах сборника вы прочтете интересные статьи наших ведущих тренеров и мастеров спорта, узнаете о новой технике и снаряжении, об увлекательных подводных путешествиях и открытиях. Кроме того, вы найдете много другой разнообразной информации.

Свои отзывы и пожелания — о чем бы вы хотели узнать в следующих выпусках — просим присылать по адресу: 107066, Москва, Новорязанская, 26. Издательство ДОСААФ, редакция спортивной литературы.

«Спортсмен-подводник» можно заранее заказать а любом книжном магазине по темплану Издательства ДОСААФ. Для этого оставьте в книжном магазине открытку, указав свой адрес, и о поступлении очередного выпуска вам сообщат. Сборник можно также приобрести через магазины «Книга—почтой». Один из адресов: Москва Г-2, Арбат, 21, магазин «Военная книга».

СПОРТСМЕН-ПОДВОДНИК

Выпуск 33

Редактор Е. В. Ефремова
Художественный редактор
Т. А. Хитрова
Технический редактор
Р. Б. Хазен
Корректор М. П. Горбунова
Фото на вкладке
В. Хухлаева и Б. Шипунова

Рукописи не возвращаются и рассматриваются только переписанные на пишущей машинке.

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

Г-33024 Сдано в набор 16/1-73 г.
Подписано к печати 6/IV-73 г.
Изд. № 2/6543. Формат $84\times108^{1}/_{32}$
Бумага типографская № 2
Тираж 47 000 экз. Цена 13 коп.
Объем физ. п. л. 2,75 = 4,62 усл. п. л.
Уч.-изд. л. 4,04
Изд. ДОСААФ, 107066, Москва Б-66,
Новорязанская ул., д. 26

Тип. Изд-ва ДОСААФ. Зак. 289

ЦЕНА 13 КОП.