

В.А. СТЕПАНОВ  
**В ГОЛУБУЮ**  
**СТИХИЮ**



## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

Сегодня вряд ли у кого может возникнуть сомнение в том, что океан — будущий неисчерпаемый источник; сырьевых и энергетических ресурсов, запасы которых на суше сокращаются из года в год. Достаточно напомнить, что в его водах содержатся практически все элементы периодической таблицы Менделеева, а на дне и в толще воды скрыты неисчерпаемые запасы минеральных и белковых веществ. Велико влияние океана на различные процессы, происходящие на суше, и на климат нашей планеты.

В течение многих веков для прибрежных стран океан являлся дополнительным источником продуктов питания. И только в самое последнее время он открылся перед нами в виде колоссального хранилища сырья и запасов энергии.

С незапамятных времен человек стремился познать тайны океана, пытался проникнуть в толщу воды, увидеть, что же делается там, на больших глубинах. Многие десятки, даже сотни лет человек изобретал различные приборы и приспособления, чтобы познать неведомый подводный мир. Были сконструированы сначала водолазный колокол, а затем скафандр, дающий возможность некоторое время находиться под водой и даже производить там необходимые работы.

Водолазное снаряжение непрерывно совершенствовалось. Увеличивалось время пребывания под водой, росли глубины, на которые мог опуститься человек. И все же о том, чтобы серьезно, систематически заниматься изучением подводного мира, явлений, происходящих под водой, не могло быть и речи. Возможность побывать на морском дне долгие годы оставалась уделом «избранных», людей, имеющих недюжинное здоровье и очень серьезную теоретическую и практическую подготовку. Лишь, совсем недавно, четверть века назад, дно на небольших глубинах стало доступно любому здоровому человеку.

С изобретением акваланга большое количество специалистов приобрело совершенно новое качество — способность работать под водой. Теперь на дне моря можно встретить и геолога, и археолога, и инженера. Биологи ведут непосредственные наблюдения за живыми организмами, обитающими в толще воды и на дне. Это открывает эру активного вмешательства человека в развитие флоры и фауны прибрежных пространств. Уже не вызывают удивления сообщения о том, что где-то на дне моря установлена буровая установка и что ее обслуживают буровые мастера-подводники. Во многих странах мира успешно функционируют подводные фермы по разведению съедобных водорослей и моллюсков, которые также требуют работы непосредственно под водой. С каждым годом всё большее количество специалистов погружается в глубины морей и океанов. Началось интенсивное освоение материковой отмели, так называемого шельфа, на котором в недалеком будущем человек станет хозяйничать столь же уверенно и продуктивно, как и у себя на земле. С помощью различных глубоководных аппаратов люди проникли и на максимальные глубины океанических впадин.

В освоении океана, как и в освоении земной поверхности, были и свои радости побед, и горечь неудач. Современных исследователей вдохновляет то, что подводная эпопея практически только еще начинается. Будущим океанопроходцам предстоит сделать очень многое. Надо полагать, что в истории освоения подводных глубин появятся свои Колумбы и Магелланы, Дежневы и Беринги. «Гидрокосмос» ждет и собственных Гагариных.

Если еще двадцать лет назад широким читательским кругам не были известны имена людей, работающих в областях пауки и техники, направленных на освоении глубин, то в настоящее время огромную популярность приобрели такие зарубежные исследователи, как Огюст Пикар, Жак-Ив Кусто, Ганс Хасс. Сенсационные сообщения о глубоководных погружениях Ганса Келлера долгое время не сходили со страниц периодической печати.

Автор предлагаемой вниманию читателя книги В. А. Степанов — инженер, в прошлом морской офицер, с юных лет теснейшим образом связан с морем. Это один из энтузиастов освоения морских глубин, создания и развития подводного спорта в пашей

стране. Расширенно и углубленно этого важного дела он пропагандирует со дня основания небольшой группы спортсменов-подводников, созданной при морском клубе ДОСААФ еще в 1958 году. Однако не спортивная сторона дела увлекла автора книги. В.Степанов принимал участие во многих научных экспедициях, связанных с производством подводных работ. Живо, просто и убедительно он рассказывает в книге о том, как его первоначальное увлечение, своеобразное «хобби», со временем становится серьезным делом.

Он делится с читателем личным опытом многочисленных погружений на Баренцевом, Белом, Черном, Аральском, Охотском морях и в Тихом океане. Описывая нелегкий труд ученых-океанологов, совместно с которыми в течение многих лет он работал под водой, В.Степанов очень искренне передаст впечатления человека, находящегося в столь необычной обстановке, рассказывает о красотах подводного мира и экзотических животных и растениях, узнать и понять которые можно, только находясь с ними рядом.

Автор этих строк сам является ветераном подводных исследований в автономных аппаратах, в которые он погружался под воду с 1939 года, и может засвидетельствовать полную правдивость и объективность эмоциональных впечатлений автора этой книги, а также правильность характеристик научных проблем, решавшихся в разных экспедициях. Хочется добавить, что черноморские подводные каньоны, о которых идет речь в книге, мы знаем теперь несравненно лучше, чем в 1967—1968 годах. В некоторых каньонах прослежены фазы наполнения пляжевыми наносами и известны периоды ухода всего материала на более чем тысячеметровые глубины. Определено и многое другое.

Несомненным достоинством книги В.Степанова является то, что в ней с большой теплотой и искренним уважением рассказано о целом ряде советских специалистов-океанологов, которые начинали исследования непосредственно под водой, внося существенный вклад в методику прибрежно-морской геоморфологии.

Читатель книги В.А.Степанова «В голубую стихию» посетит многие моря нашей Родины, познакомится с ландшафтами побережий и полюбит их. Он не только побывает вместе с автором под водой, но и получит представление о назначении и устройстве различного подводного снаряжения и оборудования, узнает о принципе действия акваланга, о гидрокостюме и о многом другом, что необходимо человеку для проникновения под воду. Вместе с автором книги читатель проведет неделю в подводной лаборатории «Черномор», спроектированной и построенной под непосредственным руководством В.Л.Степанова. Уверен, что многие из тех, кто прочтет книгу, сами пополнят ряды первопроходцев и открывателей тайн «голубого континента».

*В. П. ЗЕНКОВИЧ*

## ГЛАВА ПЕРВАЯ Вкус воздуха



Вы как в детском волшебном сне! словно птица, распластавшая крылья в восходящем потоке воздуха! Достаточно легонько шевельнуть рукой или ногой, чтобы начать плавно перемещаться в нужную сторону. Вы испытываете неведомые доселе чувства и ощущения, которые могут быть понятны только человеку, хоть раз побывавшему под водой. Это не полёт и не пребывание в невесомости. В космосе человек не имеет опоры, вы же прекрасно владеете своим телом, ставшим вдруг таким легким и послушным. В грудь вливается ощутимо вкусный воздух. Вы дышите и удивляетесь этому. Лёгкие наполняются воздухом, в то время как вокруг вас вода, и мозг тревожно напоминает: осторожно, это опасно, задержи дыхание, скорее выбирайся на поверхность!

А вы дышите! Вдыхаемый вами самый обычный воздух кажется во сто крат ароматнее и гуще атмосферы соснового бора, крепко настоянной на хвое и травах, которой вы иногда наслаждаетесь, покинув душный город. Вы чувствуете себя, «как рыба в воде»!

Описанные выше чувства и мысли возникают, как правило, у всякого человека, впервые надевшего акваланг и ушедшего под воду. И действительно, акваланг замечательный прибор. Он открывает перед людьми совершенно новые возможности, границы которых еще и сегодня трудно определить. Давайте познакомимся с ним поближе. С этой целью сначала совершим совместную поездку на юг, к берегам теплого Черного моря, под водой которого родилась не одна тысяча подводников, людей, поверивших в свои силы и в чудесный аппарат акваланг, дающий возможность дышать в воде.

\* \* \*

Мы поём. Поём уже много часов подряд. Наши голоса, и ранее не приводившие в восторг даже весьма ограниченный круг слушателей, совершенно осипли. Давно пропеты все известные нам популярные песни. Исполнены любимые вещи из репертуаров Собинова и Утесова. Продолжаем петь упорно, чтобы не уснуть. Прямая, как стрела, серая лента автострады Москва — Симферополь, раскаленная солнцем, блестит, словно политая водой. Монотонный звук, подаваемый прилипающими к асфальту покрывками, убаюкивает. Но спать нельзя. Навстречу несется поток машин в Москву. А мы спешим на юг, к морю. Не прекращаем свои вокальные, упражнения, даже проезжая мимо монументально стоящих орудовцев, которые, видимо, уже привыкли к таким поющим экипажам. Можно было бы съехать на обочину, отдохнуть, выспаться, но мы спешим. Целый год ждали этого времени. Много месяцев готовились к тому, чтобы провести свой отпуск в необычных и потому особенно привлекательных прогулках под водой.

За прошедшую зиму мы сумели наладить производство ласт и масок, которые в 1958 году еще не выпускались промышленностью, и, самое главное, успели изготовить пятнадцать аквалангов по чертежам изобретателя акваланга французского инженера Ганьяна. Кроме того, мы сконструировали и сделали боксы под кинокамеру и фотоаппараты, смастерили ружья для подводной охоты, скомпоновали компрессор высокого давления для зарядки аппаратов и сделали многое, многое другое.

Наш «Москвич» упорно катится на юг. Просто удивительно, как удалось разместить на нем и в нем столько груза. Багажник забит желтыми, как прелые дыни, баллонами, на крышу нагромождены компрессор, канистры с бензином, маслом и водой. Заднее сиденье под самый потолок завалено кинокамерами, фотоаппаратами и боксами. Вся наша техника бережно переложена, предметами небогатого, рассчитанного на теплую погоду туалета и спальными принадлежностями, необходимыми «дикарям», собирающимся большее время суток пронести под открытым небом. Единственное нормальное в посадочное место в машине — кресло водителя, Олега Серова, который бессменно сидит за рулем.

Из Симферополя выезжаем и темноте. Скорость продвижения к цели значительно сократилась. Теперь дорога петляет среди скал. В узком пучке света, вырываемом из темноты фарами, появляются то отвесные каменные степы, то кажущиеся бездонными провалы. Езда по незнакомой горной дороге щекочет нервы. Несмотря на глубокую ночь, спать уже совсем не хочется. Нам нужно попасть в Карабах, находящийся между Алуштой и Ялтой. Бесконечные повороты, подъемы и головокружительные спуски, Алушту проезжаем не задерживаясь. Снова бесчисленные виражи. Нещадно ругаем шоферов встречных машин. Они почему-то не гасят фар и проносятся мимо, спихивая нас, с дороги. Подъезжаем к Малому маяку.

Нигде ни огонька. Темень кромешная. Ни звезд, ни гор, ни моря. Наобум сворачиваем в какой-то чернеющий в стене пролом. Медленно и томительно долго сползаем вниз и морю. Порой становится жутковато. А что, если откажут тормоза? Наконец останавливаемся на крохотной площадке, втиснувшись между двумя уже стоящими там машинами. Всё мы у цели!

Утром, еще не подняв головы, понимаем, что приехали действительно туда, куда нужно. До ушей доносятся обрывки специфических фраз, характерное позвякивание пряжек ремней о баллоны аквалангов. Да, несомненно, это лагерь подводников.

Мы несколько удивлены, увидев такую массу людей, собравшихся вроде нас штурмовать подводную целину Черного моря. Глядя на загорелые, ладные фигуры юношей и девушек, уверенно и деловито снующих по побережью, испытываем нечто похожее на ревность. Они раньше нас познакомились с морем, уже знают его и вошли в клан людей избранных, обращающихся к Нептуну «на ты». Утешаем себя тем, что всё ещё впереди. Отпуск, сулящий новые, впечатления, только начинается!

Карабах забит людьми, приехавшими сюда и по путевкам, и просто тик, по зову сердца. Единственный в лагере компрессор работает почти безостановочно. Компрессорщик — самый уважаемый и дорогой гость в любой палатке, в любом «кубрике». «Дикари» относятся к нему с нескрываемым подобоострастием. Ничего не поделаешь, акваланг без воздуха — просто очень тяжелая и неудобная штука, которую и использовать нельзя, и бросить жалко.

Мы жить в лагере не собираемся. Однако, несмотря на то что имеем свой компрессор, заручаемся разрешением местного начальства на периодическую «забивку» аппаратов воздухом. Самодельный компрессор хорош, но мощный заводской лучше.

Получив «добро» на зарядку, отправляемся искать Юрия Проферансова — председателя секции подводного плавания одного из заводов, с которой мы кооперируемся. Юрий обещал снабдить нас кое-какими недостающими для аквалангов деталями. Найти его оказалось делом несложным: добродушный, с первых минут

располагающий к себе человек, он здесь довольно популярен.

Окончив кое-какие дела, поднимаемся наверх искать жилье. Вполне сносное пристанище найдено вскоре совсем рядом с лагерем подводников в Малом Маяке. Теперь можно заняться сборкой аквалангов.

Так что же такое акваланг? Попробуем вместе с вамп разобраться в устройстве и принципе действия дыхательного аппарата на какой-либо простейшей модели.

В нормальном состоянии человек вдыхает и выдыхает в среднем 12 литров воздуха в минуту. Для простоты расчетов будем считать, что объем так называемой легочной вентиляции не 12, а 10 литров в минуту. Следовательно, за час через легкие проходит около 600 литров воздуха при нормальном атмосферном давлении. Если учесть, что средний объем легких 6000 кубических сантиметров, а приблизительная площадь их поверхности около 600 квадратных сантиметров, то окажется, что в обычных, земных условиях на грудь давит груз, превышающий полтонны. Мы не замечаем этого: организм, и в частности мышцы, обеспечивающие дыхательные движения грудной клетки, рассчитаны на такую работу.

Если вам вздумается подышать воздухом земли на десятиметровой глубине, выставив на поверхность трубку, то это будет равносильно попытке вдохнуть воздух в том случае, когда на вас давит груз, равный весу автомобиля «Москвич». Чтобы получить возможность дышать под водой, нужно сделать так, чтобы давление внутри грудной клетки было равно окружающему, только тогда мышцы снова смогут выполнять свою работу. Короче говоря, нужно иметь устройство, подающее в легкие воздух с некоторым избыточным давлением. Такое приспособление можно представить в виде ёмкости из резины, снабженной шлангом для дыхания с краником. Если взять с собой под воду хотя бы волейбольную камеру с прикрепленным к ней шлангом, то, удерживая ее на уровне грудной клетки, можно сделать вдох. Это станет возможным потому, что воздух в камере будет сжат водой и внутри нее установится давление, равное давлению окружающей среды. Для того чтобы пробыть на десятиметровой глубине всего одну минуту, надо накачать в камеру не менее 20 литров воздуха. Ну а если вы захотите продлить эксперимент до часа, то под воду необходимо будет утащить воздушный шар, имеющий объем полтора кубических метра. Человеку это явно не под силу. Вот почему неизменной частью любого акваланга являются воздухохранилища — баллоны со сжатым воздухом.

В развернутой под открытым небом импровизированной мастерской мы с Олегом Серовым занимаемся тем, что соединяем привезенные баллоны попарно. Это значит, имея за спиной по два баллона емкостью в 7 литров каждый, мы будем брать под воду 2100 литров воздуха, сжатого в 130 раз. Можно было бы собирать кассеты и из трех баллонов, как это практикуют французы и некоторые наши товарищи, однако тогда акваланг весил бы уже не 22 килограмма, а свыше 30. Нам предстоит много ходить по берегу, поэтому таскать лишние 10 килограммов совершенно ни к чему. Да и баллонов маловато — мы взяли с собой 5 легочных автоматов и только 10 баллонов.

Со сборкой автоматов возни значительно больше. Кстати, легочный автомат — это, грубо говоря, та же самая волейбольная камера. Его назначение — подавать воздух в легкие человека под давлением, равным давлению воды на грудную клетку. Устроен «легочник», как называют его подводники, довольно просто. Представьте себе две пустые плоские консервные банки. В доньшке одной из них просверлено несколько отверстий. Если между краями банок зажать кусок резины, а затем опустить их под воду, то под давлением жидкости резина прогнется в сторону дна банки, не имеющей дырок. В этом случае установленная нами диафрагма будет играть роль упомянутой выше волейбольной камеры, сжимающей воздух в банке до нужного давления. Фактически механизм подачи воздуха в легкие несколько сложнее. Прогибаясь под давлением воды, диафрагма нажимает на систему рычагов, которые открывают впускной клапан. Из него в полость, ограниченную диафрагмой, поступает

сжатый воздух. Воздух подается до тех пор, пока мембрана не выпрямится, то есть не уравнивается давление воды на диафрагму и воздуха, находящегося под ней. Выпрямившись, она перестает давить на рычаги, и впускной клапан закрывается. Таким образом, в пространстве под диафрагмой, в нашей «непродырявленной» банке, накопится порция поступившего из баллонов воздуха, сжатого до давления, соответствующего глубине погружения. Если в этом объеме сделать отверстие и присоединить к нему шланг с загубником, то можно будет вдохнуть, не нагружая мышцы грудной клетки. Правда, какое-то усилие все-таки необходимо — надо преодолеть так называемое сопротивление легочного автомата на вдохе. Однако величину его можно свести до минимума. Этого добиваются улучшением системы рычагов и увеличением проходного сечения шланга вдоха. Таким образом обеспечивается поступление в легкие воздуха под давлением, соответствующим глубине погружения.

Автоматы, которые мы с Олегом сейчас собираем и регулируем, так называемого двухступенчатого типа. Это значит, что воздух из баллонов поступает под клапан под давлением, сниженным до 7—10 атмосфер. Делается это при помощи специального редуктора. Существуют воздушные дыхательные аппараты, построенные по более простой одноступенчатой схеме. В таких аквалангах воздух из баллонов поступает прямо под впускной клапан. В этом случае проходное отверстие клапана значительно меньших размеров.

Мы используем ставшую классической схему Кусто — Ганьяна. Все детали изготовлены нами по копиям с французских чертежей, в связи с чем, легочные автоматы несколько отличаются от устанавливаемых на отечественных аппаратах АВМ-1 (Аппарат воздушный морской).

С каждым из «легочников» Серов возится долго. Он что-то подпиливает, подгибает, меняет прокладки. Нажимая пальцем на рычаг «качалки», открывающей впускной клапан, склоняет голову и прислушивается к сипению воздуха. Автомат настраивается Олегом, как сложнейший музыкальный инструмент. Он священнодействует. Мне, как менее квалифицированному человеку, поручено присоединять шланги вдоха и выдоха. Их нужно прикреплять к клапанной коробке, дающей возможность переключать загубник аппарата с легочного автомата на дыхательную трубку. В качестве шлангов мы используем самые обычные — противогазные. Клапаном выдоха, расположенным под «продырявленной крышкой», служит обычный лепестковый клапан. Он также снят с одного из прекративших свое существование противогазов. Работаем сосредоточенно, можно сказать, благоговейно. Ведь от качества сборки будет зависеть слишком многое — жизнь.

Уже под вечер полностью собраны два аппарата. Решаем не откладывать испытания и отправляемся к морю. А вскоре, намеренно обойдя лагерь подводников, шагаем по Кастельскому пляжу, сопровождаемые удивленными взглядами немногочисленных отдыхающих. В 1958 году человек с аквалангом за спиной на Черноморском побережье представлял довольно редкое зрелище.

За день солнце нещадно подпалило наши тела. Жесткие брезентовые ремни нестерпимо режут плечи — 22 килограмма ощущаются вполне реально. Выбрав подходящее место, на несколько минут снимаем аппараты, чтобы передохнуть, надеть маски и ласты. Солнце довольно низко, надо спешить, а то под водой будет темно. Морщась от боли, натягиваем лямки на алеющие обожженные плечи, открываем по одному вентилю на баллонах и осторожно входим в теплую мутноватую воду.

Как только головки баллонов скрываются под водой, становится значительно легче. Висящее за спиной железо потеряло почти весь свой вес, ремни перестали давить на плечи. Договариваемся не терять друг друга из виду, берем в рот загубники и уходим в глубину. И вот первые осторожные вдохи. Не просачивается ли где-нибудь

вода? Нет, все в порядке. Наполняю легкие воздухом, делаю резкий выдох, затем вдох. Во рту какой-то неприятный привкус, очевидно, это от испарения не совсем просохшего клея на креплениях шлангов, а может быть, повинны резина и прокладки, сделанные из первого попавшегося материала. Автомат работает вполне нормально, ну а привкус можно потерпеть. Теперь пора осмотреться.

Рядом Олег выделяет какие-то немислимые пируэты. Из-под верхней крышки его автомата, закрепленного между баллонами, ритмично вылетают стайки серебристых пузырей воздуха. Быстро увеличиваясь в объеме, они убегают к поверхности воды. Следуя примеру Олега, и я начинаю крутить сальто-мортале, переворачиваясь через голову. Некоторое время дышу, лежа на спине. Теперь автомат ниже меня, он находится под несколько большим давлением. Воздух течет в легкие без малейшего усилия мышц. Благодарь, да и только! Лежи себе и глотай живительную смесь газов. Однако в таком положении приходится затрачивать значительные усилия при выдохе. Клапан выдоха, размещенный за спиной, относительно грудной клетки находится под повышенным давлением. С этим еще можно мириться, по вот то, что воздух, минуя легкие, транзитом стравливается в воду, уже плохо. Вода за моей спиной бурлит от вырывающегося из шланга выдоха воздуха. Сотни раздробленных пузырьков, щекоча, обтекают плечи и устремляются вверх. Так долго продолжаться не может, ведь запас воздуха ограничен. Принимаю вертикальное положение. Теперь вишу в воде, едва касаясь песка ластами. Бурление прекратилось. Сейчас мои легкие и легочный автомат находятся примерно на одном уровне и можно дышать спокойно. Пока кувыркался, сбил дыхание. Да и волнение — это ведь первое погружение в море — конечно, сказывается. Частота дыхания несколько увеличилась, и сразу же всасывать воздух стало значительно тяжелее. Стараюсь делать спокойные продолжительные вдохи — так легче.

Олег показывает мне большой палец и громко мычит. Отвечаю ему тем же. Однако попять, что он хочет сказать, конечно, не могу. Еще 20 минут назад мы понимали друг друга буквально с полуслова, а тут самые выразительные и энергичные жесты совершенно необъяснимы. Видно, Олег также не силен в расшифровке моих мимических упражнениях и нечленораздельных мычаний. Попытался было крикнуть ему всего одно слово: «Хорошо!», но тут же вынужден был откашливаться и глотать горько-соленую воду, прорвавшуюся мимо загубника. Да! Не так-то просто говорить, если рот забит резиной! Видимо, придется привыкать к языку жестов. Наконец соображаю, что Олег предлагает подняться на поверхность. Ну что ж, давай всплывем, благо глубина каких-то 5 метров. Всплыв, вытаскиваем загубники изо рта и договариваемся пойти несколько глубже.

На руке у Серова поблескивает самодельный глубиномер, совсем недавно бывший скромным манометром. Плыву вслед за ним. В горизонтальном положении дышать немного тяжелее. Это потому, что легочный автомат за спиной выше грудной клетки. Но пока это не беда. Потом можно будет отрегулировать автомат и несколько снизить сопротивление на вдохе. К сожалению, совсем ликвидировать его нельзя, это недостаток наших аппаратов.

Проплываем над самым дном. Оно покрыто мелкими песчаными рябями. Вода мутная, видимость не превышает 5—6 метров. Темновато уже под водой, время позднее. Начинают побаливать уши. Чтобы снять болевые ощущения, усиленно глотаю. Делаю резкие выдохи носом под маску, чтобы открыть устья евстахиевых труб. Нужно выровнять давление в полости носоглотки и среднего уха с давлением воды на барабанные перепонки. Сделать это удастся не сразу. Но вот уши все же «продуваются». Наступает совершенно блаженное состояние. Только теперь по-настоящему начинаю кое-что видеть на дне. Вот, угрожающе растопырив клешни и встав на дыбы, меня пугает небольшой плоский краб. Чуть поодаль, таща на себе раковину-домик, торопясь ковыляет рак-отшельник. Олег, плывущий несколько

впереди, что-то поднял с песка и показывает мне. А, это уже интересно! В руках у Серова большая, величиной с кулак, красивая раковина рапаны. Таких больших рапан я еще не видел. Вскоре начинаю понимать, что четкие темные борозды на песке оставляют ползущие моллюски. В конце борозды, как правило, виднеется и сам житель морского дна.

Плывем дальше. Глубина около 15 метров. Вода становится заметно прохладней. Дышать несколько тяжелее. Наши аппараты не имеют устройства, сигнализирующего о том, что запас воздуха на исходе. Уходя под воду, мы открыли только по одному баллону, оставив другой в резерве. Видимо, настала пора воспользоваться резервом. Пытаюсь дотянуться до вентиля баллона, но безрезультатно — поясной ремень затянут слишком туго. Открыть вентиль не удастся. Дышать уж совсем тяжело. Я потихоньку начинаю паниковать. Ловлю Олега за ласту и показываю, что нужно сделать. К счастью, Серов сразу понимает, что от него требуется. Наконец баллон открыт. Раздается характерный звенящий звук, издаваемый воздухом, перетекающим в опустевшую емкость. Дышится снова легко. Олег, отказавшись от моих услуг, демонстративно открывает вентиль сам, давая понять, что под водой надо обходиться без нянек. Хорошо, учту сей урок. Впредь не буду затягивать поясной ремень, как матрос перед утренним осмотром.

Поворачиваем назад, хотя понятие это весьма относительное — уклона дна не видно. Правда, при некотором опыте можно ориентироваться по расположению ряби на песне, но у нас такого опыта пока нет. Нет, к сожалению, и компаса. Решаем всплывать, так будет вернее. Заодно следует проверить дыхательные трубки, вмонтированные в клапанные коробки.

Оказалось, что мы уплыли довольно далеко. Переключаемся на дыхательные трубки. Для этого достаточно потянуть шток на клапанной коробке и сделать резкий выдох — необходимо выдуть воду из трубки. Оказалось, что такой способ передвижения значительно менее приятен, чем плавание под водой. К нему нужно еще приноровиться. Баллоны, ничего не весящие в воде, а пустые, без воздуха даже создающие некоторую нежелательную положительную плавучесть, на воде приобретают хотя и небольшой, но вполне ощутимый вес. Они как бы притаптывают нас своей тяжестью.

Пока приловчился, нашел нужное положение головы и тела, пришлось несколько раз заныривать, совершенно этого не желая. Изрядно наглотался воды. Дыхание сбито, да и вообще дышится очень тяжело. Видимо, проходное сечение трубки маловато и длина ее слишком велика. Нужно будет укоротить. Но вот и берег. До чего же хорошо растянуться на теплой гальке! Жалко, что солнце почти у горизонта и как будто совсем не греет. Нас колотит озноб, тело покрылось «гусиной кожей». Вот тебе и черноморская вода! Недаром и Джеймс Олдридж и Жак-Ив Кусто рекомендуют принять теплую ванну сразу же по возвращении на поверхность. У нас ванны нет, зато оптимизма — хоть отбавляй! Это ведь не шутка, впервые побывать под водой с аппаратом собственного изготовления.

Между дел, связанных с налаживанием техники, разъезжаем по всему побережью, отыскивая наиболее подходящий полигон для своей подводной киностудии. Нас, как и всех, побывавших в этом благодатном крае, безусловно волнуют его красоты. Мы любуемся лесистыми крымскими горами, похожими на ракеты стройными кипарисами. Удивляемся тому, что здесь слишком много солнца, слишком яркая зелень, слишком мало тени. Правда, Карабах («черный сад») — вполне оправдал свое название. Под кронами его деревьев даже днем бывает сумрачно и прохладно. Однако больше всего нас привлекает теплая и достаточно прозрачная вода. Мы побывали в Судакe, посетили старинную Генуэзскую крепость, в самые жаркие часы отсиживались в гроте Шаляпина. Несколько дней доставали со дна осколки пифосов и амфор в очаровательной Новосветской бухте. Совершая

подводные прогулки среди причудливых нагромождений мохнатых скал и таинственных пещер в районе грота Шаляпина, однажды повстречались с ленинградцем М. В. Проппом и его товарищами. Так же как и мы, они были, что говорится, вооружены до зубов различной подводной техникой, но погружались под воду с кислородными аппаратами. Теперь приятно вспомнить, что автор очень интересной книги «С аквалангом в Антарктиде» М. В. Пропп впервые вкусил на Черном море воздух из аппарата, сделанного нашими руками.

В тот год мы ревностно брались за любую работу, соглашались на любое дело, где нужны были люди, умеющие плавать под водой. Нам довелось работать в археологической экспедиции, несколько позже мы участвовали в съемках кинофильма «Зуб акулы», а также помогали сотрудникам биологического факультета МГУ. Какое-то время выступали даже в роли артистов при создании первого советского телевизионного фильма о туристах-подводниках, называвшегося «Подводными тропами». Но большую часть времени проводили на Адаларах.

Камни Адалары — символ Крыма курортного — стали для нас воплощением Крыма подводного.

Надеваем ласты и маски, водружаем на уже надежно задубевшие спины акваланги и с совершенно ненужной лихостью прыгаем в воду. Летим один за другим, только чудом не разбивая друг другу головы. На некоторое время вода около нас вскипает тысячами белых воздушных пузырей, прямо не вода, а «Новосветское шампанское», а потом совершается чудо — мы оказываемся в новом мире. Вокруг прозрачная, голубоватого оттенка вода. Порой ее просто не замечаешь. Внизу под ногами причудливые нагромождения скал, рисующихся в воображении какими-то средневековыми замками.

Медленно опускаясь, мы вскоре садимся на бурый, несколько жестковатый ковер из водорослей, почти сплошь покрывающих каменные глыбы. Легочный автомат за спиной поет привычную песню, издавая в такт вдохам своеобразные звуки, несколько напоминающие звучание губной гармошки. «Пение» автомата служит ориентиром при отыскании друг друга в воде, его хорошо слышно на довольно большом расстоянии. Вокруг на слегка покачивающихся водорослях, на участках обнаженных скал, покрытых, как правило, колючими кратерообразными жилищами раков-белянусов, играют мягкие солнечные блики. Серебристые змейки пузырьков воздуха, выскальзывающие из-под крышек автоматов, вначале тоненькие, словно ниточки бисера, приближаясь к поверхности воды, разрастаются в пышные султаны, сверкающие всеми цветами радуги. Стоит несколько подождать, посидеть спокойно — и вот вокруг вас уже выются стайки самых любопытных и, очевидно, очень благожелательно настроенных рыбок, всеми ласково называемых «ласточками». Темные, почти черные рыбешки с характерно раздвоенными хвостами действительно очень напоминают ласточек или стрижей, снующих над землей. «Ласточки» подплывают вплотную, тыкаются мордочками в стекло маски. До некоторых из них можно дотронуться рукой. Первое время постоянно возникало инстинктивное желание схватить доверчивую рыбешку, однако вскоре мы легко побороли этот совершенно ненужный в данном случае рефлекс. Наше подводное оружие — кинокамера и фотоаппарат. Очень хочется показать всем то, что видим сами. Ведь столько людей никогда не бывали под водой!

Олег кружится вокруг меня с кинокамерой. Он то заставляет меня делать кажущиеся ему очень эффектными проплывы по одному из таинственных подводных ущелий, то принуждает кувыркаться среди водорослей, чтобы изобразить очень занятого человека. Десятки раз пришлось плавать вокруг крупной и удивительно красивой дымчато-хрустальной медузы. Под куполом величиной с небольшой дамский зонтик ютилась стайка крохотных бирюзовых рыбок. Медуза, мерно сжимая и разжимая края своего почти прозрачного купола, медленно плыла куда-то в пролив между

Старшим и Младшим Адаларами. Нежные голубые рыбёшки спокойно занимались какими-то своими делами под матовой пульсирующей крышей. Несколько раз мы варварски нарушали эту идиллию, переворачивая медузу вверх щупальцами. Мальки мгновенно расплывались в стороны, но недалеко. Как только медуза переворачивалась и принимала обычное положение, они тотчас юркали обратно под купол. Нам очень хотелось заснять эту сцену на цветную киноплёнку, но, к сожалению, ничего не получалось — освещенность была небольшой.

Во время таких кино-охот частенько приходилось все бросать и спешить на поверхность. Случалось это, как правило, в самый интересный и неповторимый момент. Но... в баллонах кончался воздух. Уж и дышать-то мы старались экономно, растягивая вдох и задерживая выдох, и аппараты заряжали почти до предела — воздуха все-таки не хватало. Это проявлялось особенно остро во время прогулок в наиболее глубоководный район нашей подводной вотчины, находящейся в восточной стороне Адаларов. Туда мы часто плыли в поисках раковин особо крупных рапан или поохотиться на лобанов. Мы еще не знали тогда, что охота с использованием дыхательных аппаратов — настоящее браконьерство. Правда, никто из нас не попал в число лиц этой презираемой категории только потому, что подводная охота не прельщала нас. Значительно интереснее запечатлеть на плёнке сильных, красивых и очень стремительных рыб, как правило, появлявшихся в наших владениях небольшими стаями.

Вот тут-то, на большей глубине, впервые стали проявляться некоторые нежелательные качества используемых нами аквалангов. На глубине примерно 20 метров воздуха расходуется уже в 3 раза больше, чем при нормальном атмосферном давлении. Это значит, что время такой относительно глубоководной прогулки сокращается больше чем в два раза, если принять за эталон продолжительности плавание на 10-метровой глубине. Ведь через легкие теперь надо пропустить уже минимум 30 литров воздуха, приведенного к нормальному атмосферному давлению, а в баллонах за спиной хранится всего 2100 литров драгоценной смеси кислорода и азота. Стало быть, можно подсчитать, что взятого с собой запаса воздуха в идеальном случае может хватить всего на 70 минут. Практически это время резко сокращается за счет причин, о которых будет сказано ниже.

Любой вполне здоровый человек после соответствующих инструкций и нескольких тренировочных погружений может плавать под водой с аквалангом (конечно, при соблюдении элементарных мер осторожности). Аккуратно, чтобы не поскользнуться и не упасть на камни, войдем в воду. Шланги с загубниками у нас на груди. Возьмем загубники в рот и сделаем сильный, продолжительный выдох, чтобы удалить случайно попавшую в клапанную коробку воду. Теперь можно присесть так, чтобы голова скрылась под водой, и сделать несколько вдохов и выдохов — убедиться, что все в порядке. Когда шланги целы, в диафрагме нет разрывов и автомат собран правильно, дышится легко и свободно. Если в шланге вдоха или легочном автомате осталась вода и попала в рот, резким выдохом надо удалить её, ну а чуточку можно и проглотить, беда не велика. Если же и при очередном вдохе в рот опять попадает вода, надо немедленно встать и проверить исправность аппарата. Убедившись, что все в порядке, можно отправиться в путь.

Плыть под водой, конечно, легче и приятнее, чем на ее поверхности. Однако непроизводительно использовать драгоценный воздух нам жалко, поэтому переключаемся с легочных автоматов на дыхательные трубки, не забыв предварительно резким выдохом выдуть из них воду. Не спеша, плывем вокруг причудливо нагроможденных скал, направляясь в пролив между Старшим и Младшим Адаларами. Двигаемся, стараясь держаться в таком положении, чтобы баллоны акваланга были целиком погружены в воду, а над поверхностью торчал лишь небольшой кусочек дыхательной трубки (они сделаны теперь очень короткими, чтобы

легче было дышать). Внизу возникают и исчезают уже хорошо изученные нами подводные ландшафты. Вода прозрачна, солнце стоит высоко, и дно отчетливо видно. Иногда появляются и исчезают небольшие стайки кефали. Их темные спинки едва различимы на фоне грунта, но, когда рыба пересекает наш курс, стройные, обтекаемые тушки поблескивают на солнце. У поросших водорослями камней копошатся неторопливые зеленушки. Черноморские зеленушки — большие домоседы, и некоторых из них мы уже знаем «в лицо». Вскоре между камнями появляются песчаные прогалины, которые торопливо, бочком пробегают небольшие крабы.

Дно исчезает. Это значит, что глубина свыше 15 метров и мы приближаемся к цели своего путешествия. Вокруг вода, меняющая свой цвет от светло-голубого у поверхности до темно-фиолетового в глубине. Плыдем вдоль отвесной серой стены, круто уходящей вверх и вниз под воду. Над поверхностью каменная твердь кажется совсем необитаемой, а под водой на камнях, в каждой трещине кипит жизнь. Немного отдышавшись и договорившись, что и как будем делать дальше (потом ведь не поговоришь), включаемся в аппараты.

Олег уходит вниз быстро. У него, выражаясь языком водолазов, проходимость евстахиевых труб первой степени. Это значит, что давление в полости среднего уха и носоглотки легко выравнивается с внешним, поэтому и болевых ощущений в ушах нет. У меня эти самые трубы значительно хуже, посему погружаюсь медленно, чтобы не повредить барабанные перепоют, не «порвать уши», как говорят подводники. С увеличением глубины под давлением воды объем тела, хотя и незначительно, уменьшается. Соответственно уменьшается и запас плавучести. Это равносильно некоторому увеличению веса. Скорость погружения нарастает. Придерживаюсь за стенку и чуть-чуть подрабатываю ластами. Уши болят. Приходится применять все способы продувки, но боль нарастает. Надо остановиться и, как рекомендуют товарищи, несколько подвсплыть, что я и делаю, продолжая резкие выдохи под маску. Наконец болевые ощущения пропадают. Теперь можно продолжать погружение.

Давно пора и осмотреться. Первым делом выдуваю из-под маски воду со следами крови — во время упражнений по продуванию ушей где-то опять лопнули капиллярчики, но я уже привык к этому и не обращаю внимания. Теперь не препятствую скольжению вниз. Вверх уплывает отвесная каменная стена, сплошь усеянная «домиками» балянусов. Кое-где из неё торчат пучки водорослей. Иногда попадаются колонии мидий, прочно прикрепившихся к камню. В расселинах скалы копошатся небольшие крабики. Высоко над головой светлеет белесая поверхность воды. Там виднеется маленькая фигурка одного из товарищей, сопровождающих нас «на всякий случай». К нему тянется серебристая цепочка пузырьков воздуха из моего аппарата. Снизу, из темно-фиолетового полумрака, всплывают сверкающие пузырьки воздуха, выдыхаемого Олегом. Этими филигранными цепочками каждый из нас будто связан друг с другом и с поверхностью воды. Горизонтальная видимость очень хорошая. В 10—15 метрах от меня неторопливо проплывает стая крупной рыбы. Четко держу в сознании внешний облик скорпены. Встреча с ней не сулит ничего хорошего. Колючки рыбы, покрытые ядовитой слизью, доставили много неприятностей не одному из наших товарищей. Но здесь, в толще воды, встреча с этими уродцами вряд ли состоится. Скорпены стоит опасаться там, на дне, и среди камней и водорослей.

Вдали горизонтальная перспектива теряется в фиолетовой дымке, а рядом вода имеет голубовато-зеленый оттенок. Любуясь водой, вдруг совершенно внезапно сажусь Олегу на спину. Он по самые плечи влез в расщелину скалы и за чем-то пристально наблюдает. Даже мое нетерпеливое подергивание за ласту не может оторвать его от созерцания какого-то очень любопытного зрелища. Опускаюсь ниже и бесцеремонно вползаю в ту же трещину, несколько потеснив Олега. Действительно, тут есть на что полюбоваться. В небольшом покрытом тонким зеленым налетом гроте, клубится голубое облачко. Миниатюрные, кажущиеся совсем прозрачными мальки

снуют туда и сюда. Они кружатся в каком-то замысловатом, придуманном природой и, очевидно, совершенно необходимом хороводе. Рыбешки как будто светятся изнутри, словно в каждую из них помещена крохотная неоновая лампочка. Не обращая никакого внимания на пристально рассматривающие их две пары восторженных глаз, на бурлящие рядом пузырьки воздуха, рыбки продолжают свой бесконечный электрический танец. Такого не увидишь ни в одном аквариуме! Олег несколько раз щелкает затвором фотоаппарата, хотя знает, что шансов получить снимки почти нет. Глубина свыше 15 метров, освещенность очень низкая. Без фотовспышки тут делать нечего. Но... может быть!

Вдосталь налюбовавшись подводным детским садом, продолжаем погружаться. Вскоре показывается ровное песчаное дно. Оно возникает, как всегда, несколько неожиданно. На грунт опускаемся плавно, словно «парашюты» одуванчика. Видимость несколько улучшается за счет света, отраженного от поверхности песка, покрытого мелкой рябью. Не теряя друг друга из поля зрения, начинаем поиски рапан. Здесь, на большой глубине, они успевают вырасти до внушительных размеров. Над самым дном принимаем горизонтальное положение, и сразу же дышать становится труднее. Помимо уже хорошо известной нам причины — разности уровней диафрагмы легочного автомата и грудной клетки — теперь вступают в силу и новые факторы. Прежде всего, сказывается то, что воздух стал в три раза плотнее. Образно говоря, он значительно гуще. Протекая по шлангу вдоха через неизменные проходные сечения клапанов, смесь газов испытывает значительно большее сопротивление. Мы не ощущаем этого резко потому, что плаваем спокойно, дышим размеренно. А вот если бы пришлось выполнять какую-либо тяжелую работу, требующую повышенного объема легочной вентиляции, дышать стало бы совсем трудно. Этот недостаток акваланга усугубляется с увеличением глубины погружения. На 40 метрах плотность воздуха возрастает в 5 раз, а проходные сечения воздухопроводов остаются неизменными. Происходит процесс, который можно легко представить. Попытайтесь опорожнить стакан через одну и ту же соломинку, заполняя его поочередно водой, потом свежим липовым медом, затем каким-нибудь густым вареньем, стараясь каждый раз сделать это в течение одного и того же отрезка времени. С целью сохранения постоянного сопротивления на вдохе и выдохе, нужно было бы увеличивать диаметры клапанов и шлангов пропорционально глубине погружения. Однако такой аппарат перестал бы быть аквалангом и превратился бы в сложный и дорогостоящий прибор. Поэтому для акваланга заранее определена предельная глубина погружения, до которой сопротивление дыханию не возрастает свыше принятого допустимого предела. Конструкция аппарата, предназначенного для подводного пловца-скоростника, плавающего, как правило, в горизонтальном положении, должна отличаться от устройства, которым будет пользоваться человек, работающий под водой. Ведь он большую часть времени находится в естественном для выполнения работ вертикальном положении.

Как мы уже говорили, в применяемых нами аппаратах легче дышится, когда положение в воде вертикальное. В этот момент Вы спросите — как же так? Ежегодно сотни людей проводят тысячи часов под водой, выполняя различные работы. Зато соответствует действительности. Акваланги, выпускаемые нашей промышленностью, совсем не плохие аппараты. Используя их, специалисты многих профилей впервые перешагнули рубеж воздух — вода и получили возможность применить свои знания, проверить некоторые гипотезы и предположения непосредственно в среде, которая ранее была недостижима для них. Можно совершенно обоснованно утверждать, что с появлением акваланга родился ряд смежных с уже существующими и качественно новых профессий. Акваланг предоставляет возможность увидеть то, что обычно скрыто от взоров людей. Совершенно очевидно, что даже самая современная техника не заменит глаз

человека, находящегося под водой.

Современный акваланг в силу своих конструктивных особенностей имеет даже и явные достоинства. Погружаясь с этим прибором под воду, вы застрахованы от многих бед, подкарауливающих водолазов при длительном пребывании там. Используя двухбаллонный аппарат, вы гарантированы от так называемой кессонной болезни на любой практически достижимой с этим аппаратом глубине. Ведь кессонная болезнь возникает при быстром переходе из среды с повышенным давлением воздуха в среду с более низким атмосферным давлением, и для ее развития просто не хватает времени. Не грозит вам и кислородное отравление. А ведь оно не менее опасно, чем кессонная болезнь.

Кислород, воспринимаемый нами в быту как лечебное средство, в больших концентрациях даже при нормальных атмосферных условиях действует на организм человека, как яд. Если кому-либо вздумается дышать чистым кислородом, то максимум через трое суток у него в легких разовьются воспалительные процессы.

Нам уже известно, что с увеличением глубины погружения приходится вдыхать воздух, сжатый до определенного давления. Если в нём при нормальном атмосферном давлении содержится около 21% кислорода, то на глубине 10 метров в том же объеме кислорода будет в два раза больше. Следовательно, в легкие он поступает с избытком. В этом случае говорят, что парциальное, или частичное, давление в два раза выше нормального. На глубине 20 метров парциальное давление кислорода больше в 3 раза. Если бы кому-либо пришло в голову подышать на этой глубине чистым кислородом, исключив из состава воздуха азот, то всего через 15 — 20 минут у него начались бы судороги и ему грозила бы гибель. Именно поэтому кислородные дыхательные аппараты не нашли широкого применения и используются только хорошо подготовленными специалистами на строго определенных глубинах.

Итак, оказывается, что обычный акваланг оберегает подводника от кислородного отравления, а при погружениях на глубины, превышающие 40 метров, ему не грозит и азотный наркоз, или, как иначе называют это явление, глубинное опьянение. Но все же акваланг, даже самый современный,— не тот дыхательный прибор, который нужен для практического освоения глубин. Аппарата, обеспечивающего возможность длительной деятельности с достаточно интенсивными физическими нагрузками на глубинах, превышающих 40 метров, пока еще нет.

## ГЛАВА ВТОРАЯ СКОЛЬКО СТОИТ КАЛОРИЯ?



Идея поездки на Север родилась у нас еще прошлым летом на побережье Черного моря, где операторы Центральной студии телевидения Б.И.Прокахин и А.В.Котов снимали телевизионный фильм «Подводными тропами». Наша встреча произошла не случайно. Борис Иванович Прокахин искал «заядлых подводных туристов», а их в то время было не так уж много. К концу лета 1958 года вокруг Прокахина сформировалась группа людей, увлекающихся новым интересным делом, мечтающих познакомиться с подводным миром других наших морен. Спортивная редакция Центральной студии телевидения поддержала идею создания очередного фильма о подводниках. В то время телестудия не имела ни снаряжения, ни оборудования для подводных съемок, успех поездки зависел от того, будет ли нами найдено все необходимое.

Образовалась группа из одиннадцати человек. Каждый участник должен был иметь свой акваланг и обязательно гидрокостюм. Николай Козьмин изготовил бокс под фотокамеру, Юрий Проферансов, Вадим Судакевич и Александр Котов сконструировали и сделали бокс под кинокамеру, Тая Швец подготовилась к роли водолазного врача и скомплектовала аптечку. Мы с Олегом Серовым должны были смастерить компрессор. К большому огорчению, Борис Иванович неожиданно уехал в длительную командировку и вместо него был назначен новый оператор. Настала пора определить, кому возглавить нашу группу. Мы понимали: предстоит серьезная и достаточно опасная работа в новых, неизвестных нам условиях. Без сомнения, в группе необходима высокая дисциплина и организованность. Кто же станет командиром? Выбор пал на Юрия Проферансова. Нам всем очень симпатичен этот рослый, сильный мужчина. Мы знаем, что за мягкой и добродушной внешностью кроется большая воля, требовательность и энергия. Еще задолго до принятия этого решения само собой получилось так, что большую часть работ по организации поездки вел Юрий. Итак, командир группы — Проферансов, кинооператор — Котов, врач — Швец, компрессорщики — Серов и Степанов, фотограф — Коченов. Николай Козьмин, Нина Матвеева, Александр Казачек, Светлана Соленок и Вадим Судакевич — подводные статисты и мастера на все руки.

За оставшийся до отъезда месяц нужно было сделать всё то, чего не осилили за четыре. Проферансов с Колей и Сашой бегают по Москве, оформляя документы. Мы с Олегом, потеряв сон и аппетит, ежедневно до часу ночи возимся, собирая компрессор. Спешно доклеиваем гидрокостюмы, которые по опыту прошлого года даже в теплой воде совершенно необходимы, а едем мы на Баренцево море! Не так легко добиться и того, чтобы всем участникам экспедиции дали отпуск в одно время. За массой больших и малых дел совершенно забыли, что маршрут предстоящей поездки никому еще не известен. Мы знаем, что едем на Север, на Баренцево море, но куда именно, так и не

решено.

Баренцево море! Его изрезанные глубокими фиордами берега простираются не на одну сотню километров. А выбрать нужно участок не более 10 километров. Причем в месте наших погружений должно быть большое количество животных, богатая растительность, доступные глубины. Весьма предпочтительно отсутствие сильных течений и многое, многое другое. Всем казалось, что наиболее интересным районом Баренцева моря может быть побережье полуострова Рыбачий. Но даже на этом полуострове следовало выбрать только один, вполне определенный пункт. Не имея средств передвижения, мы не можем рассчитывать на то, что сумеем побывать сразу в нескольких местах.

Решаем, что окончательно маршрут будет составлен в мурманском Полярном институте рыбного хозяйства и океанографии. И вот — трепещет на гафеле флаг, из-под форштевня стремительно взлетает вода, расходясь в стороны белыми шипящими усами. За кормой клокочет бурун от винтов катера. Мимо плывут скалистые, почти лишенные растительности берега Кольского полуострова.

Мы только что отошли от одного из причалов Мурманска и взяли курс на выход из Кольского залива. Позади остался частокол из мачт кораблей, стоящих в порту, и острый запах рыбы, которым пропитан каждый квадратный метр мурманских причалов. С севера, со стороны моря, тянет легкий ветерок. Полной грудью вдыхаем свежий морской воздух. Он пахнет еще невиданными нами водорослями и чем-то присущим, очевидно, только Баренцеву морю. Навстречу идут корабли под флагами различных государств. Ярко, совсем не по-северному светит солнце. Не будь ветра, было бы жарко. Север встретил нас хорошо. Стоит отличная погода. Тепло настолько, что несколько дней назад мы даже купались в озере, расположенном недалеко от залива. Купались, загорали, находясь за Полярным кругом.

Команда катера занята своим делом. А в кормовом кубрике, предоставленном нам, царит необычный для корабля беспорядок. На столе и на рундуках кино- и фотокамеры, боксы, целый набор всевозможных ласт, масок, дыхательных трубок и ружей для подводной охоты. Вдоль бортов аккуратно разложены гидрокостюмы — предметы нашей особой заботы. Катер идет в одну из многочисленных губ Кольского залива, где нам предстоит первые погружения в воды Баренцева моря.

С момента прибытия в Мурманск все члены экспедиции горят спортивно-туристским нетерпением. Хочется побыстрее побывать под водой. И каждому приятно думать, что даже такие известные подводники, как Жак-Ив Кусто или Ганс Хасс, не плавали в столь высоких широтах. Мы, конечно, мечтаем о встречах с сельдяными и полярными акулами. Очень хочется, чтобы попался хоть крошечный осьминог. Правда, нас предупреждали, что вряд ли встретимся даже с сельдяной акулой — к берегам они подходят редко, только вслед за косяками сельди. Однако все же надеемся, что кому-то повезет и вскоре появятся совершенно уникальные кадры, на которых запечатлены люди, спокойно плавающие среди акул и прочих необычайных обитателей северных глубин.

Командование аварийно-спасательной службы флота предложило нам попробовать свои силы и заснять работу водолазов на одном из затонувших во время войны транспортов. Естественно, что все, как один, изъявили желание отправиться в эту поездку. Однако на катер, который должен доставить счастливицев к месту работ, можно взять только пять человек.

В кубрике идут последние приготовления. Вадим Судакевич с присущим ему серьезным и непроницаемым выражением лица заряжает фотоаппараты. Юрий Проферансов, отличающийся удивительной способностью никогда не торопиться и всегда успевать, спокойно и, кажется, даже флегматично примеряет самодельный гидрокостюм. Зная по опыту прошлого года, как холодна в глубине даже теплая черноморская вода, он склеивал свой гидрокостюм тщательно и аккуратно. Сделанный

из полуторамиллиметровой резины гидрокостюм Юрия эластичен и почти не стесняет движений. Я собираюсь ходить под воду в старом добром эпроновском костюме с резиновым аппендиксом на груди и жесткими ботами. Уже в течение двадцати минут пытаюсь натянуть на них ласты, но пока все попытки безрезультатны. К счастью, в мешке у Юрия оказывается моток шпагата. Попирая все правила вязания морских узлов, прикручиваю ласты к ботам. С завистью гляжу на Котова: он довольно ловко закрепил ласты к таким же ботам двумя резиновыми жгутами. Правда, у Саши ласты другой модели — с открытой пяткой.

Вскоре подходим к борту аварийно-спасательного судна. Под водой работает водолаз. Он промывает тоннель под днищем затонувшего транспорта. Узнав о нашем намерении заняться съемками, командир корабля отдает приказание прекратить работу гидромонитора. Нужно дать взмученной воде немного осесть. Водолазу сообщили по телефону, чтобы ждал нашего прибытия.

Моряки с любопытством осматривают фотобоксы, кинокамеру в футляре из плексигласа, ружья для подводной охоты. Все это вызывает у них особый интерес потому, что большая часть оборудования самодельная. Трех из нас вскоре ведут на водолазный пост. Несколько матросов со знанием дела, ловко и умело помогают нам одеться в подводные доспехи. Смазав кисти рук тальком, который мы в спешке, конечно, забыли в Мурманске, они быстро натягивают манжеты рукавов на запястья, ловко затягивают жгутами аппендиксы костюмов.

Деловую обстановку нарушает веселая песня, доносящаяся из динамика: поет водолаз, работающий на дне.

Через несколько минут, звонко шлепая ластами по палубе, мы направляемся к трапу. Опускаемся в зеленовато-серую воду. Каждый из нас был морально готов к тому, что вода здесь очень холодная, и все же сразу захватывает дух, стесняет дыхание, руки и лицо обжигает, словно кипятком. Оказывается, не очень приятно находиться в воде с температурой всего 6—8 градусов. Несколько минут довольно беспомощно барахтаемся у борта, стравливая воздух через манжеты гидрокостюмов и привыкая к новым условиям.

Тщательно выдавливаем из костюмов лишний воздух, иначе нечего и пытаться уйти под воду. Из-за оставшегося под водонепроницаемой оболочкой воздуха мы выглядим, как плохо надутые резиновые игрушки. Но это не так уж и важно; плохо, что приобрели дополнительную плавучесть. Неуклюже поднимаемся на борт за аквалангами. И вот снова в воде.

Отплыв от борта, дружно ныряем. Но не тут-то было! Пробуем нырнуть снова. Однако все попытки уйти под воду безрезультатны. Масса теплой одежды, одетой на нас, значительно увеличивает водоизмещение. Грузы, заранее подобранные еще в Москве при погружениях в теплую пресную воду без белья, здесь явно недостаточны. Приходится обращаться к матросам с просьбой принести какие-либо металлические предметы, которые можно подвесить к поясам. Вскоре из обильного хозяйства боцмана доставлены различные скобы, звенья цепей и тому подобные вещи. Только теперь, обвешанные всевозможным железным хламом, наконец-то уходим под воду. Друг за другом медленно плаваем в мутной, непривычно холодной воде. Ил, поднятый гидромонитором, еще не осел. О производстве киносъемки не может быть и речи. Вернувшись назад, передаем камеру на борт корабля. Теперь мы свободны, можно просто поплавать и познакомиться с окружающей обстановкой.

Вдоль обросшего водорослями, мохнатого днища корабля круто вниз уходят телефонный кабель и воздушный шланг, тянущиеся к водолазу. Так и подмывает уцепиться и пойти по ним. У меня вес груза на поясе все еще маловат. Стоит перестать работать ластами, тотчас же начинает «выпирать» вверх, да вдобавок и переворачивать на бок. Видимо, сползла одна из только что нацепленных скоб. Откуда-то снизу, из мглы, резво бегут серебристые пузырьки воздуха, стравливаемого

водолазом. У нас нет никакого желания попадаться ему на глаза. Не сговариваясь, поворачиваем в сторону. Плываем, медленно погружаясь. Лицо горит, коченеют руки, да и вообще совсем не жарко! Оказывается, весьма неприятно находиться в такой мутной воде. Порой непонятно, где верх, где низ. Видимость около 2—3 метров. Побаливают и плохо «продуваются» уши. Проходит некоторое время, прежде чем несколько осваиваемся, начинаем кое-что видеть и осмысливать. Да, это не Черное море!

Совсем рядом мрачно темнеет уходящий в глубину, густо обросший водорослями борт огромного затонувшего корабля. Дна не видно. Опускаемся вдоль стальной стены еще на несколько метров. Слышу знакомый писк в ушах. Наконец-то «продулся», сразу же становится легче. Видимо, и товарищи чувствуют себя лучше. Даже вода теперь кажется не такой уж холодной, и костюм не очень мешает, во всяком случае не так, как в первые минуты пребывания под водой. Неторопливо работая ластами, дружно плывем дальше. Наконец начинает просматриваться ровное коричневое дно. Становится несколько светлей. Дно илистое. При малейшем прикосновении к нему вздымаются клубы тончайшего ила, долго не оседающего. Плываем над самым грунтом, стараясь не прикасаться к нему. Даже от движения ласт взвиваются облачка мути. Иногда встречаются небольшие кустики водорослей. Вдруг сразу все одновременно видим большую морскую звезду. Первая живая звезда! На дне моря, а не в банке музея! У нее пять изящно изогнутых красно-бурых лучей. Нам она кажется очень красивой. Промелькнул небольшой косяк рыбы. Такой мы не видели, да и не могли видеть на Черном море. Неподалеку на дне лежат какие-то темно-коричневые шары величиной с кулак. Так вот они — морские ежи! Уж их-то обязательно надо взять с собой, хотя нести и не просто — колются ничуть не меньше земных.

Плываем дальше. На дне множество всякой живности, но ландшафт все же довольно уныл. Несмотря на это, на лицах моих спутников довольные улыбки. Ведь это только одна из губ Кольского залива! Сколько впечатлений ждет нас впереди!

Пробыв в воде не более 20 минут, возвращаемся на корабль. Только выйдя на поверхность, окончательно понимаем, как холодна вода. Нестерпимо ломит начинающие отогреваться руки. Буквально лязгаем зубами. Но разве стоит обращать на это внимание? Готовы еще раз идти под воду. К сожалению, время ушло, надо торопиться в Мурманск. Через два часа предстоит выход в море на экспедиционном судне «Тунец».

\* \* \*

Низко над головами летят взлохмаченные тяжелые облака. Временами кажется, что топ мачты, описывающий замысловатые вензеля, разрывает их на части и наматывает на себя. Сильно качает. По серому неприветливому морю катятся длинные пенящиеся волны и с гулом бьют в левую скулу сейнера. Третьи сутки «Тунец» бороздит воды Баренцева моря, идя на юго-восток вдоль берега Кольского полуострова. Угрюмый, скалистый берег, виднеющийся по правому борту, опоясан белоснежной полосой прибоя. Даже отсюда видны огромные фонтаны взлетающей вверх воды. С невероятной силой обрушивается море на прибрежные скалы и изо дня в день, из года в год ведет свою разрушительную работу. Увидев белую пену вокруг скал, даже совершенно непросвещенный человек поймет, почему в штормовую погоду корабли держатся дальше от берега. А ведь сейчас даже не штормит. Выражаясь языком моряков, просто «свежая погода».

Обычный трудовой день. Матросы и научные сотрудники заняты своим нелегким делом. Моросит мелкий, косой дождичек. Работающих на верхней палубе из-за борта то и дело окатывает горько-соленой водой. На это никто не обращает внимания. Идет разборка улова только что поднятого трала. На палубе серебристая гора рыбы. Сотрудники Полярного научно-исследовательского института рыбного хозяйства и

океанографии, стоя по колено в рыбе, сортируют ее по разным породам и размерам. Исследуется содержимое желудков, производятся еще какие-то непонятные нам операции. У грузового люка один из вахтенных матросов шкерит треску. Смотришь на него и думаешь: до чего же красив человек в труде, если он мастер своего дела! Четкие, размеренные движения матроса напоминают жесты дирижера. Не глядя, он зацепляет одну из рыбин крючком и бросает на стол. Легким взмахом руки отрубает и отбрасывает в сторону голову. Следующим движением потрошит рыбу, и разделанная туша летит в трюм. Кажется, все очень просто. Но вот к столу становятся студенты-практиканты, и сразу ясно — работа далеко не так проста. Видимо, не одну тонну рыбы надо пропустить через свои руки, чтобы достичь мастерства!

Качает. Почти распластав крылья, висят за кормой чайки. Иногда они падают на воду и моментально проглатывают внутренности рыб, которые смываются за борт с разделочных столов. Подходим к берегу. Впереди губа Ярнышная.

Раскатистый, басистый гудок разрывает сонную тишину бухты, несется над спокойной водой и многократным эхом возвращается к «Тунцу». Прогрохотала якорь-цепь, металлической змеей выбегая из клюза вслед за упавшим на Дно якорем. И снова тишина. Не слышно даже вспомогательного движка, работающего в машинном отделении. Мы у цели своего путешествия. Где-то за сопками — губа Зеленецкая Дальняя.

С места якорной стоянки четко видны оба берега. Один из них хорошо освещен косыми лучами солнца. Вокруг невысокие, сглаженные сопки серо-бурого цвета. На склонах и в лощинах зеленеет какая-то растительность, но ни одного деревца. Виднеется высокий причал, рассчитанный на большой перепад воды во время приливов и отливов. Чуть выше к склону сопки прилепился небольшой домик. Это морской вокзал.

Мы еще не собираемся покидать «Тунец». Начальник экспедиции Олег Николаевич Киселев сообщил, что здесь, в губе, они будут опускать батистат. Само собой разумеется, мы не можем упустить возможности посмотреть, как это делается. Никому из нас не доводилось присутствовать при погружении глубоководного аппарата, представляющего стальной цилиндр с иллюминаторами и люком.

Решаем одновременно со спуском аппарата провести свое первое групповое погружение. Не терпится познакомиться со здешними обитателями дна, заманчиво поплавать и около батистата. Может быть, удастся заснять все это на пленку. Борт корабля высок — около трех метров и представляет для нас почти непреодолимую преграду. Правда, можно выбросить шторм-трап. Взобраться по нему, не имея за спиной аппарата и ласт, довольно просто. А каково подниматься по плотно прилегающему к борту трапу в полном снаряжении, да еще в гидрокостюмах? К счастью, корабельный боцман предлагает попробовать легкий алюминиевый трап. Это нас вполне устраивает.

С интересом наблюдаем, как Вася Китаев — водолаз ВНИРО — готовит к спуску свою технику. Через узкий люк в верхней части цилиндра загружают аккумуляторы, киноаппаратуру, баллоны с кислородом и еще какое-то оборудование. В окончательно приготовленный к погружению батистат влезает и сам Василий. Он «старый», опытный водолаз, много часов провел на дне моря. Но сейчас мы не завидуем Василию. Наблюдая, как два матроса старательно завинчивают «барашки» на крышке люка, нам почему-то становится жаль его. Никто не сомневается в надежности конструкции, однако нам, привыкшим свободно передвигаться в воде в любом направлении, было бы очень неприятно чувствовать себя наглухо завинченными в стальном цилиндре. Вскоре на палубе появляются участники предстоящего погружения.

Вода холодна, но жалоб не слышно. Многие вполне успешно ныряют. Юрий, узнав от вероломной Таи о поврежденных мной в предыдущем погружении барабанных перепонках, запретил погружаться с аппаратом. Приходится ограничиться купанием в

гидрокостюме. А Козьмин выныривает рядом, подталкивая перед собой огромную медузу. Она яркого красно-розового цвета с длинными щупальцами. Все имеющие фотоаппараты суетливо плавают вокруг и снимают животное во всех ракурсах. Глядя со стороны, можно подумать, что вода вовсе и не холодна. Кто-то подзадоривает Ивана Коченова, оставшегося на борту. Через некоторое время он тоже плавает среди пас в одних плавках и шапочке, но недолго; вскоре Иван взлетает по трапу, как хорошо тренированный пожарник.

Через 10—15 минут поднимаемся на борт. Судя по выражениям лиц, проба воды и костюмов прошла хорошо. Все очень довольны (правда, почти все самодельные костюмы подтекают по поясам). После короткой передышки несколько человек вновь готовятся к погружению с аппаратами. Наблюдавший за надевающими снаряжение ребятами механик корабля предлагает кому-нибудь замерить зазор между валом и дейдвудной втулкой. Хватаемся за это предложение с радостью. В фильме будут отличные кадры: «подводники оказывают практическую помощь экипажу корабля».

Юрий берет связку щупов, привязывает их к кисти руки и уходит под воду. Вслед за ним погружаются Саша и Вадим. Через несколько секунд Вадим ошалело выскакивает на поверхность, выплевывает загубник и подозрительно энергично плывет к борту. Иван, стоящий на трапе, хватается за комбинезон и вытаскивает из воды. Проверяем аппарат — все в порядке. Старая история: поспешив нырнуть, Судакевич не продул как следует шланги аппарата и стал захлебываться. Вскоре всплыли Юрий и Саша. Выслушав рассказ Проферансова о величине зазора и состоянии винта, механик удалился довольный, очевидно первый раз подумав, что и мы не совсем бесполезные люди на корабле. Саша Котов с ребятами еще несколько раз ходили под воду, пытаясь заснять батистат, стоящий на грунте, но потом отказались от этой затеи. Слишком темно около грунта.

На следующий день покидаем гостеприимный «Тунец» и сходим на берег. Первым встретившим нас человеком был Олег Серов. Оказывается, он прибыл раньше рейсовым пароходом. Вместе с Олегом тут живут и прошлогодние знакомые из Ленинграда. На Черном море М.В.Пропп с приятелями ходил под воду в кислородных аппаратах, а сюда они прибыли уже вооруженные аквалангами.

Обменявшись новостями, взваливаем на спины рюкзаки, акваланги, часть киноаппаратуры и карабкаемся вверх по едва заметной тропинке. Кое-где видны следы колес телеги. Удивительно, как можно здесь ездить? Подъем не очень крут, но сплошь усеян большими валунами. Между камнями черная, вязкая торфянистая почва. Нога в неё уходит по самую щиколотку. Чем выше поднимаемся, чем круче склон, тем влажнее становится земля, из-под камней сочится вода. Ближе к вершине сопки становится немного суше. Еще несколько шагов — и перед нами возникает красивейшая картина. Словно специально, чтобы усилить эффект, появилось солнце. Гладь губы Зелепецкой, открывшейся за вершиной, засеребрилась трепещущими бликами. Прямо под нами поселок работников Мурманского морского биологического института. Чистые, аккуратные домики правильными рядами сбегают к воде. Поселок расположен вокруг бухты Оскара — части губы Зеленецкой. На противоположном берегу высится здание оригинальной архитектуры. Правее — деревянное строение промышленного типа и причал местного рыбозавода. Губа окружена сопками, которые защищают ее от ветров. Поверхность бухты спокойна, а за группой скалистых островов, прикрывающих вход в нее, бушует накат. Видна белая полоса пены и брызг. Многие килограммы грузов на спинах и плечах совсем не располагают к оживленному обмену мнениями, но ясно и так — место всем нравится.

Отыскиваем коменданта института. Вскоре молодая энергичная женщина ведет нас на другую сторону бухты к приземистому зданию. С ее разрешения срываем доски, которыми заколочены двери, и проникаем в комнаты с койками, аккуратно заправленными чистейшим бельем. Мы в восторге. О таком комфорте никто не мечтал.

Размещаемся. Но это еще не все. На следующий день нам выписывают 2 кубометра дров. Величину оказанной услуги осознаем лишь много дней спустя, увидев однажды, как весь личный состав станции, прекратив научные работы, трудится на разгрузке дров, угля и прочих грузов, пришедших с кораблем.

А утро следующего дня встречает нас хмурой, холодной, действительно северной погодой. За окнами свистит ветер, жалобно тренькают плохо закрепленные в рамах стекла. Даже сквозь стены доносятся глухие тяжелые удары бьющихся в отвесные скалы волн. Из окон видны громадные белые султаны, взлетающие вверх — они напоминают столбы воды, поднимающейся при взрыве глубинных бомб. Густые темно-серые облака несутся над морем в разных направлениях. Моросит дождь.

Каждое последующее утро кто-либо из нас отправляется на противоположную сторону бухты за шлюпками. Погрузка в них происходит под обязательным контролем толпы ребятишек, как везде любознательных и деловитых.

Ежедневно мы выбираем новый маршрут и идем к одному из пяти островов, расположенных перед губой Зеленецкой. Каждый из них, несмотря на видимое однообразие, представляет совершенно неповторимый мирок. Причудливые очертания берегов делают их очень интересными и удобными для подводных прогулок и наблюдений. Как правило, через несколько минут около очередного нашего становища уже пылает жаркий костер. Он весьма кстати, особенно после того как вылезашь из воды.

Обычно к погружению готовятся сразу три пары. Разбивка попарно — не только одна из мер обеспечения безопасности: напарники помогают друг другу одеваться. Оказалось, что облачение в гидрокостюмы — дело кропотливое, длительное, требующее определенных навыков и сноровки. Поочередно стоим, прикрывая лицо ладонями. Эта мера предосторожности совершенно необходима, особенно при повторных погружениях: из заочневших рук товарища, только что вылезшего из воды, жгут часто вырывается. В последнюю очередь к поясу привязывается лить длиной 15—20 метров с куском пенопласта или пробки. Это сигнальный буюк.

А под водой здесь невиданные нами картины. Вокруг постоянно снуют многочисленные рыбы. Вода довольно прозрачна. Горизонтальная видимость, как правило, не менее 6—10 метров. Дно сплошь, как пышным ковром, покрыто ламинариями. Водоросли напоминают огромные удлинённые лопухи бурого цвета. Такой буйной растительности под водой мы еще не видели. На глубине около 4—5 метров начинают попадаться большие валуны. Они тоже поросли ламинариями и множеством других водорослей. Часто встречаются небольшие проплешины песчаного дна, виднеющиеся между растениями. На камнях и на ламинариях, словно колючки репейника на одежде, сидят морские ежи. То и дело встречаются звезды, средних размеров крабы. Кое-кто ловит их. Это значительно проще, чем схватить шустрого черноморского краба; здешние мало подвижны. Возможно наше вторжение во владения «десятиногих» настолько необычно и неожиданно, что они не считают нужным опасаться.

Постоянно дает себя знать низкая температура воды, особенно мерзнут руки. Да и самим нам, несмотря на теплое белье, поверх которого натянуты, к счастью, почти непромокающие гидрокостюмы, совсем не жарко. Выбираться из воды намного труднее, чем входить. Вынуждены буквально подползать к самому урезу воды, чтобы не пробираться с аквалангом за плечами по скользким камням. Сигнальные буйки плывут за нами. Понять, где чей, совершенно невозможно. Пун репы невообразимо перепутываются в первые же минуты. Их приходится распутывать или разрезать. Через несколько дней от применения буйков отказываемся категорически. С точки зрения обеспечения безопасности они не имеют никакого смысла.

Гидрокостюмы, не очень приятные под водой, так как стесняют движения, на берегу никто не снимает. Это сложно, да и температура воздуха вовсе не располагает к

частому переодеванию. Несколько отогревшись у костра, снова идем в воду. Надо производить киносъёмки. Изредка охотимся. Чаще всего это делает Коля Козьмин, конечно без акваланга. Обычно Саша Котов сопровождает Колю с кинокамерой. По нашему плану должна быть отснята сцена подводной охоты. Предварительно найдя облюбованное крупной камбалой место, препровождаем туда Котова. Он солидно усаживается на дно, и вскоре раздаётся легкое жужжание камеры.

Часто в конце рабочего дня мы с Проферансовым уходим под воду. Вода слишком холодна, и желания «доесть» воздух обычно никто не изъявляет. И без того крупная фигура Юрия в воде кажется огромной. Особенно внушительно Проферансов выглядит на фоне белесоватой поверхности моря. Плыть стараемся рядом. Заросли ламинарий настолько густы, настолько велики стебли растений, что порой блуждаем среди них хуже, чем в лесу. Под каждым кустом водорослей свой особый мирок. Тут рак-отшельник «примеряет» новый дом. То так, то сяк вертя пустую раковину, он суетливо всовывает в нее свое мягкое, нежное брюшко. Вновь облюбованный домик, видно, тесноват. Новоселье не состоялось. Вдев себя в старую раковину, отшельник скрывается в камнях. Там, под сенью широких листьев, на камне, словно на парковой клумбе, цветет семейство актиний. До чего же привлекательны эти изящные розовые убийцы! В сжатых щупальцах одной из подводных красавиц бьется в последних судорогах малек трески. А вот и подводный санитар — краб. Зажав в правой клешне тушку дохлой рыбы, он волочит ее к себе в убежище. Неподалеку на камнях дуются кроваво-красные мешочки асцидий. Животные напоминают крупные помидоры, в которые шутница-природа зачем-то вставила короткие трубочки.

Несколько дней подряд мы погружаемся с юго-восточной оконечности острова Немецкий. Во время отлива здесь удобно ходить по плоской подводной террасе. Каменная площадка находится на глубине всего одного-полутора метров. Тут, на мелкой воде, пытаемся обратить Бориса Киладзе в «подводную веру». Он хочет сам заняться съёмкой под водой. И вот с кинокамерой в руках Киладзе стоит на подводной террасе. Поплывать перед объективом, а заодно и страховать оператора, Проферансов посылает меня.

Постепенно начинаем привыкать даже к таким богатейшим подводным пейзажам. И все же погружение с острова Кречетова вновь приводит нас в неопишуемый восторг. У южной оконечности острова дно сплошь покрыто тысячами морских ежей. Когда плывем над грунтом, рябит в глазах от иглокожих всевозможных оттопков. Различных величин эхиносы почти вплотную сидят на совершенно гладкой скале. Среди них часто встречаются крупные морские звезды и голотурии. Если плыть по направлению к острову Безымянному, то там на склоне скалы, уходящем во мглу, начинается царство голотурий. Бархатно-черного или темно-коричневого цвета стоят они, прикрепившись к камням, распустив венчиками свои короткие щупальца. Издалека голотурия напоминает кувшинчик или вазу. Однако стоит к ней прикоснуться, как щупальца убираются. Если сорвать эту живую вазу со дна, в руках остается нечто напоминающее баклажан или большой темный огурец. Вытащенные из воды голотурии долго «плачут», испуская тоненькую струйку воды.

Дальше за полем голотурий откос уходит в глубину все круче и круче. Становится совсем темно. Мы стараемся не забираться слишком глубоко, чтобы не заблудиться. Порой мимо стремительно проносятся косяки молоди трески и пикши. Они появляются и исчезают так быстро, что заснять ничего не удается.

Как-то один местный житель обещал нам при удобном случае организовать поход на реку Воронью. Поездка эта весьма заманчива — всех интересует сам переход по морю мимо красивейших островов Гусинцы, где расположены птичьи базары и лежбища тюленей. Но самое главное — семга. Семга, стремительно идущая вверх по реке и прыгающая на водопады. Разве можно упустить такую возможность?

И вот поездка состоялась. С нами собрался и начальник местной

метеорологической станции. Он на своей моторной лодке, которая следует на буксире за катером, Юрии, Олег и я решаем идти с ним, все остальные — на катере. Хочется быть, так сказать, поближе к морю. Вскоре наше желание с лихвой оправдалось. Ежеминутно всех окатывает соленой водой. Нос лодки, взятой на буксир, зарывается в волнах. Холодный душ вовсе не приятен, да и ветерок, тянущий с севера, дает о себе знать. Как назло, несколько раз обрывается буксирный трос. Приходится заводить свой мотор и подходить к идущему впереди баркасу, чтобы закрепить буксир снова.

Плывем вдоль крутого, обрывистого берега. Скалы, взметнувшиеся из воды вверх на десятки, а может, и сотни метров, иначе, как грозными, и не назовешь. Глядя на них, совершенно не сговариваясь, дружно затягиваем арию «варяжского гостя». А впереди показывается еще более величественная картина. Недалеко от берега из воды вздымаются громадные скалы островов Гусинцы. До них еще далеко, но уже видны тучи птиц, вьющихся над вершинами. Многим известно о существовании птичьих базаров. Не раз мы видели их в кино, читали о них, но, когда смотришь на живые облака птиц своими глазами, это производит совершенно ошеломляющее впечатление. Через некоторое время ясно слышен отчаянный гвалт, стоящий над островами.

Птичий базар позади. Вскоре подходим к причалу в устье реки Вороньей. Сегодня идти дальше нецелесообразно. Со сборами и частыми обрывами буксира мы задержались и прозевали «высокую воду». Рано утром следующего дня вновь садимся по местам и двигаемся вверх по реке. Мы уже не на буксире. Идем своим кодом. Постепенно отстаем от баркаса. Я выступаю в роли рулевого. Несмотря на то что очень внимательно слежу, как маневрирует идущий впереди баркас, несколько раз царапаем камни днищем. Олег и Юрий пристально всматриваются в кипящую воду, начальник метеослужбы напряженно сидит у мотора. Он готов любое время остановить двигатель или сбросить обороты. Почти некогда оглядеться вокруг, а посмотреть есть на что! Вдоль берегов красивые обрывистые сопки, кое-где поросшие довольно высокими по здешним меркам березами. В защищенных от ветров ущельях много растительности. Высокая трава, цветы. Ярко светит солнце. Не верится, что это север. Только любопытные морды тюленей, то там, то здесь показывающиеся из воды, напоминают, что мы за Полярным кругом. Ластоногих много, скоро перестаем обращать внимание на симпатичных обитателей местных вод. Идти становится все труднее. Чаще встречаются перекаты. Уже сожалею, что взялся за румпель. Путь не из легких! К общему удовольствию, вскоре подходим к месту, где должны покинуть лодки и идти пешком.

Низко плывет над горизонтом нежаркое полярное солнце. В голубоватой дымке диковинными очертаниями вырисовываются сопки. Их склоны и многочисленные уютные долины поросли странно маленькими березками, стволы которых изуродованы свирепыми северными ветрами и прижаты к земле, покрытой мхом. Но сейчас тихо. Греет солнце, и все живое тянется к нему, расцветает немногочисленными, но необычайно яркими цветами. Мы идем по тропинке, причудливо петляющей между сопками. По лицам обильно струится пот, взмокли спины. Иногда кто-нибудь делает шаг сторону и, с трудом нагибаясь, срывает гриб. Грибы, которые выше деревьев! Никогда еще в тундре по появлялись люди, несущие с собой помимо рюкзаков с провизией, ружей, киноаппаратуры и множества других вещей сверкающие на солнце акваланги.

Минут через сорок нелегкого пути стал доноситься какой-то невнятный шум, усиливающийся с каждым шагом. Еще через несколько минут это уже грозный рев падающей с высоты воды, гул громадного водопада. Местные жители называют порога, или водопады, «падунами». К одному из самых больших падунов реки Вороньей, стремительно несущей свои воды по Кольскому полуострову, мы и направляемся. Самого водопада еще не видно, но уже ярко играет радуга на водяной

пыли, поднимающейся над ним. Тропинка стремительно сбегает вниз, и мы оказываемся в северном оазисе. В долине реки буйно растет полярная растительность.

Июнь здесь самая жаркая пора. Однако в лощинах все еще можно встретить прошлогодний снег. Бешено ревет сжатая скалами вода, падающая вниз двумя искрящимися каскадами. Долго любуемся этой дикой красотой, совершенно позабыв о грузе, давящем спины и плечи. Только насмотревшись на столь необычное зрелище, с наслаждением освобождаемся от тяжести, которая теперь кажется непосильной. Взбираемся на скалы падуна — цель нашего нелегкого перехода. Рассевшись на камнях, всматриваемся в стремительные струи воды, несущейся мимо нас. Где же семга? Вдруг кто-то замечает на противоположном берегу огромного бурого медведя. Этот лакомка спускается к реке, чтобы отведать семги. Вскоре волнение, вызванное появлением необыкновенного рыболова, затихает. Готовимся к выполнению основной цели посещения водопада. Нужно проследить и по возможности зафиксировать на фото- и киноплёнке поведение семги при прохождении порогов. Увлекаемые могучим инстинктом размножения, косяки семги устремляются к верховьям рек, впадающих в северные моря нашего побережья. Преодолевая течение, ползя через пороги и перекаты, прыгая на водопадах, густой массой идет рыба вверх по рекам, чтобы отложить икру в пресной воде. Сотнями погибает эта могучая рыба, разбиваясь в неудачных прыжках о камни.

К сожалению, самым опасным врагом семги всегда был человек. Сотни лет, используя природный инстинкт рыбы, хищнически истребляли люди семгу, вылавливая ее в момент нереста. Сейчас государство взяло под строжайший контроль эту ценную рыбу. Ловля ее в период нереста запрещена. И все же у семги множество врагов. Хищные животные истребляют ее во время хода по перекатам, особенно тюлени, которые губят колоссальное количество рыбы, лакомясь только головами.

Мы хотим попробовать сфотографировать семгу в воде в момент хода ее в стремнине. Здесь, на Вороньей, решено провести этот увлекательный эксперимент.

Пенится и ревет под нами река, клубится водяная пыль. Иногда в упругих струях воды, спадающей с нижнего падуна, показываются спинные плавники и бешено работающие хвосты огромных рыб, переваливающих самую стремнину. Кажется невозможным движение вперед в этой узкой, бьющей, как из брандспойта, струе. Но семга проходит! Нас охватывает сомнение: не безумие ли лезть в эту бешено мчащуюся, пенящуюся и, наверно, очень холодную воду? Поднимаемся несколько вверх по реке и видим еще более впечатляющую картину. С четырехметрового обрыва отвесно падают тысячи тонн воды. Внизу клоочет пена. Но что это? Какое-то серебристое тело взметнулось вверх, блеснув на солнце, и вновь скрылось в пене водопада. Еще и еще раз мелькают перед глазами, переворачиваясь в воздухе, длинные красивые рыбины. Так вот она, прыгающая семга! Какая невероятная сила нужна, чтобы разогнаться в стремительно несущемся потоке воды и выпрыгнуть из нее!

После недолгих поисков за перекатом перед самым большим падуном обнаруживаем небольшую заводь. Тут скала несколько отбивает струю воды в сторону от берега и образует единственное место, где можно войти в воду и не быть сразу же сбитым с ног. Но подобраться к заводи оказалось делом не легким. На высоте полуметра от уровня воды видна небольшая площадка. На ней стоя могли бы разместиться три-четыре человека. Подойти к площадке вдоль берега совершенно невозможно — путь преграждают отвесные скалы высотой 15—20 метров, обрывающиеся прямо в воду. Но выход все-таки найден. Цепляясь за едва заметные выступы и щели в скале, спускаемся вниз. Закрепившись на уступе, образуем живой конвейер, по которому с величайшими предосторожностями опускаем акваланги, киноаппаратуру, гидрокомбинезоны, бухты тросов и многое другое. Работаем молча,

прижимаясь к скалам, словно желая врасти в них. Вскоре вся аппаратура на облюбованной нами площадке. Соперничая в ловкости с акробатами, надеваем гидрокостюмы. Есть что-то фантастическое в нашей группе, теснящейся на крохотной площадке. На фоне темно-коричневых скал, затянутые в резиновые костюмы, опоясанные свинцовыми поясами, с масками на лицах, мы, вероятно, похожи на людей, впервые ступивших на лунную поверхность.

Первое погружение производит Проферансов. Вполне понятно — он не может разрешить никому войти в воду, пока сам не убедится, насколько это опасно. И вот Юрий в воде. Короткое «у-ух» свидетельствует о том, что температура воды значительно ниже, чем в поверхностных слоях моря. Двое из нас потравливают пеньковый конец, которым Проферансов обвязан по поясу. Все дальше отплывает Юрий, все туже натягивается трос. Движения его спокойны. Вот он выплыл из-за скалы, отбивающей воду в сторону, и сейчас в самой стремнине. Оказывается, энергично работая ластами, можно некоторое время удерживаться почти на месте. Непосредственно у обрыва следует остерегаться того, чтобы потоком завихряющейся воды не быть втянутым под скалу. Ну а в общем результаты разведки вполне удовлетворительны: работать можно.

Готовим к погружению оператора Сашу Котова. Нужно попытаться получить кадры стоящей перед падуном семги. Может быть, удастся заснять и тот момент, когда рыба разгоняется для прыжка, Саша в воде. На сигнальном конце Судакевич. Теперь от него зависит многое. Только Вадим будет знать о самочувствии Котова, находящегося под водой. На крепком пеньковом лине опускаем и кинокамеру. Саша медленно уходит под воду. Наступает напряженная тишина. Кажется, даже гул водопада стал глуше. Все больше и больше вытравливаем трос. Скоро он будет отдан на всю длину.

Пристально всматриваемся в темную воду. Иногда видны всплывающие пузырьки воздуха. Они плохо заметны среди пены от падуна. Кажется, что наше напряженное состояние передалось и рыбам — семга перестала прыгать на порог. Очевидно, присутствие в воде такого «зверя», как человек, вызвало у нее соответствующую реакцию, а может быть, это просто совпадение.

Через несколько минут Саша поднимается к поверхности. Вытаскиваем его на площадку с посиневшими губами и заочневшими кистями рук. По огорченному лицу Котова видно, что заснять ничего не удалось. Несмотря на кажущуюся чистоту, вода в реке не прозрачна. О киносъемке без подсветки не может быть и речи. А тут, как на грех, скрылось солнце и стал моросить мелкий северный дождичек. Попытку заснять хоть несколько метров киноплёнки пришлось отложить. Время пролетело быстро. Надо успеть добраться до катеров к моменту наивысшего уровня воды. А мы все еще не сделали ни одного подводного снимка! В воду идет Олег Серов. Обычно ему сопутствует удача. Может быть, и на этот раз повезет? У Олега фотоаппарат с широкоугольным объективом. Все сильнее натягивается трос, все выше частота его колебаний. Знаком Олег просит потравить конец. Быстро наращиваем новый кусок и продолжаем потравливать... Это — большая ошибка!..

Серова снесло к гребню падуна. Трос гудит все сильнее. Создается очень опасное положение: если конец начать выбирать, он наверняка оборвется, а Олег находится всего в двух метрах от спада воды. К счастью, поняв, какая ему угрожает опасность, Олег стремительным броском рванулся к берегу — за скалу. Напор воды ослабел. Готовый оборваться трос свободно повис на прибрежных скалах. Все облегченно вздохнули. Еще одна попытка проникнуть в тайны падуна чуть не кончилась весьма печально. Снова светит солнце. Только что омытые дождем цветы кажутся еще пышней и ярче. Снова шагаем по тундре — от непокоренного падуна в сторону моря. Всем ясно: мы взяли на себя пока еще непосильную задачу. В море работать значительно проще.

Теперь мы твердо знаем, что к встрече с незнакомой флорой и фауной, да и с холодной водой нужно готовиться особенно тщательно. Только побывав на Севере, стали отчетливо понимать, что теплопроводность воды действительно в 20 раз выше, чем теплопроводность воздуха. Вполне реальным стало теперь и понятие о теплоемкости.

В обычных условиях человек, словно одеялом, окутан некоторым слоем воздуха, сохраняющимся даже при довольно сильном ветре. В воде такого защитного слоя нет. Собираясь плавать длительное время, хочешь не хочешь, а надо полностью изолировать тело от непосредственного контакта с водой. В этом случае не спасет и костюм «мокрого» типа, в который проникает вода. Рано или поздно слой жидкости под резиной нагреется, а затем будет нагреваться сама резина гидрокостюма. Резина менее теплопроводна, но все же передает тепло окружающей среде. Настанет пора, когда даже при температуре воды свыше 30 градусов, вы все-таки замерзнете. Именно поэтому, готовясь к очередной поездке на Север, мы готовим настоящее водолазное белье, стараемся достать и более современные гидрокостюмы.

\* \* \*

Палуба корабля завалена множеством самых разнообразных, на первый взгляд случайно попавших сюда вещей. Чтобы пройти по ней, нужно преодолеть замысловатый путь между многочисленными ящиками, тюками, связками сетей, бочками и какими-то механизмами. Здесь и бухты тросов, от которых распространяется крепкий смоляной дух, и аккуратно запакованные мешки с первосортным цементом. Здесь же лотки со свежим, аппетитно пахнущим луком и решетчатые ящики с пунцовыми помидорами. На чистом брезенте гора румяных, ароматных буханок хлеба. А матросы с берега несут и несут разные грузы. Нелегкое это дело — перетащить массу предметов через три палубы. Наш корабль стоит у причала третьим корпусом. Работа спорится. Завтра выход в морс. Особенно энергично трудятся члены нашей группы, просидевшие на корабле в ожидании выхода долгих десять дней. Каждый готов взяться за любую работу, лишь бы не потерять больше ни одного дня!

Десять дней назад поезд снова доставил нас сюда, на берег Кольского залива. Город, связанный морскими дорогами с разными странами мира, являющийся одним из основных поставщиков рыбы в стране, опять встретил нас острым соленым запахом, ревом корабельных гудков и слепяще-ярким солнцем. Между мачтами и трубами кораблей, стоящих в порту, искрится спокойная, на вид очень теплая вода. Мы в Мурманске.

В один из дней, зайдя в ПИПРО, узнаем, что научное судно «Персей-II, на котором нам предстоит работать, пришло. Тотчас отправляемся в порт на его розыски. Не терпится посмотреть, что это за судно. Хочется познакомиться с командой и устроиться на борту. По прошлому году нам с Вадимом Судакевичем знакомо расположение причалов в порту. Поиски судна завершаются быстро, хотя причальная стенка рыбного порта протянулась на несколько километров.

«Персей-II оказался небольшим, но очень удобным и уютным судном. Под полубаком расположены каюты матросов, под полуютом — кают-компания, камбуз и вспомогательные помещения. В средней части корабля, под надстройкой и в ней размещены лаборатории и жилые помещения научных сотрудников. Нам отведены две каюты, расположенные по бортам, одна из них четырехместная, другая двухместная.

Утром следующего дня окончательно закрепляем свои позиции на корабле. Из ВНИРО на машине привезли свой багаж и, самое главное, компрессор.

На судне все чаще появляются сотрудники института, готовятся лаборатории и оборудование. Прибыла и Нина Николаевна Романова — руководитель группы мидиевой съемки, в которой нам предстоит работать. Нина Николаевна — сотрудник ВНИРО, специалист по моллюскам. Нам очень хочется помочь ей в работе и кое-чему поучиться.

На корабле оживление. Вся команда в сборе. Завтра выходим!

Мурманск остался за кормой. Мимо бортов вновь плывут скалистые, неуютные берега Кольского залива. Вершины сопок окутаны сизым дымом. Навстречу спешат идущие в порт суда. Некоторые из них пробыли в море по три-четыре месяца. Для них Мурманск — это заслуженный отдых, долгожданные встречи с родными и знакомыми, развлечения, которых матросы не видели несколько месяцев. Одним словом — «Большая Земля»! А мы рады, что с каждым оборотом винта удаляемся от него. Наконец-то начался 116-й рейс «Персея-II».

Под вечер «Персей-П» бросил якорь в Тюва-губе. Некоторое время он стоит на якоре далеко от берега — причал занят другими судами. Дождавшись своей очереди и заправившись водой, направляемся в Сайда-губу.

Капитан «Персея-II» Зосим Павлович Замарин плавает на Баренцовом море свыше 30 лет, знает каждую бухточку, каждый проливчик так же хорошо, как расположение вещей в своей каюте. Зосим Павлович плывал ещё на «Персее-I», который погиб в дни Великой Отечественной войны. Сухощавый, среднего роста, с энергичным обветренным лицом, он всегда стоит па одном из крыльев ходового мостика в тот момент, когда судно совершает какой-нибудь наиболее сложный маневр, спокойно подавая команду рулевому или одному из своих помощников. Внешне Зосим Павлович ничем не напоминает хорошо известных по книгам джек-лондоновских «морских волков». Характеру него мягкий и отзывчивый. Но команды его выполняются быстро и четко. Матросы стараются не огорчать своего «батю», как они называют капитана между собой. Иногда очень уютно, по-домашнему мы беседуем с ним в кают-компании. Себя он шуточно называет «архангельским трескоедом» и обещает приучить нас к тресковой ухе и прочим блюдам из этой рыбы.

Корабль почти вплотную подходит к гранитным скалам. До них не больше кабельтова. В несколько приемов переправляемся на обрывистый берег. С нами и начальник рейса Ираида Васильевна Корж. Она не может не присутствовать при первом нашем погружении, да и любопытно знать, что мы умеем, на какую помощь в дальнейшем рассчитывать.

Нина Николаевна дает первое практическое задание: обследовать участок побережья для выяснения, есть ли там мидии и модиолы. Под воду собираются Борис Лепехин и Вадим Судакевич. Вскоре две неуклюжие фигуры осторожно спускаются по скользким фукусам к урезу воды. Взяв «авоськи», пара скрывается под водой. Все оставшиеся на берегу шествуют вдоль уреза воды вслед за периодически всплывающими пузырьками воздуха. За мной очередной «оруженосец» несет акваланг. Я бреду по камням налегке, высоко поднимая ноги в ластах. Остаться на суше в роли обеспечивающего — дело далеко не завидное. Через 20 минут над водой показываются блестящие головы, и вскоре две странные фигуры на четвереньках выползают на берег.

А добыча богатая! На лице Вадима редко появляющаяся улыбка. Борис по-прежнему невозмутим. Обилие животных ничуть его не удивило. В «авоськах» и яркие морские звезды, и фиолетовые ежи, и раки-отшельники. Подоспевшую к нам Нину Николаевну больше всего интересуют громадные ракушки, напоминающие по форме речную беззубку, но в два-три раза больше по величине. Мы склонны считать, что добытые со дна моллюски и есть искомые нами мидии, но оказывается, что это модиолы.

В следующей паре Виктор Коняшин и я. Прозрачность воды далеко не из лучших, видимость всего 4—5 метров. Много планктона. У самого дна, как всегда, чуточку светлей. Берег крутыми уступами уходит в глубину. На террасах громоздятся камни. Площадки между обрывами покрыты тонким илом, легко взвивающимся от движения воды, вызываемого ластами. Глубина не более 6 метров. Сейчас отлив, значит, мы находимся над участком дна, расположенным во время полной воды на глубине 8—9

метров. Встречаются чахлые, какие-то обтрепанные листья ламинарий. Жалко, что в этом смысле место погружений не очень удачное. Хотелось бы, чтобы ребята, впервые приехавшие на Баренцево море, увидели роскошные заросли ламинарий, производящие неизгладимое впечатление. Но морской капусты почти нет. Зато в наших «авоськах» полно звезд, ежей, морских гребешков-пектонов и модиол.ак Часто оборачиваюсь. Как чувствует себя Виктор? Он впервые с аквалангом на море, да еще в гидрокостюме. Постоянно вижу растянутые в улыбке губы и вытянутый вверх палец. Виктор даже пытается что-то кричать.

На камнях сидят малюсенькие ежи и актинии. Это интересно! Порой останавливаемся, рассматривая небольшие колонии бледно-розовых актиний. Актинии мелкие и не производят на Виктора должного впечатления. Модииолы встречаются часто, но только небольшими группами — всего по три — пять штук. Некоторые из них довольно внушительных размеров. Им тоже находится место в наших «авоськах». То и дело попадаются круглые длинноногие крабы. А видимость становится все хуже. Очевидно, солнце совсем низко над горизонтом. Пора всплывать. Кажется, что пробыли под водой очень долго. Выбираемся на берег. Оказывается, прошло всего 15 минут.

Тем, кто бывал под водой, известно, что здесь время течет, не подчиняясь никаким законам. Иногда кажется, что проплавал всего несколько минут, а, выйдя на поверхность, узнаешь — прошло более получаса. Бывает и наоборот — минуты ползут тягуче медленно, успеваешь многое увидеть, сделать и почувствовать. Начинаешь поглядывать на манометр, удивляясь тому, что все еще легко дышится, а с выходом на берег определяешь — работал 10 минут.

Все, что поднято нами со дна, тут же исчезает в большом цинковом ящике с формалином. Из экспресс-лекции, прочитанной нам здесь же на берегу, узнаем, что в том месте, где много морских звезд, наверняка должны быть и различные моллюски.

Красивые, кажущиеся совершенно безобидными звезды на самом деле — страшные хищники и пожирают все, что встречается на их пути. Медленно, но неотвратимо напозззают они на жертву, выворачивают наружу свой поразительно эластичный желудок и обволакивают им объект нападения. От этих меланхолических разбойников не спасают даже твердые известковые створки раковин. В многочасовой, незаметной на первый взгляд борьбе побеждают, как правило, морские звезды. Так вот почему мы часто видим их напозззшими на раковину пектона или какого-либо другого моллюска. Исследование содержимого желудка звезды, да и вообще животных, находящихся на том или другом участке дна, дает возможность выяснить, кто же населял дно до очередного вторжения.

Разведка произведена. Теперь нужно определить количество животных, обитающих на квадратном метре дна. Захватив с собой измерительную рамку, уже втроем с Инной Валентукевич уходим под воду. Кисти ее рук забинтованы, шлем предельно затянут, так как гидрокостюм ей непомерно велик, и все же для воды остаются многочисленные лазейки. Правда, Инну это не смущает. Желание собственными глазами увидеть то, что происходит под водой, выше угрозы промокнуть и простудиться.

Отыскиваем наиболее характерные колонии животных, накладываем рамку и начинаем отдиращ моллюски от камней. Все вокруг тотчас же заволакивает облако ила. Работаем на ощупь. Собрав то, что находится внутри рамки, выплываем из облака, словно из дымовой завесы.

Вскоре наша первая подводная станция на Баренцевом море проведена. «Персей-II» снова в открытом море. Палуба под ногами то и дело становится дыбом. Совсем не просто добраться сухим до кают-компании. А там на блюдах дымятся горки свежей трески, в бачках мерно покачивается янтарная уха. Однако лица большинства членов нашей группы не выражают радости. Лениво поковыряв вилами в тарелках,

один за другим они исчезают из кают-компании, так и не вкусив прелести свежей трески. Все это хорошо понятно: качает...

Вот он, полуостров Рыбачий! Вот она, легендарная «любимая наша земля», как поется в замечательной песне, сложенной в годы Великой Отечественной войны. Расположенный в самой западной части Баренцева моря и омываемый теплым течением Гольфстрим, этот полуостров давно является заветной мечтой подводников, так как флора и фауна здесь особенно богаты. Погружения в районе Рыбачьего сулят много новых интересных наблюдений. Здесь под водой еще никогда не мелькали ласты подводника. Но до берега далеко. Корабль заканчивает очередное траление. Несколько оправившись от первого приступа морской болезни, мы с нетерпением ждем, когда трал будет поднят на борт.

Вдоль палубы бегут, напряженно дрожа и потрескивая, стальные тросы — ваера. Концы их прикреплены к двум овальным траловым доскам, окованным металлом. Они под напором воды раскрывают трал. Нижняя подбора сети, унизанная бобинцами — большими металлическими шарами, сейчас идет по дну. Около ваеров стоять страшновато: а вдруг лопнут? Да это и запрещено правилами техники безопасности. Тралмейстер сообщает на мостик о том, что трал должен быть скоро на поверхности. Мы с интересом ждем, каков будет улов. И вдруг с полубака доносится тревожный крик: «В трале мина!» На моих товарищей этот крик не производит должного впечатления. Никто и не думает об опасности. Даже наоборот, все бросаются к левому борту посмотреть на этот смертоносный предмет. Корпус мины помят и проржавлен. Возможно, военные моряки обезвредили ее, но может быть и нет? Во всяком случае капитан приказывает избавиться от нее побыстрее. Один из матросов топором отрубает трос. Дьявольский шарообразный предмет тяжело плюхнулся в воду и пошел ко дну. Да, недаром рыбаки не любят проводить траления в этом районе моря. Здесь на дне много всевозможных остатков войны. В лучшем случае можно порвать трал, зацепившись за какое-либо затонувшее судно.

Рыбу здесь не ловят, но «Персей» должен провести несколько контрольных тралений. Рассматриваем одни из уловов. Никто из нас не видел живых акул, если не считать черноморского катрана. Но пасть зубатки производит не менее внушительное впечатление, да и размеры ее достаточно велики. Следует благодарить природу за то, что эта рыба старается держаться подальше от человека.

Через некоторое время наша дружная компания сидит в салоне перед дымящимися блюдами с розовыми вареными креветками.

Вот это вкусно!

Вскоре судно бросает якорь в бухте Порт-Владимира. Вместо ожидаемой нами суровой, оваянной легендами земли полуострова Рыбачий стоим в уютной, тихой гавани, совсем недалеко от выхода из Кольского залива. Окружающие гавань скалистые сопки лишены растительности, лишь кое-где видны небольшие лужайки травы. Местность чем-то удивительно напоминает побережье восточной части Крыма. Ярко светит солнце, искрится покрытая небольшой рябью вода. Стоит удивительная тишина. Ни на берегу, ни на судах, бросивших якорь в гавани, никакого движения. Все замерло. Совершенно экзотическая картина. В довершение к этому в узкий пролив между материком и берегом входит трехмачтовая парусная шхуна. Немного воображения, и можно оказаться не только в южной гавани, но даже не в XX веке.

В кают-компании явное оживление. Наконец-то удастся попробовать, что такое свежая треска. А это, оказывается, очень вкусная рыба, довольно отличная от той, которую мы покупаем в московских магазинах.

Вскоре «Персей-II» вновь скользит по гладкой зеленоватой воде, кажущейся подернутой маслянистой пленкой. У нас есть время оглядеться и полюбоваться окружающими видами. Можно подумать, что судно идет по большому озеру. Со всех сторон нас окружают лесистые, причудливых очертаний сопки. Совершенно

невозможно определить, где вход, а где выход из узкого фиорда. Не зная здешних мест, вряд ли скоро выберешься в открытое море. Однако пора приниматься за работу.

Погружаемся на очередной запланированной станции. Под одним из кустов ламинарий обнаруживаем что-то похожее на початок кукурузы. Он торчит прямо из грунта. Осторожно трогаем новинку пальцами. Убедившись, что это какая-то безобидная штука, отрываем «початок», стараясь как можно меньше повредить и, конечно, запихиваем в «авоську». Выйдя на поверхность, показываем Нине Николаевне найденную нами «кукурузу». Очень удивлены, когда узнаем, что это кладка яиц моллюсков. Вот тебе и раз! А мы думали, что это какое-то растение! Всем нам хорошо известны личинки южной рапаны. Обычно они расположены на камне плотной массой, напоминающей щетку из толстых пластмассовых волос. А здесь — кукуруза молочно-восковой спелости!? Ну что ж, теперь будем знать, что это такое.

Все мы немного простужены, у меня давно заложило уши, мучает насморк. Одеваю Виктора и, ничуть не завидуя, смотрю как он уходит под воду. Взмахнув ластами, Коняшин ныряет. Через три-четыре минуты показывается на поверхности, снова погружается, но опять ненадолго, а вынырнув, выразительно показывает на уши. Глубина, на которой зацепился наш экспедиционный невод, около 15 метров. Виктор не может спуститься ниже 6—7 метров. Простуда дает себя знать, хотя он единственный человек, у которого нет явного насморка. Волей-неволей приходится лезть самому. Помня о насморке, плыву вдоль невода очень осторожно. Мотня лежит на больших круглых валунах. Пытаюсь поднять ее с камней, но бесполезно. Сеть держит масса мелких, как репейник, ежей, сидящих на камнях. При оттягивании невода слышится характерный треск. Провозившись несколько минут, изрядно исколов руки, всплываю и сообщаю, что бессилён чем-либо помочь. Решаем, что сеть проще всего извлечь, выбирая ее вертикально вверх, прямо с «тузика», на котором плавают биологи. Через некоторое время волокуша вытащена на борт шлюпки. Работа продолжается.

Во время погружений наши «авоськи» служат своеобразным весовым балансиром. По мере того как из баллонов расходуется воздух и мы теряем в весе, вес сеток возрастает. Правда, баланс сохраняется только до определенного момента, после которого нагруженная «авоська» становится причиной значительной отрицательной плавучести. Чтобы не лечь на дно, приходится энергично работать ластами. Но оставлять все, что найдено, не хочется. Иногда, зацепившись за выступ какой-нибудь скалы, наблюдаем, как шевелит своими ножками-пестиками, торчащими между иголок, морской еж или питается актиния.

Как-то, плавая под водой, мы обнаружили у одной из скал площадку, заваленную позеленевшими от времени гильзами от снарядов крупного калибра. Кое-где торчали и головки самих снарядов, разъеденные ржавчиной. Видны были мотки колючей проволоки, какие-то ящики. Потом мы узнали, что здесь шли долгие ожесточенные бои за остров Титовский.

Наконец-то знакомимся с Рыбачьим как следует. Часто дует холодный, пронзительный ветер. Открытые каменистые берега полуострова не могут служить укрытием от ветра. Только теперь отчетливо представляем, как тяжело было солдатам и морякам сражаться здесь во время войны. Ведь защитникам Рыбачьего приходилось находиться на берегу не часы, а многие месяцы зимой и летом, отбивая свирепые атаки врага.

Однажды «Персей-II» бросил якорь в Эйна-губе, недалеко от места, где погиб его предшественник, легендарный «Персей-I». Во время отлива хорошо видны покоящиеся на дне останки корабля. Из-под воды все еще торчат шпангоуты. На берегу лежит большой присыпанный галькой обломок борта. Деревянное судно, построенное русскими умельцами еще до Октябрьской революции, имело прочный и выносливый корпус. Толщина многослойной дубовой обшивки достигала 350

миллиметров. До войны «Персей-I» отслужил океанологам около 25 лет, проведя не одну тысячу станций. Он был первым и некоторое время единственным кораблем, который молодая Советская республика выделила специально для океанографических исследований. Небольшое суденышко изборозило сотни тысяч миль. На нем работали виднейшие океанологи страны: Л. А. Зенкевич, В. Г. Богоров, М. В. Кленова, В. П. Зенкович, Н. Н. Зубов, В. В. Шулейкин и многие другие. В честь этого судна одна из донных возвышенностей Баренцева моря названа возвышенностью Персея.

В годы войны маленькое невооруженное судно доставляло на Рыбачий продовольствие и боеприпасы, увозило раненых. В один из таких рейсов «Персей-I» был атакован авиацией противника. В совершенно открытой Эйна-губе укрыться было некуда. Беззащитное судно атаковали до 19 самолетов, но не так-то легко было его потопить. Сделанный целиком из дерева, корабль долго держался на плаву даже с изрешеченными осколками бортами. Судно начали расстреливать из пушек. Команда успела сгрузить продукты и боеприпасы на берег, и «Персей-I» затонул в 40—50 метрах от уреза воды. Все это рассказал нам механик «Персея-II» Николай Федорович Мовенко, который плавал на «Персея-I» до момента его гибели, а сейчас продолжает плавать на «Персея-II».

Погода штормовая, и погружения в Эйна-губе, к сожалению, пришлось отложить. Николай Федорович просит нас, в случае если мы когда-нибудь вернемся сюда, достать гудок «Персея» — уж очень он был звучным и голосистым.

Отстоявшись в Эйна-губе, держим курс на Варангер-фиорд — тот самый фиорд, где во время войны одной из наших подводных лодок был атакован и поврежден фашистский линкор «Тирпиц».

В Линахамари приходим в середине августа. Уютная, закрытая со всех сторон сопками бухта, где мы стоим, носит название Девкина заводь. По вечерам уже довольно темно. Кое-где зажглись огни. Засветились буи на фарватере. Это значит приближается длинная полярная ночь. Все мы порядком устали. Ежедневная работа под водой, хотя и на небольших глубинах, дает себя знать. Давно никто не изъявляет большого желания лезть под воду. Нина Николаевна вполне удовлетворена тем, что сделано. Работа практически окончена, и погружения теперь — дело сугубо добровольное.

А над кораблем почти ночь. Суда, стоящие на рейде, зажгли якорные огни, светятся кружочки иллюминаторов. Скоро огни будут гореть непрерывно несколько месяцев. И все же август — один из лучших северных месяцев. Во всяком случае нам везет — стоит относительно хорошая, теплая погода. Правда, дожди идут часто, да и ветерок то и дело разгоняет волну даже здесь, в закрытой со всех сторон губе.

Однажды в виде отдыха решили высадиться на скалы напротив Линахамари. И не пожалели об этом. Наконец-то плаваем в самой что ни на есть баренцевоморской воде! Погружаемся с Борисом Лепехиным вдоль круто падающего вниз склона. Вскоре оказываемся над небольшой, ровной, слегка покрытой илом и песком площадкой. Метрах в десяти над головами хорошо видна поверхность воды. На площадке и на склонах скал масса всевозможных животных. Сидят крупные, в два кулака, ежи, много актиний. Дно покрыто створками пектенов, среди которых ползают медлительные и неповоротливые крабы. Внизу под нами еще один совершенно горизонтальный уступ скалы. Он завален морскими звездами. Подплываем поближе. Удивительная картина — куча звезд, напоздших друг на друга. Что-то вроде скирды сена, большинство из них очень крупные: до 50 сантиметров в размахе лучей и, как ни странно, почти все тринадцати-, четырнадцати- и даже пятнадцатилучевые. А мы, как назло, не захватили «авоськи». Но удержаться от соблазна вытащить на поверхность такую красавицу трудно. Почти у всех звезд под лучами пли пектоны, или небольшие двухстворчатые моллюски, похожие на модиолы. Все ясно — совершен очередной разбойничий налет. Выбрав наиболее крупные экземпляры, плывем обратно. Слегка уклонившись в

сторону, осторожно, словно боясь провалиться, подплываем к краю площадки, круто обрывающейся вниз. Там сиреневая мгла, волнующая и настораживающая. Решили опуститься несколько глубже. Медленно ползет мимо монолитная скала. Парю в воде у совершенно отвесной стены. А куда делся Борис? Осматриваюсь вокруг и обнаруживаю его, только задрав голову. Любопытное зрелище: Борис словно летит над обрывом, четко вырисовываясь на фоне светлой поверхности воды. Прямо фантастика! Человек, да еще в таком неуклюжем наряде, висит без опоры. Вода просто не чувствуется. А внизу — непроглядная темень. Мгла и слева и справа от скалы. Одному глубже погружаться не хочется, хотя вся скала облеплена животными и растениями.

Подплываю к Борису, спрашиваю, почему отстал. Он выразительно показывает на уши. Некоторое время плаваем вдоль обрыва. На камнях висят кажущиеся огромными гроздья модиол, отдельные экземпляры ракушек достигают очень крупных размеров. Выбрасываем звезды и с треском отдираем моллюски от камней. Раковины прочно прикрепились к скале и сцепились друг с другом биссусом — продуктом выделения биссусной железы, напоминающим толстые куски белого шпагата.

Возвратившись на поверхность, показываем трофеи и сообщаем, что вода удивительно прозрачна. Инна просит кого-нибудь сходить с ней на «серьезную глубину». Решаю сопровождать ее. Когда еще будет такая прозрачная пода, да и самому хочется забраться поглубже. Ведь больше чем на 20 метров в этом году никто из нас не погружался.

Плывем с Инной по уже знакомому маршруту. Быстро добрались до первого уступа, около которого недавно были с Борисом. Вдоль очередного обрыва осторожно опускаемся вниз. Продвигаемся медленно, очень медленно, словно крадемся вдоль отвесной скалы. Спрашиваю Инну, как она себя чувствует. В ответ красноречивый жест — вижу большой палец. Вскоре прямо под собой обнаруживаем еще одну площадку. На ней валяются снаряды и гильзы крупных калибров. Вода по-прежнему удивительно чиста с какой-то явно приметной голубизной. Проплыв над «скалой боеприпасов», вновь оказываемся над обрывом. Теперь дна уже не видно. Решаем опуститься еще ниже. Каждая складка гидрокостюма впивается в тело все сильнее и сильнее. Совершенно неожиданно появляется дно. К большому удивлению, оно абсолютно ровное, покрытое налетом ила. Видны какие-то лоскутки, мотки проволоки, бутылки, валяется железная бочка. Под нами лежит газета. Оказывается, можно даже кое-что прочесть. Осторожно, словно боясь провалиться сквозь землю, становимся на грунт, взвихрив облачка ила. Вот когда обжим ощущается вполне реально. Кажется, что резина гидрокостюма прилипла к телу. А совсем недалеко просматривается очередной обрыв к еще большей глубине. Над нами толща воды свыше 30 метров. Поверхности ее уже не видно. Сверху проникает белесый, рассеянный свет.

Бесцельно потоптавшись на дне, ползем вдоль откоса вверх. Странно, вокруг почему-то не видно ни одной рыбешки. Зато склон сплошь усеян актиниями. Вскоре добираемся до площадки со снарядами. Не удерживаюсь от соблазна и вытаскиваю одну гильзу на память. А Инна куда-то пропала. Подплываю к обрыву — нет. Осматриваюсь вокруг — нет. Лишь подняв голову, вижу ее высоко над собой уже на поверхности воды. Только выйдя на берег узнаю, что с 12—13 метров ее вынесло на поверхность помимо ее воли. К счастью, она отнеслась к этому совершенно спокойно, совершив «свободный подъем» по всем правилам — на одном выдохе. В большом, не по росту женщины костюме скопилось много воздуха. Он попал туда из-под маски, когда она продувала уши. Пока обжим был силен и полны баллоны акваланга, все шло хорошо. На глубине воздух расходуется быстро, баллоны стали значительно легче. При всплытии на меньшую глубину воздух в гидрокостюме расширился. Когда Инна сделала более глубокий вдох и слишком резко взмахнула ластами, ее «понесло». С каждым метром плавучесть ее становилась все больше за счет увеличивающегося

объема гидрокостюма. Хорошо, что все хорошо кончилось. На пути не было никаких препятствий.

С большим сожалением покидаем мыс Крестовый, где была такая прозрачная вода. Полюбившийся нам «Персей-II» идет в сторону Мурманска. Вокруг из-под воды то и дело показываются гладкие усатые морды. Тюленей очень много. То здесь, то там чернеют их обтекаемые головы. Некоторые животные подплывают близко к борту и с любопытством разглядывают судно, так бесцеремонно вторгшееся в их владения. Губа Амбарная находится в безраздельном царствовании тюленей. Впереди узкая, не более 20 метров шириной, протока. Она ведет в залив, расположенный среди красивейших обрывистых скал, изобилующих множеством ущелий, поросших лесом. Это скорее не залив, а озеро, соединенное с морем узким рукавом. Глубина озера достигает 70 метров, а площадь — нескольких квадратных километров. На наш взгляд, тут идеальное место для постройки приливно-отливной гидроэлектростанции. Но пока здесь только превосходная кормушка для тюленей, которые отлично используют это интересное создание природы.

Начался прилив. Как только вода хлынула в озеро, в самой стремнине то и дело стали появляться головы тюленей. Они заглатывали рыбу, которая вместе с водой направляется в озеро и буквально сама идет в зубы этим прожорливым животным. Удовлетворив свои огромный аппетит, тюлени отдыхают, спокойно плавая в центре озера. Когда вода начинает течь в обратном направлении, животные занимают новые позиции со стороны моря и доедают то, что было пропущено в озеро во время прилива.

Я решил сходить в гости к тюленям. Ориентироваться под водой здесь просто. Водоросли лежат на дне, распластавшись вдоль течения. По направлению потока вытянулись и длинные, протяженностью в несколько метров, щупальца большой розовой медузы. Она тщетно пытается плыть в сторону моря, конвульсивно сжимая края своего рваного купола. Сильно сносит и меня. Приходится цепляться за валуны.

На дне огромное количество морских ежей. Все оно покрыто колючими шариками различной величины. Между ежами масса створок пектенов и мидий. Впереди показался глубокий конусообразный желоб. Это русло протоки. По ту сторону желоба картина резко меняется. Дно — сплошной монолитный каменный скат. Весь склон и даже встречающиеся на нем моллюски покрыты розовыми водорослями — литотамниями, чем-то напоминающими лишайник. Изредка попадаются крупные звезды. Уже по привычке переворачиваю некоторые из них. Ротовые отверстия звезд стянуты — хищницы насытились. Не найдя ничего более интересного, поворачиваю назад.

Подплывая к протоке, я не увидел, а скорее интуитивно почувствовал какую-то тень. Она стремительно неслась вдоль желоба. Сердце тревожно сжалось. Резко подняв голову, вижу, как вдоль каменного оврага, отчаянно работая хвостом, несется очень крупная, напоминающая по окраске зубатку рыбина, а в нескольких метрах позади нее, изящно, почти незаметно работая лапами, мчится тюлень. Словно торпеда промелькнул он мимо, в пылу гонки так и не заметив меня. Через секунду тюлень скрылся во мгле, устремившись за своей жертвой. Некоторое время прихожу в себя. Надо признаться, в первый момент был напуган столь стремительным вторжением в мое одиночество. Даже дышать стал чаще. Уж очень привык к тому, что под водой к нам не приближается ни одно крупное животное...

Посещением «тюленьей кормушки» закончились наши погружения на Севере в группе индиевой съемки. К обоюдному удовольствию, основной объем подводных работ выполнен. Нина Николаевна говорит, что получен достаточно интересный материал.

Мы все чихаем и кашляем, у многих болят уши. Тела покрыты многочисленными синяками и ссадинами, приобретенными во время подводных и надводных странствий

среди скал и камней.

Вот теперь совершенно отчетливо представляем, что такое гидрокостюм для человека, длительное время работающего в холодной воде. Мы ведь плавали под самой поверхностью моря, а на глубинах более 30 метров температура воды редко поднимается выше 5 градусов. Акванавту — человеку, призванному работать под водой по крайней мере четыре часа в сутки, в наших доспехах пришлось бы совсем плохо. Костюмы, которые мы применяем, для больших глубин совершенно не пригодны. В них теплоотдача тела сокращается только за счет воздуха, который сохраняется в пустотах белья, в порах резины. На больших глубинах чаще всего человек вынужден находиться в кислородно-гелиевой среде. Теплопроводность гелия значительно выше. Кроме того, этот газ чрезвычайно текуч, под давлением он быстро проникает во все пустоты, которые могли бы выполнять роль теплоизолирующих ячеек. Именно поэтому французские акванавты работали на глубине 100 метров, применяя костюмы, в которых теплоизолирующий слой был выполнен из пустотелых стеклянных шариков, размещенных между двумя слоями резины.

Разработка и изготовление глубоководных гидрокостюмов — дело сложное. Помимо необходимости сохранить тепло, нужно также, чтобы одежда была достаточно эластична и не стесняла движений. Она должна плотно и равномерно облегать тело, иначе нам не избежать местных обжимов и частичных нарушений кровообращения. Любая складка образует хорошо всем известную «кровососную банку». Гидрокостюм должен обладать и высокой механической прочностью. Ведь под водой при работе нужно соприкасаться с различными механизмами и орудиями производства. Удовлетворяя всем перечисленным выше требованиям, глубоководная одежда не должна в то же время создавать положительной плавучести. Ведь то, что произошло с Инной, могло стоить ей жизни.

В настоящее время существует не менее десятка типов гидрокостюмов, разработанных различными фирмами. Однако наиболее распространены два из них. Это скафандры, обогреваемые циркулирующей по специальным каналам водой, и костюмы, в которых используются электроподогреватели, вмонтированные в водонепроницаемую оболочку. Есть образцы, где применяются и химические нагреватели. Какому из них будет отдано предпочтение, пока/кет будущее. Очевидно одно: во всех костюмах должен быть источник энергии. Она нужна для питания подогревателей любой системы, а в случае «водяного отопления» еще и для мотора циркуляционного насоса. Каким должен быть этот источник энергии, пока не ясно. В 1970 году, например, в Америке запатентован автономный источник тепла и электроэнергии, использующий в качестве «топлива» радиоактивную окись тулия, которая применяется для согревания воды и подогрева термоэлектронного генератора, вырабатывающего электроэнергию для электромотора. Существуют и другие, не менее сложные решения.

Как видите, сохранение тепла под водой — весьма актуальная техническая задача. Решению ее в настоящее время придается большое значение. Пока еще гидрокостюм акванавта — это громоздкое и дорогое устройство, не уступающее по сложности скафандру космонавтов.

### Глава третья. Почему поют водолазы?



Мы усиленно готовимся к очередной поездке на Баренцево море, где снова собираемся работать по заданию Н. Н. Романовой. Время летит быстро. Вечера заняты занятиями в бассейне, ремонтом и изготовлением необходимой техники, заседаниями различных комиссий Федерации подводного спорта. И вот однажды телефонный звонок: «Вы помните, мы как-то беседовали с вами о возможности поездки на Дальний Восток?» «А кто это говорит?» «Каплин. Так вот, если хотите, можно включить вас в состав экспедиции».

Я застыл в недоумении. Неужели, правда?! Невероятно!..

Еще не окончательно веря в случившееся, через час уже брожу по коридорам Института океанологии, разыскивая Павла Алексеевича Каплина. И вот мы сидим и беседуем, как давно и хорошо знакомые люди.

В этом году Павел Алексеевич будет руководить экспедицией, которая должна посетить Камчатку, Курильские острова и Сахалин. О задачах экспедиции он расскажет потом. Предстоят интересные подводные работы. Экспедиция планируется на три месяца.

Отпустят ли меня? Еще не думая, как это будет выглядеть на самом деле, заверяю, что отпустят. Знаю, вырвусь во что бы то ни стало...

В ходе беседы выяснилось, что на сей раз не нужно ни доставать акваланги, ни ремонтировать или клеить вновь самодельные гидрокостюмы. Даже основная наша гордость — самодельный компрессор оказывается ненужным. Экспедиция укомплектована всем необходимым. Единственное, что было бы хорошо сделать, это подготовить кое-что из фотоаппаратуры для подводных съемок. Уверовав в то, что почти невозможное свершилось, начинаю раздумывать: а как же буду работать под водой с совершенно незнакомыми мне людьми? Ведь несколько лет рядом со мной или Серов, или Проферансов, или Судакевич. К ним я привык, знаю и верю в друзей. Да, в конечном счете просто неудобно уезжать в такую замечательную поездку одному. Спрашиваю Павла Алексеевича, нельзя ли сделать так, чтобы с нами поехал кто-нибудь из моих товарищей? Каплин говорит, что экспедиция рассчитана на участие в ней шести человек, но вполне возможно, что удастся взять и еще одного.

Через несколько дней спешу на заседание технической комиссии Федерации подводного спорта, чтобы повидать друзей, предложить кому-нибудь из них поездку на Дальний Восток.

В комнате плавают густые клубы дыма — значит, пришел с большим опозданием. За председательским столом серебрится шевелюра Ю.В.Рожанского, организатора и бессменного руководителя технической комиссии. Мое позднее появление встречено укоризненным покачиванием головы.

Идет разговор о работоспособности конструкции аквапеда — прибора, предназначенного для передвижения под водой. По замыслу автора это заспинный водометный двигатель, приводимый в действие силой ног пловца. У доски, испещренной формулами, М.Т.Могилевский, усмотревший в расчетах автора какую-то ошибку и сейчас спорящий с ним. И члены комиссии, и многочисленные гости — а всего присутствует более 30 человек — внимательно слушают.

Идея нравится. Ну а во всем остальном надо еще разобраться! Сегодня даже не пытаюсь вникнуть в суть происходящего. Сижу, осматриваю присутствующих и думаю, к кому же обратиться с предложением. Перебрав многих, вдруг вспоминаю, что еще не говорил по этому поводу с Юрием Проферансовым. Как же я мог забыть о нем в такой ответственный момент? Правда, Юрий в этом году никуда не собирается. Может быть, дальневосточный вариант заинтересует его?

И вот перелет Москва — Хабаровск — Владивосток позади. Мы с Проферансовым грузим в глубочайший трюм корабля экспедиционное оборудование. Оно в ящиках, тюках и просто так. Нам очень нравится, что в качестве грузчиков вместе с нами работают и П.А.Каплин, и В.С.Медведев. Нисколько не кичась своими учеными званиями, они до седьмого пота, раздирая руки и кровь, возятся вместе с нами, оставляя погрузку лишь в случае появления каких-либо особо важных дел. Это хорошо.

Кроме забот сугубо экспедиционных нам с Юрием необходимо побывать в Тихоокеанском институте рыбоводства и океанографии. До сих пор мы работали под водой по заданию биологов, теперь будем переквалифицироваться в геоморфологов. Однако Нина Николаевна Романова наказывала: будучи на Востоке, в меру возможностей занимайтесь моллюсками. Для того чтобы наши наблюдения были более квалифицированными и целенаправленными, она рекомендовала посоветоваться со специалистами ТИНРО. Поговорив с сотрудниками института, осмотрев замечательный музей и выпросив несколько литров формалина да цинковый ящик для будущих подводных трофеев, отправляемся восвояси.

Возвращаемся кстати — нас ждет Павел Алексеевич. Нужно ехать в аварийно-спасательную службу флота и попытаться достать транспортные баллоны для воздуха. Баллонов у нас пока нет, а надо иметь хотя бы штук шесть, чтобы соорудить зарядную батарею. Мы пользуемся обычными аквалангами, работать под водой придется значительное время, да и глубины предполагаются большие, чем те, на которых бывали до сих пор. Если заряжать аппараты только от компрессора, это займет много времени. Нужно, чтобы он работал и тогда, когда мы под водой, заранее накачивая баллоны большой емкости. Из них потом будем пополнять запас воздуха в аквалангах. Несколько часов спусти подвозим к борту корабля 10 сорокалитровых баллонов.

В нашей группе семь человек. Немногим больше людей в экспедиционной бригаде специалистов Гидроакустического института, возглавляемой К.Б.Вакарком. Нам отведено помещение судового лазарета и ванная комната. Мы предпочитаем корабельный душ, а ванну используем как бассейн для испытаний фото- и кинобоксов и прочего оборудования.

Покидаем Владивосток.

Японское море! Вода как вода, совершенно тихо. Даже цвет воды заметно не отличается от черноморской. Ярко светит солнце. Поверхность гладкая, лоснящаяся. Правда, мы знаем, что в глубинах моря, особенно в южной части, для биологов можно было бы найти много интересного. Однако путь держим на северо-восток.

Идут однообразные дни похода, но скучать некогда. У каждого в хозяйстве есть кое-какие недоделки. Работаем и знакомимся друг с другом. Похоже, что попали в слаженный коллектив. Все хорошо знают, когда, где, что и как делать. Работать заставлять никого не надо.

Проферансову и мне большей частью приходится трудиться вместе с Женей Васильевым. По возрасту Женя самый старший из нас и единственный

профессиональный водолаз. Как и всякий водолаз, Васильев не испытывает особенного доверия к аквалангу, предпочитая ему старый добротный трехболтовик<sup>1</sup>. Однако все аппараты, находящиеся в его заведовании, в идеальном порядке, в отличном состоянии содержится и прочее легководолазное снаряжение. Именно поэтому он неодобрительно смотрит на то, как мы «дорабатываем аппараты» — вытаскиваем закрепленные между баллонами пенопластовые поплавки. Еще большее неодобрение читаем в глазах водолаза, когда, усевшись в кружок, отрезаем от гидрокостюмов шлемы, оставляя один подшлемник. От бурного Жениного протеста нас спасает только то, что сам начальник экспедиции, вооружившись ножницами, делает то же самое. Как и мы, он не хочет быть постоянно привинченным к аппарату и не имеет возможности ни сбросить его, ни воспользоваться аквалангом товарища. Мы знаем, что Павел Алексеевич был на глубине свыше 90 метров, да и не один, а с Васильевым и Иониным, причем не однажды и далеко не ради острых ощущений, а просто потому, что так было нужно для дела. Организация спусков была ими четко отработана. Двое из погружающихся оставались на меньших глубинах и ждали того, кто уходил на грунт. Возвращаться приходилось, дыша вдвоем из одного акваланга. Применялся так называемый кальян. Этот прием совершенно невозможно выполнить в гидрокостюме со шлемом.

А море по-прежнему спокойно. Если бы не шум и вибрация гребного вала, можно было бы подумать, что стоим на месте. К концу третьих суток прошли, оставив слева по борту, остров Монерон. Он известен всем подводникам страны по небольшому, но красочному фильму, заснятому там Виктором Суетиным со спутниками. Мы в шутку зовем остров Монерон «Островом президента». Здесь впервые побывал первый президент Федерации подводного спорта СССР, тогда еще член-корреспондент Академии наук СССР, а ныне академик А. Б. Мигдал.

Смеркается. Входим в пролив Лаперуза. По левому борту в полупрозрачной дымке видна одна из горных вершин мыса Крильон. Справа смутно просматриваются берега Хоккайдо. Темнеет быстро. Четко видны огни маяков и еще какие-то береговые огни. Над головой большие южные звезды. По правому борту — Япония, впереди — Охотское море. Мрачным и суровым всегда рисовалось оно в нашем воображении. А утром — опять яркое солнце и почти спокойная гладь воды. Вокруг на многие сотни километров нет ни клочка земли.

Но море наконец-то решает показать свой характер. Со стороны океана подул резкий, холодный ветер, неся с собой топкую водяную пыль. Побежали «беляки». Только сейчас оцениваем величину судна, на котором идем. Будь это «Тупец» или «Персей», нас давно бы валяло с борта на борт. Но «Свирь» пока не колышется. Подходим к Четвертому Курильскому проливу. Высоко над облаками маячат конические вершины вулканов острова Парамушир. Несмотря на плохую погоду, все на верхней палубе. Разве можно оставить без внимания впервые в жизни увиденные вулканы? Высота одной из сопки 1345 метров. Белоснежная вершина плывет в облаках. Берега острова обрывистые, мрачные, невольно вызывающие тревожное чувство. Это самый крупный из островов северной группы Курильской гряды. Под вечер из Охотского моря выходим в Тихий океан.

Погода пасмурная. Навстречу катятся огромные свинцово-серые волны. Начинает качать. Океан дает себя знать! А после обеда пошел снег. Это уже — дыхание Камчатки. С выходом в океан скорость продвижения вперед резко сократилась. Транспорт рассчитан на то, чтобы в трюмах его находилось четыре — пять тысяч тонн груза. Все мы, вместе взятые, со своим многочисленным имуществом не весим и сотой доли положенного. Лишь в кормовые трюмы заложено некоторое количество балласта для того, чтобы винт был погружен достаточно глубоко. Нос судна

---

<sup>1</sup> Трехболтовик — стандартное снаряжение водолаза.

задран и представляет собой огромный парус, в который и бьет напористый встречный ветер. Не очень сильная судовая машина с трудом противоборствует напору ветра и волн.

Петропавловск приближается медленно. Океан мерно колыхается. Теперь даже такую громаду, как «Свирь», ощутимо качает. Слева по борту уже несколько часов черные, угрюмые, запорошенные снегом скалы. Кое-где маячат конусообразные вершины вулканов.

Наконец входим в Авачинскую бухту. Кругом ярко сияют электрические огни. Ничего не скажешь, населенная губа. Вот тебе и Камчатка!

А утром стоим на полуюте с широко раскрытыми глазами. Стоим тихо, словно кто-то поставил всех по стойке «смирно». Бесцельно висят фотоаппараты. Можно часами любоваться видами Крыма, восторгаться живописными берегами озера Рицы, могучими хребтами Кавказских гор, но во всех этих пейзажах есть какое-то едва уловимое сходство. Даже не видя их, мы с ними почти знакомы. А вот то, что наблюдаем сейчас, совершенно неповторимо!

Ясное, солнечное утро. Даже постоянно живущим здесь людям не всегда удается увидеть такое. Спокойная темно-серая гладь бухты окаймлена уютными, мягких очертаний сопками. Невысокие горы покрыты ярко-зелеными деревьями. Это корявая, сучковатая, завитая узлами камчатская береза. Деревья растут далеко друг от друга, между ними густая зеленая трава и тут же рядом, в лощинах, белеет снег. Чем дальше от берега, тем выше всплескиваются сопки, покрываясь, как пеной волны, тапками снега. А там, еще дальше, взлетают ввысь два огромных конуса вулканов — Авачинского и Корякского. Их вершины покрыты неестественно белым снегом. Ослепительный покров во многих местах прорван черными трещинами. Вулканы, словно растолкав редкие облака, возвышаются строго и величественно. Над вершиной одного из них курится легкий и на первый взгляд очень уютный дымок. Однако именно этот дымок напоминает о том, что один из великанов не спит. Он в любую минуту может показать свой нрав. Стоим, смотрим и думаем об этом тревожном соседстве, о мужественных людях, живущих и работающих у подножия вулканов на далеком и суровом полуострове, именуемом Камчаткой.

Итак, прибыли в порт назначения. Позади два моря и часть океана. Пройдено свыше 1300 миль — это более 2500 километров. Далеко на сей раз забрались подводники!

Если кто-нибудь думает, что работа в морской экспедиции состоит только из открытий, подвигов и приключений, то жестоко ошибается. Если кто-нибудь считает, что участники экспедиции должны быть людьми, обязательно обладающими яркими чертами, такими сверхчеловеками, то это тоже неверно. Присутствие такого героя в небольшой экспедиционной группе иногда даже вредно. Для того чтобы успешно работать, нужно совсем немного — отлично знать свое дело, уметь ждать, уметь беречь настроение товарища и быть готовым выполнять самую неинтересную, незнакомую работу.

Прошло много времени, а мы ни разу не были под водой. Все еще стоим в Петропавловске. Занимаемся всем, чем угодно, только не тем, для чего сюда прибыли. Ожидаем прихода из Владивостока тральщика, на котором предстоит плавать. Наконец, чтобы не терять время, решили начать работы прямо с борта транспорта.

Стоит отличная погода, светит солнце, относительно тихо. Однако трап, по которому собираемся ходить под воду, вывалить нельзя — его наверняка разобьет волной. Решаем использовать веревочный шторм-трап. Одеваемся прямо на верхней палубе при довольно большом количестве любопытных. С трудом спускаемся вдоль высокого борта. Вода холоднющая, по водолазное белье из верблюжьей шерсти достаточно хорошо защищает тело. Проферансов, только коснувшись воды, упустил трубку. Он тут же делает попытку нырнуть вслед за ней, по воле случая вспоминает, что

под килем 25 метров, да и не так-то просто погрузиться в гидрокостюме. Первая дань Нептуну на Тихом океане отдана. Обжаться как следует не можем — деревянные балясины<sup>2</sup> шторм-трапа плавают на поверхности. Погрузиться в воду йогами вниз, чтобы выдавить воздух, не удастся. А плавать очень хочется. Пробуем нырнуть. Получается, но не более чем на четыре-пять метров. «Купаемся» минут двадцать, качаясь на зеленых волнах, словно поплавки. Тело абсолютно сухое. Хорошие гидрокостюмы!

Подъем на борт оказывается невероятно трудным. Шторм-трап болтается. Ласты упираются в борт, мешая сделать очередной шаг, колени в гидрокостюмах не гнутся — маловаты брюки. Нужны невероятные усилия, чтобы согнуть и поставить ногу на следующую балясину. Добравшись до планширя, совершенно выбиваемся из сил. Устали до того, что через фальшборт нас перетаскивают матросы. Вот тебе и шторм-трап! Интересно, как бы мы выглядели на нем с аппаратами?

На следующий день волна несколько меньше. Погружаемся уже с парадного трапа. Надев акваланг, Каплин прыгает в воду, за ним и мы. Павел Алексеевич быстро уходит вниз. Это паше первое совместное погружение. Сразу видно, проходимость евстахиевых труб у него отличная. Наш начальник погружается, как говорится, «колом», совсем не продуваясь. Я иду следом значительно медленнее. Поддуваю маску и на всякий случай подпускаю в шлем, к ушным раковинам воду. Под килем 25 метров, значит, глубина примерно 30. Над головой темнеет тяжелая громада судна, бросая густую тень. Вода и без того не очень прозрачна — много взвеси, вокруг масса небольших белых медуз и тучи мельчайших рачков.

Проферансов болтается на спусковом конце несколько выше нас. Видно, у него тоже не все в порядке с ушами. Подождав друг друга, медленно погружаемся. Чувствую, как тело все плотней облегает гидрокостюм. Опять такое впечатление, что резина приклеилась прямо к обнаженной коже. Вот и дно. Видимость неважная. Невдалеке от меня Павел Алексеевич ковыряет грунт водолазным ножом, поднимая тучи ила. Кое-где на дне виднеются небольшие пятилучевые звезды ядовито-сиреневого цвета.

Вскоре Каплин совершенно скрылся в клубках ила, а рядом на дно опускается массивная фигура Проферансова. Повернувшись ко мне, он показывает большой палец — все в порядке, чувствую себя отлично! По указанию Каплина берем первые пробы грунта. Работа началась. Над головой, едва угадываясь, маячит днище корабля. Сильное течение несет мимо нас планктон и взвесь. Несмотря на это, передвигаться можно. Плаваем, даже не цепляясь ножом за грунт. Однако нагрузка большая. Дышать приходится как следует. Быстро устаем. Все время поглядываем на манометры. Но вот намеченный Каплиным участок дна осмотрен. Под водой делать больше нечего. Поднимаемся по концу. С каждым метром вода заметно теплеет.

На поверхность всплываем в тучах воздушных пузырей. Бурлит воздух, вырываясь из-под маски и шлема гидрокостюма. Это результат частого продувания ушей на глубине. Поднявшись на борт, пытаемся сами снять гидрокостюмы. Но удастся это сделать только при помощи членов экспедиции. Руки совершенно заоченели и не слушаются своих хозяев. Смотрим друг на друга с изумлением. У всех истерзаны шея, плечи, грудь. Тела в багровых синяках. Вот что значит не стравить воздух из гидрокостюмов и оставить складки! Несмотря на кровоподтеки, довольны. Наконец-то начали работать!

А вскоре все происходит по намеченной ранее схеме. Выйдя из Петропавловска, плывем на юг вдоль Курильской гряды. На избранном участке побережья производим нивелировку, роем шурфы и берем пробы грунта. Затем, надев гидрокостюмы, продолжаем нивелировку дна от уреза воды до глубин, на которых еще возможно

---

<sup>2</sup> Балясина – перекладина, образующая ступеньку трапа.

удержать рейку. А это совсем не просто. То и дело волной сбивает с ног. Дальше обследование дна и взятие проб производим в аквалангах, строго фиксируя глубину. Пока у нас нет необходимых навыков в определении особенностей характера и рельефа дна, с каждым из нас под воду обязательно ходит и Каплин. В дальнейшем он предполагает доверить описание некоторых участков дна нам самим. В случае если «разрез» придется делать очень большим, погружения производятся с корабля. Только на глубинах свыше 40 метров вступают в действие дночерпатель и вибропоршневая трубка.

Длинные голубые волны, увенчанные белой пушистой пеной, с шипением вползают на низкий пологий берег, покрытый гладко окатанной галькой. Облизав его в несчетный раз, они скатываются обратно в спокойный, безгранично простирающийся вдаль океан. Пляж уютной бухты, защищенной от ветров высокими сопками, поросшими буйной растительностью, оживлен. Жители тихоокеанского побережья Курильских островов не избалованы солнечной погодой. Они умеют ценить каждый день и даже час, когда нет тумана. Только в эти часы можно по достоинству оцепить красоту окружающей природы. Когда занавес тумана поднимается, перед глазами, словно театральная декорация, открывается волнующая картина, созданная самым талантливым художником — природой.

...Тихий океан! На его зеркальную гладь, залитую яркими лучами редкого в этих месяцах солнца, трудно глядеть. Темно-голубая вода, приобретающая у горизонта еще более темные, почти синие оттенки, ослепительно блестит. Узкая светлая полоса пляжа окаймлена высокими обрывистыми скалами. За ними возвышаются сопки, имеющие самые фантастические очертания. Склоны их поросли густой растительностью всех цветов и оттенков, а еще выше — стройные конусы вулканов. Пушистые облака цепляются то за одну, то за другую из вершин, пытаясь скрыть от взоров людей их величественную красоту. В уютной долине живописно разбросаны строения поселка, утопающего в зелени. Лавина деревьев, сбегая с гор, обрывается только у скал, окаймляющих бухту. Часами можно любоваться этой необыкновенной красотой! Но вот снова опускается пелена тумана. Краски резко меняются. Тот же берег, тот же пляж становятся неуютными и даже мрачными. Только легкий шорох воли остается неизменным.

Но что это? Почему вдруг стало не слышно даже этого шороха? Отчего внезапно обнажилось дно, усеянное мелкими камнями и поникшими водорослями? Вода отступила и скрылась где-то в тумане. Почему находящиеся на берегу люди бегут в сторону ближайших береговых возвышенностей? Скорее, скорее дальше от берега, как можно выше...

А со стороны океана начинает доноситься гул. Он быстро усиливается, приближается. Вскоре это не гул, а все заглушающий страшный рев. Неожиданно пелена тумана рвется. На горизонте появляется темная полоса, стремительно приближающаяся к берегу. Через несколько минут уже видна огромная водяная стена, несущая на вершине пену, кажущуюся издали слоем льда. Она стремительно приближается, растет в высоту. И вот на берег миллионами тонн воды опрокидывается гигантская волна, сокрушая все попадающее на пути. Безжалостными языками она слизывает дома и людей, не успевших убежать. Быстро вползает далеко в долину до самых отвесных скал, преграждающих ей дорогу. Волна взметывается еще на несколько метров вверх и так же стремительно, как пришла, скатывается в океан, унося с собой обломки строений. Через несколько минут на берег обрушивается вторая, затем третья волна. И вот на месте только что кипевшего жизнью поселка — лишь разметанные в беспорядке кирпичи да искореженные металлические конструкции. Тысячи людей остались без крова. А солнце светит так же ярко. Все мягче шум прибоя. Снова спокоен Тихий океан!..

Цунами — грозное явление природы, приносящее людям неисчислимые

бедствия, которое пока трудно предсказать и невозможно предотвратить. Гигантские волны, возникающие в океане в результате подводных землетрясений, сбросов в земной коре или взрывов подводных вулканов, разбегаются в стороны от эпицентра с огромной скоростью, превышающей порой 700 километров в час, и имеют длину, измеряющуюся иногда сотнями километров. Появившись, волны пробегают огромные расстояния, докатываясь до берегов, удаленных от места их возникновения на десятки тысяч километров. Пока волны движутся в открытом океане на больших глубинах, корабли могут даже не заметить их прохождение. Но при приближении к берегу в результате перестройки волны начинает образовываться водяной вал, высота которого достигает огромных размеров. Так, например, волны цунами, образовавшиеся в 1883 году в Зондском проливе в результате извержения вулкана Кракатау, достигали высоты 36 метров и послужили причиной гибели свыше 36 тысяч человек. Однако и волны значительно меньших размеров способны произвести на берегу огромные разрушения. Высота волн цунами, обрушившихся на побережье Камчатки 1! северных Курильских островов в 1952 году, не превышала 10—15 метров, но было разрушено большое количество прибрежных поселков.

Цунами — довольно редкое явление. С 684 года по настоящее время зафиксировано 355 случаев появления воли цунами. Казалось бы, не так уж много, но с возможностью их возникновения приходится считаться. Вероятность появления цунами-необходимо предусматривать при строительстве населенных пунктов и промышленных предприятий на побережьях морей и океанов, особенно тех, где имеются зоны активной тектонической деятельности. В этом отношении Тихий океан занимает первое место: из 355 известных случаев цунами на его акватории зафиксировано 308, в то время как в Атлантическом океане — всего 26, а на Средиземном море — 21 случай.

Восточная граница нашей Родины на протяжении многих тысяч километров омывается водами этого беспокойного океана. Берега Камчатки и Курильских островов, а также острова Японии неоднократно являлись объектами разбушевавшейся стихии. Как известно, для района Алеутской, Курило-Камчатской, Японо-Сахалинской и других островных дуг, опоясывающих восточное побережье Азиатского материка, характерна активная тектоническая деятельность, продолжающаяся и в наши дни. Здесь находится много действующих и потухших вулканов и ежегодно происходит большое количество землетрясений. Населенным пунктам и промышленным предприятиям, расположенным на Тихоокеанском побережье, особенно угрожают резкие тектонические движения, происходящие в районах глубоководных океанических впадин, которые находятся восточнее и юго-восточнее островных дуг. Наиболее опасной для наших берегов является одна из самых беспокойных глубоководных впадин на земле — Курило-Камчатская.

В течение нескольких веков застройка побережья Камчатки, большой и малой островных Курильских гряд велась без учета возможности возникновения цунами. Многочисленные поселки, рыбоконсервные заводы и даже города возникали в цупамиопасных районах. Строились они в местах, удобных при подходе с моря и относительно равнинных. Известны случаи, когда люди вновь селились там, где их жилища однажды уже были смыты водой. Вполне понятно, что все это невозможно сейчас, в период стремительного развития народного хозяйства на Востоке нашей страны. Именно поэтому изучению условий возникновения волн цунами и разработке мер предупреждения о них населения придается большое значение. Уже сейчас действует «служба цунами». На многочисленных сейсмических станциях ученые внимательно следят за изменениями состояния земной коры. Когда фиксируется подводное землетрясение, которое может вызвать появление цунами, в соответствующие районы побережья немедленно передаются предупредительные сообщения. Однако в таких случаях вполне возможны и ложные тревоги.

На Японских островах местными властями выставляются специальные наблюдатели, которые день и ночь следят за состоянием моря. Обычно это престарелые жители прибрежных деревень и поселков.

В недалеком будущем побережье Тихого океана будет окаймлено цепью приборов, чутко реагирующих на малейшие изменения состояния водной среды и земной коры, предупреждающих о приближении цунами задолго до того, как волны обрушатся на берег. Но и это не главное. Важнее всего досконально изучить цунамиопасные районы и не застраивать соответствующие участки побережья.

Дело в том, что одни и те же по величине волны, подходя к берегу, могут вести себя по-разному. Так, например, в 1952 году на острове Парамушир, расположенном в 800 километрах от эпицентра образования волны, была зафиксирована высота волны 15—20 метров, в то время как на побережье Камчатки, удаленном от эпицентра всего на 100—150 километров, высота волны не превышала восьми метров. Казалось бы, должно быть наоборот: волны на участках побережья, приближенных к эпицентру, должны быть выше. Но это не так. Оказывается, разрушительная сила цунами зависит не только от интенсивности породивших их землетрясений, расстояния от эпицентра и параметров самих волн, но и от того, какими особенностями обладает рельеф дна и побережья, к которым они подошли. Выяснено, что зачастую именно рельеф оказывает решающее влияние на характер образования волн. Даже на небольших участках побережья высота волн может значительно различаться. По данным о цунами, прошедшем 1 апреля 1946 года на побережье Гаванских островов, высота волн на протяжении всего 2—3 километров менялась от 4 до 10 метров.

Сотрудники Института океанологии АН СССР А. С. Ионин и П. А. Каплин в работе «Некоторые особенности рельефа побережья Курило-Камчатской зоны в связи с проблемой цунами» произвели предварительное районирование побережья Камчатки и Курил с точки зрения их цунамиопасности. Проанализировав литературные и картографические данные, изучив материалы экспедиций океанологов и геологов по районам Камчатки и Курильских островов, а также результаты своих исследований в этих районах, они показали, что разрушительная сила цунами зависит от особенностей надводного и подводного рельефа побережья и конфигурации береговой черты. Выяснено, что наиболее цунамиопасными являются низменные берега. При отлоге дне волна перестраивается из-за резкого затормаживания нижних слоев воды и растет в высоту. В таких районах действию волн может быть подвергнута очень большая площадь. Не менее опасно цунами в воронкообразных или клиновидных бухтах и проливах. Но если пород берегом имеются обширные мелководные террасы, волны цунами могут разрушиться, потеряв свою силу, и не причинить сколько-нибудь заметного вреда даже на невысоких береговых площадках. В районах с большими глубинами перед берегом действие цунами сводится к кратковременному повышению уровня воды, и только.

Для того чтобы иметь возможность прогнозировать возникновение цунами более точно, следует подробно изучить и рельеф подводной части цунамиопасных участков. С такой целью и была организована экспедиция, о которой идет речь на страницах этой книги.

\* \* \*

Вот уже несколько суток ложимся спать и встаем под звон рынды<sup>3</sup> и рев гудков. Корабль словно висит в молочно-белой пелене тумана. С борта не видно даже воды. С мостика не просматривается ни полубак, ни полуют. Треножные протяжные гудки раздражают — к ним никак не привыкнуть. Временами, когда туман особенно плотен, кажется, что стоим на месте, а иногда это и действительно так.

Мы подходим к острову Кунашир. Это не Камчатка! Мягкие и сочные тона

---

<sup>3</sup> Рында – корабельный колокол.

растительности, живописные очертания гор. Виднеются заросшие до самой макушки зеленью вулканы Головнина и Менделеева. Из большой розово-желтой фумароллы на склоне валит дым. Над берегом цепь зеленых гор, упирающихся далеко на северо-востоке в конус огромного вулкана, из кратера которого торчит когда-то обвалившаяся туда конусообразная верхушка.

Чудесными видами не приходится любоваться долго. Горизонт снова заволакивается туманом. Вначале растаяли вершины гор, и вот уже не видно ближайших холмов. Берег кажется унылой низменной равниной. Затем исчезает и он.

Мы собираемся погружаться. Выхожу на разведку. Под водой почти темно, зато значительно теплее, чем в Авачинской бухте. Впервые вижу такое огромное скопление живых организмов. Это так называемый зоопланктон. Вода кишит мелкими белыми рачками. Рассмотреть что-нибудь как следует не удастся — плохо видно, да и передвигаются рачки достаточно быстро. Бесчисленное количество раков-отшельников. Они убегают от меня со всей доступной им быстротой.

Одному под водой тоскливо. Возвращаюсь на поверхность за напарником. На грунт садимся неожиданно. Оставив спусковой конец, плаваем вокруг, берем пробы. Очень темно. Поверхности воды не видно. Дно без всяких ориентиров, поэтому стараемся не отплывать далеко от конца — унесет течением, не доберешься до трапа. Закончив отбор проб, интересуемся обитателями дна. Собираем раков-отшельников в захваченную на всякий случай «авоську». Командир корабля утверждает, что они на редкость вкусны. Отшельники попадаются довольно крупные. У некоторых из них на раковинах сидит сразу по несколько баянусов. А вот что-то необычное! На грунте большая пятиконечная звезда с длинными и очень тонкими лучами. Она так велика, что никак не можем запихнуть ее в «авоську». Не найдя ничего более интересного, всплываем.

К новому месту жительства и работ едем прямо по дну отступившего на время океана. Дороги нет. Сообщение поддерживается только по отливной зоне. Когда море вернется, проехать будет значительно сложнее. Приходится пробираться по глубокому сыпучему песку. В отлив песок держит машину так же хорошо, как асфальт. Выделенный нам «газик» резво катит в сторону от Южно-Курильска. Иногда пенистая волна выползает несколько дальше обычного, и из-под колес летят фонтаны соленых брызг.

Осмотр побережья начали к югу от устья реки Лесной, на берегу которой расположились. Идем вдоль берега океана по кромке наката, отмеченной массой выброшенных водорослей. Воздух насыщен резким запахом йода. Много раковин различных моллюсков. Справа, за небольшой песчаной террасой, берег круто поднимается. Что там дальше — не видно. Туман. Слева в воде группы больших камней, уходящих длинными косами далеко в океан. Наступает время прилива. Идти становится трудно. Бредем по песку, не уплотненному волнами. Вскоре добираемся до небольшой террасы. Между океаном и террасой песчаный пляж. Даже через подошвы сапог чувствуем, что песок очень горячий. Если вложить руку в небольшую ямку, выкопанную в песке, то держать ее там не удастся. Над пляжем вздымаются струйки пара. Между скалами бьют горячие источники; местные жители построили над ними прачечные — горячей воды хоть отбавляй.

Пляж со стороны суши ограничивается отвесной скалой. Напротив нес в океане торчит огромный одинокий кекур. Скала изрезана глубокими трещинами и гротами, часть из которых продолжается и под водой. Здесь пройти дальше не удастся — сейчас самая высокая вода. Поднимаемся вверх, в горы. Шествуем вдоль берега небольшой извилистой речки. Местные жители показывают нам, где расположено несколько теплых проточных сернистых ванн. И вот семеро мужчин гогочут от восторга, сидя в выбоине скалы, наполненной теплой мутноватой водой. Идет дождь, но в импровизированной ванне тепло и приятно. Вода слегка пощипывает кожу. А кругом

живописнейшая природа. Совсем рядом заросли бамбука, над головой ветви огромного кедра, чуть поодаль пихты, ели. Целый калейдоскоп растительности, и все сочное, ярко-зеленое. Прямо субтропики. Не хватает только лиан.

Исследования берега начинаем прямо от подножия скалы. Идем в воду без аквалангов и сразу же запутываемся в густых зарослях ламинарий. Оказывается, что плавать здесь невозможно. Стебли водорослей опутывают ноги, скользят по телу. Ощущение более чем неприятное даже через гидрокостюм. В мутной воде вряд ли можно что-либо разглядеть. Правда, пробравшись чуть дальше от берега, начинаем встречать небольшие прогалины воды без ламинарий. Но зато там очень много взвеси. Стоит нырнуть на 2—3 метра, как почти ничего не видно. Решаем, что с аквалангом в этих «щаж» из морской капусты делать нечего.

Пытаюсь поплавать в одной из заводей между камнями и кое-что заснять. Однако длинную трубу, начиненную конденсаторами и батареями, невозможно развернуть в нужном направлении. Она цепляется за водоросли и совершенно неуправляема. Все же решаем сделать первый разрез. Закончив нивелировку берега, втроем входим в воду. Преодолев мутную полосу прибойя, плывем по компасу. У каждого за поясом по несколько мешочков для взятия грунта. Пробы берем по команде Каплина. Он плывет первый, мы — справа и слева от него приблизительно на уровне бедра, так, чтобы он не выбивал нам загубники ластами. Прозрачность воды оставляет желать лучшего. В толще ее масса рачков. Особенно много их над самым дном. Прямо живой ковер! Стоит прикоснуться рукой к песку, как из-под пальцев во все стороны разбегается волна животных...

Павел Алексеевич внимательно осматривает дно, обращая особое внимание на величину и направление песчаных барашков, отыскивает «валы». Мы тоже стараемся добросовестно отмечать все особенности рельефа. Нам положено докладывать о своих наблюдениях.

Беря очередную пробу грунта, я несколько отстал и сразу же потерял ориентировку в клубах песка и ила, мною же поднятых. Видимость была и без того плохая, к тому же смеркалось. Друзья исчезли совершенно неожиданно, а компаса у меня не было. Покружился на месте — ничего и никого не видно. Всплыл — до берега метров двести. Снопа опустил на грунт, сижу, жду. Знаю, метаться не имеет смысла. Потеряешь место, тогда товарищи не найдут, несмотря на то, что у Каплина есть компас. А в том, что будут искать, совершенно уверен. Вскоре вдали показались фигуры, плывущие над самым дном. Устремляюсь к ним навстречу. Принимаю приветствие в виде двух кулаков, выразительно приставленных к маске. Ну что ж, заслужил! Идем дальше. Проплыв метров сто и еще взяв необходимые пробы, возвращаемся назад.

На ночь вывешиваем водолазное белье сушиться. Утром снимаем с проволоки тяжелые, набухшие от влаги свитеры и рейтузы. Оказывается, за ночь они впитывают ее больше, чем мы успеваем напустить в гидрокостюмы под водой. Видимо, такая сушка на Курилах невозможна.

Начиная работу, ежедневно в течение нескольких минут ожесточенно продираемся сквозь плотные заросли ламинарий. Верхушки водорослей, распластавшись по воде, мерно колышутся прибоем. Вот где нужно было бы добывать морскую капусту. Иногда удается найти лазейку между камнями, заросшую не так густо, и выбраться на более или менее чистую воду. Но и дальше плыть не легче. Двигаться прямо по компасу совершенно невозможно там, где глубина не превышает 3—4 метров. То и дело попадаются огромные камни, едва покрытые водой. Чтобы выдержать направление, приходится переползать через них и вновь продираться сквозь заросли ламинарий. Пройдя метров 100—150, зачастую вынуждены возвращаться, так как добраться до грунта в месиве из водорослей просто невозможно. Впоследствии работаем только в полную воду, когда листья всплывают.

Неподалеку от места, где мы живем, прямо от подножия прибрежных скал в море простирается совершенно плоское плато. В прилив оно залито водой, и, когда океан откатывается, на нем то там, то здесь блестят маленькие озера. Плато окаймлено глыбами камней, когда-то оторвавшихся от пего. Однажды, подходя к террасе, видим, что над ней вьется несметное количество чаек. Вскоре причина неожиданного возникновения птичьего базара становится попятной: в каждом из водоемов, оставшихся на плато,— масса рыбы. Видимо, здесь проходил косяк сайры, часть которой во время отлива оказалась в выбоинах скал. Разогнав птиц, собираем рыбу прямо руками в сумки из-под гидрокостюмов. Заготовив сайру впрок, съезжаем в воду по поросшему фукусами обрыву и попадаем прямо в заросли ламинарий.

Прилив уже начался, да и глубины здесь довольно приличные, так что плыть можно. Вода относительно прозрачная. Через несколько метров оказываемся в ущелье, образованном двумя скалами. Склоны густо поросли ламинариями; дно совершенно не видно; оно сплошь покрыто широкими коричневыми листьями водорослей. Чтобы взять пробу грунта, приходится забираться под растительность, раздвигать стебли руками. На дне между камнями — чистый, словно речной, песок. Первая попытка набрать его в мешочек оканчивается неудачей. Стоит наклониться, чтобы пробраться под куст, как оставшийся в гидрокостюме воздух тотчас перекачивается в ноги и образует пузыри. Они неудержимо тянут вверх. Чтобы не всплыть, надо все время энергично работать ластами, чуть зазевался — и тебя, словно репку, вытягивает из кустов. Вот что значит не стравить воздух из гидрокостюма. Приходится выходить на поверхность, принимать строго вертикальное положение и погружаться снова, выдавливая остатки воздуха через шлем и манжеты рукавов. Вполне понятно, что при этом изрядное количество воды проникает в гидрокостюм. Зато теперь можно плавать и работать в любом положении, не тратя лишних сил. А посмотреть тут есть на что. На прогалинах под водорослями лежат небольшие гребешки — это, кажется, пектункюлюсы. Много витых раковин нептуний. Во все стороны разбегаются раки-отшельники. Дно исключительно живописно. Неподалеку возвышается миниатюрный горный хребет. Между скалами глубокие темные впадины. На отвесных обрывах целые колонии нежно-розовых актиний. Они сидят группами, напоминая кусты астр. Отдельные участки скал сплошь покрыты красными мешочками асцидий. Мерно сжимаясь и раздуваясь, они прогоняют через себя воду, добывая таким образом необходимое количество питательных веществ. Кое-где почти до самой поверхности тянутся гирлянды растений, напоминающих вереск. Такого красивого ландшафта мы еще не встречали. Только вот рыбы почему-то не видно.

По мере удаления от берега с возрастанием глубины появляются проплешины песка и гальки. Вскоре водоросли исчезают совсем. Наконец начинается песчаное дно с редкими валунами. Внизу на песке, уставившись на нас маленькими глазками на столбиках, сидит невиданных размеров краб. Панцирь величиной с глубокую тарелку густо усеян острыми шипами. Перебирая длинными паучьими ногами, краб не торопясь уходит. Он передвигается боком, солидно неся перед собой коротенькие передние лапы с большими клешнями. Сразу схватить его не решаюсь. Опускаю на багровую колючую спину мешочек с пробой, стараясь придавить к грунту. А он спокойно продолжает двигаться, таща за собой и меня. Еду на буксире у краба! Упустить такого богатыря просто невыносимо. Сгоряча хватаю добычу за панцирь, который не умещается в руке. Колючки впиваются в ладонь. Больно, но, помогая другой рукой, держать все же можно. Плыву, неся краба перед собой. Раскинутые во все стороны длинные лапы тормозят движение. Не удержавшись от столь великого соблазна, Павел Алексеевич прихватывает такого же огромного краба. Могучей правой клешней мой пленник шарит над панцирем, делая угрожающие стригущие движения. К счастью, лапа слишком коротка.

Начались заросли. Продираться сквозь них с такой ношей довольно трудно.

Красоты подводного мира уже совершенно не интересуют нас, лишь бы не упустить добычу. К берегу подплываем оба изрядно уставшие. Вода заметно поднялась, и выбраться на берег по скользкому, заросшему водорослями обрыву, даже используя гребень волны, никак не удастся. Дыхание сбито. Продолжаем дышать из аппаратов. Руки заняты. Да и вряд ли можно использовать трубку в этой мешанине из воды, камней и водорослей.

После нескольких неудачных попыток попасть на сушу забрасываем крабов и мешочки с пробами на площадку. Вновь пытаемся влезть на обрыв, но и со свободными руками сделать это не удастся. Кричу Юре, чтобы подал рейку. Но вместо того чтобы вытащить меня на берег, Юра отпускает конец репки. Он думает, что мы собираемся делать нивелировку. Ему и невдомек, что мы можем захлебнуться вот тут, совсем рядом, в метре от него. Снова вытаскиваю загубник изо рта и обращаюсь к нему с выразительной речью. Теперь все попятно! Я — на берегу. Подаем рейку Павлу Алексеевичу Каплину, как и положено командиру, пытается установить ее на дне с целью нивелировки. Однако все его усилия бесплодны: он кувыркается, словно поплавок. Удержать рейку вертикально совершенно невозможно. Приходится использовать ее опять со спасательной целью.

Поздно вечером, вернувшись на базу, жарим сайру и парим крабов. Вокруг распространяется невероятно аппетитный запах. Потрошим лапы и клешни, но... горькое разочарование — крабы пустые. Мяса под панцирем удивительно мало, да и то, что есть, какое-то дряблкое. Единодушно приходим к выводу, что консервы «снатка» значительно вкуснее.

Покидаем Южно-Курильск. Вышли в море на самоходной барже. Держим курс на едва виднеющуюся в тумане «Свирь». Туман сгустился, видимость пропала совсем. Проходят 10—20 минут, а транспорта все нет. Включаем сирену, никакого ответа. Оказалось, что и компас, как назло, вышел из строя. Плыдем наобум. Вся наша группа собралась на носу. Мы понимаем, что заблудились, но еще надеемся на интуицию командира баржи. То и дело где-то раздаются радостные возгласы о том, что кто-то что-то видит. Но это галлюцинация. Настроение резко падает. А старшина уверенно ведет баржу неизвестно куда. В виде экстренной меры достаем наш маленький подводный компас; стрелка его в окружении массы железа мечется как сумасшедшая. Однако направление на север определить можно. Наконец старшина понял, что заблудился, и соглашается держать курс по нашему компасу. Идя строго на запад, рано или поздно мы должны прийти к берегу. За время блужданий еще не успели уйти слишком далеко от острова. Случайно наткнулись на какой-то траулер. Это уже неплохо. Просим моряков включить радиолокационную станцию и дать направление на берег. Сверив показания нашего компаса с судовым, идем уже по указанному пеленгу. И вскоре уткнулись в песок в районе, где совсем недавно работали. Несмотря на хорошо продуманное и солидное снаряжение экспедиции в этом году, нам опять постоянно не хватает воздуха. Надо было бы делать разрезы под водой от уреза до глубины хотя бы 40 метров, но это невозможно из-за небольшого запаса воздуха. Он быстро иссякает даже в зарядной батарее на борту транспорта — компрессор слабоват. Нас не смогли бы выручить и шланговые аппараты ШАПы. Это такие дыхательные приборы, в которых воздух, как и у акваланга, подается при помощи автомата, а к «легочнику» поступает по шлангу с поверхности. Время работы в ШАПе практически неограниченно. Однако шланговые аппараты неудобны хотя бы потому, что появляется еще одна забота — надо таскать за собой и оберегать от повреждений шланг. Кроме того, человек, работающий под водой в ШАПе, уже не аквалангист, а водолаз и подвержен всем неприятностям, поджидающим его, если он вздумает нарушить правила длительного пребывания под водой.

Если считать, что средняя глубина, на которой мы производили работы, 20 метров, то значит, что в течение часа нам приходится дышать воздухом, в котором

кислорода содержится в три раза больше, чем при нормальных условиях. При столь небольшой экспозиции повышенное парциальное давление кислорода не оказывает заметных отрицательных воздействий, но азот, которого в воздухе более 70 %, тоже вдыхается под давлением, в 3 раза превышающем нормальное. В кровь, в ткани тела проникает и растворяется там избыточное количество азота. Если быстро всплыть на поверхность, каждый микроскопический пузырек азота тотчас увеличится в объеме в 3 раза и могут образоваться тромбы из пузырьков газа. Возникает кессонная болезнь, последствия которой бывают весьма тяжелыми. Все зависит от количества газа, растворенного в организме. Чем выше давление, тем быстрее он проникает в кровь, насыщает ее, а затем и ткани. Именно поэтому, поработав под водой некоторое время, нужно удалить из организма накопившийся в нем азот, для чего следует подниматься на поверхность очень медленно или делать остановки на определенных глубинах, предусмотренных специальными таблицами.

Относительное удобство шлангового аппарата выливается в необходимость тратить значительное количество времени совершенно непроизводительно. Водолазов, работающих на грунте по нескольку часов, на «свет божий» поднимают десятки, а порой и сотни часов. Вот почему многие из них любят петь. Что же еще делать, находясь в крошечной тьме и полном одиночестве? Запоешь поневоле!

Лишь совсем недавно люди смогли ликвидировать столь непроизводительные затраты времени. Однако подводник в этом случае становится уже не водолазом, а акванавтом — человеком, живущим в таких условиях, когда в его организме постоянно присутствует некоторое количество растворенных газов. Постепенно ткани организма полностью насыщаются и потом, сколь долго человек ни находился бы под давлением, концентрация газа не меняется. В этом случае говорят, что человек живет в «режиме насыщения». При таком состоянии организма акванавт уже не может всплывать на поверхность — там его ждет неминуемая гибель. Он вынужден жить и работать в среде, давление которой предотвращает возникновение кессонной болезни. Вот почему появились теперь хорошо известные всем подводные дома. В них акванавты постоянно живут под повышенным давлением. Об устройстве подводного дома, условиях жизни в нем и некоторых особенностях глубоководных дыхательных смесей мы расскажем потом, а пока продолжим экспедицию.

...Мы наконец-то перебрались на пришедший из Владивостока тральщик. Корабль имеет относительно небольшую осадку. Теперь к любому острову подходим намного ближе, а следовательно, тратим меньше времени на переброски снаряжения на берег и обратно.

Тральщик подходит к острову Шикотан. Сквозь редкие разрывы ставшего привычным тумана видны обрывистые берега. То ли уже смеркается, то ли по другой причине, но берег острова выглядит весьма мрачно. Почти в полной темноте, осторожно, словно крадучись, входим в какую-то щель между скалами и ошвартовываемся у одного из пирсов Малокурильского.

Желтыми зыбкими пятнами мерцают электрические огни, разбросанные по широкой дуге. Смутно виднеется между скалами узкий проход, ведущий в бухту. Удивительно тихо. Кругом строительные леса. Утром следующего дня, выйдя на палубу и оглядевшись, не узнаем хорошо осмотренную вчера бухту. Перед нами зеркальная гладь воды, окруженная зелеными, поросшими густой хвойной растительностью горами. Причудливые очертания сопки придают гавани особенно уютный вид.

Еще очень рано. Солнце прячется за сизой дымкой, скрывающей дальние перспективы. То там, то здесь стоят сейнеры и рефрижераторы. Узкий проход в бухту сторожат две отвесные голые скалы. Оказывается, что это удивительно симпатичное местечко. Но далеко не курорт! Здесь идет напряженная трудовая жизнь. Только на ночь, буквально на несколько часов, затихают звуки стройки, застывают в

неподвижности крапы.

А вскоре наш шестивесельный ял под мотором «Москва» резво бежит вдоль крутых берегов острова. В ясную погоду он очень привлекателен. Павел Алексеевич давно обещал выделить время, чтобы заняться фотографированием под водой. Наша фототехника до сих пор не испытана.

На шее у Каплина выдавший виды и вполне оправдавший себя на небольших глубинах бокс из плексигласа. Я погружаюсь со своей «трубкой», напоминающей фототорпеду французского конструктора Ребикова. Надо же наконец опробовать прибор, сконструированный и построенный всего за месяц до отъезда. Каплин устремляется вперед, и вот нам в глаза бьет ослепительный свет вспышки. По крайней мере одно устройство работает!

Подводный склон, вдоль которого мы плывем, круто падает вниз. Быстро темнеет. Дно каменистое, покрытое густыми зарослями ламинарий. Взяв несколько проб грунта — а это правило, без которого не обходится ни одно погружение, — достигаем откоса противоположного берега. Здесь подводная фауна исключительно богата. На дне масса звезд яркой окраски, много небольших по дальневосточным размерам крабов и гребешков. Встречаются и ежи, но все они какие-то хилые, похожие на крупный репейник. Вдруг все одновременно замечаем большую колонию нежно-розовых актиний. Они огромны, во всяком случае значительно больше, чем все виденные нами до сих пор. Самая маленькая актиния величиной со стакан. Морские цветы раскинули щупальца в ожидании очередной жертвы, упрятав свои «убивающие» органы в изящных, совершенно безопасных на вид лепестках. Даже при слабом освещении животные необычайно красивы. Вот он, долгожданный объект для съемки!

Пока рассматривал животных, пришлось прекратить движение. Злополучное «фотоустройство», имеющее небольшую положительную плавучесть, медленно, но верно тащит меня к поверхности воды. Для того чтобы приобрести возможность управляться, необходимо вновь набрать скорость. Энергично работая ластами, разгоняюсь, делаю крутой вираж, чтобы приблизиться к актиниям, но... не обнаруживаю их на своем месте. Нет сомнения, животные остались там же, где и были, а вот я потерял их. Рыщу вдоль камней. Снова нахожу колонию, но так неожиданно, что сфотографировать не успеваю. Длина корпуса, в котором размещена аппаратура для вспышки, более двух метров. В момент съемки он должен быть отведен несколько в сторону от оптической оси фотоаппарата. Пока прицеливаюсь, опять начинает тянуть вверх. Снова увеличиваю скорость для очередного виража... и так несколько раз, пока не приспособляюсь к своему адскому сооружению. Наконец выхожу на необходимое расстояние и, кажется, в самом подходящем ракурсе. В результате отчаянной борьбы со вспышкой поднял такую муть, что красавицы актинии едва видны в хлопьях ила. Не желая терять хотя бы эту возможность, нажимаю на спуск. Вода и камни перед глазами ослепительно вспыхивают. Несколько мгновений ничего не вижу. Я доволен. При такой подсветке можно снимать даже в полной темноте! Но радужные предположения ошибочны. Из всех моих последующих снимков кое-как получились лишь те, где в объектив попадали какие-либо металлические предметы, а вокруг — сплошная чернота. Оказывается, мало сделать какой-либо прибор, надо еще научиться им пользоваться.

Собираюсь выходить наверх, как вдруг мое внимание привлекают многочисленные белые пятна. Подплываю ближе и застываю в изумлении. На камнях множество голотурий-альбиносов. Они стоят, как изящные фарфоровые кувшины. Белых голотурий мы еще не видели. С трудом отдираю несколько штук и запикиваю в «авоську», неизменно болтающуюся на поясе. Уже не спеша плыву дальше. Странное место. На одинокой скале, возвышающейся из зарослей ламинарий, словно пятна снега, большие колонии абсолютно белых актиний. Даже не пытаюсь поднять хотя бы одну из них наверх. Знаю: отрывая от камней, сильно повредишь.

Впереди еще одна точка, подлежащая обследованию. На глубине около 30 метров начинается ровная, с некоторым уклоном в сторону океана песчаная площадка, сплошь усеянная какими-то твердыми лепешками. Дно, как торцовая мостовая. Некоторые лепешки достигают величины десертного блюдца. Не знаю, что это такое, но думаю, что животные. Каких чудес не рождает океан! Что бы это ни было, надо показать товарищам. Набираю целую авоську «морских блинов» и, взяв очередную пробу грунта, всплываю. Манометр показывает, что воздуха в аппарате нет. А «лепешки», как и предполагал, оказались морскими ежами.

Любое погружение на глубину до 40 метров производим лихорадочно быстро. Постоянно посматриваем на манометры, стараемся дышать как можно экономнее. Много ли поработаешь за 10—15 минут, имеющихся в твоём распоряжении?! Вот если бы плавать из подводного дома! Правда, и тогда акваланги, да и шланговые аппараты не обеспечили бы возможности длительного пребывания под водой. Чтобы сохранить безопасное парциальное давление кислорода на глубине 40 метров, в составе вдыхаемого воздуха его вместо 20% должно быть немногим более 4%. Ну а если жить и работать на глубинах, близких к пятисотметровой отметке, кислорода во вдыхаемой смеси должно быть всего 0,5%. Следовательно, дыхательный аппарат, предназначенный для акванавта, должен изменять процентное содержание кислорода в зависимости от глубины погружения.

К сожалению, трудности в создании глубоководной дыхательной аппаратуры связаны не только с необходимостью поддержания заданного парциального давления. Известно, что азот, помимо того что создает опасность заболевания кессонной болезнью, с определенных глубин начинает оказывать на человека наркотическое действие. С целью избежать так называемого глубинного опьянения азот приходится заменять гелием, наркотические свойства которого проявляются при значительно более высоком давлении. Таким образом, глубоководный дыхательный аппарат должен подавать минимум двухкомпонентную смесь, в которой в качестве «разбавителя» используется гелий. Очевидно, что такой аппарат, как акваланг, в этом случае не пригоден. Выдыхать в воду дорогостоящий гелий слишком накладно.

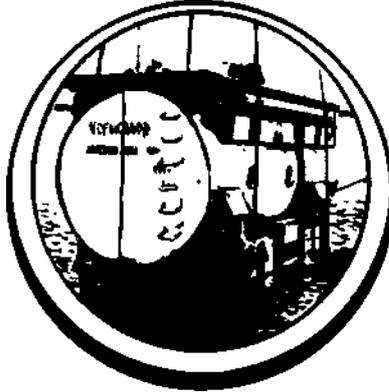
В настоящее время изучается возможность использования как одной из составляющих «дыхательного коктейля» различных инертных газов, таких, как неон. Уже построен и испытан аппарат, рассчитанный для работ на глубинах до 450 метров в течение шести часов. Это уже совсем не акваланг, хотя он весит всего 27,2 килограмма. Он функционирует по замкнутому циклу, автоматически поддерживая необходимое парциальное давление кислорода и допустимое количество углекислого газа, вдыхаемого акванавтом. О том, насколько сложно и дорого такое устройство, можно судить хотя бы по тому, что более простой американский дыхательный аппарат «Abalone», работающий по полузамкнутому циклу, стоит 10000 долларов.

Есть и еще несколько аналогичных конструкций, спроектированных за рубежом и у нас в стране, по все они сложны и дороги, а самое главное, пока еще очень ненадежны. Потребуется время, чтобы выбрать наиболее удачную конструкцию и сделать ее абсолютно надежной. Только тогда человек сможет жить и работать под водой, а не наносить туда кратковременные визиты, как это сегодня вынуждены делать мы.



## ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

### СТО ДВАДЦАТЬ ЧАСОВ БЕЗ НЕБА



Чем заняться в свободное от работы время? Как провести очередной отпуск? Такие вопросы не возникают у тех, кто давно и серьезно увлечен, кто имеет свое «хобби». Не задают себе этих вопросов и подводники. Они «коллекционируют» моря и, как правило, стремятся попасть на то, в глубинах которого еще не побывали. Это не просто стремление завоевать приоритет или поставить очередную галочку в своем «послужном списке» и не только желание увидеть что-то интересное, жажда обогатиться свежими впечатлениями, новыми знаниями — чаще это стремление принести пользу науке, народному хозяйству.

Впервые задумываемся над тем, ехать или не ехать на Черное море. Мы были на нем не один раз, считаем хорошо изученным и поэтому не очень интересным. Однако профессор Всеволод Павлович Зенкович предлагает нам попробовать свои силы на только начинающей протаптываться стезе изучения подводных каньонов — глубоких ложбин, или долин, расположенных вдоль Кавказского побережья. Происхождение их далеко не ясно. Нашими руководителями должны быть ученики и соратники Всеволода Павловича П. А. Каплин и В. И. Буданов.

В просторном кабинете Валентина Илларионовича Буданова тихо и уютно. На столе шаровидный аквариум. На шкафах с книгами белоснежные кораллы. Вся обстановка напоминает о том, что человек, к которому мы пришли, любит и знает море, имеет к нему самое непосредственное отношение. Однако наиболее сильное впечатление производит то, что узнаем о так, казалось бы, хорошо знакомом Черном море.

Ежегодно тысячи отдыхающих посещают берега этого теплого моря. У многих появляются излюбленные места, куда они настоятельно рекомендуют поехать друзьям и знакомым. Однако мало кто знает, что здесь, на этом солнечном, радостном побережье из года в год происходят события весьма серьезные. В некоторых районах морс упорно наступает на сушу. Там, где в прошлом году кто-то загорал на широком галечном или песчаном пляже, ныне свободно гуляют волны; где железная дорога бежала вдоль побережья и томимые нетерпением пассажиры выбегали на остановках окунуться в плещущее рядом море, теперь поезд ныряет в туннель, а берег загроможден огромными монолитами из бетона, связанными толстыми цепями.

То, что происходит в Сочи, Поти, Кобулети и других местах Кавказского побережья, уже известно и объяснено океанологами. А вот почему начали разрушаться берега в районе мыса Пицунда или южнее города Батуми, тогда было еще не совсем ясно. Этим-то и занялись специалисты Института океанологии Академии наук СССР. Для того чтобы сделать правильные выводы, нужны многочисленные данные, в том числе и регулярные подводные наблюдения, часть которых предложено произвести нам.

Узнав это, уходим от Валентина Илларионовича с твердым убеждением, что предстоящим летом, а может быть, и в дальнейшем нам придется отказаться от принципа «коллекционирования морей»...

\* \* \*

Лето 1965 года выдалось очень жарким. Солнце висит над самой головой. Осязаемо тяжелые жгучие лучи впиваются в землю, интенсивно сушат ее. Воздух вязок от не на репин. Только что прошел дождь, а пустынная асфальтовая платформа перрона вновь раскалена и пышет жаром.

Здесь, на станции Пнгурп, поезд останавливается всего на три минуты. Часть вещей приходится выбрасывать из вагона еще на ходу, затем прыгать самим, а потом собирать экспедиционное снаряжение и оборудование вдоль платформы и насыпи. Через полчаса восемь бледнолицых северян уже трясутся в кузове автомашины, прилагая немалые усилия, чтобы не разбить головы о металлические дуги, поддерживающие брезентовый тент, и уберечь от повреждении прыгающие, как кузнечики, акваланги.

Вскоре мы у моря. На песчаном пляже закипела работа, изредка прерываемая кратковременным купаньем. За режимом работ тщательно наблюдает экспедиционный врач Владислав Анзмпрв. Владислав — нейрохирург. В экспедиции круг его обязанностей широк. Помимо того что он должен работать под водой, ему надо следить за калорийностью пищи, санитарным состоянием лагеря и распорядком дня. А сейчас он и его подводный напарник инженер-механик Адриан Штраух с секстанами в руках осваивают основы штурманского дела. К выходу в море всем необходимо научиться пользоваться секстаном и протрактором, привыкнуть ориентироваться по береговым предметам, уметь найти нужную точку на карте, выбрать правильный курс. В составе экспедиции всего восемь человек. Взаимозаменяемость должна быть полной.

Не меньше забот и у старшего водолазного инструктора Михаила Балыка и его помощника Виталия Плешакова. Михаил — авиационный инженер, Виталий — слесарь-сборщик. Сейчас они оба в роли матросов боцманской команды и готовят ходовые концы, размечают лот, сооружают сигнальные буйки для обвеховки каньона.

Механик экспедиции Юрий Жуковский по специальности модельщик. Сейчас в его хозяйстве мощный компрессор, подвесные моторы, различное электрооборудование. Ему и инженеру-механику Николаю Бочарову нужно подготовить компрессор, зарядить акваланги и опробовать подвесные моторы. Однако самая хлопотливая и совсем непривычная работа у технолога Сергея Печепкина: в экспедиции Сергей помимо инструктора и водолаза еще выступает в качестве интенданта.

К концу дня работы закончены. Утомленные засыпаем под оглушительный концерт лягушек, населяющих болото за песчаным береговым валом.

Утром снова в море. Работа не ладится. Точки на карте ложатся не там, где надо. Встать на якорь в нужном месте долго не удастся. Видимо, парод еще не сработался, а кроме того, погружаемся с легкой алюминиевой лодки типа «Казанка» — очень неустойчивой платформы, особенно для штурманских определений. Да казалось бы, и хороню известное Черное море в этих местах совершенно не похоже на то, к которому мы привыкли. Мощная река выносит здесь в море массу ила. На много миль вокруг вода цвета плохого кофе. Правда, оказывается, что под мутным слоем вновь появляется относительно чистая морская вода. По крайней мере видны спусковой конец и силуэт товарища, находящегося рядом. Не менее серьезным нашим противником оказывается и сильное течение, к которому мы совершенно не готовы. Как только кто-то опускается в воду, его тело моментально принимает «флюгерное положение». К счастью, с увеличением глубины скорость течения заметно понижается.

Не сложное как будто, да и привычное дело — взять пробу грунта или

определить угол наклона дна, однако сконструированные и изготовленные памп угломеры оказываются слишком громоздкими. В условиях плохой видимости с ними трудно работать. «Щупы», приготовленные для зондирования донных наносов, слишком тяжелы и свободно уходят в ил, не давая никакого представления о его плотности. Даже пробу грунта в обычный полотняный мешочек взять не всегда удается. Илы, покрывающие дно, настолько легко взмучиваются и настолько текучи, что за время подъема пробу почти полностью вымывает, да и взять достаточное количество ила без определенной сноровки не удастся. После первого дня работы многое приходится продумывать заново.

Но основным противником оказывается холод. Ни муть, ни сильное течение не приносят столько неприятностей, как обжигающе холодная вода. Нам очень хотелось поработать без гидрокостюмов, так надоевших на северных морях, и в снаряжении экспедиции не было ни одного гидрокостюма. Погружаясь на грунт, трижды испытываем резкий перепад температур. Первый слон речной воды значительно холоднее находящейся под ним морской воды. На глубине 23—25 метров температура снова резко понижается, падая порой ниже 10°. Кстати, о глубинах. Много это или мало — 40 метров? Для профессионала-водолаза погружение на такую глубину не считается глубоководным, хотя и требует определенных предосторожностей. Для многих из нас средняя рабочая глубина этого года — 40 метров в два раза превышает ту, на которой обычно приходилось бывать.

То, что мы ощущаем здесь при погружении под воду, близко к впечатлениям человека, летящего на самолете, когда машина неожиданно выныривает из густых облаков. Мы только что прошли сквозь коричневые клубы мути, где не было видно даже собственной руки. Теперь висим на тросе в относительно прозрачной морской воде. Спусковой конец круто уходит вниз, теряясь в темно-синей мгле. Дышится легко. Опускаемся глубже. Ладони щекочет бегущий вверх толстый смоляной канат. Вот сквозь пальцы проскочила очередная пятиметровая марка — отметка глубины. Со мной под водой Сергей Печенкин. С каждым метром температура воды падает, сгущается мрак под ногами. Да, плавки слишком легкое одеяние для такой воды! Явно замерзаем. Глубина 30 метров. Становится почти темно.

Неожиданно перехватывает дыхание. Совершенно внезапно мы попадаем в слой воды с резко пониженной температурой. Некоторое время приходим в себя, стараясь успокоить дыхание. Продолжаем погружаться. Вот ушла вверх еще одна пятиметровая марка. Глубина 35 метров. Холод тысячами иголок проникает в тело; ломит затылок, сбивается дыхание. К счастью, стало несколько светлее. Внимательно смотрю на Сергея, как он себя чувствует. Продолжаем проваливаться вниз. Совершенно отчетливо понимаю, что дальше погружаться бессмысленно — при такой температуре воды, даже достигнув дна, работу не выполнить. Но подать сигнал на всплытие мешает самолюбие... Разве можно не завершить погружение?

Можно! И даже нужно! Молодец Сергей! Вот он делает весьма выразительное движение ладонью около шеи и показывает большим пальцем вверх. Мой престиж спасен. Киваю ему, и оба спешим наверх. Скорей, скорей из этого черноморского холодильника!

Вижу огорченное лицо Сережи. Он явно переживает, что первое его погружение на сорокаметровую глубину не удалось. Обидно, ведь до грунта оставалось каких-нибудь 2—3 метра! Пробив облака мути, выбираемся на палубу. Как хорошо дышать полной грудью, как приятно каждой клеткой тела впитывать солнечное тепло!

А к погружению готовится очередная пара. Теперь, несмотря томящую жару, учитывая наш горький опыт, надевается шерстяное белье. На головы натянуты шапочки. Текут томительные минуты. Как там чувствуют себя товарищи? В руках тугой, слегка вибрирующий трос, по которому они ушли под воду. Рядом с аквалангами за плечами Адриан Штраух и Николай Бочаров. Это страхующие: они готовы в любой

момент броситься в воду. Пристально следим за удаляющимся от борта пятном светлой воды. Всплывающие пузырьки воздуха разрывают и разгоняют мутный поверхностный слой. Вскоре на борт поднята первая проба грунта, взятая с глубины 40 метров. Два тощих мешочка лежат на палубе.

На замерзших лицах Михаила Балыка и Виталия Плешакова довольные улыбки. Работа началась!

Направляемся к следующей «точке». Очередные «штурманы» определяют ее местонахождение. Следующая пара готовится к погружению. И так работаем изо дня в день...

\* \* \*

Тысячи лет катит свои воды к морю одна из самых полноводных рек Грузии — Чорох. Сбегая с гор, она несет с собой массу ила, песка и гальки. За многие века река намыла обширную террасу, на которой издавна поселились люди, разбили сады, построили селения. Изредка река меняла русло, но это не приносило особо больших бед. Мощная река выбрасывает в море массу «строительного материала», который пополняет уносимый неустойчивыми волнами песок и гальку. Старожилы здешних мест помнят те времена, когда мимо устья реки трудно было ходить на лодках: так было мелко и так много откладывалось наносов. А теперь выносимых рекой материалов стало не хватать.

Все так же быстро катит Чорох свои воды, так же много выносит гальки, песка, ила, по все это куда-то исчезает. Берег продолжает катастрофически разрушаться.

Перед океанологами встала задача — определить пути утечки «строительного материала», выносимого рекой. С этой целью прибыли сюда и мы.

Корабль не спеша идет вдоль берега. Записываемый эхолотом профиль дна представляет ровную, почти прямую линию. Но пот линия стремительно падает вниз. Раздается команда: «Взять координаты». Глубина растет с каждой секундой. Уже 20—30—80 метров. Затем припая взлетает вверх так же стремительно, как и падала. Корабль прошел над каньоном — огромной подводной долиной, вершина которой лежит где-то у самого берега, кончается же каньон далеко в море на больших глубинах.

О существовании подводных каньонов на Черноморском побережье Кавказа известно давно. Однако о том, как они образовались и как развиваются, сведения в то время были очень мало. Всех нас интересует, не является ли Чорохский каньон причиной наступления в этом месте моря на сушу. Для того чтобы ученые могли ответить на этот вопрос, нужно собрать обширный материал. Итак, снопа под воду. Условия работы ничем не отличаются от тех, что были в районе реки Ингури. Та же мутная и холодная вода, то же сильное течение, да вдобавок часто попадают огромные коряги и корневища деревьев, встреча с которыми при отсутствии видимости не сулит ничего хорошего. Но участники экспедиции вошли во вкус и трудятся самоотверженно и смело. Для того чтобы взять пробу грунта из интересующего океанологов слоя отложений или определить мощность пласта ила, порой приходится зарываться в него с головой и, как кроту, копать в жидком холодном месиве. После такой операции поднявшегося на палубу товарища приходится долго очищать от налипшей на него глины и вязкого ила. Иногда склоны каньона настолько круты, что работать на откосе без помощи напарника просто невозможно.

Скучная и однообразная на первый взгляд работа тем не менее захватила нас целиком. То, что мы наблюдаем под водой, настолько неожиданно и интересно, что даже у нас, не специалистов по каньонам, возникает множество вопросов. Действительно, почему в Батумском каньоне на сорокаметровой глубине нами обнаружены огромные, толщиной в полтора-два метра пласты твердой глины без

каких-либо следов наносов ила или песка, тогда как всего несколькими метрами выше мощность слоя ила на том же склоне больше метра? Создается такое впечатление, что весь ил сметен каким-то мощным потоком. Однако мы не наблюдали никакого движения поды. Против вершины каньона в настоящее время нет ни одной реки, воды которой могли бы смыть ил в период половодья. Значит, при определенных условиях вдоль русла, или, говоря иначе, тальвега каньона проносятся огромные массы воды, сносящие все на своем пути. Вероятно, эти подводные реки текли строго на определенном уровне в какое-то неизвестное нам время.

Почему, опускаясь в глубину, порой неожиданно попадаешь из абсолютно чистой воды, сквозь которую свободно проникает свет, в совершенно непрозрачную среду? Нужно переместиться вверх или вниз всего на один-полтора метра, чтобы перейти из дня в ночь или из ночи в день. И, наконец, почему вершина Чорохского каньона так катастрофически приблизилась к устью реки? А в том, что это произошло, нет никаких сомнений.

На все эти и многие другие «почему?» океанологи смогут ответить только при достаточном количестве информации. Значительную часть этой информации можем и должны представить мы — подводники.

На следующий год, когда нам вновь предложено работать в комплексной экспедиции Института океанологии и Московского государственного университета, выезжающей на Кавказское побережье для изучения каньонов, ни у кого из нас не возникает вопроса, ехать или не ехать. Работаем под руководством П. Ф. Шадрина, и Г. А. Сафьянова.

Приехав на место, не узнаем, казалось бы, таких знакомых подводных пейзажей. От наших прошлогодних подводных реперов не осталось и следа. Береговая черта изменилась настолько сильно, что не можем найти ориентиры, которыми пользовались в прошлом году. Оказалось, что каньон живет, как какое-то одушевленное существо. Снова погружаемся в холодную воду. Снова ползаем по склонам, измеряем толщину наносов, берем пробы грунта, устанавливаем новые ориентиры. Но уже совершенно ясно — понять характер этого загадочного явления природы можно, лишь разработав новую методику исследований. Самым лучшим вариантом было бы постоянное, ежедневное наблюдение за процессами, происходящими и в тальвеге, и на склонах каньона непосредственно под водой. Причем не в одной и даже не в десяти или двадцати точках, как это делаем мы, а на каком-то строго размеченном и хорошо просматриваемом участке. Очевидно, что наблюдения надо вести днем и ночью, и зимой и летом, в штормовую и тихую погоду. Однако для этого нужно находиться под водой длительное время. Проще всего на период исследований поселиться на склоне каньона в подводном доме, поставив его на глубину, не достигаемую для самых больших волн.

Возвращаемся из экспедиции, глубоко убежденные в том, что океанологам нужны подводные дома. Ведь жили французы и американцы под водой. Об экспериментах с подводными домами не первый год говорит весь мир. Сумели же энтузиасты-подводники из Донецкого клуба «Ихтиандр» поставить подводный дом в районе мыса Тарханкут, а специалисты из Ленинградского гидрометеорологического института построить подводную лабораторию «Садко». Почему бы не попробовать и нам?

Ясно представляем, что проектирование и постройка любого подводного сооружения, а подводной лаборатории тем более — дело не простое, требующее вполне определенных, достаточно глубоких знаний и немалых средств.

\* \* \*

Никогда еще я не ощущал такой глубокой тишины. Тишины особенной, ощутимо

вязкой и очень уютной. Изредка в сознание врывается тиканье корабельных часов, поблескивающих никелем на голубой напели пульта, усеянного многочисленными приборами. Иногда сладко всхрапнет кто-нибудь из друзей, безмятежно спящих на полужелезнодорожных-полукорабельных койках. Мы в подводной лаборатории «Черномор». Раннее утро. Иллюминатор перед глазами заметно посветлел. За толстым стеклом в пучке света, совершая правильные эллиптические движения, как крупные пушистые хлопья снега, медленно опускаются частицы белой взвеси. Иногда подплывает какая-нибудь небольшая рыбешка и, уткнувшись в стекло твердыми губами, недоумевающая, смотрит, как будто спрашивая: «Что ты здесь делаешь, человек?»

А человек бережет сон и покой товарищей-акванавтов, отдыхающих после очередного трудового дня на дне Черного моря. Мои обязанности не сложны. Первая из них и самая главная — не уснуть! Не прозевать какого-либо изменения в показаниях копит рольных приборов или сеанса связи с поверхностью. Вторая — не разбудить товарищей.

Пора начинать вентиляцию. Надеваю наушники и нажимаю тангетку вызова. Там, на поверхности, у пульта, такой же вахтенный, как и я. Его и меня разделяет четырнадцатиметровый слой воды, но объединяет многолетняя дружба, увлекательная совместная работа и... кабельная плеть. По ней в подводную лабораторию поступают электроэнергия, воздух и вода. Это коммуникация, дающая возможность держать связь с командным пунктом, расположенным на плавающем над нами понтоне. Кабельной плетью лаборатория, как ребенок пуповиной с матерью, связана с плавбазой. Там установлены электростанция, компрессор и все то, что необходимо для четкого функционирования систем подводного сооружения, в котором мы живем и работаем. Оборвись плеть-пуповина — и нормальное течение событий будет нарушено. Но это уже ЧП, а пока...

Тихо, стараясь не потревожить спящих, сообщаю на поверхность данные о количестве кислорода и углекислого газа в атмосфере жилища и прошу включить компрессор. Через несколько секунд из ресивера<sup>4</sup>, установленного под подволоком, с легким звоном начинает поступать свежий воздух. Теперь нужно открыть вентиль дренажного клапана, через который избыток его будет стравливаться в воду.

Тишина нарушается шумом вырывающихся за борт воздушных пузырьков. С каждым оборотом вентиля гул становится сильнее, но уменьшить его нельзя. Дренажный клапан должен быть открыт ровно настолько, насколько нужно, ни больше ни меньше. Иначе давление внутри лаборатории будет или повышаться, или падать, а это недопустимо. Вскоре дышать становится заметно легче. Вот что все-таки значит настоящий, чистый воздух! Чувствуется, как посвежела атмосфера. Стало значительно прохладнее. При повышенном давлении, в котором мы живем постоянно, любое изменение температуры ощущается резко, так как плотность среды выше, теплоемкость ее больше, а следовательно, интенсивней и теплоотдача. Отдыхающие в спальной зоне плотнее закутываются в одеяла. Их не разбудил шум, созданный притоком воздуха. За пять суток пребывания под водой мы привыкли к этому периодически повторяющемуся бурлению и спим под пего даже более сладко. А у вахтенного наступает одна из самых благодатных минут — можно покурить! До чего же ароматна самая обыкновенная сигарета, когда ее куришь после трехчасового вынужденного воздержания. Глотаю дым с огромным удовольствием, хотя поза, которую пришлось принять, весьма неудобна. Для того чтобы дым выходил через дренажное отверстие, расположенное очень низко над палубой, приходится становиться на четвереньки. Только так можно избавить некурящих товарищей от нежелательного для них запаха табака. Правда, сейчас курю один и могу растянуться

---

<sup>4</sup> Ресивер — расширитель, или компенсатор, давления.

во весь рост на прохладной, покрытой сипим пластиком палубе. Днем, когда курильщики двое или трое, описанная выше поза неизбежна. Нот так, лежа на «полу», можно не спешить с затяжками и покурить всласть!

Через 13 минут жилая зона лаборатории провентилирована. Парциальное давление кислорода доведено до максимально возможного значения, а количество углекислого газа сведено до минимума. Компрессор на понтоне остановлен. В подводном доме снова наступает глубокая тишина. А из иллюминаторов льется мягкий зеленоватый свет, достаточно хорошо освещающий наше небольшое, но уютное подводное жилье.

Непосвященный человек, попав в лабораторию, может принять ее за салон довольно большого самолета, несколько загроможденный столами, приборами и механизмами, либо за отсек подводкой лодки. Степы борта обшиты светло-желтым рельефным пластиком. Стык обшивки отделаны лакированными деревянными планками. Светло-голубой пластиковый подволок с матовыми изящной формы плафонами и блестящая темно-синяя пол-палуба создают настоящий, почти домашний уют. У нас есть изолированный от общего помещения, правда совмещенный с душем, туалет и почти отдельная четырехместная каюта. На наш взгляд, жилые помещения «Наутилуса» капитана Немо немногим комфортабельнее. Недостает тяжелых портьер перед иллюминаторами, да и сами иллюминаторы, конечно, поменьше. Некоторый диссонанс в интерьер вносят пульт и пост контроля, пестрящие приборами, тумблерами и вентилями, стеллаж с аквалангами да всевозможные научные приборы на широком столе. Ведь это не только жилище, но и лаборатория!

Неподалеку от лаборатории на дне моря разбит полигон. На нем целы комплекс различных датчиков и приборов, соединенных кабелями с аппаратурой, размещенной внутри лаборатории. В центре полигона возвышается шестиметровая мачта. Увешанная приборами с закрепленной на ней сеткой для фиксации потоков окрашенной воды, похожей издали на антенну радиолокатора, мачта производит солидное впечатление. Мне она напоминает мачты отдаленных северных метеорологических станций, особенно в те моменты, когда подплываешь к полигону. Смутный силуэт сооружения проглядывается через постоянно падающую белую взвесь, как через снег, взвихренный пургой. Так и кажется, что вот-вот рядом появится крыша приземистого, занесенного снегом домика. Иногда эти романтические ассоциации сменяются на почти фантастические. Особенно тогда, когда видишь, как вокруг высокого тонкого стержня свободно «порхают» человеческие фигуры. Они легко перемещаются вверх и вниз, делая совершенно невозможные в наземных условиях пируэты, или просто висят без всякой опоры.

Несколько раз в день мы приплывали на полигон и производили необходимые наблюдения и работы. Дел набиралось достаточно. То необходимо перенести датчики в другой, еще не обследованный квадрат дна, то надо изменить уровень установки приборов на мачте. Регулярно производили кино съемки движения потоков окрашенной нами же воды. Как профессиональные землекопы, копали шурфы, вбивали в грунт маркированные штыри и делали многое другое, порой совершенно забывая о том, что находимся под водой. Но только порой. Обычные аппараты, применяемые нами во время подводных работ, не обеспечивали нужной степени автономности. Работая на полигоне, приходилось все время думать о том, сколько еще осталось воздуха, и регулярно поглядывать на манометр. Правда, в любое время можно было сменить акваланг, «сплавив» в лабораторию или попросив, чтобы «свежий» аппарат доставили с поверхности. Глубина небольшая, и такой вариант вполне возможен.

Однако если рассматривать процедуру смены аппаратов на более глубоководном полигоне, то станет очевидно, что сделать это практически трудно. Во-первых, тяжело доставлять аппараты акванавтам, а во-вторых, как в них включиться? Мало ли что может произойти в момент смены? Если с глубины, на которой мы

находимся, сейчас, в крайнем случае, можно выскочить на поверхность, надеясь на то, что тебя сразу же подберут товарищи, дадут акваланг и можно будет немедленно вернуться на спасительную глубину под необходимое давление или тут же поместят в барокамеру, то с большей глубины уже не выплывешь! Да и замена аппаратов в лаборатории — процедура, достаточно неудобная, требующая значительного времени, хотя полигон расположен недалеко.

Однажды, не заметив, что манометр вышел из строя, я поплыл работать с аквалангом, имеющим неполный запас воздуха. Вскоре почувствовал, что дышать стало тяжелее, а на манометре все еще 120 атмосфер. Устал, что ли? Стараюсь дышать как можно спокойнее, но и это не помогает. Попросил у Каплина разрешения вернуться в лабораторию сменить аппарат. Иду вдоль кабельной плети. Плыву не торопясь, чтобы не возбуждать дыхания. С каждым вдохом воздух всасывается тяжелее и тяжелее. Пройдена всего половина пути! Чтобы ускорить движение, хватаюсь за кабель. Перебирая его руками, спешу к спасительному входному люку. Как назло, кабель петляет, и это значительно удлиняет путь. Волей-неволей, приходится повторять все изгибы, иначе дорогу к дому не найти. Видимость плохая. Дно ровное, песчаное, без каких-либо приметных ориентиров. С тоской поглядываю на близкую поверхность воды. Так хочется бросить аппарат и всплыть. Но это уже «чрезвычайное происшествие»! Совершенно не известно, чем оно может кончиться и для меня, и для эксперимента вообще. Не дай бог, если будет зафиксирован «несчастный случай». Л аппарат выдает уже совершенные крохи. Сосу так, что болят скулы. Делаю конвульсивные дыхательные движения практически без воздуха. Наконец впереди показалась торцевая стенка лаборатории. На ней славянской вязью выведено: «Черномор». Подача воздуха прекратилась совсем. Решаю бросить кабель и плыть напрямую к люку, хоть немного сократив путь. Мимо медленно, очень медленно проплывают балластные бункеры, загруженные уже позеленевшими от водорослей чугунными чушками. До чего же тихо я плыву. Осталось всего 5—6 метров. Чувствую себя хуже, чем во время ныряния на пятидесятиметровую дистанцию, которую однажды решил преодолеть без тренировки, на спор с друзьями. Нет, значительно хуже! Нахожусь на грани потери сознания... Что, если погибну вот так, глупо, рядом с таким прекрасным подводным сооружением? Стоит залечь на грунт, как все... Всем нам хорошо известно, что при кислородном голодании потеря сознания наступает внезапно. Сколько раз доводилось во время тренировок в бассейнах вытаскивать товарищей, потерявших сознание в конце дистанции. В течение нескольких минут никто ведь и не вздумает меня искать, а вполне достаточно и одной-двух минут, чтобы никогда больше не увидеть солнца. Такие мысли промелькнули в голове уже в тот момент, когда, как гвоздь из монтажного пистолета, я вбиваюсь в спокойную поверхность воды входного люка.

Выплюнув загубник, дышу. Дышу и не могу надышаться прекрасным воздухом лаборатории. Ноги подкашиваются, колени дрожат. Облокотился баллонами на «юбку» люка. На звон металла подбегает Алик Амашукели. Он вахтенный по лаборатории. Коротает время за чтением «Золотого теленка». Сколь возможно спокойным тоном прошу его дать другой аппарат и забрать этот, чуть не стоивший мне жизни.

Обратно плыву вдоль той же прихотливо извивающейся кабельной линии. Никто из нас не решается отплывать от нее за пределы видимости. Потерять кабельную плеть — значит потерять дорогу домой и на полигон. Не имея навигационных приборов, мы совершенно беспомощны вне пределов небольшого, хорошо изученного нами участка дна, на котором есть вполне известные ориентиры.

Вернувшись к ничего не подозревавшим товарищам, продолжаю работать. Мы практически немые и не можем ничего обсудить из-за отсутствия какой-либо связи. Поэтому перед выходом на работу детально обсуждаем план действий, скрупулезно уточняем, кто, что, когда и как будет делать. У нас есть только возможность

жестикуляции, кое-какая мимика да попытки что-то промычать. К сожалению, обмен информацией в процессе работ полностью исключен. Поэтому каждый выполняет конкретное задание, прибегая к помощи товарищей в крайнем случае. Вот тут-то совершенно необходима спаянность коллектива и взаимопонимание, высокая степень подготовки каждого его члена к выполнению порученных ему обязанностей. В этом смысле наш экипаж очень удачен и может работать «без лишних слов».

На полигоне нами уже в который раз оценены безусловные преимущества человека, свободно плавающего в толще воды, почти не связанного рамками времени. Мы легко «летали» вдоль мачты, работали, вися в пространстве вниз головой или лежа на боку. Порой дел было так много, что на помощь к нам приходили товарищи с поверхности. Тогда на полигоне одновременно трудились четыре-пять человек. Выполнив запланированные работы, плыли «домой», навещая по пути появившихся среди обитателей дна знакомых. Мы знали, что в старой автомобильной покрывке, служившей когда-то кранцем на корабле, которая валялась на дне неподалеку от кабеля, живет краб Васька. Чуть дальше, у одинокого камня, постоянно обитает очень доверчивая лупоглазая зеленушка. У самой лаборатории пас обязательно встречала дружная семья хорошо знакомых всем черноморских «ласточек». После постановки лаборатории на грунт она поселилась между боксами с аккумуляторами, установленными на верхней палубе.

По вечерам регулярно выходим в воду, чтобы осмотреть наружные устройства и механизмы, а заодно и «погулять» перед сном. День проходит весьма напряженно. Скучать некогда.

Сегодня знаменательный день — последний день пребывания первого научного экипажа «Черномора» под водой! Впервые в толще воды живут и работают специалисты вполне определенного профиля. Программа исследований завершена. Пора уступать место следующему экипажу, который будет работать по очередной теме, предусмотренной планом эксперимента.

Стрелка часов приближается к семи. Первым, как и положено, поднимается командир экипажа. Близится время пробудки. Наш командир — ныне доктор географических наук Павел Алексеевич Каплин. Изучая динамику морских берегов, еще 14 лет назад он впервые надел акваланг. Нужно было убедиться и правильности выводов, сделанных на основе наблюдений, проведенных по методикам, отработанным ранее. С тех пор со своими коллегами по Институту океанологии АН СССР и Московскому университету из года в год он совершенствует методы подводных исследований.

По инициативе Павла Алексеевича для проектирования и строительства «Черномора» в течение короткого времени была создана конструкторская группа. В связи с тем что заказчики и исполнители были совершенно единомышленны в своих взглядах, техническое задание на проектирование подводной лаборатории было составлено и утверждено в небывало короткие сроки. Это произошло в феврале 1967 года. С того момента были потеряны сон и аппетит. Нужно было работать! Прежде всего, следовало найти или создать вновь организацию, которая могла бы платить деньги, хотя и небольшие, инженерам и техникам, участвующим в разработке. К счастью, при Федерации подводного спорта Москвы в то время существовало конструкторское бюро, в которое влился и наш коллектив.

В Институте океанологии курировать вопросы проектирования и строительства лаборатории было поручено молодому специалисту П.А.Боровикову. Начались поиски разработчиков. На много месяцев моя скромная квартира превратилась и в конструкторское бюро, и в биржу труда, и в зал заседаний научно-технического совета. Совершенно бесценным оказалось то, что подводным плаванием увлекаются люди всех возрастов и профессий. Среди увлеченных людей значительно проще искать толковых, работоспособных и бескорыстных специалистов. За многие годы работы в

президиуме федерации мне довелось познакомиться с массой именно таких товарищей. Довольно быстро удалось организовать костяк разработчиков. Люди трудились вдохновенно, с подъемом. С новой силой проявилась давняя плодотворная дружба коллективов секций подводного плавания различных предприятий. К разработке приступили и опытные инженеры-конструкторы, имеющие за плечами многолетний стаж работы, и молодые инженеры, только что начинающие свой творческий путь.

За девять месяцев труда над проектом и рабочими чертежами одновременно, так как времени на стадии и этапы разработки, принятые в нормальных конструкторских организациях, не было, пришлось познакомиться с характерами свыше 140 человек, отдававших головы, сердца и руки проектированию и строительству лаборатории, тративших на это все свое свободное время. Не было случая, чтобы кто-либо из побывавших под водой с аквалангом отказался сделать ту или иную работу. Если и были невыполненные или просроченные задания, то только потому, что они оказывались в силу технической сложности не «по зубам» отдельным исполнителям. За успех дела стали волноваться значительно меньше с того момента, как к работе подключился спаянный и трудоспособный коллектив клуба «Пингвин». Среди подводников клуба было много хороших специалистов. Председатель совета клуба В. Коршунов и его ближайший соратник Л. Голубев приложили немало усилий к тому, чтобы корпус лаборатории был изготовлен вовремя и имел высокое качество. Немало труда в постройку лаборатории вложили и подводники Московского спортивного клуба «Волна» во главе с С. Кесосяном, изготовившие лафет, на который установлен корпус лаборатории.

Еще не было чертежей многих конструкций и устройств, даже на чертеже общего вида имелись «белые пятна», а в механических мастерских южного отделения института океанологии Академии наук СССР уже трудились добровольцы — разработчики отдельных систем. Они взяли отпуска в самое неудачное время года и своими руками изготовили и собрали ими же сконструированные механизмы. Много сил, труда и вдохновения вложили в постройку подводной лаборатории и сотрудники Института океанологии. Как только корпус и лафет были доставлены на территорию южного отделения, монтажом систем и оборудования, отделкой внутренних помещений занялись рабочие мастерских и сотрудники лаборатории техники подводных исследований. В результате дружных усилий специалистов Института океанологии и десятков инженеров и техников — энтузиастов освоения глубин подводная лаборатория была сконструирована и построена в небывало короткие сроки — почти за год.

Каплину поручено командование первым научным экипажем.

Я выступаю в роли бортингенера.

Сдаю вахту и уступаю место за пультом командиру. Каплин вызывает командный пункт. Нужно уточнить распорядок дня. Начальник эксперимента Н. А. Айбулатов, конечно, не спит. Каплин и Айбулатов — давние друзья, вместе учились в Московском университете. Окончив его, оба занимаются морфологией морских берегов. И тот и другой придают огромное значение подводным исследованиям и многое делают в области совершенствования методов подводных работ. Мне доводилось работать с Айбулатовым на Кавказском и Крымском побережьях, погружались мы и у берегов Камчатки.

До официальной побудки несколько минут, но и основной исполнитель научной программы, выполняемой нашим экипажем, Николай Есин тоже уже на ногах. Есин — сотрудник южного отделения Института океанологии. Совсем недавно он стал погружаться под воду, причем не ради острых ощущений, а с целью полюбоваться красотами подводного мира: навыки водолаза Есиным приобретены для пользы дела. Надо было приблизиться к объектам научной работы, иметь возможность своими

глазами наблюдать за процессами, происходящими в толще воды и на дне моря. Просто удивительно, как сосредоточенно и спокойно Есин трудится на полигоне, словно всю жизнь только этим и занимался. Совсем недавно он закончил работу над диссертацией; вероятно, и данные, полученные в процессе наблюдений из подводной лаборатории, не останутся без внимания молодого ученого. Наскоро умывшись, Есин сосредоточенно возится со шлейфовым осциллографом, который вчера «капризничал».

Дни, прожитые под водой, были рассчитаны по часам и минутам, однако Есину, как и всем нам, не хватает хотя бы еще одного дня, чтобы сделать все, что хочется. Ведь исследования проводятся в совершенно уникальных условиях. Оп знает, скоро появятся врачи, тогда уж спокойно не поработаешь! У опекающих нас эскулапов помимо заботы о нашем здоровье своя обширная научно-исследовательская программа. Для них мы нечто вроде «подопытных кроликов». Вскоре поднялся и самый молодой член экипажа Алик Амашукели. Алик — единственный среди нас профессиональный водолаз; он работает в южном отделении Института океанологии. На него возложена забота о постоянной готовности водолазного снаряжения и оборудования, которым мы пользуемся, выходя из лаборатории. Всем очень импонирует энергия Амашукели и его неиссякаемая жизнерадостность. Вытаскивая из ячеек стеллажа акваланги для очередного утреннего осмотра, он издает хорошо известный подводниками звон — это гремят пряжки ремней, ударяясь о баллоны. Под этот перезвон спать уже нельзя. Просыпается и М.А.Ростарчук. Ростарчук — специальный корреспондент «Известий», влившийся в наш коллектив через день после постановки лаборатории на грунт. Это постоянный «ночной дежурный». Оп совмещает свою вахту с работой над материалами, посылаемыми в газету. Ростарчук — единственный постоянно недосыпающий член экипажа, однако во всех работах он принимает самое непосредственное и деятельное участие. Оп с большой охотой плавает с нами на полигон, где всегда нужны рабочие руки.

Семь часов утра. С командного пункта сообщают, что ветер усилился и разгоняет волну. Мы и сами начинаем чувствовать это.

Несмотря на четырнадцатиметровую глубину, лабораторию, стоящую на грунте на «брюхе», начинает пошевеливать. Нам качка неприятностей пока не приносит, но на понтоне создает некоторые трудности.

Как и ежедневно, строго по расписанию с поверхности вышли врачи. День начинается с медицинского осмотра. Мы не знаем, какие выводы сделают потом физиологи, обработав данные своих наблюдений за каждым из акванавтов. Сейчас все чувствуем себя отлично. У нас прекрасные сон и аппетит и, самое главное, отличное настроение! В.Л.Анзимиров, работавший вместе с нами в течение ряда лет и изучивший каждого буквально по косточкам, совместно с руководителем группы врачей Института гигиены водного транспорта Г. И. Куренковым констатирует даже некоторое улучшение самочувствия акванавтов. И действительно, у всех очень хороший, спокойный пульс, ритм дыхания ниже, чем на поверхности. Артериальное давление прямо-таки юношеское, хотя средний возраст экипажа 30 с лишним, а некоторым уже и за 40. Все дни пребывания под водой у нас ровное, бодрое настроение. Ни депрессии, ни вспышек особого возбуждения не замечено. Процесс акклиматизации прошел быстро и спокойно. Мы относим это за счет удачного подбора экипажа, большинство членов которого знакомы но многу лет. Важную роль играло и то, что почти все принимали деятельное участие в проектировании и постройке лаборатории, проводили испытания и отработку систем и механизмов. Следует учитывать также, что возможность длительного пребывания под водой была уже доказана французскими и американскими акванавтами.

Медицинский осмотр завершен. Врачи покидают лабораторию. Близится время завтрака. С понтона сообщают, что дежурный водолаз пошел к нам. Через минуту

вытягиваем из люка самый обыкновенный молочный бидон. Им мы пользуемся для доставки в лабораторию пищи и мелких предметов. Специальный контейнер, сконструированный для транспортировки крупногабаритных предметов, слишком тяжел и громоздок. Следом за бидоном появляется ведущий инженер одной из лабораторий, а здесь выполняющий роль дежурного водолаза Н. Бочаров. Мы усаживаем Бочарова на комингсе входного люка, чтобы вода, стекающая с него, не попала на палубу. Бочаров на правах старого подводного соратника и одного из разработчиков часто бывает у нас в гостях.

Вскоре бидон-контейнер отправлен на поверхность, а по лаборатории распространяется аппетитный, ощутимо земной запах зеленого лука, свежих огурцов и хорошо поджаренного мяса. Кормят нас, как говорится, на убой. На аппетиты никто не жалуется. Рацион настолько обилен, что, несмотря на недовольство врачей, считающих, что мы должны съесть все положенное по меню, иногда по вечерам устраиваем нелегальные приемы. Да и как не пригласить на товарищеский ужин друзей, с которыми столько лет работали в экспедициях, побывали на многих морях? Когда еще доведется собраться в такой необычайной обстановке?

За делами день проходит быстро. Близится вечер. Скоро предстоит начинать декомпрессию. А море хмурится. На поверхности гуляет крупная волна. Мы чувствуем это по все усиливающимся ударам корпуса о грунт. Правда, это нас мало беспокоит. Всего несколько дней назад во время испытания систем «Черномор» выдержал жестокую трепку. Разыгравшийся шторм поднял волну высотой до четырех метров. Около суток лабораторию безжалостно колотило о дно. Удары были настолько сильны, что сломались все три ноги-опоры, на которых она стояла. Потоки воды сдвинули лабораторию с места. Скачками в такт волне она стала перемещаться по дну и была смещена почти на 70 метров. Кабельная плеть натянулась и могла вот-вот лопнуть. Все находившиеся в это время на понтоне вынуждены были работать, вцепившись в какую-нибудь надежно закрепленную вещь. Приходилось удерживать заранее принаитовленные приборы. Нам, дежурившим с Павлом Алексеевичем у пульта на командном пункте, пришлось совсем не сладко. Создалась довольно неприятная ситуация. Однако испытательный экипаж, в состав которого входили П. Боровиков, Ю. Стефанов, А.Подражанский и Б.Погребисский, спокойно закончил проверку систем, провел декомпрессию и всплыл на поверхность, где его поджидало спасательное судно с барокамерой. Вспоминая это, мы не очень тревожимся даже после того, как сообщили, что прогноз погоды не сулит ничего хорошего. Настроение приподнятое. Через шесть часов предстоит выйти на поверхность, встретиться со всеми участниками эксперимента, а их и общей сложности более 60 человек!

Там, в палаточном городке, разбитом вдоль забора, огораживающего территорию южного отделения Института океанологии от прочего мира, ждут многочисленные друзья, приехавшие в Геленджик, чтобы помочь подготовить и провести этот сложный эксперимент. Еще задолго до выезда в Голубую бухту — так называется небольшой треугольный заливчик несколько севернее Геленджика — мы начали проводить подготовку кадров для предстоящих работ. Принцип отбора был несложным, но достаточно жестким. Первое и самое обидное требование гласило: «Готовящиеся поехать на эксперимент не должны претендовать на место ни в одном из экипажей подводного дома». Претендентов и так более чем достаточно и среди разработчиков и строителей, и среди сотрудников Института океанологии, которому мы должны сдать спроектированную, построенную и испытанную конструкцию. Все предполагаемые акванавты прошли специальную клиническую проверку. Уже поэтому попасть в состав экипажа еще кому-то совершенно невозможно. Даже самые энергичные, толковые и работоспособные разработчики, внесшие наиболее весомую лепту в проектирование и строительство «Черномора», не могли быть удовлетворены в своих законных притязаниях просто потому, что их было много. Второе и вполне

естественное требование гласило: «Будущий член коллектива, проводящего эксперимент, должен быть отличным подводником и обязан получить права водолаз-совместителя». Третье требование — беспрекословно выполнять указания руководителя эксперимента и командира группы обслуживания, в которую они должны быть включены. Кроме того, нужно было взять отпуск в необходимый срок и регулярно посещать организованные памп занятия. Несмотря на все это, желающих было больше, чем можно было пригласить в Голубую бухту. За забором, вдоль реки Ашамбы, раскинулся лагерь, так сказать, неофициальных исполнителей работ, которые просто не могли не приехать.

Зная, как сложно организовать большой коллектив людей и управлять им, мы заранее разработали инструкции по типу корабельных расписаний на случай авральных работ. Каждый участник имел свой оперативный номер, написанный на кармане майки, и четко знал, в какое время и что должен делать. Наша «полувоенная» организация вызывала иронию у многих свободолюбивых сотрудников Института океанологии. Однако мы продолжали четко и неукоснительно поддерживать распорядок дня. Пришлось приложить немалые усилия, чтобы утром вывести всех на зарядку, вовремя привести на обед, в срок сделать развод на работу, а вечером как можно раньше уложить спать. Можете себе представить, на какие жертвы шли люди,— ведь все они были в отпуске.

Сделав зарядку и позавтракав, все до единого, кроме дежурного по лагерю, выходили на работы. А дел становилось тем больше, чем ближе час установки лаборатории на грунт. Работы не прекращались даже ночью. Люди уставали настолько, что в «увольнение» в Геленджик, где каждого ждали все доступные на юге развлечения и прелести курортной жизни, отправлялись редкие индивидуумы, обладавшие воистину неисчерпаемой энергией. Некоторое разнообразие п, к сожалению, определенный диссонанс вносили многочисленные корреспонденты, кинооператоры и фотокорреспонденты, часто появляющиеся на пирсе. Как правило, они стремились выискать какую-либо особо выдающуюся личность. Мы часто становились в тупик, пытаясь ответить на вопросы типа: «Кто внес наиболее существенный вклад в проект лаборатории?» или «Кому принадлежит идея создания лаборатории?» Попробуйте выделить из коллектива, в котором более сотый самоотверженных и увлеченных людей, одного или двух «наиболее».

Спущенный на воду «Черномор» быстро оживал. На рифленой металлической палубе, огражденной леерами, и внутри скрытого под водой огромного цилиндра, освещенного зеленоватым светом, проникающим через иллюминаторы, постоянно копошились люди. Каждый день на пирсе появлялись экскурсанты, изрядно мешавшие работать. В прошлом году такое же паломничество наблюдалось и в бухте Ласпи, где «ихтиандровцы» поставили свой второй подводный дом. Однако донецкие экспериментаторы были вполне терпимы, а мне как представителю дружественной фирмы даже разрешили побывать у акванавтов под водой. Мы беседовали с замечательными энтузиастами освоения глубин Сашей Хаесом, Юрием Советовым, Владимиром Песком, Юрием Качуро и Сергеем Гуляром. Несколько позже мы с Павлом Алексеевичем побывали и в подводном доме «Садко-П», правда уже в тот момент, когда он был поднят на поверхность, однако получили полное представление о конструкции этого сооружения.

Внутренний объем «Черномора» значительно больше «Ихтиандра-67» и «Садко-П». Жилые и рабочие помещения безусловно комфортабельнее. Он «умеет» сам погружаться на дно и самостоятельно всплывать на поверхность. В «Черноморе» некоторое время можно жить без подачи воздуха и электроэнергии с поверхности — в так называемом автономном режиме. По самое главное в том, что это «наш» дом и, конечно, он лучше любого другого!

Наконец лаборатория готова. Готов и командный пункт, размещенный на

понтоне. Все функционирует так, как было задумано. Подготовлен к обслуживанию экипажей и четко организован большой коллектив людей. Можно начинать!

И вот позади неделя, прожитая под водой. Как ни интересна и нова жизнь в подводной лаборатории, как ни ярки впечатления, хочется вернуться в привычные условия, которых мы, находясь на поверхности, как правило, не замечаем. Теперь, когда до всплытия остается всего несколько часов, ожидание этого момента становится невероятно томительным!..

•Наконец-то поступило приказание руководителя эксперимента Н.А.Айбулатова: «Начать декомпрессию!» Каплин проверяет показания приборов, заносит их в вахтенный журнал и кивает мне. Это значит, что нужно закрыть обычно открытый нижний входной люк и начать сбрасывать давление. Кручу маховик вентиля, расположенного на подволоке лаборатории, открывая путь сжатому воздуху к поверхности. Сейчас по шлангу он проходит обратный путь. Если бы шланга не было, нам не удалось бы сбросить давление до необходимого уровня. Декомпрессию решено проходить прямо на грунте, не всплывая. Помещение заволакивает туманом. Уши слегка закладывает. Становится ощутимо прохладнее. Чтобы уменьшить скорость падения давления, несколько прикрываю вентиль. Туман редет. Становится видно всех членов экипажа, спокойно сидящих на своих местах. Теперь будем слушать шипение уходящего из лаборатории воздуха до тех пор, пока давление внутри корпуса не упадет до нескольких десятых долей атмосферы. В последующие шесть часов вынужденного безделья у нас будет только две заботы: следить за тем, чтобы содержание углекислого газа не превышало допустимые нормы, а парциальное давление кислорода не упало до величины, грозящей наступлением кислородного голодания. В первом случае мы включаем систему поглощения углекислоты, размещенную в звукоизолированном рундуке под лабораторным столом. Во втором — можем использовать имеющийся в лаборатории запас кислорода, хранящийся в баллонах, закрепленных под внутренней палубой.

Как медленно тянется время! Безудержно хочется покурить, но сейчас сделать этого уже нельзя — лаборатория больше не вентилируется. Мы более тщательно, чем обычно, побрились и даже чуть-чуть приоделись. Амашукели щеголяет в белоснежной рубашке. Ему необходимо быть особо элегантным — он самый молодой из нас и к тому же местный житель. В Геленджике у Алика масса друзей, родные, знакомые. Нужно появиться из подводного мира при полном параде.

До чего же нудная штука декомпрессия! Сиди и жди, пока из организма выделится весь растворенный в нем азот. Нам-то хорошо! Мы в уютном, теплом помещении, можем передвигаться, читать, заняться каким-то делом. А каково водолазу, который проходит декомпрессию, сидя на крохотной площадке, висящей на тросе!

Однако нашему терпению предстоит еще большее испытание. С командного пункта поступило сообщение о том, что время декомпрессии решено увеличить. Всплывать на поверхность будем только следующим утром. При большой волне ночной подъем лаборатории не безопасен. Огорчение велико! Мы настроены уже сегодня быть на берегу. Но делать нечего. Придется провести еще одну ночь на дне Голубой бухты.

И снова тишина. Иногда она нарушается глухими ударами корпуса лаборатории о дно. Что-то позвякивает, поскрипывает. На всякий случай рядом с каждым из нас полный комплект снаряжения и акваланги с открытыми вентилями. Мало ли что может произойти! Вдруг от удара о грунт корпус деформируется и лопнет стекло иллюминатора! Тогда надо будет выбираться на поверхность экстренно, ранее запланированного срока, своими силами. Все мы в томительной полудреме. Наверху тоже не спят.

Наконец-то кончается самая длинная почти бессонная ночь. Поступает

разрешение на всплытие...

Открываю вентиль продувки балластных цистерн, расположенных вне прочного корпуса. С веселым звоном воздух бежит по магистралям. Слышно, как он вырывается из открытых шпигатов. Это значит, что одна группа балластных цистерн освобождена от воды. Лаборатория стала значительно легче, но еще не всплывает. Облегченная конструкция подсакивает над грунтом, как воздушный шарик, хотя волнение моря уменьшилось.

Продуваю вторую группу цистерн. Все прикипело к иллюминаторам. За стеклами взмученная штормом вода и та же взвесь, совершающая колебательные движения. Но вот частицы взвеси сначала медленно, а затем все быстрее стали идти вниз.

Всплываем!

Через несколько мгновений ощущаем, как жилище, в котором проведено под водой без малого шесть суток, закачалось на поверхности. Нужно сбросить оставшееся давление. Влезаю по трапу к вентилю и кручу маховичок. Снова лаборатория окутывается туманом. Давление выравнено. Люк можно открывать. Выбираемся на понтон, который сильно качает. Нас бережно поддерживают десятки дружеских рук.

Моросит дождь. Небо хмурится, но сердечность встречи, сознание того, что завершен еще один интересный и ценный этап в наших подводных исследованиях, заменяет солнце, не пробившееся сегодня сквозь тучи. Мы счастливы. Мы снова видим небо, которого не было над нами сто двадцать часов!

В последующие годы «Черномор» неоднократно устанавливался на дне Голубой бухты. В нем десятки ученых и специалистов самых различных профессий отработали под водой много месяцев.

В процессе эксплуатации подводной лаборатории стало очевидным, что обслуживание с поверхности подобных конструкций — дело хлопотное и довольно дорогое, да и сама система обслуживания не создает достаточной безопасности для людей, живущих под водой.

Жизнь экипажа не может быть гарантирована ни на малых глубинах, ни на глубинах, значительно превышающих те, на которые устанавливался «Черномор». Во время шторма обеспечивающий корабль всегда может быть сорван с якорей, в этом случае экипаж окажется в весьма критическом, если не катастрофическом положении. В случае затяжной штормовой погоды коммуникации могут быть не восстановлены в течение длительного срока; не всегда возможна и своевременная эвакуация людей.

Прямая зависимость глубоководных комплексов от кораблей обеспечения, находящихся на плаву, от погодных условий создает дополнительную психологическую нагрузку на экипажи подводных обитаемых объектов.

В значительно лучшем положении могли бы находиться полностью автономные подводные сооружения, включающие в свой состав энергетическую установку. В лучшем случае это может быть атомная подводная лодка, оборудованная комплексом барокамер и шлюзовым устройством для выхода акванавтов в воду. Однако постройка и эксплуатация такого сооружения стоит очень дорого, и на сегодняшний день оно, вероятно, приемлемо лишь для уникальных исследований, а не для повседневных подводных работ, проводимых большим количеством людей на многочисленных объектах.

В настоящее время пока еще речь идет о возможности освоения сырьевых ресурсов, скрытых в толще воды, на дне морей и океанов, а также в недрах земли, покрытой водой. В связи с этим возникает вопрос: есть ли смысл акванавтам постоянно, даже в нерабочее время, жить под водой? Ведь обитаемое сооружение, в котором акванавт живет в режиме насыщения, то есть под определенным давлением, можно установить на борту судна, а людей к месту работ доставлять в специальной конструкции, причем только на время, необходимое для выполнения работ при поддержании организованного на грунте технологического процесса.

Комплекс такого типа значительно проще и дешевле. Отпадает необходимость создания уникальных автономных источников энергии. Многие механизмы, системы и оборудование, необходимые для эксплуатации «подводного дома на борту», могут быть выполнены значительно проще, без расчета на постоянное воздействие морской воды и внешнего гидростатического давления. Обслуживание механизмов такого комплекса может производиться людьми, живущими в нормальных атмосферных условиях.

В настоящее время американская фирма «Оушн системс» занимается разработкой и постройкой погружаемых систем, предназначенных помимо транспортировки акванавта к месту подводных работ выполнять функции опорной точки, снабжающей работающего водолаза электроэнергией, горячей водой, газовой смесью и являющейся складом инструментов и т. п. По этому же принципу построен водолазный комплекс «Кашалот», выпускаемый американской фирмой «Вестингауз электрик».

Итак, основное преимущество бортовых глубоководных систем в отличие от подводных домов заключается в том, что акванавт находится в толще воды только в период, необходимый для выполнения определенной работы. При возникновении какой-либо неблагоприятной ситуации он может немедленно вернуться на поверхность. Вероятно, осваивать океан человек будет, погружаясь на время, не превышающее продолжительности рабочего дня, установленного для акванавта.

## ГЛАВА ПЯТАЯ а ты найдёшь ли дом?



Белое море! Возможно, его назвали Белым в такой же вот день, когда дым из труб, чуть поднявшись над соснами, расплзается слоистыми сизыми облаками в стороны и часами висит на одном месте. Незаходящее огромное солнце низко плывет за белесой дымкой, подернувшей небо; светила не видно, но ощущается его тепло. Странное состояние атмосферы — будто бы и пасмурно, но видимость отличная. Четко вырисовываются контуры лесистых берегов и далекая линия горизонта. Поверхность воды, темная у борта, с увеличением расстояния становится все светлее и светлее. У горизонта море блестит, как лезвие ножа, а ближе к нам вода действительно белая, точнее серебристая, как слегка потускневшее металлическое зеркало. То здесь, то там вкраплены пятна островов, напоминающие ковриги деревенского хлеба. Море настолько спокойно, что ближайšie острова отражаются в воде фотографически четко.

Наша дори то резво бежит по запутанному лабиринту проливов между многочисленными островами, вспарывая зеркальную гладь воды, то, тихо постукивая мотором, крадется вдоль самого берега, минуя одну из многочисленных корг<sup>5</sup>, которыми изобилует Белое море. За кормой на коротком конце каната болтается шлюпка. Дори и шлюпка — наши плавательные средства в этом году. Дори — небольшое деревянное судно с одинаково острыми и кормой и носом, снабженное мотором. Это очень распространенный на севере вид морского транспорта. У нас дори — средство передвижения и рабочая площадка. На ней довольно свободно размещается девять ящиков с аквалангами, компрессор и все остальное имущество.

Плывать в прибрежных районах Белого моря, даже имея самые подробные и точные карты, невозможно без человека, хорошо знающего местные условия. Поэтому в составе экспедиции появился Сергей Петрович Трушин, местный житель, который будет и лоцманом и мотористом.

За кормой остался высокий Кандалакшский берег. Наша посудина приближается к лесистому, более отлогому Карельскому берегу. За несколько часов совершен переход с Кольского полуострова на коренной, материковый берег. Здесь Кандалакшский залив неширок. На Кольском берегу сверкают стекла новых домов, дымят трубы заводов, кружатся портовые краны. Впереди и слева — куда ни глянь, лес, лес и лес. Иногда над ним взлетают клубы дыма. Это спешат вокруг залива поезда, идущие с юга, из центра России, на Север.

Мы еще не знаем, где будем жить, и поэтому с особым любопытством осматриваем приближающийся берег. Наш капитан уверенно ведет дори по известному только ему фарватеру. Судя по тому, как он ловко управляет с мотором и

<sup>5</sup> Корг — по местному — мель.

рулем, дело свое он знает хорошо. Зажав румпель между колен, Петрович спокойно, даже как-то небрежно стоит за будкой мотора, нахлобучив набекрень кепку. И как ему не холодно в одном кителе? Вся паша компания, сидящая на ящиках, тюках и бочках, залезла в телогрейки, натянула плащи. Закуталась в огромный темный платок и тетя Паша. Тетя Паша из того же колхоза, что и Петрович, как она зовет капитана. На дори тетя Паша появилась с огромным узлом с кухонной утварью. Она будет выполнять роль повара и сестры-хозяйки. На ногах у нее большие кирзовые сапоги. Лицо загорелое и обветренное. На Петровича покрикивает явно начальственным тоном и поэтому производит на нас весьма серьезное впечатление. А всего на дори девять человек — полный состав экспедиции.

В этом году нам предстоит работать под руководством В.С.Медведева. Кроме него Институт океанологии Академии наук СССР представлен А.С.Иониным и П.А.Каплиным. Помимо нас с Проферансовым в составе экспедиции два молодых сотрудника института Владимир Матросов и Анатолий Ильин.

Подходим к берегу в районе фактории Валас-ручей. Здесь на берегу мы рассчитываем создать свою базу.

Над одной из избушек вьется дымок. У причала рыбного склада вытащена на берег лодка добротной карельской постройки. Нашу шлюпку, направляющуюся к берегу, встречают двое: высокий крепкий старик и маленькая пожилая женщина, бойкая и словоохотливая. Супружеская пара живет здесь в полном одиночестве в роли сторожей фактории. По высокой траве на лужайке бегают козлята, чуть поодаль — невысокие молодые березки, а еще дальше стеной стоит могучий хвойный лес. На берегу три жилых строения: два полуразрушенных барака и маленькая избушка, в которой обитают встретившие нас старики. Чуть в стороне притулилась к холму маленькая и совершенно почерневшая банька.

Прошло не более 20 минут, как мы на берегу, но этого вполне достаточно, чтобы поверить в то, что читали и слышали о северной мошке и комарах. Совершенно ясно, это будет «проблема номер один». За короткое время руки и лица у всех изъедены в кровь. У нас есть и накомарники, и диметилхлорфталат, и всякие цветочные одеколоны, набранные по совету людей, побывавших в этих краях. Применяем весь арсенал химических средств, но почти бесполезно.

Многочисленные пожитки и имущество уложены в помещении заброшенного склада. В нем сухо, пахнет рыбой и еще чем-то сугубо морским. Пока занимаемся разгрузкой, тетя Паша успевает выскрести и вымыть полы в облюбованном нами бараке, затопить почку и уже варит запоздалый ужин. Она оказалась проворной и находчивой хозяйкой. На кровати, каким-то чудом уцелевшей в помещении рыбаков и предоставленной тете Паше как единственной женщине, белеет подзор. Аккуратно заправлено одеяло. На столе сверкает новая клеенка.

В «нашей» комнате (барак разделен дощатой перегородкой) расставлены раскладушки, аккуратно разложены спальные мешки. Даже гвозди вбиты в стены, чтобы вешать одежду. Вот что значит рыбачка!

А тетя Паша уже командует самыми молодыми членами экспедиции Володей и Толей. Они послушно таскают дрова, воду, распаковывают продукты, достают экспедиционную кухонную утварь. В дальнейшем часто удивляемся, как быстро и прочно тетя Паша влилась в нашу семью. Ее энергичная заботливость иногда даже приводит в смущение. Она возится с нами, как с детьми. Сушит и чинит одежду, бесцеремонно заставляет снимать и отдавать в стирку белье, которое, по ее мнению, достаточно грязное. Она топит баню и, наверное, мыла бы нас, будь мы чуть-чуть помоложе. Но самое трогательное и приятное в отношении к нам выяснилось потом, когда мы стали выходить в море. Не было случая, чтобы тетя Паша не проводила нас на работу и не встретила в момент возвращения. В любую погоду, не взирая на дождь или холодный ветер, глубокой ночью или днем, подходя к базе, всегда еще издали

видим на берегу ее маленькую фигурку.

Окончены дела первой срочности. Мы наелись круто задобренного перцем фасолевого супа и гречневой каша, выпили по чарке, отметив свое новоселье. Сидим усталые и слегка разомлевшие на крыльце. Усиленно дышим сигаретами, отгоняя комаров и мошку, и молчим. Уже первый час ночи. Яркий диск солнца тяжело висит низко над горизонтом, озаряя медно-красную дорожку. Она бежит к нам между далекими и близкими, большими и малыми островами. С нами сидит и тетя Паша. И вдруг запекает звонким, неожиданно молодым голосом: «Ничто в полюшке не колышется». Мы дружно подпеваем. Над морем, над притихшим лесом плавно льется удивительная мелодия старинной русской песни.

Утро следующего дня вновь свежее и яркое. Сочно блестит омытая росой трава, в которой масса золотисто-желтых лютиков. Прохладно. Презрев холод и полчища комаров, обнаженные до пояса, делаем гимнастику. Потом дружно садимся бриться. В этом году у меня желание отрастить бороду не возникает.

«Ученая тройка» решает начать работы сразу же после завтрака. Каплин, как и в прошлые годы,— командир подводного отряда. Под его руководством и при личном участии приводим в порядок вытасченное из тюков и ящиков водолазное снаряжение.

Капитан с утра возится на дери, приводя в порядок корабельное хозяйство. Оно у него довольно обширное. Нужно закрепить по-походному бочки с горючим и маслом, проверить и подготовить канаты носового и кормового якорей, очистить от солярки палубу. Кроме этого он успевает сколотить и закрепить на борту небольшой деревянный трапик, по которому очень удобно забираться на борт.

Ярко светит солнце. Жарко. Со стороны моря тянет легкий ветерок, несколько отгоняющий комаров. Несмотря на угрозу быть заживо съеденными, продолжаем загорать. Ожесточенно хлещем себя по обнаженным плечам, груди, щекам, но солнечные ванны принимать можно. Совсем рядом плещется чистая и очень теплая на вид вода. Трудно избежать соблазна поплавать и понырять. Однако влезать в воду без гидрокостюма никто не решается.

Все же надо попробовать беломорскую водичку. Надев гидрокостюм, вхожу в воду. Не мешает проверить, как подогнано снаряжение, уточнить количество грузов, необходимое для того, чтобы можно было свободно плавать и пырять. Павел Алексеевич считает, что идти в воду просто так бессмысленно. Вручает мешочки для взятия проб грунта и советует осмотреть дно не только с точки зрения наличия в нем животных и растений, которые нас по-прежнему интересуют, но и обследовать его рельеф и отложения. Ну что ж, будем сочетать приятное с полезным. А вода не такая теплая, как кажется с берега. Однако гидрокостюмы надежно сберегают тепло, и плавать приятно.

Дно здесь отлогое, илисто-песчаное с редкими включениями валунов. У берега небольшое количество гальки. Водорослей мало. Иногда встречаются редкие чахлые листья ламинарий, но зато очень много червей-пескожилов. Припудренные илом колбаски возле нор видны то там, то здесь. На глубине 5—6 метров появляются валуны крупных размеров. Среди них — настороженные упитанные бычки.

А вскоре и первый выход в море. Намечено сделать разрез от фактории Валасручей в направлении острова Глов, что виднеется напротив нашей стоянки.

Если не знать, что идем по Кандалакшской губе, можно подумать, что это большое, спокойное и очень красивое озеро. Воздух исключительно прозрачен. Отчетливо видны многочисленные острова и даже далекий Кандалакшский берег. Это весьма кстати, так как помогает ориентироваться. Далеко не сразу удалось разобраться, где какой из островов. Даже имея точную карту, трудно определить, в каком месте находимся в данный момент. Только благодаря присутствию на борту капитана со временем начинаем отличать острова друг от друга по очертаниям и своеобразной форме береговой полосы каждого из них. К счастью, названия островов,

обозначенные на карте и сообщаемые Петровичем, как правило, совпадают. И все же в первый день у штурманской группы хлопот много. Не обходится и без горячих споров. Выступающий арбитром Петрович быстро сводит их на нет.

Дори идет по створу. Кончается последняя минута лежания на курсе. Медведев уткнулся в секундомер. Раздается возглас: «Станция!» Петрович бросается к мотору отрабатывать задний ход. С борта плюхается дночерпатель. Я, быстро крутя микрометрический винт секстана, измеряю углы между ориентирами. Каплин устанавливает углы на протракторе и наносит точку на карте. В воду уходит лот. Проферансов, стоящий на руле, удерживает дори на курсе. Ее сильно сносит. И вот дночерпатель на борту.

Точка на карте нанесена. Однако показания лота и глубина, обозначенная на карте, расходятся на 5—8 метров. Каплин подозрительно смотрит на меня, я — на него. Все вместе — на Толю. Не ошибся ли он в отсчете лота? В довершение оказывается, что дночерпатель не забрал грунта. Начинаем сначала.

Постепенно все становится на свое место. Лот перестает так безбожно врать. Дночерпатель приносит желаемое количество грунта. На палубе появляются мешочки с шифром БМ-1, БМ-2 и так далее. В полевых дневниках — первые записи. Есть свободные минутки и покурить, и полюбоваться живописными окрестностями.

Петрович быстро понял, что необходимо делать, и прекрасно управляется с рулем и мотором. А Проферансов, покинув пост рулевого, все чаще появляется на крыше рубки и «хлещет» по нам то длинными, то короткими киноочередями из «Кварца». Кинокамеру он приобрел за несколько дней до отъезда в экспедицию и стремится заснять как можно больше. Закончив съемки сцен на борту, он снимает воду слева и справа, воду и небо сзади по курсу и спереди, окружающие острова, пролетающих уток и даже дым из выхлопной трубы.

Но вот наступает пора идти в воду. Преферансов и Ионии обследуют дно от берега. Дальше подводный разрез продолжаем мы с Каплиным. Вскоре по глубиномеру уже 25 метров. Дно вязкое, неприятное. Почти темно. Поверхности воды не видно. Изредка попадаются небольшие бледные, какие-то дистрофические пятилучевые звезды да одинокие раки-отшельники. Нам не до них. Берем пробы грунта и всплываем, пробивая густые слоистые облака планктона. С глубины 10—15 метров начинают просматриваться поверхность воды и очертания шлюпки, маячащей над нами.

Снимаем и передаем аппараты в лодку, а сами волочимся сзади. Забраться в лодку нельзя — перевернется. Сидящему на веслах приходится изрядно трудиться, прежде чем удастся отбуксировать нас к очередному месту погружений.

Пока ходим под воду без концов, плавать свободно. В дальнейшем не всегда решаемся работать, не уцепившись за лотлинь или конец дночерпателя. У моря, такого красивого и спокойного в первые дни, оказался совсем неважный характер. Чем больше нужно сделать, тем больше портится погода. Водолазные работы проводим через день. Часть последующего за погружениями дня уходит на зарядку аппаратов.

Много трудностей связано с сильнейшими приливо-отливными течениями. В узких проливах между островами вода постоянно несется в ту или другую сторону, как в полноводной горной реке. Несколько раз опускались под воду без ходовых концов, но всегда надо было прибегать к помощи шлюпки, вынужденной догонять и подбирать нас. Погружаемся только на глубинах от 18 до 30 метров. Осмотр прибрежной части совершаем, просто ныряя или свесившись за борт и используя маску как смотровой колодец. Несмотря на это, быть под водой приходится часто. Часами сидим, не снимая гидрокостюмов, освободив лишь лицо и голову от давящего шлема. 13 любую минуту дночерпатель может принести со дна что-нибудь похожее на предмет наших поисков, а следовательно, возникает необходимость детального исследования данного участка грунта. Как только поднимаем пробу с многочисленными так называемыми «желтыми

примазками», тут же опускаемся под воду. Нам известно, что это следы растворенных в воде окислов железа, осевших на дне моря. Там, где есть бурые включения, мы надеемся найти и конкреции. Пока точно не известно, почему, каким образом в морской воде железо и другие металлы при определенных условиях концентрируются вокруг какого-либо ядра. Ясно, что порой море работает как естественная обогатительная фабрика. В результате определенных процессов на дне некоторых водоемов скапливаются огромные массы железа и марганца в виде конкреций, которые мы упорно ищем.

Еще в тридцатых годах В.П.Зенкович обнаружил железомарганцевые конкреции в пробах грунта, поднятых дночерпателем со дна Белого моря на глубине всего 9 метров.

В то время на это «странное» явление не было обращено достаточно пристального внимания, хотя хорошо известно, что конкреции залегают, да, очевидно, и образуются на значительно больших глубинах. В прошлые годы Т. И. Горшковой на том же Белом море конкреции были найдены на глубинах, превышающих несколько десятков метров, то есть там, где воздействие волн на грунт исключено, а следовательно, нельзя предположить, что образование конкреций связано с разрушаемой волнами береговой породой. Сейчас же учеными нашей экспедиции допускается и такой вариант их образования. Во всяком случае это предположение нужно проверить.

В работе «Подводные исследования прибрежных осадков шхерного района», опубликованной А.С.Иониным, П.А.Каплиным и В.С.Медведевым по результатам работ описываемой экспедиции, говорится: «Попытка выяснить ареалы распространения конкреций и условия их накопления именно в береговой зоне представлялась весьма заманчивой, так как факт их образования в прибрежной мелководной зоне (весьма активной в гидродинамическом отношении) сам по себе в некотором смысле необычен».

В Советском Союзе конкреции обнаружены не только на Белом море. Они встречаются на Баренцевом, Балтийском и Каспийском морях. Найдены конкреции в прибрежной зоне Черного моря и в глубинах холодного Карского моря. Масса конкреций и ожелезненных камней в многочисленных пресноводных озерах Карелии. Они обнаружены на Байкале. В некоторых районах Тихого океана огромные площади дна покрыты полями железомарганцевых конкреций.

Ученые Института океанологии, с которыми мы сейчас работаем, ищут конкреции с целью изучения закономерностей их образования, чтобы, познав их, дать рекомендации геологам для поисков залежей железных руд на суше, которую в геологическом прошлом занимали водоемы, подобные Белому морю.

Идут дни, а пробы грунта приблизительно одинаковы. При описании каждой из них включается стереотипная фраза: «Имеются бурые примазки». Но сами конкреции, как тщательно мы ни обшариваем дно, не попадают.

А море, бывающее красивым и ласковым, все чаще показывает свой поров. Порой, срочно прекратив работы, прячемся в каком-нибудь укрытом от ветров местечке. Многие из нас в связи с вынужденными простоями стали заядлыми рыбаками и, следуя примеру Петровича, изготовили коротенькие удочки. Несмотря на полное подобие снастей и на то, что у всех на крючках червяки из одной и той же ржавой банки, беломорская рыба предпочитает клевать только на крючок местного жителя. Петрович вытаскивает то тресочку, то пикшу и хладнокровно засовывает пойманную рыбу в большой рогожный мешок. У нас дело на лад не идет. Подсматриваем и копируем все то, что делает рыбак, однако результат один — не клюет! Сергей Петрович внимательно рассматривает каждую пойманную рыбу. По его мнению, треска дрожит, а это говорит о том, что скоро должен подуть северный ветер. Мы тоже рассматриваем рыб. Действительно, их тушки трепещут мелко и нервно,

совершенно не похоже на обычное биение рыбы, вытащенной из воды.

Игнорируя предсказания рыбака, когда чуть стихает, снова выходим работать. Однако через некоторое время совершенно внезапно действительно задул холодный северный ветер. Резкими порывами в течение буквально нескольких минут он покрывает воду темной рябью, а затем разгоняет волну. С трудом заканчиваем начатый было «разрез». Удержать шлюпку на выбранном створе невероятно трудно. После нескольких таких случаев прислушиваемся к высказываниям нашего лоцмана более внимательно.

Наши океанологи уже давно собираются побывать в губе Кол-вица. В ясную погоду с карельского берега виден узкий вход в эту губу. К северу от него виднеется одна из наиболее высоких окрестных возвышенностей. Вершина ее всегда окутана облаками. Иногда они сползают вниз, заволакивают вход в губу, и он исчезает из видимости. Для наших океанологов Ковлица представляет большой интерес, так как является впадиной, образовавшейся в результате вертикальных сбросов земной коры. Ковлица — огромный грабен, затопленный морем. Там должны быть высокие обрывистые берега, а следовательно, большие глубины и отвесные скалы совсем недалеко от уреза воды. Это интересно и геологам и нам, все еще не поборовшим страсть к поискам интересных морских животных. Мы надеемся, что именно в Колвице наконец-то удастся познакомиться с многочисленными представителями флоры и фауны Белого моря. По нашим многолетним наблюдениям, большее количество животных встречается у скальных берегов, изобилующих площадками, завалами камней, гротами и тому подобными атрибутами подводного ландшафта. Нам с Проферансовым уже наскучило плавать над однообразным илистым дном.

В один из погожих дней, когда море вновь стало совершенно белым, начали давно запланированный «гигантский» разрез через весь Кандалакшский залив до самого кута<sup>6</sup> губы Колвица.

Погода изумительная! Однако, зная ее капризный характер, запаслись продуктами на несколько суток. Ходу до Колвицы от Валас-ручья, где мы базируемся, около пяти часов. Половина пути проходит по местам, хорошо изученным. А дальше все незнакомо.

В течение нескольких часов идет привычная, размеренная скрупулезная работа. Вроде бы все одно и то же и нечего ожидать каких-либо интересных наблюдений, но каждая проба дотошно описывается и с той же тщательностью определяются и наносятся координаты места, откуда она взята.

Вот и вход в Кол вицу. По мере приближения берег расплзается в стороны, становится шире. Чтобы посмотреть на вершину горы, громоздящуюся у входа, головы приходится задирать все выше. Берега, поросшие густым лесом, круто взбегают вверх. Они необыкновенно красивы. Справа огромные обрывы и многочисленные осыпи, представляющие немалый интерес для геологов. Слева, на склоне горы, то там, то здесь ярко зеленеют уютные, окаймленные деревьями лужайки. Прямо альпийские луга в миниатюре! Дори бежит дальше, в глубь фиорда. Там, в самом его конце, поселок и магазин. Нам нужен свежий хлеб, крупа и еще кое-что из продуктов. Да и осмотр губы — конечной цели путешествия — решено начать с верхней части.

Поселок раскинулся по обе стороны небольшой речушки. Дори отшвартовали у большого бревенчатого плота, служащего местным жителям чем-то вроде пирса. Вдоль берега на якорях множество лодок, большая часть со стационарными моторами. Несколько моторок, попыхивая дымками, снуют вдоль берега. На воде оживленное движение, зато в поселке не видно ни одного человека.

Ночь прошла спокойно, а утро начинается непредвиденной авральской работой.

---

<sup>6</sup> Гут — наиболее удаленная от моря часть губы.

Вышли на причал в полной готовности и обнаружили шлюпку... лишь глубоко на дне. Все, что было в ней и могло плавать, уплыло. Опять забыли, что здесь существуют приливы и отливы, с которыми нужно считаться. Поднимающаяся вода отнесла шлюпку под выступающие с причала бревна, и здесь она затонула. К счастью, уплывшие вещи во время очередного отлива осели на обсохшее дно неподалеку от фактории и их удалось найти. Шлюпку не без хлопот пришлось вытаскивать на берег, выливать воду. В связи с этим событием выходим с опозданием в полчаса. Погода резко изменилась — дует северный ветер. В гидрокостюмах особенно замерзаем — они действуют как охлаждающий компресс. С огромным удовольствием влезаем в воду—в холодной воде кажется значительно теплее. Работаем у входа в бухту со стороны моря.

Здесь, как и предполагали наши океанологи, обнаружен порог. Плавая вдоль него, берем пробы грунта, замеряем глубины и не очень спешим вверх. Дно довольно интересное. Большие валуны, чистый песок, много ламинарии, прозрачная вода. Местами оно сплошь покрыто колониями асцидий. Однако ничего особенного с биологической точки зрения не находим.

Все последующие погружения тоже не радуют — конкреций нет, пет и интересных животных. Губа Колвица не оправдала надежд, по необходимая работа выполнена.

И снова ежедневные странствия между островами. Погружаемся каждый день по несколько раз.

Со временем пришлось несколько изменить метод производства подводных разрезов. Применяем прием, единственно возможный в сложившихся условиях, более эффективный и очень удобный для нас, подводников. Любая салма (по-местному — пролив), как правило, невелика. В самом широком месте водную преграду можно преодолеть на шлюпке. Решаем использовать шлюпку в качестве буксировщика. Как только дно исчезает из видимости, тотчас прыгаем за борт п. взявшись за лотлинь, опускаемся на грунт. Находящиеся на борту ставят рейку, ведут записи, а мы, подрабатывая ластами, плывем над самым дном. Косо вверх уходит буксировочный конец. Перед глазами медленно проплывают относительно небогатые подводные пейзажи. Когда встречается что-либо интересное, вверх немедленно подается сигнал. Шлюпка останавливается и, насколько возможно, удерживается на месте. Мы берем пробу грунта, а со шлюпки замеряется глубина. Кто-либо из находящихся под водой всплывает и рассказывает о своих наблюдениях товарищу, ведущему полевой дневник. Вначале это делает только Каплин; постепенно кое в чем стали разбираться и мы. Остановки производятся также по команде со шлюпки в «стандартных» точках разреза.

Пояс прибрежных валунов кончается. Под нами дно, сплошь покрытое ламинариями. Широкие листья наклонены течением в одну сторону, словно кем-то натянуты и приклеены ко дну. Когда появляются крупные камни, резко выступающие из водорослей, приходится маневрировать. Энергично работая ластами, стараемся обогнуть препятствие. Сделать это не просто, особенно если плывешь против течения. Зачастую значительно легче подвсплыть, нежели попытаться изменить направление движения. На грунте среди водорослей масса живых организмов: небольшие крабы, бледные пятилучевые звезды.

На пятнадцатиметровой глубине заросли ламинарий кончаются. Открывается ровное, наклоненное к центру салмы дно. Под налетом серо-зеленого ила плотный песчаный грунт с включениями гальки. Порой это даже не ил, а какой-то пушок на песке — наилок. То там, то здесь видны крупные камни с сидящими на них асцидиями и актиниями. Пристально всматриваемся, не появятся ли на дне бурые пятна, но их все нет. На глубине 20—25 метров становится сумрачно и без подсветки различить цвет ила трудно, а фонарей у нас нет. На тридцатиметровой глубине становится совсем

темно и продолжать осмотр не имеет смысла. На больших глубинах используем дночерпатель; и тогда вылезшие из воды садятся на весла (что очень кстати — надо согреться).

Дори держит курс на багровый диск солнца, словно катящийся по подернутому дымкой горизонту, по верхушкам сосен и елей, сплошной стеной стоящих на Карельском берегу. Прямо за кормой, почти касаясь воды, висит огромное, не уступающее по размерам солнцу, бронзовое блюдо луны. Вскоре появляются крыши наших домов и одиноко чернеющая на берегу фигурка тети Паши. Мы дома!

К очередному месту работ перебазируемся, рассчитывая на отработанные в Кандалакшском заливе приемы.

Входим в губу Лобаниху, являющуюся частью Великой Салмы. Справа крутые, гладкие «бараньи лбы», скатывающиеся прямо в воду. Слева по борту низкий мысок, поросший густым хвойным лесом. В губу ведет узкий проход, а дальше неожиданно открывается спокойная водная гладь. На берегу миниатюрной, песчаной губы небольшой, сказочно уютный домик. В этом домике нам предстоит жить.

Устроившись, посещаем Беломорскую биологическую станцию МГУ, расположенную неподалеку. На станции оживленно. Небольшой рейд полон гребных и моторных судов. На якоре красивый большой катер «Ломоносов». На берегу второй— «Научный». В поселке несколько жилых домов, лабораторные корпуса, столовая и электростанция. А вот добраться сюда можно только морем или по тропинке через могучий древний лес.

Работающие на Биологической станции спортсмены-подводники спортивного клуба Академии наук СССР встретили нас радушно. Это ученики и соратники хорошо известной многим подводникам Ани Нелидовой, воспитавшей не одну сотню аквалангистов. Здесь они добывают с морского дна для биологов живые организмы и водоросли. Они в восторге от Великой Салмы, которую именуют не иначе как «райским уголком». Мы разделяем чувства этих увлеченных своим делом людей, впервые попавших в огромный естественный аквариум. Ведь флора и фауна Великой Салмы исключительно богаты.

Наш капитан в этих местах чувствует себя не так уверенно, как недалеко от своего дома. К морским картам он никогда не питал особого доверия, здесь же все чаще и чаще приходится прибегать к их помощи. Мы понимаем состояние Петровича — незнакомые места, множество корг, на которые можно налететь в любую минуту. Но особенно много пришлось Петровичу пережить в день, когда мы отправились в Бабье море.

Бабье море — большой мелководный пролив, расположенный между материком и островом Великим. Проникнуть в него можно через узкую протоку со стороны открытого моря, где наша дори пройти не может из-за значительной осадки, или через Городецкий порог, которым кончается Великая Салма. Вот на этом пороге все мы пережили достаточно много волнений. Бабье море занимает обширную акваторию, и, если мы не обследуем наиболее характерные участки дна этого почти изолированного водоема, у нас не будет полного представления о характере донных отложений в исследуемом районе Белого моря.

Погода превосходная. Поверхность воды зеркальная. Идем по карте, то и дело бросая лот. В толще воды масса багрово-красных медуз. Они плывут по течению, как огромные сгустки крови. Некоторые медузы огромных размеров; длинные, по несколько метров, тонкие нити их щупальцев волочатся по воде, цепляются за борт дори. Неприятная картина. Не хотелось бы плавать здесь без гидрокостюма. Пытаемся определить свое место по береговым ориентирам, пользуясь, как обычно, секстаном и картой, по это сделать не так просто — трудно разобраться во множестве островов, окружающих нас, и в установленных на них знаках. Наконец решаем повернуть в сторону Городецкого порога, предварительно сделав станцию.

Под воду опускаемся мы с Павлом Алексеевичем. Глубина 14 метров. Дно покрыто валунами, поросшими ламинариями, слоевища которых устилают дно сплошным ковром. Во всей толще воды великое множество медуз. Между валунами чистый песок, много звезд, часто попадаются крабы и плоские моллюски, напоминающие небольших пектенов. Быстро наполнив мешочки грунтом, поднимаемся наверх. Время отлива. Течение ежеминутно усиливается. Мотор дори работает на средних оборотах, но вода стремительно несется вдоль бортов. Продвигаемся очень медленно. То там, то здесь из-под воды торчат вершины камней, от которых, как от волнорезов, усами расходятся в стороны волны. Пытаемся пробраться в Бабье море по широкой протоке неподалеку от острова Великого. Там вода наиболее спокойна. Может быть, глубоко? Двое из нас висят на носу и пристально всматриваются в воду. Один то и дело бросает лот. Петрович нервно выглядывает из рубки. Спокойная вода обманчива. Пройдя несколько метров, с ходу врезаемся в подводную гряду. Дальше пути нет. Дори быстро песет обратно течением. Но и назад двигаться опасно. Дорн по сути дела неуправляема. Экстренно бросаем якорь. Что же делать дальше?

Пока идет совещание, мы с Павлом Алексеевичем снова уходим под воду. Лот, брошенный как ходовой конец, сильно сносит. На него надеяться трудно — тонковат. До грунта добираемся по якорному канату. Отпустить его ни на минуту нельзя. С трудом взяв пробу грунта, возвращаемся на борт. Да, здесь под водой не разгуляешься.

Слева под берегом материка показались несколько катеров и группа лодок. Решаем подойти к ним, узнать, как лучше пройти порог. Катера и лодки принадлежат местному колхозу. Обычными вилами, прикрепленными к длинным ручкам, колхозники скребут дно протоки: подцепляют ламинарии и вытаскивают их в лодку. Некоторые из лодок уже глубоко сидят в воде, над бортами возвышаются груды буро-зеленых скользких слоевищ. Нелегкая это работа! Слоевища ламинарий достигают в длину несколько метров — не так-то просто оторвать их от грунта и вытащить на поверхность.

Колхозники советуют нам пробираться в Бабье море, прижимаясь к берегу материка, а не к острову, как это мы делали вначале. Снова ползем вперед. На этот раз все получилось удачно. Вот и последний мысок, за которым открывается гладь Бабьего моря, усеянного многочисленными островами. Мы все еще в протоке, где вода бешено несется, уходя из моря. Снова бросаем якорь. Павел решает взять пробу грунта и здесь. Опасаясь, что лотинь не выдержит нагрузки, идем по концу дночерпателя.

Лишь только ноги отделились от трапа, как тела принимают горизонтальное положение. Изменить его нет никакой возможности. Осторожно опускаемся на глубину. Вода упругими струями обтекает гидрокостюмы. Загубники во рту вибрируют. Над дном распластаны длинные обтрепанные слоевища ламинарий. Между небольшими валунами чистый, буквально речной песок, усеянный множеством битых раковин. Взять пробу стоит большого труда. Поток воды вымывает из мешка только что набранный песок. Наконец это удастся, и мы поднимаемся наверх. С большим трудом пас подтаскивают к трапу. Ни о каком обследовании площадей в таких условиях не может быть и речи. Ни на мгновение нельзя отпустить ходовой конец, тотчас же унесет и разобьет о камни.

Подрабатывая мотором, вновь снимаемся с якоря. Наконец мы в Бабьем море! Тишина необыкновенная. Вокруг изумительно красивые места. Темно-зеленые сосны и ели застыли по берегам, словно солдаты в почетном карауле. Но любоваться некогда. Пробы грунта берем дночерпателем, делаем фотоснимки. Настроение приподнятое. Как же, не всякому удастся пробраться в Бабье море!

Но благодумствовать пришлось недолго. Петрович наотрез отказался возвращаться назад до той поры, пока не начнется прилив. Он прав — проходить столь

опасные места по течению безрассудно. Стоит наскочить на коргу, как стремительным потоком воды нас тут же перевернет. Капитану хорошо известны подобные случаи, да и мы представляем, что из этого может получиться.

Ожидая встречного течения, совершенно не учли того, что прибывающая вода резко изменит конфигурацию осушек и корг, на которые мы собирались ориентироваться, возвращаясь назад. С первых же минут движения в сторону Великой Салмы заблудились. Вскоре дорн несколько раз чиркнула дном о камни, а затем накрепко засела между ними. Только теперь окончательно осознаем, что бы произошло, будь течение попутным. К счастью, нас не может развернуть бортом — мешают камни. Заглушив мотор, торопливо перетаскиваем груз на корму. После изрядной возни все же удалось сняться с камней. Но куда ткнуться дальше? Пришлось предварительно обследовать окружающий район на шлюпке. Но даже для нее вокруг оказалось слишком мелко. Просто удивительно, как мы могли сюда попасть?! То и дело приходится вылезать за борт и сниматься с камней. Обратный путь занял много часов.

Путь в Бабье море освоен. Но ходить им больше не пришлось. Петрович категорически отказался от репсов в это море. Он отвечает за сохранность дорн.

Наш рабочий день, если не происходит чего-нибудь непредвиденного, продолжается 10—12 часов. Не имея возможности исследовать дно по площадям, производим разрезы от берега перпендикулярно к нему. Обычно место работы выбираем там, где надводная часть интересна с геологической точки зрения. Вначале, как всегда, производим нивелировку от уреза воды в глубь острова.

Продираемся через буреломы; могучие стволы поваленных ветрами деревьев то и дело преграждают нам путь. На корнях лесных великанов, сваленных недалеко, песок, галька и ракушки. Теперь мы точно знаем, что деревья эти растут на бывшем морском дне. А вообще почвы, как правило, не видно. Под йогами мягкий, упругий, словно пуховая перина, мох. Масса черники, морошки, брусники. Ноги утопают в пружинящем растительном покрове. Встречается помет лосей, которых тут очень много. Однажды обнаружили совсем свежие следы медведя.

Окончив нивелировку, уходим под воду. Используем для буксировки дори. Так работа идет значительно быстрее.

Как-то, заряжая акваланги на Биологической станции, мы разговорились с подводниками спортивного клуба Академии наук СССР. Речь шла о глубинах, на которых они бывают. Оказалось, что они регулярно ходят на 40 метров. Ни я, ни Павел Алексеевич в гидрокостюмах на такую глубину до сих пор не погружались. Расспрашиваем, как они себя чувствуют на такой большой глубине? «Да ничего особенного, правда холодно очень». «Ну а как обжим? Здорово обжимает?» «Да нет, ничего особенного». Вот молодцы! Правда, у нас возникли некоторые сомнения по поводу видимости, а следовательно, и возможности найти нужное животное, но возражать не хотелось — стоит ли ставить под сомнение то, что преподносится в виде обмена опытом?

Вернувшись домой, решаем в ближайшее время, если попадется подходящая глубина, ради эксперимента тоже сходить на 40 метров. И вот в один из ясных погожих дней мы очутились в подходящем месте. По логу 48 метров. Собираемся втроем: Каплин, Ионин и я. Мои коллеги бывали в Черном море и на более серьезных глубинах, но без гидрокостюмов. Одеваемся особенно тщательно. Следим, чтобы не было складок. Пока возились, дори значительно снесло. Бросили лот еще раз и... дна не достали. Длина лота 50 с небольшим метров. А почему бы не пойти на 50? Воздуха на кратковременное погружение должно хватить. Решено.

Чтобы застраховать себя от фокусов течения, за борт опущен не лот, а дночерпатель. Конец на нем значительно толще, надежнее: все-таки висеть будут трос! Стравили за борт 60 метров троса с расчетом на течение, которое может отнести пас,

тогда и глубина погружения будет несколько меньше. Тщательно обжавшись, скольжу по концу вниз. На глубине 20 метров останавливаюсь и сижу, поджидая товарищей.

Вскоре в белесоватой воде надо мной замаячили темные фигуры. Некоторое время висим на конце втроем. Затем опускаемся еще на несколько метров. Ионин часто и энергично продувается. Задерживаемся. Видно, у него что-то неладно с ушами. Отправляем его наверх. Погружаемся вдвоем. Иду чуть ниже Павла Алексеевича. Вот уже с трудом различаю собственные руки, цепляющиеся за трос. Опять кажется, что гидрокостюм прилип к коже. Это ощущение хорошо знакомо. Но вообще-то действительно ничего особенного! Ничего не болит, дышится легко. С каждым метром становится холоднее. Порой проходим какие-то строго разграниченные температурные слои. Думается, что следующего перепада температуры уже не выдержать.

Стало совсем темно. Не видно ни троса, ни рук. В абсолютной темноте мерцают какие-то голубые огоньки — их очень много. С трудом решаюсь оторвать руку от троса и поймать один из них. При соприкосновении с ладонью огонек превращается в массу мелких искорок. Оказывается, их можно размазывать по тросу — это рачки. Перебирая руками трос, опускаемся ниже. Огоньков все больше. Прямо блуждающие звезды. Стало еще холоднее, а казалось, что такого быть уже не может. Конца тросу все нет и нет. И зачем нужно было лезть в эту темень и холод? Может быть, вернуться? А где же Павел Алексеевич? Что, если он меня как-нибудь случайно обошел и я выскочу на поверхность один?! Нет! Как можно выйти одному?

Руки заоченели, по надежный спасительный трос сжимаю в ладонях изо всех сил. Стоит отпустить его на несколько секунд — и выбраться на поверхность будет непросто. Во-первых, трудно разобраться, где верх, где низ, во-вторых, даже сбросив грузовой пояс, не выплывешь, запаса плавучести слишком мало. Бросить акваланг тоже рискованно. Дотяну ли до поверхности на одном выдохе, да и где она, эта поверхность?

Представляю на моем месте акванавта в случае потерн ходового конца. Я еще могу попытаться выбраться на поверхность, так как глубина немногим больше 50 метров, акванавт же лишен даже этой возможности. В любом случае он должен найти подводный дом или другое убежище, где состав газовой смеси соответствует глубине погружения. Задача эта невыполнима без специального приводного устройства. В кромешной тьме, имея даже компас и лаг, не найти сооружения, стоящего на дне. Полное отсутствие видимости, а следовательно, и ориентиров делает человека совершенно беспомощным. В этом смысле акванавты находятся в исключительно тяжелых условиях, они не могут отойти от подводного убежища на расстояние, превышающее длину шланга, или за пределы видимости какого-либо светового маяка.

В настоящее время при производстве работ на каком-то определенном участке дна устраиваются световые аллеи, по которым акванавты плавают на объект. Ну а если нужно побывать на участке грунта, совершенно заранее не подготовленном, — ведь даже световые маяки кто-то должен устанавливать, да и радиус действия световых ориентиров под водой невелик. В этом случае акванавту необходимы автономные приборы, помогающие ему ориентироваться под водой.

Разработки навигационных и приводных устройств ведутся в течение уже многих лет. Наиболее простым является устройство, обеспечивающее выход акванавта на ультразвуковой маяк. Этот маяк может быть установлен на грунте или на подводном объекте. Ультразвуковые колебания хорошо распространяются в воде. Имея при себе приемник-гидрофон, настроенный на частоту установленного в воде источника сигналов, акванавт может определить, в какую сторону ему надо плыть. Чтобы акванавт мог найти направление на маяк наиболее точно, его снабжают не одним гидрофоном, а системой, состоящей минимум из двух приемников, образующих узконаправленную антенну. Такая антенна чувствительна к ультразвуковым колебаниям, приходящим только с одного строго определенного направления.

Чаще всего для повышения точности определения угловых координат используют метод равносигнальной зоны, широко применяющейся в радиолокационных станциях. В этом случае антенное устройство акванавта формирует две узкие диаграммы направленности, смещенные одна относительно другой на небольшой угол, или создаются условия, при которых единственная диаграмма направленности автоматически сканирует около направления, совпадающего со взглядом акванавта. В этом случае акванавт как бы «ощупывает» пространство впереди себя при помощи этих двух диаграмм и, когда «чувствует», что маяк находится между лучами, начинает двигаться, стараясь придерживаться направления, при котором интересующий его объект находится посреди диаграмм, образованных антенной.

Для того чтобы сохранить выбранное направление, он пользуется каким-либо индикатором. В простейшем случае это могут быть две одновременно горящие лампочки: пока направление выдерживается правильно, обе лампочки горят. К сожалению, такие системы имеют существенный недостаток. Для того чтобы найти направление на маяк, акванавт должен поворачивать голову или вертеться сам (антенны обычно устанавливаются на шлеме). На это уходит много времени, которого под водой может и не быть. Если же сделать так, чтобы маяк работал в импульсном режиме, а в состав аппаратуры акванавта ввести аналогичный установленному на маяке синхронизатор, тогда, измеряя время прохождения ультразвукового импульса от маяка до своего приемного устройства, акванавт может определить не только направление движения, но и на каком расстоянии от подводного сооружения он находится. Имея при себе компас, он может сообразить, в какую сторону он плывет. Однако и определение своего места, и решение простейших навигационных задач в этом случае нужно производить в уме, что далеко не всегда возможно в сложных подводных условиях.

И хотя такого рода приводные устройства существуют, в настоящее время их дальнейшая разработка не производится.

...Но вернемся к нашему с Каплиным погружению. Продолжаю опускаться по канату. Нет конца монотонному сползанию вниз. Сколько прошло времени? Может быть, в акваланге уже мало воздуха? Подтаскиваю манометр к маске, но светящихся секторов почему-то не видно. Ну ладно, пойду еще несколько метров вниз, а потом поднимусь поищу Павла Алексеевича.

И вдруг пеньковый трос кончается. Рука нащупывает металлический кантик, на котором закреплен дночерпатель; вот и черпак. Наконец-то!

Через мгновение мне на голову садится Каплин. Его ладонь ложится на мою кисть, крепко вцепившуюся в тросик. В кромешной тьмежимаем друг другу руки. Ни минуты не задерживаясь, начинаем подъем. Делать на такой глубине в абсолютной темноте совершенно нечего. Так же медленно ползем вверх. Пока есть воздух, спешить не следует.

Бурлят пузыри, вырывающиеся из-под шлема. Гидрокостюмы отлипают от тела. Становится заметно теплее. Руки горят, будто сунул их в таз с горячей водой. Поглядываем наверх — вода над нами начинает сереть. Вот снова видны руки и трос, а вскоре ласты надежно упираются в трап. Наконец-то все кончилось! Сколько же мы пробыли под водой? Находящиеся на борту смотрят на часы. Прошло всего двенадцать минут, а казалось, что прошла вечность! Но теперь мы довольны. Особенно приятно мне — это ведь личный рекорд, глубже бывать не приходилось! Павел Алексеевич удовлетворен тоже — на такую глубину в гидрокостюме не опускался и оп. Оказывается, Каплин отстал потому, что пытался разглядеть показания глубиномера. Последний раз светящаяся стрелка и циферблат были видны на 45 метрах, а дальше ничего разглядеть не удавалось. Очевидно, в воде было много взвеси. Оказалось, что обжим не так страшен. Во всяком случае, раздевшись и

осмотрев друг друга, обнаруживаем синяков не больше, чем при обычном погружении на 25—30 метров. И все-таки с нашим снаряжением без навигационных приборов на такой глубине делать нечего. Возвращаемся домой с твердым убеждением: без особой надобности подобных экспериментов не повторять.

По окончании работ здесь, в районе острова Великого, паша экспедиционная группа собирается перебазироваться к новому месту поисков в губу Княжую. Но мы с Павлом Алексеевичем вынуждены покинуть товарищей. Я пропустил все возможные сроки возвращения из отпуска, Каплину предстоит командировка за рубеж. Поиски конкреций продолжаются без нас.

Уже в Москве узнаем, что тяжелый труд товарищей увенчался успехом. Конкреции найдены. Однако нам не дает покоя мысль о том, что поиски велись кустарно. Очень не хочется в случае повторения подобных работ напрасно тратить так много сил и времени. Впервые остро почувствовали отсутствие в нашем снаряжении навигационных приборов, которые во многих случаях могли бы ускорить и упростить ход работы, а порой и быть совершенно необходимыми. Для разработки навигационных гидроакустических систем у нас пока нет ни знаний, ни опыта! А вот облегчить труд подводного исследователя, работающего в прибрежной зоне на небольших глубинах, сделать пребывание под водой более приятным и продуктивным, мы пожалуй, в силах. Посоветовавшись с Каплиным и получив его одобрение, всю зиму конструируем и строим акваплан, превратив квартиру Юрия Проферансова в мастерскую и конструкторское бюро одновременно.

И вот мы на Черном море!

Вдали от берегов черноморские волны отливают густой синевой, а пена на их вершинах ослепительно бела. Когда после падения с борта рассеиваются шипящие воздушные пузырьки, оказываешься в воде цвета чистого сапфира. Стоит нырнуть в глубину, как ощущение того, что находишься в жидкости, пропадает. Вода настолько прозрачна, что кажется, будто висешь в воздухе. Только подняв голову и увидев переливающуюся солнечными бликами яркую поверхность, начинаешь понимать, что находишься в более плотной среде. Неподалеку четко виден шершавый, поросший ракушками и водорослями борт судна. Все, что приросло к днищу, можно рассмотреть до мельчайших подробностей.

Вот около борта возникло еще несколько белых пенящихся и шипящих султанов. Через несколько секунд из них, как из рассеявшихся облаков дыма, выплывают друзья. Энергично работая ногами, облаченными в зеленые косые ласты, в мою сторону направляется Каплин. Потом появляется знакомая фигура Проферансова: он плывет не торопясь, мерно взмахивая огромными черными ластами. Следом за ним выплывают Павлидис и Ионин. Их видно очень далеко. Над поверхностью можно и не заметить голову и руки плывущего человека, то и дело скрывающегося за волнами, зато под водой на несколько десятков метров видны ноги и тела. В перерывах между работами мы часто устраиваем такие сугубо морские купания. Под нами глубина в несколько сот метров. Толща воды кажется совершенно пустынной. Иногда невдалеке, играя, проносится стая дельфинов, но они не удостоивают нас своим вниманием.

Этим летом мы работаем с борта экспедиционного судна «Академик Ширшов». Наш начальник — Юрий Павлидис. Исследование дна производится в основном с помощью вибропоршневой трубки. Павлидис специализируется в этой области. Дело знакомое и поэтому совершенно не утомительное, особенно для нас с Проферансовым.

В перерывах между станциями вся экспедиционная группа при деятельной поддержке членов небольшого экипажа судна занимается сборкой акваплана — подводного буксируемого планера. Конструкция его несложна. Сидя на палубе под палящим солнцем, свинчиваем дюралевые трубы каркаса, закрепляем крылья, устанавливаем контейнеры с приборами. Наш планер, если можно так сказать,

двухместный. Слева, как и положено, располагается пилот. В его обязанность входит управление аквапланом. Беря ручку на себя или отдавая ее, пилот должен удерживать планер на минимально возможном от грунта расстоянии. Справа место научного сотрудника. Ему надо следить за показаниями лага и глубиномера, осматривать дно и фотографировать в интересных, по его мнению, местах. Как все это будет выглядеть на самом деле, мы еще не знаем.

Основная цель испытаний планера в этом году — определение необходимых углов атаки несущих плоскостей и подбор площади руля глубины. Наконец установлены контейнеры со вспышкой и лагом, закреплен бокс с фотокамерой, поставлен на место поплавков, служащий одновременно боксом для самописца, который еще не успели смонтировать. Теперь надо ждать момента, когда судно будет находиться в районе, подходящем для испытаний. Нужны глубины, не превышающие 50 метров, и ровное песчаное дно. Вскоре такое место найдено.

Извлечены и проверены акваланги. Все сгрудились на корме судна. Идут последние приготовления к испытаниям. На всякий случай спущена шлюпка, приготовлены бросательные концы. Больше всех волнуется Павлидис. Ему как начальнику экспедиции очень хочется, чтобы эксперимент прошел благополучно. Поэтому он еще раз напоминает механику, чтобы тот выдерживал минимальные обороты машины. Скорость не должна превышать двух узлов. Волнуемся, конечно, и мы. Наше волнение несколько другого характера: хочется, чтобы планер оказался пригодным для работ и был принят на вооружение нашими друзьями-океанологами.

Наконец акваплан за кормой. К его буксировочной тяге привязан надежный капроновый трос. На всякий случай надеваем оголовники, хотя, как известно по прошлому году при буксировке за дори, можно плавать и без них. Каплин и Ионин надевают аппараты и усаживаются на корме, чтобы в крайнем случае выловить нас как можно быстрее. Все готово. Прыгаем в воду. Приближаемся к акваплану, плавающему на поверхности, и занимаем свои места. Первый раз не закрепляемся за конструкцию, как это положено по проекту, при помощи ремней с карабинами, а держимся руками. С борта стравливают метров восемьдесят буксировочного конца. Под кормой «Ширшова» появился белый бурун. Испытания начались!

Видим, как медленно удаляется корма. Затем следует легкий рывок. Зашелестела и забулькала вода. Некоторое время плывем по поверхности, привыкая к обстановке. Потом Юрий подает рукоятку руля глубины вперед, но планер и не думает погружаться. Вскоре рукоятка отжата до предела, а мы все еще на поверхности.

Приходится приподнимать хвостовую часть планера руками, чтобы несущие плоскости «забрали» воду. Вот теперь другое дело! Сразу стало тихо. Светлая поверхность воды быстро удаляется. Тело обтекает стремительный упругий поток. Мы распластаны вдоль него, но держаться за поручни планера легко. Резко нарастает боль в ушах. Глубина быстро увеличивается: 10, 15 метров. Вижу, как Юрий берет ручку на себя. Вот он буквально висит на ней, выбрав слабинку до предела, но акваплан упорно продолжает набирать глубину. Далеко внизу показалось дно. Выдержат ли уши такой резкий перепад давления? Продуваться не успеваем и на двадцатиметровой глубине решаем бросить свое сооружение. Отцепившись, повисаем в воде. Видим, как покинутый планер еще быстрее и круче устремляется вниз, все дальше и дальше уходя от нас. Вода прозрачна. Наблюдаем, как творение наших рук со всего хода врезается в грунт и... разваливается. Далеко отлетает кромка одного из крыльев. Поднимая клубы песка и ила, акваплан, скрежеща, волочится по дну.

Неужели конец? Достаточно встретиться небольшому камню, как приборы будут разбиты. Торопимся наверх и даем сигнал застопорить машину. Пока плывем к судну, впереди на поверхности показывается и акваплан. Значит, по крайней мере хоть основной поплавок не потерял герметичность.

Поднявшись на борт, выясняем причины аварии. В результате неправильного

выбора угла атаки несущих плоскостей сломано одно крыло и нарушена герметичность контейнера с лагом. Он залит водой. Мы огорчены, но окончательно духом не падаем. Крыло сломалось довольно удачно. Если удалить симметричную часть другой плоскости, можно еще поэкспериментировать.

Несколько часов работы, и мы снова за бортом. Но все повторяется сначала. Даже с меньшей плоскостью крыльев планер продолжает неудержимо стремиться ко дну. В течение нескольких дней в перерывах между работами подбираем наиболее подходящий угол атаки. Хорошо, что это предусмотрено конструкцией. Некоторое время наблюдаем совершенно противоположное явление: акваплан никакими силами не удается загнать под воду. Даже подняв хвостовую часть, заставляем его сделать только небольшой нырок. Дело пошло на лад лишь после того, как почти вдвое была увеличена площадь руля глубины.

Акваплан наконец-то становится управляемым, и плыть на нем огромное удовольствие. При необходимости он послушно пыряет или взмывает к поверхности воды. Юрий отлично освоил свою новую специальность и ведет планер над самой поверхностью дна. Перед глазами проносятся небольшие камин, немногочисленные раковины, водоросли. Наблюдать очень удобно. Вскоре убеждаемся в том, что, освоившись, можно изменять и направление движения, хотя руля поворота на акваплане пока еще нет. Эту возможность обнаружили случайно.

Как-то пошли втроем. Между нами, занявшими обычные места, находился и Каплин. И вот, когда планер набрал скорость, пас начало переворачивать. Несмотря на все усилия, крен на левый борт увеличивается все больше и больше. Забыв, что мы не на яхте, надеясь спасти положение, пытаюсь открепить акваплан, переместившись сколько возможно вправо. Тяну за кромку крыла, и все мы тотчас же оказываемся на спине. Да, под водой соображаешь гораздо медленнее... Только потом догадываюсь, что нужно было сделать как раз наоборот. Отодвигаясь в сторону, я еще больше увеличивал вращающий момент и активно способствовал опрокидыванию. Зато теперь мы знаем, что, перемещаясь поперек направления движения, можно создать некоторый крен, а соответственно и установить направление движения. Все довольны. Можно считать, что по крайней мере несущая конструкция для работ, связанных с осмотром групп под водой на большом протяжении, создана.

\* \* \*

Мы уже говорили, что акванавт, живущий в режиме насыщения, должен вернуться в подводное убежище. Кроме того, выходя на работу, он должен отыскать свое рабочее место, причем рабочих мест может быть несколько. На грунте должны находиться склады материалов и оборудования, кладовые инструментом и т. п., которые акванавту также надлежит найти.

Таким образом, чтобы иметь возможность работать под водой, акванавту постоянно надо знать свои текущие координаты и координаты других точек, причем без использования каких-либо ориентиров и с высокой степенью точности.

К сожалению, все издавна известные средства навигации, использующиеся сотни, а может быть и тысячи лет, под водой полностью или почти полностью неприемлемы. Прежде всего акванавт лишен неба и светил, по которым мог бы определиться. Традиционные приборы — компас, лаг или секстан, а также пеленгатор бесполезны. Даже если бы удалось построить приборы, копирующие органы китообразных, позволяющие кашалотам и дельфинам обнаруживать под водой, в темноте, очень маленькие предметы при помощи ультразвуковых и звуковых волн, задачи навигации не были бы решены. Кашалот, пыряя на огромную глубину в поисках кальмаров, использует свои «приборы» лишь с целью найти объект пропитания или не столкнуться с каким-либо препятствием, а где, в какой системе координат находится пища или преграда, ему совершенно неважно. Не существенно для животного и то, где

оно вынырнет. Для акванавта же это вопрос жизни.

В общем случае акванавт должен иметь возможность самостоятельно найти любую точку, координаты которой известны в какой-то избранной заранее и контролируемой им системе координат. Навигационная система должна быть сконструирована и построена таким образом, чтобы не занимать рук акванавта, иметь не большой вес и высокую надежность. Создать такое устройство не просто.

Если установить постоянно посещаемые акванавтом точки импульсными ультразвуковыми маяками, а в состав аппаратуры, носимой акванавтом, включить три всенаправленных антенны, у него появится возможность иметь постоянную информацию о положении каждого из маяков относительно себя. В этом случае сам человек будет центром системы координат.

Чтобы хоть приблизительно разобраться в том, как действует подобная система, поставим простой опыт, прибегнув к уже использованной нами однажды волейбольной камере. Надуем треть мяча. На капроновой леске привяжем к ним по грузилу. Выбрав! тихий водоем, установим камеры в вершинах равностороннего треугольника. Резиновые шары будут спокойно плавать на гладкой поверхности воды. Стоит бросить в воду камень, как от места его падения побегут кольцевые волны. Первая волна качнет сначала камеру, ближе всего расположенную к месту падения камня, затем ту, которая плавает чуть подальше, а потом и третью, наиболее удаленную. Теперь постараемся сделать так, чтобы следующий камень упал с другой стороны треугольника. Тогда последовательность покачивания камер будет совершенно иной, но опять-таки первой качнется камера, расположенная ближе к центру образования очередной волны.

Продолжая бросать камни, вы вскоре убедитесь в том, что любой точке их падения соответствует вполне определенная последовательность колебаний камер. Важно, что эта последовательность сохраняется и не зависит ни от частоты падения камней, ни от их величины. Для каждого направления, со стороны которого приходит волна, можно зафиксировать вполне определенную очередность покачивания камер. Именно это явление, заключающееся в строгой связи колебаний с направлением прихода ультразвуковой волны, и используется во всенаправленных приводных системах, где роль камер-поплавок играют сферические гидрофоны, установленные на шлеме акванавта. Они преобразуют ультразвуковые колебания воды в электрические сигналы, а роль камней выполняют маяки, излучающие акустические волны на различных частотах.

При необходимости найти нужную точку приемное устройство подводного пловца настраивается на частоту одного из маяков. На выходе приемника, подключенного к трем антеннам, суммарный сигнал определяется разностью времени хода ультразвуковых волн от маяка до каждого из гидрофонов (последовательностью покачивания камер) и в любой момент времени несет информацию о направлении на выбранный объект. Если приемное устройство акванавта сделать трехкапальным, то можно одновременно иметь информацию о направлении сразу на три маяка.

Описанная выше схема даст возможность при наличии компаса определить направление движения акванавта относительно одного или нескольких маяков. Однако пользоваться ею с целью навигации неудобно. Акванавту трудно определить свое положение в пространстве в связи с отсутствием перед его глазами четко выраженной сетки координат, в которой он мог бы легко ориентироваться.

Значительно проще определить свое место в полярной системе координат, имея постоянную информацию о направлении на себя из центра этой системы и дистанции до него. Такие сведения можно получить, если разместить — теперь уже на подводном объекте — три всенаправленных излучателя и модулировать их импульсами. Частота излучаемых маяками ультразвуковых колебаний должна быть различна. Тогда на выходе приемника, носимого акванавтом, суммарный сигнал после соответствующей

обработки в любой момент времени будет пропорционален пеленгу на подводный объект. Если на передающей и на приемной частях такой системы иметь синхронизирующее устройство, можно определить и расстояние. В этом случае индикатор подводного пловца будет выглядеть значительно удобнее. Ведь излучатели передающего устройства, установленного на объекте, или сам объект очень просто предварительно ориентировать на север. В этом случае акванавт уже может ориентироваться, так как в любой момент времени знает, в какой части горизонта и на какой дистанции от подводного убежища он находится. Правда, не сразу можно сообразить, куда поплывешь в данный момент, но при наличии магнитного компаса этот недостаток может быть сведен к минимуму. Ну а если объединить обе кратко описанные системы в одну более сложную, акванавт всегда будет знать, где он находится и в какую сторону плывет.

Опыт работ, проводимых из подводных лабораторий и прочих устройств, доставляющих человека в толщу воды, показал, что необходимо иметь не только аппаратуру, обеспечивающую навигационными данными непосредственно самих акванавтов, но и приборы, дающие возможность находящимся внутри подводного обитаемого объекта людям следить за окружающей обстановкой, контролировать положение каждого человека, работающего под водой. В связи с этим необходим информационно-навигационный комплекс, принцип построения которого отличается от того, что был описан выше. В основу комплекса может быть положен обычный гидролокатор кругового обзора с достаточно высокой разрешающей способностью по угловым координатам и дистанции. В этом случае носимой акванавтом аппаратурой может определяться только курс пловца относительно направления на подводный обитаемый объект. Вся остальная навигационная информация, а также и звук должны поступать с подводного обитаемого объекта по телеметрическому каналу. Введение телеметрического канала, а следовательно, возможность передачи информации в виде кодированных сигналов повышает помехоустойчивость системы и, кроме того, обеспечивает возможность коррекции речи, искаженной в гелиевой среде.

Надо полагать, что в навигационных комплексах, построенных по принципу системы централизованного типа, состав «носимой» акванавтом аппаратуры может быть сокращен.

## ГЛАВА ШЕСТАЯ

### Что вы сказали?



В первые годы «подводных странствий», когда большинство из нас ходило под воду ради удовлетворения любопытства или новых необычных ощущений, мы не испытывали затруднения из-за отсутствия такого важного средства связи, как человеческая речь. Нее наши мысли и желания мы выражали одним-единственным жестом — поднятием вверх большого пальца правой руки. В дальнейшем возникла необходимость производить под водой совместные согласованные действия. Вот тогда-то мы и начали испытывать значительные неудобства в связи со своей вынужденной немотой. Приходилось выходить из затруднительного положения, детально и педантично договариваясь еще на поверхности о том, что, когда и как будем делать под водой. Если в период пребывания на грунте не возникало аварийных ситуаций, то этому способствовало то, что работы были в достаточной степени просты и не требовали передачи друг другу каких-либо сообщений. Большое значение имеет и то, что под водой обычно трудились люди, хорошо знавшие друг друга в течение многих лет, отработавшие свои совместные действия. Довольно остро отсутствие связи мы впервые ощутили на Аральском море.

\* \* \*

Нас разбудила тишина — тишина, какая-то совершенно необыкновенная, тягучая, физически осязаемая. Такой тишины мы в дальнейшем не ощущали нигде, даже живя на дне моря. То, что мы чувствовали, было совсем не похоже на тишину спящего города или настороженный покой в дебрях леса.

В окна льется яркий дневной свет, однако до нас не доносится ни единого звука. Это странно, потому что твердо убеждены — ложились спать в одной из кают большой сухогрузной баржи. Ночью ее должны были взять на буксир, чтобы вывести в море.

Вскакиваем с коек и выбегаем на палубу. Надо же выяснить, почему так тихо? Плыдем или все еще находимся в порту?

То, что предстало перед глазами, поразило нас еще больше, чем тишина. Вокруг бескрайнее море. Только впереди по курсу да далеко за кормой виднеются такие же, как наша, кажущиеся застывшими в неподвижности баржи каравана. Абсолютно гладкая поверхность воды, золотистая у горизонта, у берегов приобретает нежный голубой цвет и точно светится изнутри. Мы стоим потрясенные. Такой воды не приходилось видеть ни на одном из морей, которые удалось посетить за многие годы.

Этим летом мы держим путь на юг Аральского моря в город Муйнак. То, что путешествуем таким странным образом — на барже, никого не огорчает. Важно добраться до цели. А цель — участие в Аральской экспедиции Государственного

океанографического института, где предстоит работать под руководством сотрудника института А.Дрейера. Мы знаем, что работа будет не легкой, но разве это может послужить причиной отказа от возможности побывать на море, характер которого еще не знаком, в глубины которого пока не довелось погружаться?

Баржа движется очень медленно, поэтому вынуждены «познавать» Арал, то и дело окатываясь забортной водой, доставая ее ведром, привязанным к длинному пеньковому концу. Чистая и красивая на вид аральская вода очень холодна. Солнце, стоящее почти в зените, нещадно жжет, и импровизированный холодный душ приятен. И все же до окончания пути Аральское море показало свой настоящий характер. Задул резкий ветер. Окружающая нас картина мигом изменилась. Быстро поднялась крутая волна. Вскоре огромную баржу, груженную лесом, стало валять с борта на борт. На лице шкипера появилось тревожное выражение.

Штормы здесь весьма неприятны. Горе тому мореходу, который окажется вблизи отвесных западных берегов, где нет ни одной бухточки, в которой можно было бы укрыться. Не лучше и у низменных восточных, изобилующих бесчисленными мелями. Море мелкое, волна здесь злая, короткая, бьет и крутит судно нещадно. Зачастую непонятно, с какой стороны она катится. Но нам не довелось до конца испытать всей прелести шторма на Аральском море — вскоре переход был закончен. Караван прибыл в порт Учсай.

На следующий день снова в море. Но куда девался удивительный голубой цвет воды? Вдали низкий берег, сплошь заросший бесконечным камышом. Глубина всего 2—3 метра. На такой глубине, да еще в совершенно мутной воде с аквалангом делать нечего. Поэтому на первых порах приходится выполнять обязанности, не имеющие никакого отношения к подводным работам.

Пока исследования велись в дельте Амударьи, мы брали пробы воды и грунта, определяли скорость течения и температуру воды, влажность воздуха и многое другое. Короче говоря, вели самые разнообразные гидрологические наблюдения. И, представьте себе, настолько увлеклись этой работой, что стали забывать об основной цели нашего пребывания здесь, на Арале.

Много интересных вещей нам довелось узнать именно в этот период. Но самое интересное то, что частенько натыкались на берег там, где в прошлом году была вода, или обнаруживали рукав реки, который еще 2—3 года назад находился совсем в другом месте. Да, не просто плавать по такому изменчивому водоему!

В последние годы уровень моря заметно снизился. В связи с этим можно пройти, что называется, не замочив ноги, на полуостров, который недавно был островом, и сесть на мель там, где судно уверенно проходило еще в прошлом году. В связи с уменьшением стока Амударьи и Сырдарьи, суша энергично наступает на море. Исчезающее море — явление далеко не обычное. Что ж, надо спешить побывать на дне, которое скоро может стать сушей.

И вот мы плывем в голубой, очень прозрачной воде. Наконец-то началась наша настоящая работа! Необходимо проверить состояние кабеля, идущего от электронного потенциометра, установленного в одном из домиков метеостанции, расположенной на острове Лазарева, к тензометрическим датчикам, поставленным в прошлом году на дне моря. Потенциометр — электронный прибор, дающий возможность записывать высоту и период волн, нами уже проверен. Осталось выяснить, что повреждено — кабель или сами датчики. Они лежат на дне в 400 метрах от берега. Плывем над кабелем. Бесконечной черной змеей сползает он с уступа на уступ. Смотреть по сторонам некогда — можно потерять кабель из виду. Он то и дело исчезает под песком. Горизонтальная видимость оставляет желать лучшего, но и так понятно, что подводный пейзаж здесь довольно интересен.

Берег скалистыми уступами уходит в глубину. Небольшие террасы между ними, словно луга, поросли ярко-зелеными водорослями. Впереди нас то и дело вспархивают

стан черных бычков и веером рассыпаются в стороны. Бычков тут великое множество. Величаво и медлительно проплывают небольшие, по пять — шесть штук, стаи сазанов. Размеры их таковы, что московским рыболовам или подводным охотникам лучше об этом и не рассказывать. Темные широкие спины рыб хорошо видны, особенно над участками скал, покрытых светлым песком. Нам не до рыбы, да и подводная охота с аквалангом запрещена.

А кабель бежит дальше и дальше. Вот под нами началось плоское песчаное дно с хаотическими нагромождениями камней. Резиновая змея исчезает под одной из каменных груд. Пытаемся выдернуть кабель, по... безуспешно. Происшедшая заминка вызывает некоторую тревогу наверху. Со шлюпки, сопровождающей нас, погружается еще один человек. Его желто-черный костюм превосходно виден в светлой воде. Отличные костюмы «Садко» подарили подводникам ярославцы! Через минуту рядом с нами и А.П.Дрейер.

Решаем разобрать завал. Стараемся не повредить кабель, если он еще цел. Вооружившись ломом, Проферансов и Дрейер ворочают огромные глыбы, которые на суше были бы не под силу даже Власову или Алексееву. Каких только работ под водой не производили мы за последние годы, а вот такую выполняем впервые. Большую каменную глыбу, придавившую кабель, сдвинуть не удастся. Несколько минут кружимся вокруг нее с ломом в руках. И на поверхности наши движения не отличаются резкостью, а тут, под водой, они становятся какими-то неестественно медленными, плавными. Один из нас вставляет лом в узкую щель между глыбой и каменистым грунтом и становится уже не пловцом, а самым обыкновенным земным рабочим. Ноги в ластах твердо стоят на грунте. Предельно напряжены руки. На висках вздуваются вены, багровеет от напряжения шея. Глыба — ни с места. Нужно было бы посоветоваться, скорректировать действия, но во ртах загубники. Остается объясняться жестами, но, размахивая руками, обо многом не поговоришь! Наконец поддавшись усилию трех человек, глыба качнулась и медленно, как бы нехотя, опрокинулась, освободив кабель. Вызванный волнами обвал сделал свое дело — изоляция порвана в клочья. Кабель безусловно потерял герметичность.

Четыреста метров пути оказались далеко не легкими. Кабель то исчезает под слоем песка, то окалывается заваленным россыпями камней. Мы настолько увлеклись работой по очистке его, что не сразу сообразили, что гряда исковерканного железа, под которой вновь уже в который раз исчез кабель, и есть не что иное, как основание, на котором год назад был установлен датчик. Аральская волна сделала свое дело.

Снова с нами под водой руководитель группы Дрейер. Бережно снимаем с остатков конструкции датчик и поднимаем наверх. Потом тянутся долгие часы подъема кабеля на борт. Работа утомительная и неинтересная.

Отсутствие связи значительно усложняет проведение работ и отнюдь не способствует согласованности действий. Было бы значительно проще справиться с любой из глыб, с тем же кабелем, засыпанным песком, если бы была возможность обменяться хоть несколькими фразами. Даже команды не подашь, чтобы одновременно навалиться на лому. Наша немота особенно сказывается, когда приходится ковыряться с разных сторон очередной каменной глыбы, мешающей прямой видимости. Мы предварительно договариваемся, что будем пытаться сообщить друг другу, стараемся сократить лексикон нужных слов, но результат один — расшифровать мычание, даже сопровождаемое выразительными жестами, чаще всего не удается. А если собеседника не видно, то непонятно, по какому поводу он издает звуки. Далеко не в лучшем положении и те товарищи, что сопровождают нас на поверхности. Трудно понять, что происходит под водой, если единственные источники информации — всплывающие пузыри да клубы мути, поднимающейся со дна. Можно было бы ходить под воду с сигнальными концами, но среди хаоса камней и железа они могут послужить источником дополнительных неприятностей.

К сожалению, в нашей практике был случай, когда, работая в нижнем бьефе Волжской ГЭС среди железной арматуры, бетонных конструкций и прочего строительного материала, мы потеряли товарища только потому, что он был с сигнальным концом и не имел связи с поверхностью более четкой, чем подергивание и потрясывание капронового троса — единственно возможной передачи сигналов. Нельзя разобрать, сколько раз водолаз дернул конец, если он перехлестнут через какой-либо рельс или крюк на бетонной плите. Правда, по водолажным правилам человек, работающий под водой, должен постоянно следить за чистотой сигнального конца, по в таком случае когда же работать? Часто складываются обстоятельства, во время которых о применении сигнальных концов, да и о телефонной связи не может быть и речи. Тогда необходима чисто акустическая, беспроводная связь.

Трудные рабочие минуты полностью забываются во время отдыха. Плавая вокруг острова «просто так», получаем вполне за служебное вознаграждение. К сожалению, из всех многочисленных островов, разбросанных по морю, нам удалось побывать только на одном—острове Лазарева — удивительно интересном клочке земли, затерянном среди голубой воды. Один его берег — галечно-песчаный представляет собой замечательный пляж, по уступающий черноморскому, противоположный — скальный, уступами уходящий в воду,— мечта подводного охотника и туриста. Правда, пlying под водой, вы не встретите здесь гигантских крабов, роскошных морских звезд или пышных зарослей ламинарий, зато можете найти много интересных свидетельств геологического прошлого этого района.

Нам предстоит установить несколько автоматических вертушек для записи скорости и направления течения воды, а также вехи для замера высоты волнения. Работаем с катера. Особенно трудна постановка первой вертушки. Мы явно переоценили свои силы и хотим поставить ее, не используя аппараты. После нескольких совершенно бесплодных попыток надеваем акваланги.

Кронштейн, на который следует повесить вертушку, закреплен на стальном тросе. Буй с тросом мотает вверх и вниз, из стороны в сторону. Вместе с тросом болтается и скрюченная фигура Проферансова. Единственной точкой опоры служит нога, поставленная на кронштейн. В локтевой изгиб руки врезался трос. Изменить это положение нельзя. Кисти рук заняты. Большое и сильное тело Юрия до предела напряжено. На носу мелкие капельки пота, видные через слегка запотевшую маску. А он тянет и тянет! Кажется, не будет конца белому капроновому лину, на котором висит тяжелая вертушка, предварительно спущенная на грунт. Наконец она у кронштейна, теперь прибор надо закрепить. Руки заметно слабеют. Чтобы не выпустить вертушку, Проферансов вынужден намотать лить на кисть. Это опасно! Стоит чуть ослабить другую руку, как можно сорваться с кронштейна и под тяжестью вертушки стремительно полететь вниз, ко дну. Но иного выхода нет. Вертушку нужно не просто удержать, но хотя бы на несколько секунд зафиксировать в определенном положении, чтобы можно было закрепить болтом на кронштейне.

Видя, в каком положении товарищ, спешу, но никак не могу вставить болт в проушины на корпусе вертушки. Меня тоже болтает. Попасть в три отверстия, непрерывно изменяющие положение, довольно трудно. Наконец болт вставлен. Теперь можно передохнуть. Уже вдвоем ставим стопор. Наконец и я могу разжать руку. В кулаке гайки, которые нужно навинтить на болт. Орудием гаечными ключами, заранее привязанными к кронштейну. Когда все закопчено, начинаем ощущать, насколько холодна вода. Тело Юрия покрыто «гусиной кожей». Меня мелко трясет. Торопливо всплываем на поверхность. Над волнами белеет седая голова страхующего нас Павла Коченова.

В 50 метрах от нас то взлетает вверх, то скрывается за гребнем волн корма катера. Буй, к которому прикреплен трос с кронштейном и вертушкой, тоже пляшет. До катера рукой подать. Но мы все же цепляемся за поплавки отдохнуть и отдышаться,

только после этого направляемся к катеру. С борта тянутся руки, готовые принять акваланги. С баллонами за спиной влезть по штурм-трапу уже не в состоянии. Вскоре сидим на палубе под прямыми обжигающими лучами южного солнца. Несмотря на то что надета вся имеющаяся под рукой одежда, нас трясет от озноба. И так всегда, если работаешь без гидрокостюма. Под водой пробудешь всего несколько минут, а потом дрожишь часами. Чистая и красивая аральская вода, имеющая необыкновенно нежный голубой цвет, в мае месяце очень холодна. Даже Коченов, один из московских моржей, регулярно купающийся в проруби, не испытывает особого удовольствия.

\* \* \*

Возвратившись с Аральского моря и подготавливаясь к очередной экспедиции, пытаемся раздобыть или смастерить какие-либо средства подводной связи. Это оказалось делом нелегким.

Телефоны, используемые водолазами, для нас неудобны. Они требуют применения специальных шлемов, в которые вмонтированы наушники и микрофоны, по основной недостаток телефона в том, что с поверхности тянется кабель, резко ограничивающий подвижность человека, работающего под водой. Нам нужна беспроводная связь.

Решили изготовить что-нибудь сами, по быстро убедились, что это сложная задача. Довольно легко сделать и передатчик и приемник, работающие на нужных частотах, но вот какой должна быть эта частота, решить совсем не просто. Среди друзей-подводников много хороших специалистов по радиотехнике и радиоэлектронике, однако не оказалось ни одного «чистокровного» гидроакустика, хорошо знакомого с условиями распространения ультразвуковых волн в воде, источниками и уровнями шумов, не зная которые нельзя правильно выбрать ни чувствительность приемника, ни мощность передатчика. Помимо необходимости изготовления малогабаритных излучателей и гидрофонов, остро встал вопрос о возможности создания «говорящего загубника». Было неясно, как поступить лучше: вмонтировать в загубник или шлем малогабаритный микрофон либо использовать ларингофоны. Вскоре пришли к выводу, что лучше изготовить жесткий шлем, в котором разместить все устройства. Однако все это выливалось в достаточно сложную и дорогую разработку.

Теперь совершенно очевидно, что «мир безмолвия» наполнен звуками. Их издают многочисленные животные, населяющие глубины, звучит и само море, так как на поверхности всегда есть волны. Акванавт же должен хорошо слышать не только среди шумов моря, но и при наличии механических шумов, создаваемых самим человеком. Шумы, производимые работающими механизмами, могут быть очень сильны.

Впервые с такими шумами нам пришлось познакомиться во время погружении на Волжской ГЭС. Работая в нижнем бьефе электростанции, мы пережили довольно острые ощущения. Не многим довелось побывать под водой в непосредственной близости от работающих гидротурбин огромной мощности.

Сейчас даже приятно вспомнить о разговоре, во время которого каждый с облегчением почувствовал, что страшновато было не ему одному. Порой бывало не по себе и Каплину, в опыте, смелости и решительности которого ни у кого не возникало сомнений. Как оказалось, те же ощущения были и у Саши Шлюкона и Адриана Штрауха, плававших до этого в самых неблагоприятных условиях. Даже наш доктор Владислав Анзимиров, человек необычайно уравновешенный, признался, что порой ему становилось жутковато. Правда, он тут же оговорился, что это стало случаться после уникального происшествия, когда его сбил с ног огромный осетр. Нас не

убеждали в своем хладнокровии и Николай Бочаров, и Анатолий Арсеньев, регулярно работающие под водой вот уже много лет, а их тоже не причислишь к робкому десятку. Работать значительно легче, когда знаешь, что ты не исключение, что и товарищи, которым веришь, испытывают те же ощущения.

Кстати, мы не делали ничего такого, что могло бы вызвать эмоции: более сильные, чем при обычных погружениях на реке во время осмотра устоев моста или плети газопровода. Правда, работали только ночью. Днем гидроэлектростанция загружена на полную мощность, ни одного агрегата остановить нельзя. До обеда отсыпались после очередного ночного бдения, а во второй половине дня готовились к следующей серии погружений.

Как только стемнеет, отправляемся к плотине. В ночные часы потребление электроэнергии снижается. Специально для нас включаются два или три агрегата. На мощном катере подходим к огромному, закрывающему полнеба телу плотины и швартуемся между могучими устоями водовода включенной турбины. Со шлюпки в воду стравливается толстый спусковой конец. У водовода неработающей турбины течение относительно небольшое, образующееся только за счет воды, которая просачивается через заслонку и лопасти рабочей колеса. На поверхности остается спасательным круг, прикрепленный к канату. Затем спускаемся вниз по течению, держась в створе водовода, и прокладываем по дну ходовой трос. Справа и слева бешено несется вода. Когда выключены три агрегата и работаем у среднего из них, манипуляции на установке ходовых концов производить значительно легче.

Пока мы готовим «дистанцию», Анзимиров на катере разворачивает медицинский пункт, вытаскивая из своего вместительного чемоданчика массу всяких поблескивающих никелем и стеклом инструментов, производящих на нас удручающее впечатление. Под воду ходим под могучим медицинским прикрытием. Сам Анзимиров, работая под водой, находится в значительно худших условиях: в случае чего такой высококвалифицированной медицинской помощи мы ему оказать не сможем.

Последовательность погружений строго определена. Каждый четко знает, когда идет под воду, кто его страхует, кто стоит на сигнальном конце.

На первый: взгляд надо выполнить очень простую работу — опуститься по спусковому концу на бетонные плиты, устилающие ложе водовода, осмотреть их от быка, а затем по заранее проложенному ходовому концу пройти по дну, описать и зарисовать на алюминиевой дощечке все то, что удастся обнаружить на бетонном настиле нижнего бьефа. У каждого агрегата осмотр производят не менее двух человек.

Вода холодная, поэтому многие работают в гидрокостюмах. Я предпочитаю ходить без костюма: лучше чуть-чуть замерзнуть, чем чувствовать себя стесненным. Правда, без гидрокостюма повышается возможность получить какую-либо травму.

Один за другим товарищи уходят под воду, а возвратившись, обстоятельно рассказывают о том, что видели, дорисовывают наброски на дощечках, побывавших с нами под водой. В течение ночи успеваем осмотреть два, максимум три агрегата. Наступает моя очередь идти под воду. Надеваю акваланг. Плечевые ремни подгоняю особо тщательно, чтобы аппарат не болтался за спиной, как попало. Если при обычных погружениях мы не обращаем на это внимание, даже больше того — стараемся отпустить ремни так, чтобы снимать и надевать аппарат можно было свободно, отчего баллоны ерзают и лежат порой чуть ли не поперек спины, то здесь это непозволительная роскошь. Приходится пробираться через очень узкие лазейки между металлическими конструкциями, застрять в которых довольно просто. Александр Шлюков старательно закрепляет на мне прочный капроновый конец. Сжимаю его, стараясь не выпускать ни на секунду, в левой руке. С борта катера подают большой подводный светильник. Фонарь тоже держу в левой руке. Без мощного фонаря под водой делать нечего. Он громоздок и тяжел, подходящий к фонарю толстый кабель тащить трудно, по иначе не сделаешь и шагу. Того и гляди напорешься на какой-

нибудь стальной прут, проволоку или битое стекло.

В шлюпке все заняли свои места. На корме в полном снаряжении, с аппаратом за спиной и лапами на ногах сидят Каплин или Штраух, обычно страхующие меня. На веслах Николай Бочаров. Шлюков дает разрешение погружаться. Нащупав правой пока свободной рукой спусковой конец, ухожу в воду. Как только скрываюсь под поверхностью, голову насквозь пронизывает сверлящий, вибрирующий звук. Направление его источника определить невозможно — звук проникает со всех сторон. Всем телом чувствуешь, что где-то рядом с огромной скоростью вращаются колеса турбин. Сила звука настолько велика, что вряд ли можно было бы услышать собственный голос. Одного этого шума достаточно, чтобы выскочить обратно на поверхность, а тут еще где-то рядом стремительно несется вода, вырывающаяся из-под лопастей турбины.

Здесь, у вертикального спускового конца, за быками водовода, относительно спокойно. Но дальше, когда идешь вдоль ходового конца, проложенного по дну, течение ощущается все сильнее и отпускать конец рискованно. Вначале надо осмотреться, нет ли каких-либо предметов на бетонных плитах водовода. Опустившись на них, ползаю по настилу от быка до быка, ориентируясь по швам плит. Стараюсь как можно быстрее уцепиться за ближайшее проволочное кольцо, вмонтированное в бетон. Непосредственно между быками плотины, как правило, совершенно чисто. Напор воды здесь настолько силен, что все отбрасывается в сторону. Чисто и на сей раз. Убедившись в этом, начинаю продвигаться вдоль ходового конца, удаляясь от плотины. Иногда рядом появляется бронированный ромбической чешуей бок осетра, привлеченного светом фонаря. Мы не любим эти визиты. У Анзиминова на груди большой синяк — свидетельство встречи с одним из таких обитателей речных глубин. Уж если Дима был сбит с ног, выбить загубник изо рта осетру ничего не стоит! Ползу по концу. Сейчас он уходит куда-то вверх. Как ни стараются ребята на шлюпке, чтобы ни у сигнального конца, ни у кабеля не было слабину, они то и дело цепляются за какие-нибудь железки. Особенно кабель. Часть его приходится тащить за собой. Иногда надо возвращаться, отцеплять кабель или вытаскивать его из какой-либо щели. Особенно тщательно слежу за сигнальным концом. Он очень мешает, но все же это хоть какая-то связь с товарищами. Саша то и дело подергивает конец, спрашивая, как ты там? Подергиваю трос в ответ, сообщая, что сигнал принял, а следовательно, жив-здоров и могу двигаться дальше. На этом практически и кончается наш разговор, повторяющийся довольно часто. Иду дальше. Неплохо было бы посмотреть, что делается на некотором удалении от троса, но отойти от него не решаюсь — подхватит течением. Глубина около 14 метров. Значит, скоро конец моим мытарствам! Совершенно оступел от сверлящего голову звука. Хочется поскорее выбраться на поверхность, но опасность налететь на какое-либо колющее или режущее препятствие заставляет двигаться медленно и осторожно. Наконец-то снова вижу чистые плиты настила дна нижнего бьефа. Отмечаю на дощечке свои «координаты», более резко проплываю еще несколько метров вдоль ходового троса и подаю сигнал, чтобы вытаскивали наверх.

С каким наслаждением закуриваю сигарету! Как хорошо, что сегодня все кончилось! Под воду надо идти только завтра, а может быть и послезавтра. Так думаю я, много лет с огромным удовольствием ходивший под воду. Но в этом году условия работы таковы, что погружаться, прямо скажем, не рвусь. Если будет надо — пойду. Ведь не скажешь товарищам, что жутко и потому прошу под воду не посылать...

Пока отдыхаю, подводная трасса проложена у очередного агрегата. С завистью гляжу, как спокойно собирается под воду Бочаров. Неужели ему не страшно?! Какие они все молодцы — и Штраух, и Каплин, и Арсеньев. Совершенно спокойно работают в этой ревущей воде, в темноте, среди кучи металлолома. И вот однажды — вечерний разговор, о котором я уже упоминал выше. Можете себе представить, какая

тяжесть свалилась с плеч каждого из пас, когда поняли, что условия работы действительно тяжелые и быть осторожным совсем не значит быть трусом. К сожалению, разговор был запоздалый. Произойди он неделю-другую назад, и тогда мы, может быть, не были бы свидетелями гибели товарища, ходившего под воду на пределе своих психических возможностей. Несмотря на то что были приняты все меры предосторожности, предусмотренные «Едиными правилами охраны труда при водолазных работах», даже больше того — у нас страхующий всегда находился в немедленной готовности к погружению, что правилами не предусмотрено, спасти человека было невозможно. Мне удалось найти и поднять пострадавшего. Он лежал на плитах водовода с еще зажатым в руке горящим фонарем. Прошло немногим более 40 секунд, доктор принял тут же, на катере, все меры, повернуть товарища к жизни не удалось. Мы никогда не узнаем, что произошло под водой, потому что связи не было. Теперь совершенно невозможно установить, чего испугался человек, работающий на дне, подав сигнал, чтобы его поднимали на поверхность раньше времени? Почему я нашел его с выпущенным изо рта загубником? То ли он был выбит осетром, то ли потерял уже в обморочном состоянии? Ясно одно: при наличии четкой, хорошо налаженной голосовой связи ничего подобного произойти не могло. Сигнальный конец, служивший единственным средством передачи информации, в данном случае выполнил свое зловещее дело: он зацепился за одно из колец, смонтированных в устилающие дно плиты, сигналы по нему приходили, но всплыть акванавт не мог, не освободив или не обрезав конец.

Вывод один — нужна надежная звукоподводная связь. Но возникает вопрос о механических шумах. Теперь совершенно ясно, что даже при наличии переговорных устройств проводного или беспроводного типа, использующихся в настоящее время водолазами, поддержание связи при столь большом шуме было бы неосуществимо. Ни шумопоглощающие наушники, ни звукозащищенные микрофонные коробки не могут обеспечить надежной связи, так как шум воспринимается поверхностью всей головы. Следовательно, голову человека, работающего под водой, нужно предохранить от контакта с окружающей средой. Это можно сделать лишь при помощи специального шлема. Его конструкция должна обеспечивать не только наличие воздушной прослойки между головой и водой — шлем сам по себе должен представлять звукопоглощающее не резанирующее устройство.

Чем больше мы занимались вопросами голосовой подводной связи, тем больше их возникало. Мам стало попятно, почему даже на таких хорошо поставленных и прекрасно технически оснащенных экспериментах, как «Преконтинент-Ш» и «Силаб-П», проводившихся американскими и французскими исследователями, вопросы связи под водой не были решены в полной мере.

Специалистам, занимающимся вопросами передачи и приема речи, известно: для того чтобы сделать ее разборчивой, не обязательно воспроизводить весь спектр частот человеческого голоса. Когда важной является конкретная информация, можно поступиться тем, что сообщение передано голосом не низким или высоким, а таким, которого вы никогда не слышали, зато воспринимаете четко и ясно. Это становится возможным потому, что любое слово может быть разбито на определенное количество формант (от латинского *formo* — образую). Форманта — призвук, почти неизменный по частоте, присутствующий во всех тонах человеческого голоса. Звуки речи и в первую очередь гласные распознаются на слух именно по числу формант, сохранившихся в передаваемом сообщении.

В процессе речеобразования и в приеме звуковой информации участвует целый комплекс органов. В нормальных атмосферных условиях все эти органы находятся в смеси газов, имеющих определенные физические свойства. Речевой, да и слуховой аппараты человека настроены на обычные, земные условия, поэтому мы не только понимаем друг друга, но и четко отличаем голос одного человека от другого.

Под водой акванавтам важно сохранить не определенную окраску голоса, а смысловое содержание речи. Во многих применяемых в настоящее время дыхательных смесях в качестве разбавителя вместо азота используется гелий, количество которого может достигать более 90%. Естественно, что перемена процентного содержания газов в составе смеси приводит к изменениям условий работы как речеобразующего, так и звукопринимающего аппаратов. Кроме того, акванавт дышит смесью, отличной от воздуха не только по процентному соотношению, но и по количеству разных газов. Это значит, что органы, принимающие участие в образовании и индикации звука, работают в совершенно новых условиях, на которые они «не рассчитаны». Все это приводит к определенному сдвигу формант, а следовательно, и искажению речи. Кроме того, на искажение влияет и повышенное давление окружающей среды. Существует еще целый ряд причин, понижающих разборчивость речи акванавта, изучением и оценкой которых занимаются многие специалисты.

В гелиевой атмосфере искажения возникают независимо от качества приемно-передающей аппаратуры, поэтому, чтобы обеспечить акванавтов надежной голосовой связью, нужно иметь так называемые гелиевые корректоры или гелиевые восстановители речи. При отсутствии приборов такого типа разборчивость речи на глубине 60 метров снижается до 50%, а при погружении на 180 метров — до 10%. Понять то, о чем говорит человек, здесь практически нельзя.

Некоторые специалисты считают возможным и целесообразным создание специального подводного языка, состоящего из звуковых сочетаний-формант, подвергающихся наименьшему искажению.

В период проведения американского эксперимента «Силаб-I» акванавты жили и работали на глубине 78 метров. После некоторой тренировки они все же могли говорить друг с другом, однако при переговорах с поверхностью вынуждены были заходить в «телефонную будку», в которой поддерживался состав газов, отличный от того, которым они дышали постоянно.

В худшем положении находились акванавты подводной лаборатории «Силаб-II», установленной на глубине 62 метра. Входящий в экипаж инженер Бэрри Кэннон констатировал: «Мы не могли разговаривать. Находясь в плавании под водой, мы в сущности не имели связи ни между собой, ни с теми, кто остался в обсерватории». А вот при связи с поверхностью акванавты «Силаб-II» уже использовали стационарный гелиевый корректор, который значительно облегчал переговоры.

Мне и моим товарищам не довелось испытать прелестей гелиевой речи, поэтому познакомимся с несколькими строками отчета Джеймса У. Миллера — начальника отдела инженерной психологии научно-исследовательского управления ВМС США об общении акванавтов в лаборатории «Силаб-II».

«Проблема речи в атмосфере гелия донимала акванавтов на протяжении всей экспедиции. Передать сложную мысль или дать указание было трудно. Тем не менее, люди быстро научились понимать повседневную речь по поводу пищи, оборудования и т. д. Судя по итоговым анкетам и опросам, 23 акванавта из 28 испытывали трудности в общении, по на вопрос: «Как скоро вы стали полностью понимать девять других акванавтов своей партии?» — последовали различные ответы (16 акванавтов — через один-два дня, 8 человек — по истечении четырех дней, два человека — на одиннадцатый день, а один так и не научился понимать речь)». И там же: «Акванавты первой партии за истекшие 15 дней уже настолько привыкли друг к другу, что несколько часов подряд с трудом понимали трех новоприбывших и смеялись над их «резкими скрипучими голосами»».

Как будут обеспечиваться условия для переговоров внутри подводных и надводных обитаемых объектов с гелиевой атмосферой, пока еще совершенно неясно. В этой области открыто самое широкое поле деятельности для изобретателей.

Предстоит большая, интересная и, безусловно, сложная работа, прежде чем человек сможет нормально разговаривать под водой.

## ГЛАВА СЕДЬМАЯ

давайте, помечтаем!



С тех давних времен, когда всемирно известный английский физик и астроном Галлей вместе с четырьмя смельчаками целых полтора часа пробыл под водой на глубине около 17 метров, находясь в сооружении, представляющем водолазный колокол, прошло без малого 300 лет. В колокол, где находился Галлон, воздух подавался с поверхности воды в бочонках, которые имели краны в верхнем и нижнем днищах. Гидростатическим давлением он вытеснялся из бочонка и поступал к людям, находящимся под колоколом.

В первый подводный дом «Диоген», установленный на дне моря в 1962 году под руководством широко известного французского исследователя Жак-Ива Кусто, воздух с поверхности накачивался компрессором. Правда, два акванавта прожили в нем на глубине 10 метров уже не полтора часа, а целую неделю.

Неужели почти 300 лет понадобилось только для того, чтобы заменить бочонки компрессором?! Конечно, нет! Ни Галлей, ни его подводные соратники и не помышляли о том, чтобы хоть на минуту покинуть убежище, в то время как французские акванавты часами плавали в воде, производя различные работы на грунте, и возвращались в подводный дом «Диоген» действительно как домой. Да, почти 300 лет нужно было, чтобы достичь уровня знаний и развития водолазной техники, которые мы имеем сейчас.

До самого последнего времени освоение океана не было для человечества таким жизненно важным делом, как сегодня. Непрерывно увеличивающаяся потребность в продуктах питания, сырьевых и энергетических ресурсах заставляет людей обратиться к океану — источнику всевозможных благ. Наступит пора, когда люди научатся работать под водой почти столь же продуктивно, как на поверхности земли. Давайте поинтересуемся, как же представляется это недалекое будущее некоторым специалистам в области техники освоения глубин.

Один из многочисленных энтузиастов изучения «гидрокосмоса», Ю.Киклевич, в своей книге «Ихтиандр» подвел итоги деятельности группы специалистов различных профессии, работающих в интересующей нас области. Он не без основания считает, что «увеличить время пребывания человека в воде можно только при одном условии — если будет создана совершенная индивидуальная система жизнеобеспечения». «Удобные для работы, сна, приема пищи и для прохождения декомпрессии по мере подъема на поверхность скафандры,— говорит Ю.Киклевич,— возможно, станут одним из основных средств обеспечения длительной, до нескольких суток, жизни под водой». «Представьте себе такую картину,— пишет Киклевич.— Вертолет высаживает в заданной точке океана несколько акванавтов, например ученых или ремонтников, одетых в эластичные скафандры с ранцами на плечах, и здесь же опускает плавучий радиобуй или погружной энергоблок. Акванавты уходят под воду выполнять задание. Через несколько дней вертолет возвращается и забирает поднявшихся на поверхность акванавтов. Заманчиво, не правда ли?!..»

Да, весьма заманчиво. Однако вряд ли кого-либо из акванавтов вдохновит

перспектива в течение длительного времени пребывать в скафандре, пусть даже самом совершенном. Можно себе представить невеселую картину: крохотный человек, затерянный в необозримых просторах океана и не имеющий возможности ни на мгновение забыть о том, что он наглухо закупорен к футляру, от исправности которого зависит его жизнь. При малейшей неисправности — а она в таком исключительно сложном сооружении, как автономный скафандр, вполне реальна — тотчас же возникает аварийная ситуация. Но даже в том случае, если допустить, что надежность механизмов и устройств скафандра велика и исключает какую-либо неисправность, вряд ли кому-либо захочется быть на месте чело века, не имеющего возможности в течение нескольких суток отдохнуть в нормальных условиях.

Но нашему мнению, для производства регулярных работ под водой при каких-либо непрерывных и продолжительных производственных процессах такой сложный автономный скафандр вряд ли приемлем. Создать и эксплуатировать подобный скафандр далеко не просто, да, сейчас, пожалуй, и незачем. Даже на земле человек надевает спецовку только на время, необходимое для выполнения какой-либо конкретной работы. Поэтому говорить о систематической, длительной и продуктивной деятельности людей под водой можно только в том случае, если между циклами работ они смогут отдыхать и жить в условиях, максимально приближенных к земным.

Безусловно, нужны скафандры, обеспечивающие пребывание в толще воды на предельных глубинах в течение нескольких часов. Однако их автономность не должна быть чрезвычайно велика. Вполне достаточно, если акванавт сможет проработать на грунте 8 часов, после чего скафандр должен гарантировать возможность возвращения его в какое-то комфортабельное сооружение, где, находясь в насыщенном режиме, он может провести оставшиеся 16 часов в условиях, максимально приближающихся к привычным. Естественно, что таким сооружением прежде всего мог бы послужить хорошо оборудованный подводный дом, имеющий корабли обеспечения. Создать такое сооружение при современном уровне науки и техники можно, однако стоимость его будет велика.

Сейчас идет поиск наиболее рациональных методов использования режима насыщения. В течение многих лет отрабатываются системы, в которых человек живет не на дне моря, а в барокамере, установленной на борту судна. Такие комплексы наиболее дешевы, так как многие механизмы и устройства могут функционировать при нормальном атмосферном давлении. Акванавту же значительно удобнее жить в просторных, уютных помещениях барокамеры, расположенной на корабле, и знать, что вокруг пего постоянно находятся люди. Из барокамеры акванавт погружается под воду только на рабочее время в камере-лифте.

Однако такие устройства тоже сложны и дорогостоящи. Есть у них и большой недостаток: они не могут обеспечить непрерывного проведения работ. Стоит разыгаться небольшому шторму, и тяжелую камеру-лифт надо поднимать на судно, чтобы состыковать с бортовым жилищем. «Морская болезнь» в условиях повышенного давления, в атмосфере, отличной от обычного воздуха, так же далеко не легка.

Но и это не все. На корабле, оборудованном камерой-лифтом и жилой барокамерой, помимо водолазного комплекса много корабельных механизмов, не имеющих никакого отношения к водолазной системе. Их тоже должны обслуживать люди. Это значит, что рабочий час собственно акванавта обходится слишком дорого. По этой же причине не могут быть перспективными и самодвижущиеся подводные дома, на которые возлагают большие надежды П. Боровиков и В. Бровко — авторы очень интересной книги «Человек живет под водой». Они пишут: «Самым рациональным, по-видимому, решением вопроса будет создание самоходных домов. Самоходный дом должен быть снабжен двигателем и обладать некоторой мореходностью. Такое сооружение сможет своим ходом подойти к месту работы, погрузиться и лечь на грунт. Акванавты, уравнивая давление в своем отсеке с заборным,

откроют люки и выйдут на дно». И далее: «Такой подводный дом будет представлять собой гибрид атомной подводной лодки и стационарного подводного дома. Есть основание предполагать, что именно самоходным автономным подводным домам принадлежит будущее».

Приблизительно такого же мнения придерживается и один из ближайших сподвижников Кусто, профессор Рэмон Вэсьер. В своей книге «Человек и подводный мир», кратко рассматривая устройство подводной лодки «Аржиронет», которая построена таким образом, что двое из восьми человек экипажа при необходимости могут выйти на грунт и находиться в режиме насыщения, соответствующем глубине погружения на 200 метров в течение 8 дней, он отмечает, что в «Аржиронете» соединены преимущества подводной лодки и неподвижного дома».

Следует сказать, что эксплуатация глубоководной системы, объединенной с двигательной установкой, а следовательно, с массой вспомогательных механизмов, требует постоянного присутствия большого числа высококвалифицированных специалистов, не принимающих участия непосредственно в обслуживании водолазного комплекса. Таким образом, возможность производства работ в любых погодных условиях достигается очень дорогой ценой. Естественно, что и само сооружение стоит значительно больше, чем надводный корабль, оборудованный водолазной системой. Вероятнее всего, такие уникальные конструкции будут достоянием ученых и исследователей, ведущих поиск полезных ископаемых, проводящих всевозможные научные работы и изыскания, но не средством обеспечения повседневно проводящихся подводных работ.

Чтобы обслуживать плантации, разбитые на дне моря, крабовые и рыбоводческие фермы, нефтяные промыслы или подводные карьеры, которые непременно появятся в ближайшем будущем, скорее всего нужны не многоцелевые, а специализированные сооружения, стоимость постройки и эксплуатации которых исключала бы непроизводительные расходы, о которых мы говорили выше. Водолазные комплексы будущего не должны также иметь недостатков, присущих классическим подводным домам, подводным домам на борту корабля и самоходным подводным домам, о которых только что шла речь.

Итак, в любом сооружении, будь то подводный дом, установленный на дне поставшей уже классической схеме, жилище акванавтов на борту корабля или глубоководный самоходный водолазный комплекс, основой является жилая барокамера. В ней акванавты находятся длительное время, живя и работая в режиме насыщения. Нет сомнения, что этот метод, при котором человек постоянно находится под повышенным давлением в среде, состоящей из смесей различных газов, с точки зрения выполнения работ на дне океана непосредственно самим человеком является наиболее перспективным. Однако, есть ли предел глубин, на которых использование рассматриваемого метода становится уже невозможным? В настоящее время ведется большая исследовательская работа в этом направлении. Известно, что в экспериментальных барокамерах, полностью дублирующих условия глубоководного погружения, уже достигнута глубина 610 метров.

Очень важно подобрать безопасную для здоровья акванавта дыхательную смесь. Важно также создать и все остальное снаряжение и оборудование, о назначении и устройстве которого кратко говорилось в предыдущих главах. В том случае, если подобные глубины будут освоены практически, человек сможет хозяйничать на всём материковом мелководье. Это значит, что к области активной деятельности людей будет приобщена новая большая территория — целый подводный материк.

Некоторые специалисты считают, что и тысячеметровая глубина еще не предел. Ну, а пока даже глубина 250—300 метров хотя эпизодически и посещается людьми, об организации и производстве систематических работ на ней говорить еще рано.

Возможность проникновения человека на предельные глубины океана в режиме насыщения — еще в очень отдаленной перспективе.

Как же будут осваиваться огромные подводные территории океанов и морей за пределами материкового шельфа? Очевидно весь режим насыщения уступит место другим методам и средствам проникновения под воду. Среди большого числа специалистов, работающих над решением проблем освоения океана, существует на этот счет несколько определенных, иногда даже противоположных точек зрения. Некоторые из них считают, что основным средством проникновения человека под воду будут аппараты, в которых люди смогут находиться в нормальных атмосферных условиях. В этом случае подводные работы должны производиться при помощи всевозможных манипуляторов и выносных устройств, которыми человек сможет управлять, не выходя в открытую воду. Во многих странах уже построено и эксплуатируется значительное количество таких аппаратов, принципиально являющихся подводными лодками небольшого водоизмещения. Широкому кругу читателей, вероятно, хорошо известно так называемое подводное блюдо Кусто, «Дениза». Многим не менее хорошо знакома и американская глубоководная лодка «Алюминаут», способная погрузиться на 800 метров. Первая подводная лодка «Северянка», предназначенная для исследования глубин, появилась в нашей стране.

Но пока еще даже исследовательские подводные лодки не способны достичь предельных глубин океана. В настоящее время это под силу только так называемым батискафам, похожим на подводный дирижабль. К огромному поплавку, заполненному бензином или каким-либо другим практически не сжимаемым веществом, крепится, как правило, шарообразная гондола, имеющая толстые стенки, изготовленные обычно из легированной стали. Именно в таком сооружении в 1960 году было совершено погружение на дно Марианской впадины. Батискаф «Триест» с экипажем в два человека (Жак Пикар и Дон Уолш) достиг глубины 11 000 метров.

Немало приверженцев имеет и еще одно направление — создание подводных автоматических устройств, выполняющих определенные функции в толще воды и на глубине без присутствия человека. Семейство таких автоматов и полуавтоматов уже достаточно велико и продолжает расти из года в год. Все подобные, далеко не полностью упомянутые направления, имеют и достоинства, и недостатки. В любом из них масса своих трудностей. Надо полагать, что при решении проблемы освоения материальных ресурсов океана они займут достойное место в арсенале средств проникновения под воду. Нет сомнения в том, что лишь комплексное использование всех этих средств может дать положительный результат.

Автору этих строк представляется возможной в будущем система организации подводных работ, о которой рассказывается ниже.

\* \* \*

Мы направляемся к винтокрылой машине, вылетающей на припек «Морская жемчужина». Сегодня день очередной смены рабочих одной из шахт прииска. Вскоре вертолет с 30 пассажирами на борту летит над хмурым морем, на поверхности которого не видно ни одного судна. Через 15 минут под нами уже маячат яркие оранжевые круги посадочных площадок прииска. Над поверхностью моря возвышаются сооружения, чем-то напоминающие грибы грузди. Несмотря на большую волну, ни одна из «шляпок» не колышится и вертолет спокойно садится на крышу ближайшей из шахт. Сойдя по трапу с посадочной палубы, оказываемся в обширной уютной кают-компании. За квадратными иллюминаторами кают-компании снижет ветер, море до самого горизонта покрыто белыми барашками, не высокая ваза с только что привезенными с берега цветами даже не шелохнется.

Нас ведут этажом ниже, на так называемую жилую палубу. После короткого

отдыха старший водолазный специалист предлагает нам начать экскурсию по станции.

В сопровождении старпома спускаемся еще ниже, на водолазную палубу. Из широкого коридора, освещенного мягким светом плафонов, через небольшой тамбур входим в машинный зал. Тотчас же нас оглушает рев мощных дизель-генераторов. Жарко. Правда, люди здесь появляются редко. Обычно это такие же как мы, экскурсанты, или механики, проводящие планово-предупредительный осмотр и ремонт. Покинув энергетический отсек, направляемся в пост наблюдения и связи. Здесь тихо и прохладно. Вдоль бортов выстроились пульта, пестрящие многочисленными приборами. Над бледно светящимся планшетом с четкой координатной сеткой склонился вахтенный. Стараясь не шуметь, подходим к планшету, похожому на круглый стол. Неподалеку от центра планшета виднеется яркое колечко — это обозначение станции, на которой мы сейчас находимся. Оно медленно перемещается в за-1ШСИМОСТП от направления течения и ветров. В центре планшета светится кружок меньших размеров — это якорь. Мощный якорь, лежащий на грунте, оборудован гидроакустическим излучателем. Относительно этого якоря-маяка и ведутся все навигационные расчеты. Метрах в 300 на северо-западе от центра планшета мерцает синий треугольник — это объект №1. Южнее, почти на краю планшета, синее квадратный значок — самый дальний объект №2. Почти рядом с изображением станции, всего в 100 метрах на восток от нее, виднеется изображение объекта №3.

На каждом объекте установлено убежище типа водолазного колокола. В них акванавты могут отдохнуть, а самое главное — подождать прибытия транспортной капсулы. В данный момент происходит «пересменка», пока под водой нет ни одного человека. И вот раздается звук ревуна. На табло перед планшетом засветились фамилии акванавтов, выходящих на работу. Перед каждой: фамилией появились значки-индексы, которыми акванавты будут изображаться на планшете после выхода в «оду».

Вскоре из динамика раздается голос: «Прошу разрешения на разделение». Водолазный специалист берет микрофон и отвечает: «Разделение разрешаю».

Через минуту рядом с изображением станции засветилось красное колечко и поплыло по планшету в сторону ближайшего подводного объекта. По мере удаления от станции и набора глубины площадь светящейся части кольца увеличивалась. Когда изображение транспортной камеры на планшете полностью засветилось, это значило, что она достигла предельной глубины. Тот же голос из динамика произнес: «Высадку первой группы произвел».

Тотчас между изображением камеры-лифта и объекта появились пульсирующие ромбики. «Одна половина ромбика мерцает и такт частоте биения сердца, другая соответствует ритму дыхания акванавта», — пояснил нам старший водолазный специалист. Цифровые данные, характеризующие частоту пульса и дыхания каждого акванавта, работающего под водой, дублируются на табло перед фамилиями акванавтов. В случае отклонения от нормы система автоматически сигнализирует, на кого следует обратить особое внимание.

А изображение транспортной капсулы стало перемещаться по планшету к следующему объекту. Вскоре и у северо-западного значка появились разноцветные пульсирующие ромбики. То же самое произошло и у последнего, самого дальнего объекта. В посту связи снова раздался голос начальника смены: «Высадку произвел. Иду в равносигнальную точку». Водолазный специалист пояснил нам, что это значит.

Камера-лифт оборудована мощной приемно-передающей гидроакустической аппаратурой, в состав которой входит гидролокатор кругового обзора. С помощью гидролокатора определяются текущие координаты места нахождения каждого акванавта, в аппаратуру которого включен гидроакустический ответчик. Эти данные

поступают сюда, в пост наблюдения и связи, обрабатываются электронно-вычислительной машиной, а затем выдаются на планшет. Помимо планшета в закодированном виде они поступают на антенну ретранслятора, установленного в корпусе водолазной станции на глубине свыше 100 метров. Через ретранслятор по телеметрическому каналу совместно с навигационной информацией в адрес каждого акванавта поступают и речевые сигналы. Все сообщения акванавтов проходят через гелиевый корректор, установленный здесь же, в посту наблюдения и связи.

На табло около фамилии одного из акванавтов замигал желтый сигнал. Вахтенный включил соответствующий тумблер. Из репродуктора донеслось: «Центральный! Центральный! Как меня слышите? Прием!»

Вахтенный ответил: «Пятый, слышу вас хорошо. Прием!» «Пятый» попросил привести его на склад запасного инструмента. Вахтенный тотчас же нажал на клавишу запоминающего устройства. Планшет засветился новыми изображениями. В руках вахтенного появилось нечто похожее на логарифмическую линейку, соединенную с планшетом гибким электрическим шнуром. Он положил инструмент на планшет. Одна грань линейки совпала с изображением «пятого» и только что появившимся на планшете изображением склада запасного инструмента. Затем, переместив движок линейки, он словно прочертил линию от значка, изображающего акванавта, до значка, обозначающего склад. Из динамика донеслось: «Целеуказание принял! Спасибо!» Пульсирующий ромбик медленно пополз вдоль кромки линейки.

Старший водолазный специалист тут же пояснил нам, что «пятый» мог бы выйти на склад и самостоятельно. Каждый из акванавтов обычно использует автономное навигационно-приводное устройство. Имея собственный планшет и зная координаты какого-либо объекта, находящегося под водой, акванавт может найти любое место. Однако таким образом они отыскивают только те точки, и которых приходится бывать постоянно. Если же возникает необходимость найти обычно не посещаемую точку, прибегают к системе целеуказания. В этом случае акванавт плывет по курсу, заданному вахтенным.

Покинув пост наблюдения и связи, направляемся в другой конец коридора к двери, на которой светятся буквы ПСЖ: пост системы жизнеобеспечения — пояснил нам старший водолазный специалист. Перешагнув через комингс, вновь попадаем в царство приборов и электронных устройств. Прежде всего бросаются в глаза знакомые очертания электронной машины.

— Да,— опередил наш вопрос старший водолазный специалист,— это обычная машина. Правда, здесь она работает по другой программе, так как обслуживает системы газоанализа и поддержания заданного давления, температуры и влажности воздуха в жилой и декомпрессионных барокамерах. На газоанализатор поступают данные из трех барокамер, расположенных в стволе станции, а также и из камеры-лифта, когда она подстыкована к нижней, так называемой жилой камере. Наша станция представляет собой нечто похожее на огромный океанологический буй. Основание станции в виде трубы уходит глубоко под воду. Мы с вамп находимся на высоте около 12 метров над уровнем спокойного моря. Конструкцию станции можно сравнить с пустотелым гвоздем, вертикально плавающим к воде. Вес этого «гвоздя» подобран таким образом, что над ее поверхностью виднеется только небольшая часть со шляпкой. В связи с тем, что гидростатическое давление, действующее на цилиндрические стенке станции, со всех сторон уравнивается, а дно ее находится на глубине свыше 100 метров, где масса воды практически не испытывает никаких колебаний, станция даже во время самых сильных штормов неподвижна. Это наше огромное преимущество.

Ведь камера-лифт, которую мы используем, представляет собой сложное самодвижущееся устройство. В ней на грунт одновременно доставляется 7—8 человек. Камера имеет запас газовых смесей, рассчитанный на возможность проведения в ней

полной декомпрессии в случае возникновения какой-либо аварийной ситуации. Помимо этого она оборудовала балластно-водяной системой, которая используется и как средство для перемещения тяжеловесов. Для подъема такого сооружения на борт корабля понадобился бы мощный кран, а в штормовую погоду сделать это невозможно. Наша камера всплывает самостоятельно. Войдя в специальный «стакан» в нижней части ствола станции, она легко состыковывается с жилой барокамерой.

— Кстати, вскоре камера-лифт должна вернуться. Полусмена работает под водой четыре часа. Давайте спустимся вниз, посмотрим, что делается в стволе,— предложил старший водолазный специалист.

По специальному трапу спускаемся на кольцевую галерею, находящуюся на высоте около 90 метров от уровня воды. По внешней ее стороне расположены большие квадратные иллюминаторы. Внутренняя стенка галереи поблескивает круглыми стеклами, размещенными напротив внешних. Заглянув в один из иллюминаторов, видим просторное светлое помещение. Там, в декомпрессорной камере в режиме акклиматизации находится очередная полусмена. Ниже, на глубине около 50 метров, в так называемой переходной барокамере, проходят декомпрессию 8 человек, закончивших глубоководные работы. Поднимающиеся на поверхность акванавты начали декомпрессию несколько раньше опускающихся. После того как давление в верхней декомпрессорной и средней переходной барокамерах сравняется, акванавты поменяются местами. Поднимающиеся продолжают декомпрессию, а опускающиеся, после того как давление в переходной барокамере будет поднято до давления, равного давлению внутри жилой барокамеры, перейдут в нее, заменив очередную полусмену акванавтов. Таким образом, ни одна из барокамер практически не пустует. В жилой барокамере, расположенной глубже всех, постоянно находятся 15—16 человек, или две полусмены. Причем одна полусмена уже работала непосредственно на подводном участке, обслуживаемом пашей водолазной станцией. Такая преемственность очень удобна.

Все это мы узнаем, опускаясь все глубже по стволу на лифте либо просто шагая по узким металлическим трапам. Путешествие закапчивается на глубине около 90 метров. Вахтенный механик доложил, что все механизмы изготовлены к приему камеры-лифта. Включены прожекторы. На телевизионных экранах, смонтированных в пульт управления стыковочными механизмами, пустота, перечеркнутая толстой змеей кабеля-троса. Через смотровое окно, расположенное на уровне глаз, виднеется тускло поблескивающее кольцо стыковочного фланца. Кабель-трос медленно ползет вверх. Далеко внизу замелькал голубой огонек — это сигнальный фонарь камеры-лифта, что-то наподобие посадочных огней самолета. Вскоре можно различить и саму капсулу. Она медленно вырастает из глубины, приобретая те более четкие очертания. Хорошо видна сияющая в лучах прожекторов кромка ответной части стыковочного фланца, а вот все экраны уже заслонены огромной конусообразной горловиной стыковочного устройства. Легкий толчок. Камера вошла в «стакан», стыковка произведена.

Вахтенный механик нажал на клавишу фиксатора. Раздалось легкое гудение. Гидравлические захваты зафиксировали камеру-лифт, жестко скрепив ее с корпусом станции. Вскоре вода из шлюзового устройства удалена. Приборы фиксируют полную его герметичность. Спешим по трапу вверх, к иллюминаторам жилой барокамеры. Из круглого люка в центре нижнего ее отсека один за другим появляются только что прибывшие со дна моря акванавты.

Ночью, когда обе полусмены будут отдыхать, проверкой аппаратуры и механизмов камеры-лифта займутся люди, которым через несколько дней самим придется занять койки акванавтов.

Мы покидаем подводную станцию — удивительное творение мысли и рук человека — с очередным рейсовым вертолетом.

Погода изменилась. Голубеет и искрится поверхность моря. Под нами проплывают расцвеченные яркими красками «шляпки» водолазной станции подводного прииска «Морская жемчужина».

**Степанов В. А.**

С 79 В голубую стихию. М., «Мысль», 1975. 156 с. с ил.; 8 л. вкл.

Автор книги — известный подводник-аквалангист, один из пионеров плавания под водой — рассказывает о работе аквалангистов в научных экспедициях на Черном, Баренцевом, Охотском и других морях нашей страны, о подводной лаборатории «Черномор», в создании и испытании которой он принимал участие, а также о разработке проблем ориентации акванавтов под водой, сохранении тепла и ряде других вопросов, связанных с возможностью пребывания и работы человека в глубинах моря.

551.49