



Морская летопись

**ПОДВОДНАЯ ОДИССЕЯ**

**«СЕВЕРЯНКА» ШТУРМУЕТ ОКЕАН**



**ПОДВОДНАЯ**

**ОДИССЕЯ**

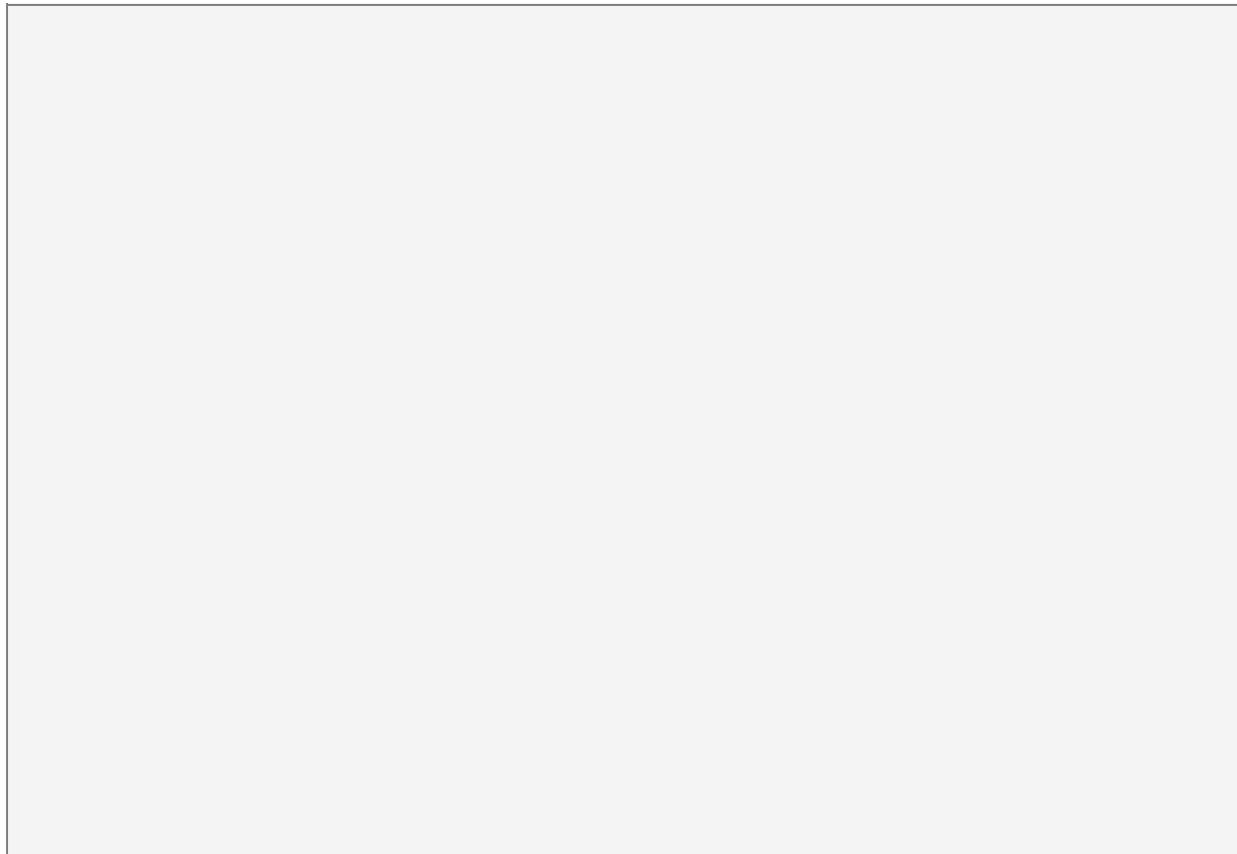
**«СЕВЕРЯНКА»**

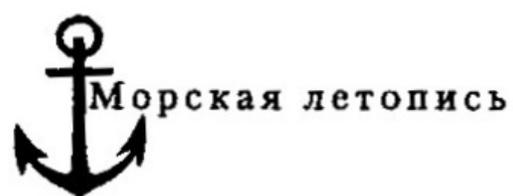
**ШТУРМУЕТ ОКЕАН**

## Annotation

Более полувека назад, в разгар холодной войны, постановлением правительства одна из советских военных подлодок была выведена из боевого состава и переоборудована для научных исследований. Ей присвоили имя "Северянка". Впервые в мире субмарина стала служить исключительно целям науки. Владимиру Ажаже, уфологу с тридцатилетним стажем, офицеру-подводнику в отставке, и его коллегам довелось исполнить то, о чем только мечтали Жюль Верн и другие фантасты - через иллюминаторы подлодки заглянуть в тайны морских глубин.

О создании уникального научного подводного судна, экспедициях в Северную Атлантику и Баренцево море, неожиданных открытиях и встречах с неведомыми обитателями морских глубин, тяжелых трудовых буднях первооткрывателей-подводников, их мужестве повествует эта книга, рассчитанная на широкий круг читателей.





Владимир Ажажа

# **ПОДВОДНАЯ ОДИССЕЯ**

«Северянка» штурмует океан

Москва  
«Вече»  
2009

- 
- 
- [ПРИГЛАШЕНИЕ К ЧТЕНИЮ](#)
  - [ОТ АВТОРА](#)
    - 
    - [БИОГРАФИЯ](#)
    - [ПОДВОДНАЯ ЖИЗНЬ](#)
  - [ЧАСТЬ 1 ПОТАЕННОЕ СУДНО НАУКИ](#)
    - 
    - [ДОРОГАМИ ПОИСКОВ](#)
    - [ГЕНЕРАЛЬНАЯ РЕПЕТИЦИЯ](#)
    - [ДО СВИДАНИЯ, ЗЕМЛЯ!](#)
    - [ВНУТРИ ОКЕАНА](#)
    - [ДНЕМ И НОЧЬЮ](#)
    - [ДОМОЙ](#)
    - [В КРЕМЛЕ. РАЗГОВОР С КОСЫГИНЫМ](#)
    - [ТРАЛ НАД «СЕВЕРЯНКОЙ»](#)
  - [ЧАСТЬ 2 ГИДРОНАВТЫ](#)
    - [ПОЛЕТ НА ТРАЛЕ](#)
    - [СВЕТ ПОД ВОДОЙ](#)
    - [РЯДОМ С ОСЕТРАМИ](#)
    - [НА ДНЕ МОРСКОГО ПОРТА](#)
    - [СВИДАНИЕ С «ПАЛЛАДОЙ»](#)
  - [ЧАСТЬ 3](#)
    - [НЕКОТОРЫЕ РЕЗЮМЕ](#)
    - [ПИОНЕРЫ ПОДВОДНОГО МОРЕПЛАВАНИЯ](#)
    - [ГЛУБИННЫЙ МИКРОСКОП](#)
    - [«ЮЖАНКА» В ЛАБИРИНТАХ КАНЬОНОВ](#)
    - [АТОМНАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ](#)
  - [ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ](#)
  - [ЛИТЕРАТУРА](#)
  - 
  - [notes](#)
    - [1](#)
    - [2](#)
    - [3](#)
    - [4](#)
    - [5](#)

- [6](#)
- [7](#)
- [8](#)
- [9](#)
- [10](#)
- [11](#)
- [12](#)
- [13](#)
- [14](#)
- [15](#)
- [16](#)
- [17](#)
- [18](#)

---

---

**ПОДВОДНАЯ ОДИССЕЯ. «СЕВЕРЯНКА» ШТУРМУЕТ ОКЕАН**

## ПРИГЛАШЕНИЕ К ЧТЕНИЮ

*Пятидесятилетию начала плаваний первой в мире научно-исследовательской подводной лодки «Северянка» посвящается*

Я с большим удовольствием представляю книгу академика РАЕН, доктора философских и кандидата технических наук, профессора Владимира Георгиевича Ажажи, имя которого связано с широко известной в 50-е и 60-е годы одиссеей подводной лодки «Северянка». Эта боевая подводная лодка была переоборудована в подводную научно-исследовательскую лабораторию. Инициатором проекта и научным руководителем экспедиционных рейсов в Северную Атлантику и Баренцево море как раз и был профессор В. Г. Ажажа.

Книга, выстроенная на основе дневниковых записей и научных отчетов, рассказывает о создании уникального подводного корабля, его плаваниях, неожиданных и важных открытиях и даже встречах с еще неизвестными обитателями глубин, тяжелых трудовых буднях первооткрывателей-подводников, их дружбе и мужестве. В книгу включены также фрагменты из пионерных наблюдений автора и его коллег, выполненных при погружениях с аквалангом. Я назвал бы их высшим пилотажем дайвинга: «полеты» с киноаппаратом на рыболовном трале; ночные ныряния на Каспии в рыбные косяки, скопившиеся у рыбонасоса; испытания аппаратуры для фотосъемки в мутной воде портовых акваторий; и, конечно, визит на затонувший легендарный фрегат «Паллада» в бухте Постовая на Дальнем Востоке.

Одиссея «Северянки» началась в декабре 1958 года, когда я был еще курсантом Высшего мореходного училища имени Макарова и не предполагал, что судьба уготовит мне роль полярного исследователя и даже превратит в члена экипажа глубоководного аппарата «Мир-1», достигшего дна в районе Северного полюса.

Тогда, в разгар холодной войны, земной шар облетела весть о том, что, воплощая фантазию Жюль Верна и мечты ученых-

океанографов, начала свои плавания необычная субмарина, чтобы служить исключительно целям науки.

Для этого решением Совета Министров СССР от 20 апреля 1957 года новая боевая подводная лодка 613-го проекта была разоружена и переоборудована в научно-исследовательскую – установлены иллюминаторы, подводные светильники и обширный комплекс специально созданной измерительной аппаратуры. Ей присвоили имя «Северянка».

«Северянка» отправилась в первый поход в декабре 1958 года и до 1966 года совершила 10 экспедиционных рейсов, обследовав обширные районы Северной Атлантики, Баренцева и Белого морей от Фарерских островов до Шпицбергена и Новой Земли. Она совершила сотни длительных погружений, провела в океане 9 месяцев, прошла 15000 миль, неоднократно взаимодействовала с научно-исследовательскими и промысловыми судами.

Плавания «Северянки» означали научный прорыв в технике и методах морских исследований. Образно высказался на эту тему в 1959 году французский журнал «Сьянс э Авенир»: «Океанографическая подводная лодка? Но она уже существует! Это советская "Северянка", которая провела свои первые опыты в декабре 1958 года. Большая заслуга Советского Союза в том, что он первый (да, первый!) вышел за пределы обычных океанографических исследований на поверхности воды. "Северянка" удивила океанографию, начав изучение моря в самом море, а не только на море. Она предприняла наблюдения рыбных косяков, спустившись к самим рыбам...»

Так был обозначен бесспорный приоритет нашей страны в одном из важных направлений изучения океана и, в частности, в мирном освоении шельфа Арктики и Северной Атлантики. Кроме того, эта акция явила собой достойный пример разоружения при наличии на то доброй воли. И, наконец, именно после «Северянки» во многих странах началась цепная реакция по созданию обитаемых и необитаемых, привязных, автономных и автоматических подводных аппаратов. Среди них следует выделить отечественные глубоководные аппараты «Мир-1» и «Мир-2», на одном из которых пишущему эти строки вместе с коллегами в августе 2007 года посчастливилось водрузить на дно в районе Северного полюса флаг нашей отчизны.

Счастливого Вам плавания по увлекательным страницам одиссеи «Северянки»!

**Артур Чилингаров,**

*Член-корреспондент Российской академии наук,  
Президент Ассоциации полярников, Герой Советского  
Союза, Герой России.*

## ОТ АВТОРА

Пятидесятилетие события, знаменующего научный прорыв, и восьмидесятилетие автора, участвовавшего в нем в заглавных ролях, – законный повод для выпуска новых книг. Этим поводом и воспользовалось издательство «Вече», поручившее мне рассказать о научной одиссее, когда не «Старая» и даже не «устаревшая», а современная, оснащенная новейшими механизмами и аппаратурой подводная лодка была разоружена и переоборудована в научно-исследовательскую и совершила десять экспедиционных рейсов в Баренцево море и Северную Атлантику.

И вот здесь я, видимо, обязан кратко представиться перед уважаемым читателем и познакомить его с подводной составляющей моей биографии.

Есть, наверное, какое-то странное соответствие между общим рисунком жизни и теми мелкими историями, которые постоянно происходят с человеком и которым он не придает значения. Сейчас я ясно вижу, что моя судьба уже вполне четко определилась в то время, когда я еще даже не задумывался всерьез над тем, какой бы я хотел ее видеть, больше того – уже тогда она была мне показана в несколько упрощенном виде. Может быть, это было эхо будущего. А может быть, то, что мы принимаем за эхо будущего, на самом деле есть семя будущего, падающее в почву в тот самый момент, который потом, издали, кажется прилетевшим из будущего эхом.

Тяга к необычному была у меня, видимо, врожденной и нередко оборачивалась драматически. Меня, например, всегда интересовала вода. Будучи четырех лет от роду, пытаюсь разглядеть, что там под водой, я сорвался с берега приусадебного прудика и утонул. Садовник, которому меня доверили, ненадолго ушел. А вернувшись, не сразу догадался, что надо схватить грабли и протралить ими неглубокий водоем. Откачивали меня долго и не без результата. Случилось это в Германии, куда мы с мамой приехали к находившемуся в длительной командировке отцу.

Инцидент не вызвал у меня гидрофобии. Скорее наоборот.

Потом я научился уверенно держаться на воде и плавать вначале как все, а затем и в ластах. Когда я плавал, ноги до такой степени не нуждались ни в какой твердой опоре, что я понял раз и на всю жизнь, что подлинную свободу человеку может дать только море. И все же тот человек, которого я в полной уверенности мог бы назвать собой, сложился после и постепенно. Первым проблеском своей настоящей личности я считаю ту секунду, когда

я понял, что кроме тонкой голубой пленки неба можно стремиться еще и в бездонную черноту воды. В душе я, конечно, испытывал омерзение к государству, невнятные, но грозные требования которого заставляли любую, даже на несколько минут возникающую группу людей старательно подражать несправедному партийному властелину, но, поняв, что и мира, и свободы на земле не достичь, духом я устремился под воду, и все, чего потребовал выбранный мною путь, уже не вступало в противоречия с моей совестью, потому что совесть звала меня в море и мало интересовалась происходящим на суше.

Дело повернулось так, что в итоге я стал моряком-подводником. А после военной службы занимался наблюдениями через иллюминаторы своего детища – подводной лодки «Северянка», а потом и сквозь стекло маски, плавая с аквалангом.

Потом я еще не раз тонул... в моральном и физическом смысле. У моряков-подводников есть такой тост. «За то, чтобы число погружений равнялось количеству всплытий». Так всегда со мной и случалось. Но...

Сейчас я погрузился в проблему НЛО, а всплыть не могу. Не верьте умникам, кто говорит: «Мы знаем все об НЛО». Они поступают несерьезно. Проблема эта сложна и многослойна. И мощный ее пласт распростерся под водой.

Представляется, что моя причастность к теме порождена многими факторами. К ним можно отнести образование. Мне посчастливилось в 1949 году окончить старейший в России вуз – Высшее военно-морское училище имени Фрунзе, история которого начинается с 1701 года от петровской Навигацкой школы. После двух лет плавания штурманом субмарины Северного флота я учился на командира подлодки на Высших офицерских классах, ходил в море помощником и старпомом, сдал там теорию и практику управления новой лодкой 613-го проекта. Но официально нагрудный знак «Командир подводной лодки» мне прикрепил на грудь 23 января 1959 года командующий подводными силами Северного флота адмирал Александр Евстафьевич Орел после возвращения из атлантической экспедиции первой (как оказалось!) в мире научно-исследовательской подлодки «Северянка». Кроме обязанностей научного руководителя мне приходилось лично управлять на ней необычными для практики подводного плавания экзерсисами – посадкой на грунт с заданным креном и дифферентом и, главное, рискованно маневрировать, чтобы приблизить иллюминаторы к буксируемому над нами коварному рыболовному тралу и обеспечить киносъемку. После флота я специализировался в подводном поиске (теория вероятностей,

стохастические процессы, погрешность гидроакустических приборов в определении целей и т.п.); разрабатывал методики; в акваланге цеплялся опять-таки за рыболовный трал; писал статьи, книги и кандидатскую диссертацию на техническую тему «Вопросы теории и применения гидроакустического поиска». В мае 1966 года защитился в Институте океанологии АН СССР. В 1973-1974 годах участвовал в глубоководных изыскательских погружениях миниатюрной подводной лодки «Южанка» в каньоны Черного моря. После этого, как говорят, «без отрыва» закончил три института повышения квалификации – при Московском авиационном институте (1982), при Минсудпроме (1986), а также при ГАСИС, где учили основам Интернета (2006).

Мне хочется завершить затянувшееся представление биографией, которую я от третьего лица сотворил по рецепту уважаемого мной писателя-сатирика Андрея Кнышева

## БИОГРАФИЯ

Владимир Георгиевич Ажажа, уфолог Всея Руси, впервые познакомился со своими родителями в 1927 г. Русский холерик, несудимый Скорпион, светлая голова (лысый), парадоксов друг. Вес 64 кг кусочком. Длина тела в расслабленном состоянии 168 см.

В прошлом – будущий флотоводец, выпускник (1949) Высшего военно-морского училища им. Фрунзе, где его проучили как следует – на штурмана-подводника Северного флота.

Наивно поверив в идею разоружения и начитавшись про капитана Немо, демобилизовался и переоборудовал боевую субмарину 613 проекта в первую в мире исследовательскую подводную лодку «Северянка», в 1958 г. возглавив ее морские экспедиции. За это был втиснут в Географическую энциклопедию (М., 1966) рядом с Амундсеном и Аристотелем ввиду необычности своей фамилии.

Пагубная страсть к запредельному привела В. Г. Ажажу в лабиринт летающих тарелок, откуда он ярко, остро и публично самовыражался в виде запрещенных лекций, которые с 1976 г. недаром помнит вся Россия, а также видали виды на Болгарщине, Венгерщине, в Япониях, Америках и Финляндиях.

Не без удовольствия, но неизвестно зачем окончил 3 института повышения квалификации, аспирантуру и докторантуру. Изрядно насотрудничал во всяческих НИИ и вузах. Основные ереси пропечатал в фолиантах «Подводная лодка в научном поиске» (1966), «Иная жизнь» (1998), «Феномен НЛО. Аргументы уфологии» (2006), «Подводные НЛО» (2008) и т.д.

Между тем – академик РАЕН, Почетный президент Академии уфологии, доктор философских и кандидат технических наук; берите выше – гранд-доктор философии (1997) и полный (по-английски – фул) профессор (1997). Здесь «фул» надо произносить сжато, потому что протяженное «фуул» означает «дурак».

Долг Родине слегка отдает юмором, сочиняет также не всегда серьезные стихи. След в жизни временами оставляет с помощью степя.

Продаст или сдаст в аренду звезду в созвездии Скорпиона, названную в 2002 г. по представлению Российской академии естественных наук именем «Владимир Ажажа», поскольку других способов обрести финансовую устойчивость не находит.

*Комиссию по своему творческому наследию (400 печатных работ, остальное – непечатное) планирует возглавить сам. Семейное положение безвыходное – хронически женат с последствиями: 2 детей, 4 внуков, 3 правнуков. Процесс пошел. Подробности при встрече.*

И вот эта книга. Бывает так, что все прожитое и пережитое вдруг сходится в болевой узелок, и тут достаточно и щелчка. Думается, когда человек, осененный замыслом, решает взглянуть на ход истории под неожиданным углом, то прошлое вполне способно откликнуться на такой призыв, подобно хамелеону изменив окраску. Прошлое отнюдь не однозначно, а мир истории явно полифоничнее и многомернее мира звезд.

Далее. Не знаю, удалось ли мне соблюсти два трудносочетаемых условия: представить литературу для специалистов и для, так сказать, массово интересующихся. Отсюда противоестественное сочетание бесспорных динамичных сюжетов и таких, скажем, специфических, как научные труды. Сознывая возможные перепады культурных уровней, я постарался отнестись к этому серьезно и усложнял содержание постепенно – от простого к сложному. Так, работа начинается с повествовательного втягивания в проблему, где я широко использовал свои прежние публикации («Подводное плавание с аквалангом», 1958; «Северянка» уходит в океан», 1961; «Гидронавты», 1964; «Подводная лодка в научном поиске», 1966 и др.), а также дневниковые записи и рассекреченные вахтенные журналы и отчетные документы о подводных экспедициях (иногда я все же думаю, что же у нас в России закончится раньше: полезные ископаемые или бесполезные секреты?).

Воскрешая воспоминания, осознаешь, что время нелинейно, что оно не движется вдоль текста, а возвращается, запаздывает, убегает вперед, петляет по той оптимальной ломаной, которую задают твой опыт и твое нынешнее мировоззрение.

Однако я не стал корректировать тексты пятидесятилетней давности. Они порой написаны наивно, в расхожем ура-патриотическом духе журналистики тех времен и, сохраняя факты и сюжетную фабулу, лишь подчеркивают эволюцию стиля и мироощущения автора. Лишь кое-где вкраплены сегодняшние комментарии.

И еще хочется обратить внимание на следующее. Как известно, история ничему не учит. Впрочем, никому не известно, соответствует ли действительности этот стереотипный афоризм. Как измерить влияние на умы людей неиссякающих потоков литературы о прошедших событиях? Приведенные в книге исторические свидетельства укрепляют

отечественный приоритет в новом направлении, обогатившем мировую науку и технику. Таким образом обретают второе рождение ранее забытые или сознательно исключенные из общественного обихода немаловажные события и факты, а иначе – «за державу обидно!», как говаривал в фильме «Белое солнце пустыни» незабвенный Павел Луспекаев, сыгравший роль начальника таможни Верещагина.

Наиболее подробно в книге представлена вторая по счету (но не по значимости) экспедиция на «Северянке», которая, по сути, и определила дальнейшую плодотворную судьбу этой подлодки и порожденного ею семейства.

Подробно представлены быт и нравы подводников и сопутствующая их тяжкому труду обстановка. В последующих восьми экспедициях ситуация была примерно такая же, и поэтому я ограничился их кратким описанием и результатами. О первой экспедиции (пробной и во многом организационно-демонстрационной), как о премьере, которой начиналась эстафета, также сказано довольно развернуто.

После экспедиций я обрел известность и даже испытал отрицательные симптомы звездной болезни, но, слава богу, как и все возрастное, она прошла.

Сейчас, когда жизнь подходит к известному пределу, я понимаю, что всего два предмета составили мне имя: подводные исследования и уфология. Первое – это, конечно, воплощение замысла о научно-исследовательской подводной лодке в «Северянке», явившее новацию в океанографии и начало цепной реакции в подводных исследованиях.

Второе – научно-общественная, а затем профессиональная (Уфоцентр) деятельность в уфологии, которую я оцениваю как сверхсложную и сверххрупкую науку о сосуществовании с иной суперцивилизацией, в общении с которой человечество определяет в конечном счете формы и сроки своей совокупной судьбы. Эти усилия позволили к 2000 г. на примере НЛО доказать, что человечество как носитель Разума во Вселенной не одиноко, получить на это открытие международный патент и доложить его содержание в конференц-зале штаб-квартиры ООН. Тут все мое богатство, как говорил Менделеев. Оно не отнято у кого-нибудь, а произведено мною. Это мои дети, и ими, увы, дорожу сильно, как своими детьми.

Заканчивая вступление, я ставлю не точку, а запятую, понимая, что у меня не получилось высокой литературы, писал я весьма неравномерно. Скорее всего, у меня получился своеобразный репортаж о делах, результатах и, конечно, сомнениях, которые я невольно передаю всем, кто

прочитает эту книгу.

Я не ставлю точку и потому, что освоение океана не прекращается и время продолжает дописывать книгу о последователях «Северянки».

И здесь мне хочется выразить сердечную признательность и живым, и, увы, ушедшим коллегам-морякам, всем, кто помогал поднимать научную «подводную целину» и продвигать общее дело во благо отчизны, и низко им поклониться. Они были первыми.

Кроме того, за конкретную помощь в создании книги искренне благодарю Александра Борисовича Королева (ВНИРО), Александра Александровича Рогова (СоюзморНИИпроект), Лидию Михайловну Морозову (Уфоцентр), Аллу Тарасовну Белоконь (Уфоцентр) и Аллу Борисовну Ажажа (школа «Базис»).

Итак, приглашаю идти на глубину. Плавают разными стилями, тонут – одним. Шутка.

# ПОДВОДНАЯ ЖИЗНЬ

*(к 100-летию подводного флота России)*

Век назад прописались на флоте  
Непонятные многим тогда,  
Неприметные в общей работе,  
Потаенные наши суда.

Вся наша жизнь подводная,  
Мужская, благородная,  
Крутая и походная,  
Широка, глубока, сильна.

На «Барсах» наши юные деды,  
Словно в банках консервных для шпрот,  
Ставя мины, пуская торпеды,  
Создавали невидимый флот.

И война обозначила резко,  
Кто хозяин просторов морских:  
Это Лунин, Щедрин, Маринеско  
И десятки, и сотни других.

А когда заработал реактор  
И ракеты пошли с глубины,  
То возник стратегический фактор,  
Отодвинувший фактор войны.

Как подлодки, плывем мы по жизни:  
То всплывешь, то погрузишься вновь,  
За спиною – родная Отчизна,  
В сердце – вера, надежда, любовь!

Вся наша жизнь подводная,  
Мужская, благородная,

Крутая и походная,  
Широка, глубока, сильна.

# **ЧАСТЬ 1 ПОТАЕННОЕ СУДНО НАУКИ**

*Записки 50-60-х годов прошлого века с комментариями сего дня*

## ДОРОГАМИ ПОИСКОВ

*Наступление на Атлантику. – Сельдь имеет характер. – Возрождение идеи. – В хронологическом порядке. – Перед стартом.*

Где-то за горизонтом под развевающимися лентами полярного сияния скрылись скалистые берега Кольского полуострова. Бесконечной чередой, словно стараясь догнать друг друга, катятся зеленоватые волны. Порывистый студеный ветер срывает с них пелену пара, завивает белыми призрачными языками: курится зимнее море.

Но вот как будто чуть просветлел сумрак полярного дня. Что это – блик северного сияния, отблеск луны? Нет, пятна света выступают на волнах все ярче и ярче. Что-то большое, с каждой секундой растущее над поверхностью моря, с шипением показывается из-под воды. А мгновение спустя в пляшущей пене волн уже чернеет длинное веретенообразное тело подводной лодки. Сноп света бьет из прожектора, установленного на ее носу. Зеленое зарево невидимых светильников горит по обе стороны подводного корабля. Это «Северянка» – подводная лодка, идущая в первый рейс на поиски атлантической сельди...

Но расскажем обо всем по порядку.

Хорошо посоленная сельдь, жирная и вкусная, не нуждается в комментариях – она достаточно популярна в нашей стране с давних пор. «Побольше бы ее ловить!» – скажет, должно быть, каждый и будет, конечно, прав. Но выполнить это пожелание нелегко.

Дело в том, что «выжать» из Каспия и Азовского моря, которые в свое время были основными поставщиками сельди для страны, больше, чем они дают сейчас, нельзя, а то недолго и совсем истребить рыбу в этих морях. Что же делать?

Давно уже считали, что где-то в северных морях привольно бродят несметные стада сельди. Но пока только у берегов Кольского полуострова добывалось немного мелкой, так называемой мурманской сельди. Где же живет взрослая сельдь, где она нерестится? Не зная этого, нельзя развить крупный морской промысел. И вот в 1930-х годах в Мурманске сотрудники Полярного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ПИНРО) занялись изучением жизненного цикла – «биографии» северной сельди. После долгих поисков нерестующая

сельдь была найдена. Установили, что мечет икру она у берегов Норвегии, в районе Лофотенских островов, что на нерестилища собираются сельди всех возрастов, в том числе и глубокие двадцатипятилетние «старики»<sup>[1]</sup>. Выключившихся здесь из икринок беспомощных мальков бережно подхватывают теплые струи Гольфстрима и переносят к Кольским берегам, где они постепенно подрастают, превращаясь в уже известную «мурманскую сельдь».

Однако такие сведения не могли удовлетворить науку и промышленность: на нерестилища сельдь приходит истощенной, ее жировые запасы израсходованы, они пошли на образование икры и молоко, и большой пищевой ценности она не представляет. Норвежцы ловят много такой сельди, но перерабатывают ее на кормовую муку и удобрения.

Нужно было продолжать поиски и узнать, где же сельдь нагуливается, найти районы скопления откормившейся жирной сельди.

Снова теоретические предположения и проверка их практикой – ловом. Экспедиции становились все крупнее, и в них участвовали не только научно-исследовательские, но и рыболовные корабли. Дело пошло быстрее – совместные усилия научных работников и рыбаков уже давали обнадеживающие результаты – вот-вот места откорма сельди будут найдены... Но настал 1941 год, и война, внезапно ворвавшаяся в нашу мирную жизнь, прервала эту работу.

В послевоенные годы, по мере того как углублялись знания биологии сельди, улучшалась техника и методы лова, развивался и ее промысел. Это, в свою очередь, побуждало дальнейшие исследования и в то же время давало для них богатейший материал. Наконец, искания многих лет увенчались успехом. В Северной Атлантике были найдены районы откорма сельди и добыты первые тысячи центнеров прекрасной жирной рыбы. А вскоре уже сотни рыболовных судов, до зубов вооруженных промысловым снаряжением, не считая плавучих баз, танкеров, крупных транспортных и специальных поисковых кораблей, составляли несколько хорошо организованных сельдяных флотилий. Промысел стал круглогодичным, и рыбу ловят там, где она образует наибольшие скопления в то или иное время года. Где когда-то не было поймано ни одной селетки, сейчас добывают миллионы центнеров!

Конечно, не все шло гладко. Были трудности, справедливо названные трудностями роста; был консерватизм людей, имевших немалые чины. Случалось, что корабли терпели аварии, гибли люди..

Большие затруднения доставляла и сама рыба. Ее успешно ловили летом и осенью, а потом флот терял косяки, они куда-то исчезали. Зная

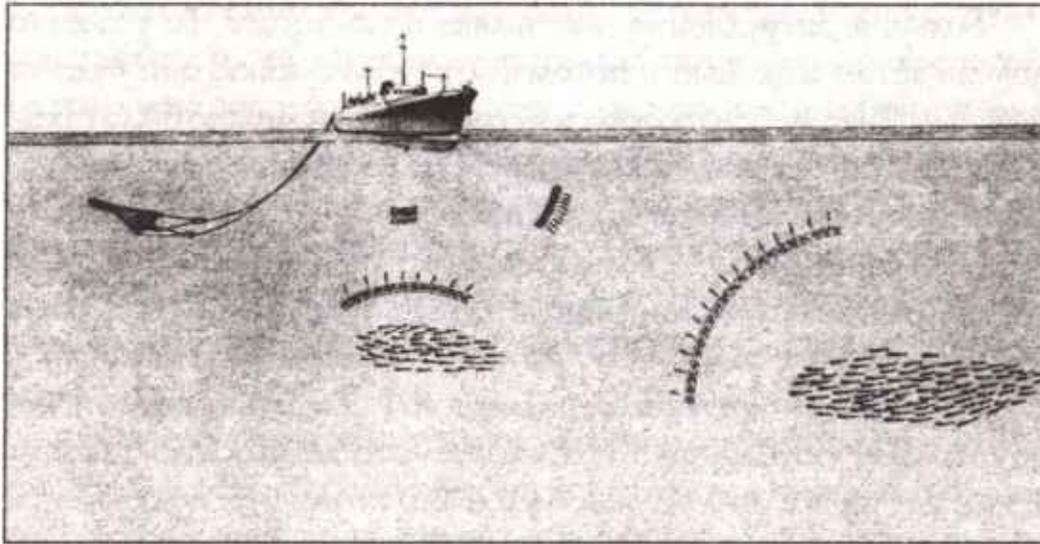
места откорма и нереста сельди, можно было предполагать и где она зимует, но обнаружить ее там долго не удавалось. И только новым ультразвуковым прибором – эхолотом – смогли наконец установить, что сельдь проводит зиму между Исландией и Фарерскими островами – днем на глубинах 200-400 метров, а ночью выше – в слое 60-80 метров от поверхности океана.

Капитан рыболовного траулера Я. Ф. Тифанов первый погрузил свои сети гораздо глубже, чем это делалось до тех пор. В награду он получил большой улов. Его почин был подхвачен, и зимний лов сельди пошел успешно. Но добывать ее приходилось с глубин более чем 100 метров. А как трудно вытаскивать сети с такой глубины! Часть работы, правда, делает машина – шпиль, который тянет так называемый вожак – канат, соединяющий в одно целое всю линию сетей, или, как ее называют, порядок. Однако поводцы – более тонкие веревки, крепящие сети к вожаку, приходится выбирать вручную, а ведь их длина теперь, при зимнем лове, достигает сотню метров и более. В каждом порядке десятки поводцов, и выбирать их очень изнурительно, особенно в свежую погоду и при морозе! А затем нужно поднять на палубу сети и освободить их от рыбы. Приходилось ли вам вытряхивать у себя во дворе ковер, взявши его за углы? Это намного легче, чем вытряхивать сельдь из дрейфтерных сетей<sup>[2]</sup> на качающейся скользкой палубе рыболовного траулера. А уловы доходят до десятков тонн, на каждый «ковер»-сеть тогда приходятся десятки центнеров рыбы, а сетей в порядке нескольких десятков.

Недостаток такого способа лова не только в изнурительном труде, но и в риске потерять дорогостоящие сети при большом улове. Вожаки в свежую погоду порой не выдерживают огромного напряжения и рвутся, и сети бесследно теряются в неразберихе океанских волн.

А нельзя ли добывать зимнюю сельдь при помощи орудия лова, лишенного этих недостатков? Почему бы, например, не попытаться сконструировать разноглубинный трал. Обычный трал – донный. В схеме – это большой сетной мешок, идущий по грунту на прочном тросе за судном-траулером. Такое орудие добывает рыбу, находящуюся у дна, – камбалу, треску и т.п. Но скопления в толще воды, в частности, огромные косяки сельди, для донного трала недоступны. Поэтому идея ловить рыбу не связанным с дном тралом, находящимся «во взвешенном состоянии», встречала все больших сторонников. Проводилось немало опытов с этой целью и у нас и за рубежом, но добиться хороших результатов долго не удавалось. Наконец в 1956 году научные работники, специалисты по технике лова рыбы, создали трал для лова сельди на разных глубинах,

который стал приносить до 20-30 тонн сельди за несколько минут траления! Это огромные уловы. Иногда при подъеме трала не выдерживала и рвалась даже прочнейшая капроновая сеть.



*Схема разноглубинного прицельного траления  
с использованием гидроакустических приборов*

Создание этого орудия лова – большой успех отечественной науки: инженеры сконструировали трал, который идет точно на определенном расстоянии от поверхности и на любом расстоянии от дна, без всякой опоры на грунт, а биологи правильно указали, в каких районах и в какое время года эффективнее применять разноглубинный трал.

Итак, разноглубинный трал для лова сельди создан, и вот уже много лет, вернее зим, его успешно применяют наши рыбаки. Однако оставалось много неясного.

Еще в конце 1956 года на борту траулера «Северное сияние» во время освоения лова сельди разноглубинным тралом в Северной Атлантике перед научной группой, в которую входил и автор, возникало множество вопросов. Почему большие уловы бывают только днем? Почему сельдь не ловится в утренние и вечерние часы?

Особенно нас ставила в тупик такая ситуация: обнаружены два больших косяка сельди недалеко один от другого; кажется, условия промысла одинаковы. Однако результаты траления противоположны – в одном случае траловый мешок полон рыбы, в другом пуст.

Короче говоря, сельдь обладает характером, познать который можно,

только взглянув собственными глазами на то, что происходит под водой.

Но как?

И здесь мне, бывшему подводнику Северного флота, снова приходит мысль, которая не была новой: «нужна подводная лодка».

*...В океане обитает свыше 150 тысяч различных видов рыб и животных. Его разнообразные жители – моллюски и губки, кораллы и ракообразные, рыбы и млекопитающие – составляют великую массу полезных человеку живых существ. Одной только рыбы на земном шаре добывают многие миллионы тонн. Но океанские просторы еще на огромных площадях представляют настоящую целину и могут дать дополнительно десятки миллионов центнеров пищевых и технических продуктов. Но, чтобы овладеть бесценной кладовой, нужны хорошие знания биологии морских обитателей. Рыба все время движется: там, где ее сегодня несметное количество, завтра может не быть совсем. В зависимости от возраста, времени года, погоды и многих других причин она то собирается в плотные косяки, то расплывается. Рыба скрыта толщей воды. Сложно не только определить ее запасы, но и обнаружить косяки рыбы. Революцию в разведке рыбы произвели гидроакустические приборы, распространившиеся в послевоенные годы. Посылая ультразвуковые колебания, они принимают их отражения от дна и всех предметов, вставших на их пути. На своих экранах и лентах записи эти приборы изображают сплошной линией морское дно, а контурной тенью предметы, заключенные в толще воды между поверхностью и дном. Рыба отражается лишь продолговатым расплывчатым пятнышком, и поэтому трудно определить ее вид, а порой за рыб ошибочно принимают маленьких рачков и другие планктонные организмы.*

Итак, необходимость видеть под водой воочию неотложна. И лучшее средство для этого – подводная лодка. Но почему? Ведь в последнее время появилось много новых технических средств для погружения под воду – акваланги, батисферы, гидростаты, батискафы.

Акваланг по-латыни означает «подводные легкие». Это автономный дыхательный аппарат на сжатом воздухе для индивидуального пользования. Пионером его применения для подводных исследований явился француз Жак Кусто. О возможностях акваланга лучше всего рассказывают захватывающие фильмы «Голубой континент» и «В мире безмолвия». Акваланг позволяет человеку свободно плавать под водой. Однако сфера его применения ограничена: нижний предел погружения составляет лишь 50-60 метров, а время пребывания ныряльщика-аквалангиста в воде исчисляется десятками минут... Для наших целей

этого недостаточно.

Батисферу и гидростат<sup>[3]</sup> (они отличаются только формой – шар и цилиндр) можно сравнить с привязным воздушным шаром. Эти аппараты опускают в глубины океана с корабля на тросе. Наблюдатели в них размещаются внутри, за прочной стальной оболочкой, и через иллюминаторы – круглые окна, защищенные толстыми стеклами, – смотрят на подводный мир. Однако успех наблюдений зависит от случайности – попали в поле зрения интересные объекты или нет, ведь перемещаться в горизонтальном направлении ни батисфера, ни гидростат не могут.

Есть еще один глубоководный аппарат – батискаф.<sup>[4]</sup> Пожалуй, не случайно его конструктором явился швейцарец, профессор Огюст Пикар – один из самых неутомимых исследователей неизвестного в природе нашей планеты. Сначала его влекли заоблачные дали, и в 1932 году он на стратостате достиг рекордной по тому времени высоты – 16 километров. И вот батискаф, на котором его сын Жак вместе Доном Уолшем в 1960 году спустился на глубину 11 километров. Батискаф можно уподобить свободно парящему аэростату. Представьте себе огромный металлический поплавок, наполненный жидкостью более легкой, чем вода, например бензином. К поплавку подвешена толстостенная стальная кабина для наблюдателей. Чтобы батискаф ушел под воду, его утяжеляют – особые камеры принимают несколько тонн дроби. Освобождение от части или от всего балласта обеспечивает замедление погружения или всплытие.

Однако он еще не совершенен, в частности, не может долго оставаться под водой, главный его недостаток: ограниченная способность перемещаться в горизонтальном направлении. Поэтому для изучения жизни рыб и для обследования больших водных районов он не подходит. Остается подводная лодка.

Подводная лодка – название весьма неточное. Разве можно называть лодкой сложное инженерное сооружение длиной 80-100 метров? Ведь даже крестьянин-самоучка Ефим Никонов, живший в петровские времена, назвал свою первую в России спроектированную модель подводного корабля не как-нибудь, а «потаенное судно». Судно, а не лодка! Ведь экипаж современной подводной лодки насчитывает не один десяток человек, а механизмов на ней не меньше, чем в цехе большого завода. Так что «лодка» термин условный, и определение «корабль» было бы вернее.

Определение «подводная» тоже не вполне соответствует

действительности. Какая же она подводная, если большую часть своего плавания проводит над водой? Время пребывания обычной дизель-электрической подводной лодки под водой определяется не количеством воздуха, пригодного для дыхания, – эта проблема на отечественных лодках давно уже решена, а емкостью ее аккумуляторной батареи, питающей электромоторы подводного хода. Как только батарея разрядится и электрическая энергия иссякнет, лодка вынуждена всплыть и произвести зарядку батареи, используя для этого двигатели надводного хода – дизели. Насыщение разряженной батареи длится обычно 10-12 часов, то есть почти полсутки лодка проводит над водой. И после зарядки погружаются только по необходимости и без нужды стараются не разряжать батарею. Таким образом, определение «подводная» тоже в какой-то степени условно, лучше подходило бы название «ныряющая».

Итак, – «ныряющий корабль». Но мы не в силах изменить укоренившееся название и будем придерживаться пришедшей из веков устоявшейся терминологии.

Для наших научных целей, по-видимому, важно то, что подводная лодка очень маневренна, обладает передним и задним ходом и месяцами способна находиться в море. Скорости же ее хода и дальности плавания может позавидовать любая рыба. Кроме того, подводная лодка способна ложиться на дно или неподвижно висеть в толще воды на заданном уровне. Сроки работы под водой также удовлетворяют требованиям ученых, да и условия жизни на подводном корабле, конечно, несравнимы с теми, которые возможны в самых совершенных батисфере и батискафе.

Однако боевые лодки непригодны для использования в качестве исследовательских. На них нет иллюминаторов для наблюдения подводного мира и специального научного оборудования. Главное их отрицательное качество – большие размеры, вызванные необходимостью разместить на борту множество механизмов и аппаратов для военных целей. А к рыбе хотелось бы подкрадываться на маленьком, малозаметном подводном корабле. Кроме того, предельная глубина погружения лодки недостаточна для того, чтобы вести наблюдения на всех горизонтах, где встречаются косяки промысловых рыб.

Напрашивается вывод: нужно сконструировать и построить специальную, научно-исследовательскую лодку, качественно отличную от всех подводных кораблей, строившихся до сих пор. К сожалению, несмотря на многолетнюю историю военного подводного флота, ни одна страна не могла похвалиться успехами в строительстве мирных подводных лодок. И поэтому сразу начинать конструировать «научную» лодку, не имея для

этого какого-либо опыта, вряд ли было бы разумным. Габариты судна и количество помещений, размер иллюминаторов и род подводных прожекторов, перечень необходимых приборов и порядок их использования – это еще далеко не все неизвестные, которые пришлось бы решать ученым и конструкторам при создании новой лодки. Разработка этих вопросов на бумаге могла бы затянуться на десятки лет. Таким образом, остается одно – реконструировать современную боевую подводную лодку и превратить ее в научную лабораторию для получения на практике исходных данных, необходимых при постройке специальных исследовательских лодок, и в то же время начать на переоборудованной лодке активное вторжение в загадочный мир рыбных богатств.

И хотя идея использования подводной лодки для целей науки не нова и неоднократно высказывалась учеными различных стран, ее осуществление требовало больших средств, а их быстрого возврата отнюдь не гарантировало, и поэтому подводная научная лаборатория продолжала оставаться мечтой.

Правда, в 1931 году английский путешественник Герберт Уилкинс и приглашенный им норвежский ученый Харальд Свердруп предприняли авантюрную попытку достичь подо льдом Северного полюса. Для этого они использовали предназначенную на слом военную подводную лодку, доживавшую свой век на филадельфийском кладбище кораблей, назвав ее известным с детства жюльверновским именем «Наутилус». Экспедицию финансировал американский газетный король Херст, который в ней видел сенсацию, несущую верные барыши. Неудачу «Наутилуса» можно было предвидеть заранее. При первой встрече со льдами дряхлая лодка повредила рули глубины, и экспедиция была вынуждена возвратиться, ни разу не погрузившись под воду.

В 1934 году в Японии, стране, жизненный уровень которой во многом зависит от рыболовства, начались работы по созданию миниатюрной подводной лодки, предназначенной для разведки рыбных запасов. Перед войной она была построена, испытания ее начались успешно, но вскоре стало не до них... Говорят, что опытная лодка затонула во время одной из бомбардировок.

Наших ученых также занимала проблема непосредственного наблюдения жизни на глубинах.

В 1935 году в Москве во ВНИРО (Всесоюзный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии) создается лаборатория подводных исследований; основателем ее был профессор Иван Илларионович Месяцев, который своим примером

показал, как нужно сочетать теорию с практикой. В первые годы советской власти он работает в Заполярье, помогая осваивать богатства тогда почти не изученного Баренцева моря. Месяцев был одним из организаторов предшественника ВНИРО, первого в стране океанографического научно-исследовательского учреждения – Плавучего морского института, созданного в 1921 году по декрету, подписанному В. И. Лениным. Этот институт стал одной из основ отечественной рыбной промышленности. Он менял названия, рос, и от него закономерно отпочковывались различные рыбохозяйственные и мореведческие научные учреждения, охватившие своей комплексной сетью специализированных исследований не только моря, омывающие Россию, но по сути дела и весь Мировой океан.

## **ПРИКАЗ**

### **по Народному Комиссариату пищевой промышленности Союза ССР №884**

г. Москва 11 августа 1938 г.

*Учитывая положительный опыт подводных исследований по изучению поведения рыбы и действия орудий лова, проведенных ВНИЮ в промысловых районах в 1936 и 1937 гг., ПРИКАЗЫВАЮ:*

*1. ВНИРО организовать в 1938-1939 гг. постоянные ячейки лаборатории подводных исследований в следующих районах и со следующей тематикой:*

- на Мурмане при ПИИРО – применение подводных исследований при поисках сельди, изучение действия орудий сельдяного промысла (запорных неводов, закидных неводов, стенных и кошельковых неводов, дрефтерных сетей);*

- в Азербайджане – изучение поведения сельдей в зоне неводного лова и действия закидных неводов, применение подводных исследований при поисках сельди в открытом море и изучение дрефтерного лова, изучение красноловья;*

- в Керченском районе при АзчерНИРО – изучение биологии хамсы и сельди и орудий лова: ставных неводов, алломанов, закидных неводов, применения подводных наблюдений при разведке рыбы, изучение красноловья.*

2. Утвердить в пределах установленных лимитов на 1938 г. следующие штаты лаборатории подводных исследований:

по центру 3 чел.

Керченской рыбстанции 2 чел.

Азрыбстанции 2 чел.

7 чел.

3. ВНИРО подготовить в 1938-39 гг. 5 подводников из числа научных работников или окончивших Мосрыбвтуз.

В связи с новизной подводных исследований сохранить централизованное руководство подводными исследованиями за центральной лабораторией ВНИРО.

Руководителем центральной лабораторией подводных исследований назначаю проф. Месяцева И. И.

Зам. Народного Комиссара пищевой промышленности  
СССР П. Жемчужина

Месяцев одним из первых понял огромную важность подводных наблюдений для выяснения биологических особенностей, характера и поведения различных морских обитателей, в первую очередь важнейших промысловых рыб. Преждевременная смерть Месяцева не остановила начатого дела. Возвращенные им исследователи продолжали намеченный путь, а добрую память об И. И. Месяцеве разносит по морям и океанам научно-исследовательское судно Полярного института, на борту которого начертано его имя.

В предвоенные годы сотрудники ВНИРО провели водолазные наблюдения за промысловыми рыбами в Каспийском и Азовском морях, в частности, за их поведением во время лова ставными неводами – так называют большую сетную ловушку, размером с дом, принцип устройства которой такой же, как у всем известной верши. Выл закончен проект и построена модель батисферы с глубиной погружения 600 метров, установлен контакт с военными моряками и начаты переговоры о возможности использования малой подводной лодки для наблюдения за рыбами, но разразившаяся война не позволила ей выйти в научное плавание.

Развитие рыболовства в послевоенный период ставит новые и новые задачи, быстрому разрешению которых могло помочь подводное научно-исследовательское судно. Конкретно они сводились к следующему. Во-первых, наблюдение за поведением различных видов промысловых рыб в

*разное время года и особенно в процессе их лова. Во-вторых, кроме частных вопросов, связанных с использованием разноглубинного трала, это проверка работы разнообразных конструкций тралов, дрефтерных сетей и других орудий лова. Третья задача – расшифрование показаний ультразвуковых гидроакустических приборов для поиска рыбы, что в свою очередь позволило бы в итоге определять запасы рыб в море, а также осуществлять пригульный лов.*



*Профессор И. И. Месяцев –  
пионер внедрения подводных  
методов исследований в СССР  
в 30-х годах XX в.*

...Когда в 1956 году завершилась четырехмесячная «разноглубинная эпопея» в Северной Атлантике и я, покинув борт «Северного сияния», вернулся в Москву, была ранняя весна. Я поспешил в институт на Верхнюю Красносельскую, 17. На третьем этаже в знакомой до мелочей лаборатории, увешанной по стенам портретами классиков рыбохозяйственной науки и заставленной стеллажами, на которых громоздились стеклянные банки с рыбами в формалине, я рассказывал своим старшим товарищам о результатах работ с разноглубинным тралом. Говорил об успехах и возникших проблемах, поделился мечтами о подводной лодке. Убеждать

никого не пришлось, необходимость иметь мощное средство для подводных исследований была ясна всем.

Поэтому ученый совет ВНИРО на своем заседании единогласно одобрил мое предложение о том, что пора начать исследования на подводной лодке.

А потом началось то, чего больше всего на свете не любят научные работники – организационная деятельность. Написав убедительную докладную, с заместителем директора ВНИРО отправляемся в Министерство рыбной промышленности. Получаем задание подсчитать примерную стоимость переоборудования. На бумагу легли первые цифры. Затем наше министерство в письме главному командованию Военно-морского флота изложило просьбу о передаче нам лодки. Ответ был положительным, но высказывалось опасение – точны ли расчеты, не утонет ли лодка после переделки.

Я проводил дни за днями у кораблестроителей, среди которых было много знакомых по военной службе. Они помогли произвести расчет прочности и определить максимально допустимый размер иллюминаторов. Снова письмо министерства главному командованию и окончательное согласие последнюю.

В этот период я впервые испытал на себе действие могучей машины бюрократизма на всех уровнях – гражданском, военном и партийном. Очевидные, казалось бы, и вполне решаемые вопросы отклонялись, пересматривались, пересогласовывались, перепасовывались, доводились до абсурда. Я набирался ума-разума, учился сочетать натиск с толерантностью и бессонными ночами проигрывал ситуации, когда надо было сказать так, а не эдак. Естественно, что легче всего независимо от рангов было с «братьями по разуму» – моряками-сослуживцами. Хуже – с кораблестроителями и почему-то с партийной верхушкой. Оказалось, что документы не сдвинутся с места без визы ответственного деятеля ЦК КПСС К. В. Русакова, к которому пришлось ходить трижды, и без санкции члена Политбюро А. И. Микояна, который, честь ему и хвала, разобрался сам.

И вот наступил знаменательный день 20 апреля 1957 года Совет Министров СССР принял решение о передаче современной боевой подводной лодки институту для переоборудования и использования «в научных... и иных целях». Под иными целями понималась заинтересованность Военно-морского флота в получении океанографических данных о подводной среде, что, в свою очередь, гарантировало ученым помощь экипажа и штабов.

Значение этого акта далеко выходило за пределы интересов науки, запросов хозяйства. Первое в истории переоборудование боевой подводной лодки в исследовательскую – один из примеров последовательного проведения нашей страной мирной политики, особенно в период холодной войны.

В документе, который называется техническим заданием, наш институт должен был выразить свои требования к конструкторам: какой должна стать лодка в результате переоборудования. Составленный мною первый вариант технического задания, после того как с ним познакомились ведущие сотрудники института, был дополнен с учетом необходимости проведения разносторонних подводных исследований. Лаборатория гидроакустических приборов предложила установить дополнительный эхолот с вибраторами, обращенными кверху, геологи моря потребовали устройство для того, чтобы брать пробы грунта, а специалисты по технике лова – подводный телевизор.

Наконец техническое задание, неоднократно обсужденное и согласованное, передано в конструкторское бюро. За время разработки проекта переоборудования – она требовала нескольких месяцев – институт должен был своими силами создать ряд оригинальных приборов для первого в мире подводного научного судна. С этой целью во ВНИРО была организована лаборатория технических средств подводных исследований.

Костяк лаборатории составили молодые задорные парни, увлеченные новым и необычным делом. Это прежде всего инженер-электрик Олег Соколов, неоднократно бывавший в море и умеющий работать за двоих, и техник Виктор Фомин, медлительный с виду, но обладающий редким умением поладить с любым самым капризным механизмом.

С юношеским увлечением отдавался делу и самый солидный по возрасту механик Виталий Викторович Гришков, создававший сложнейшие электронные приборы с непринужденностью ювелира. Мне, заведующему новой лабораторией, было приятно работать с такими людьми.

Перед нами стояла задача подготовить к экспедиции фотометр, термосолемер и подводный телевизор.

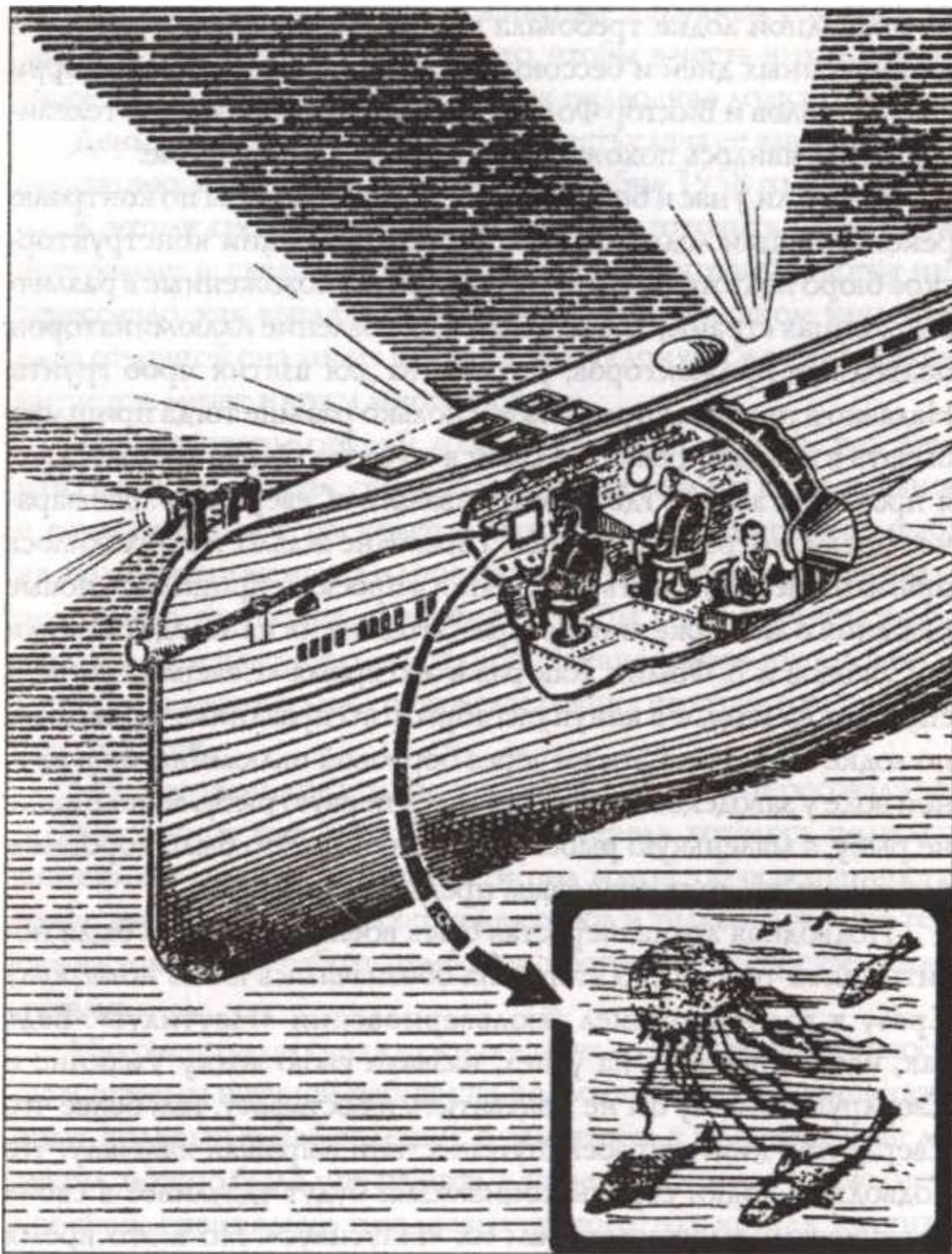
Фотометр должен показывать, на какую глубину и в каком количестве проникает под воду дневной свет. Принцип действия этого прибора состоит в том, что световая энергия, попадая на светочувствительные диски – фотоэлементы, выбивает с их поверхности мельчайшие частицы – фотоны. Возникший поток фотонов пропорционален освещенности и таким образом характеризует ее величину. Освещенность имеет большое значение для жизни рыб и, в частности, сильно влияет на поведение сельди. Ночью

сельдь поднимается ближе к поверхности, днем опускается тем ниже, чем больше и глубже проникают солнечные лучи.

Второй прибор – термосолемер – предназначался для измерения температуры и солености морской воды. Температура оказывает большое влияние на распределение рыбы в море. Атлантическая сельдь, например, чутко реагирует на такое незначительное изменение температуры, как полградуса. Зачастую опытные рыбаки только по замерам температуры воды могут сказать, стоит ли в данном месте ожидать рыбу или нет. Важным показателем, по которому можно судить о поведении и местонахождении обитателей моря, в частности, рыб, служит и соленость.

Обычные приемы определения солености и температуры в море трудоемки и отнимают много времени. Чтобы установить распределение солености и температуры воды до глубины хотя бы ста метров, приходится стопорить машины и ложиться в дрейф. В беспокойную погоду (а она в северных морях преобладает) выполнение таких наблюдений затруднено, а в штормовую невыполнимо. Кроме того, этими приемами определять соленость и температуру можно лишь с надводного судна, и нашей задачей было создание прибора, который позволял бы производить несколько замеров температуры и солености в минуту с высокой точностью с подводной лодки без остановки ее движения. Это было не просто, но больше всего хлопот доставил нам подводный телевизор.

Подводное телевидение переживало еще зарю развития, и мы, не имея по сути выбора, вынуждены были остановиться на далекой от совершенства модели аппарата, разработанной Институтом океанологии Академии наук. Сложность заключалась в том, что она предназначалась для надводного судна и для монтажа на подводной лодке требовала капитальной переделки. Много напряженных дней и бессонных ночей провели в лаборатории Олег Соколов и Виктор Фомин, пока на голубом экране телевизора не появилось похожее на оригинал изображение.



*Эскиз размещения иллюминаторов,  
светильников и подводного телевизора*

Возникли у нас и бесчисленные «малые» заботы по контролю

реконструкции лодки. Проект ее модернизации конструкторское бюро подготовило в срок. Заводы, расположенные в различных концах страны, заканчивали изготовление иллюминаторов, подводных прожекторов, устройства для взятия проб грунта. Недавно я пробовал подсчитать, сколько раз мне тогда пришлось бывать в командировках, и сбился со счета. Около двух месяцев я провел на заводе, где переделывалась «Северянка». Все заранее предусмотреть не удалось, а время не ждало, и приходилось прямо на месте вносить изменения в проект и принимать новые решения о монтаже аппаратуры. Затем меня на заводе сменили О. Соколов и В. Фомин. Как раз в это время «Северянка» была спущена на воду, и в канун октябрьского праздника вахтенный по лодке электрик Стокин через бортовой иллюминатор в мутной воде у заводского причала увидел первую рыбу, вернее даже не рыбу, а маленькую рыбешку-недоросля. Это было хорошим, как теперь говорят, знаковым предзнаменованием.

Подводная лодка, перестав быть военной, должна была носить какое-то имя (до этого она обозначалась лишь номером). Сразу в голову пришел жюльверновский «Наутилус». Ведь так, наивно надеясь на успех, назвали свою лодку Уилкинс и Свердруп. Почему бы не подхватить их эстафету, тем более что Свердруп в книге о своем путешествии выражал надежду, что подводные лодки страны социализма будут удачливее в своих арктических плаваниях, чем их «Наутилус». Но в это время пришло известие о том, что американская атомная подводная лодка, тоже «Наутилус», прошла под льдами в районе Северного полюса. И преследовало это плавание военные цели.

Мы решили назвать первенца советского подводного научного флота «Северянкой». Такое имя она получила потому, что ее базой стал северный порт Мурманск, плавать ей предстояло в северных водах Атлантики, а живущие в трудных условиях Заполярья женщины достойны того, чтобы в честь них получила такое ласковое название необычная подводная лодка.

День рождения «Северянки», то есть сдача ее заводом в эксплуатацию, намечался на середину декабря 1958 года.

К этому сроку необходимо было подготовить подробную программу исследований. Заявок было много: ихтиологов интересовало, как выглядят скопления рыбы, на каком удалении одна от другой она ходит в косяке, как уклоняется от хищников, питается, мечет икру и многое другое.

Конструкторы орудий лова стремились увидеть, как движется под водой трал, сколько метров составляет вертикальное и горизонтальное раскрытие его устья, как реагирует рыба на его приближение. Гидроакустики собирались сравнивать показания приборов для поиска

рыбы с действительными размерами и плотностью косяков. Океанографов интересовала картина морского дна, состав слагающих его грунтов, придонные течения.

Нас, сотрудников подводной лаборатории, интересовало все перечисленное выше, но в первую очередь хотелось получить сведения о дальности видимости под водой, об освещенности, возможностях подводных прожекторов и телевизора, и не терпелось проверить работу приборов, построенных собственными руками.

Наконец, была общая важная задача – разрабатывать способы и приемы научной работы на подводной лодке, накапливать опыт подводных наблюдений, с тем чтобы в будущем, и не далеко, можно было приступить к проектированию подводного корабля, специально предназначенного только для научных исследований.

Пришла пора подумать и об участниках плавания. За счет «самоуплотнения» экипажа, обслуживающего механизмы, «Северянка» могла взять на борт пять-шесть человек научных сотрудников. Это максимум: на подводной лодке всегда остро стоит проблема спальных мест и бытовых удобств.

Причем надо подобрать такую бригаду, которая, несмотря на малую численность, смогла бы обеспечить выполнение намеченной программы. Для этого научные работники должны обладать многими неизменными качествами.

Первое и непреложное условие для участия в экспедициях – железное здоровье. Любой подводный поход не увеселительная прогулка; бывали случаи, когда после возвращения из плавания всю команду необходимо было для поправки здоровья отправлять в дом отдыха.

Второе условие – хорошие морские качества. Под этим термином подразумевается способность переносить качку без ущерба для своей работоспособности. Под водой не качает. Но когда лодка всплывает, она из-за низко расположенного центра тяжести уподобляется ваньке-встаньке и раскачивается как маятник. Забегу вперед и замечу, что во время наших атлантических плаваний крен «Северянки» порой достигал 40-50 градусов.

И третье условие – это умение проводить исследования в море, то есть добывать научный материал в любых условиях, не считаясь с лишениями походной жизни. И когда встал вопрос об ихтиологах для нашей «Северянки», мы оказались в затруднении. В институте было немало ученых-рыбоведов, имевших экспедиционный опыт и нужный кругозор, но они или уже оказались в других экспедициях, или их забраковала медицина. И наши взоры обратились к бывшему работнику ВНИРО,

кандидату биологических наук Дмитрию Викторовичу Радакову, сотруднику Института морфологии животных Академии наук СССР. Радаков давно интересовался подводными делами и не раз сам опускался под воду в водолазном костюме или с аквалангом, пытаясь разобраться в законах стайного поведения рыб. Его коренастая, энергичная фигура часто появлялась во ВНИРО. Радаков заходил в нашу лабораторию и делился результатами и планами своих исследований. Дмитрия Викторовича уговаривать не пришлось. На вопрос, сможет ли он принять участие в экспедиции, он ответил утвердительно и сразу же оказался в водовороте подготовки.

Вторым ихтиологом-подводником стал аспирант, сотрудник Полярного института Борис Соловьев, который половину своей небольшой, но интересной научной жизни провел в океане. Свое согласие он дал без промедления.

Изучать поверхностные и глубинные течения, распределение температуры и солености на разных горизонтах, анализировать химический состав воды и ее насыщенность радиоактивными веществами было доверено молодому океанологу, недавно окончившему МГУ, сотруднику лаборатории промысловой океанографии Сергею Потайчуку, хорошему спортсмену и общественнику, не унывающему в любых случаях. Потайчук не раз бывал в Северной Атлантике, и о ней у него было уже свое, не книжное мнение.

Само собой разумеющимся оказалось участие в экспедиции нашего техника Виктора Фомина – великое обилие электронных приборов на «Северянке» было его стихией.

Место лаборанта экспедиции занял инструктор-водолаз Полярного института Василий Китаев. Этот бывший военный моряк для нас во многом мог быть полезным. Работая в ПИИРО, он неоднократно опускался в глубины Баренцева моря в гидростате. Кроме того, он прошел специальную подготовку по киносъемке как подводной, так и надводной. Отличительными чертами Китаева были хозяйственная жилка и ворчливость.

На мне, помимо руководства, лежала ответственность за гидроакустические наблюдения. Итак, штат подобран, распределение обязанностей завершено.

Пока заканчивалось переоборудование, будущие участники экспедиции занимались своими текущими делами, но были уже «больны» лодкой. Больше всего, пожалуй, нас беспокоил вопрос, как мы увидим сельдь. По сведениям нашего авторитета по гидрооптике О. Соколова,

атлантическая сельдь боится электрического света, уходит от него. В темноте видеть сельдь мы, естественно, не можем, а включив светильники, распугаем ее и опять-таки ничего не увидим.

Может быть, на худой конец, придется, нацелившись в косяк лодкой, остановить двигатель и по инерции, тихо, без шума, с погашенными светильниками вклиниться в косяк и лишь после того, как лодка остановится, внезапно включить свет. То, что мы увидим и снимем киноаппаратом в первое мгновение, пока рыба еще не прореагировала на свет, и будет, вероятно, характеризовать плотность и другие важные особенности косяков сельди. Может быть, подобрать к нашим светильникам такие светофильтры, при которых сельдь ничего не видит, а человек видит? Нашел же соответствующую длину луча сотрудник Института морфологии животных В. П. Протасов, при которой можно было наблюдать поведение трески в «темноте». Да, но то треска, а сельдь, возможно, такие лучи видит. Зрение сельди еще не настолько изучено, чтобы можно было найти нужные светофильтры. Действительно, было над чем подумать...



*Научные сотрудники и участники атлантического плавания на «Северянке». Сидят (слева направо): В.Г. Ажажа, Д.В. Радаков, В.П. Китаев, С.И. Потайчук. Стоят В.А. Фомин, Б.С. Соловьев.  
Фото В. Темина*

Близился конец 1958 года, близилось и завершение переоборудования

«Северянки». Скорей бы! Все горят нетерпением внедриться в Северную Атлантику, по-видимому, наиболее перспективный район мирового сельдяного промысла. Но все ли мы предусмотрели? Ведь пока никакого опыта у нас нет.

Вдруг из-за какой-нибудь недоделки придется возвращаться с полпути? Нет, сначала нужна генеральная репетиция, и первую, рекогносцировочную, экспедицию «Северянка» должна провести в прибрежных районах Баренцева моря.

Этот рейс имел три задачи: еще раз, но уже не на заводе, а в море проверить работу научной аппаратуры, отработать согласованность действий научных узлов и постов управления лодки и провести первые подводные наблюдения за морскими животными и растениями. Учитывая, что эти испытания продолжатся недолго, дней десять, и подводную лодку будет сопровождать надводный корабль, где можно отдыхать после работы, мы приняли решение привлечь к этому походу опытных людей, которые могли помочь в методическом и организационном отношении, в проверке работы приборов, а также в выяснении возможностей «Северянки».

Интерес к плаваниям первой научной субмарины был настолько велик, что заставил директора ВНИРО Викентия Петровича Зайцева, технолога по рыбопродуктам, сойти со своей административной орбиты и на десять дней обрести полномочия начальника первой научно-исследовательской подводной экспедиции. Кроме того, для участия в испытаниях подводной лодки были приглашены сотрудники ВНИРО – кандидат геолого-минералогических наук Давид Ефимович Гершанович и специалист по тралам инженер Ксенофонт Леонидович Павлов, а из Полярного института кандидат географических наук Олег Николаевич Киселев, хорошо знающий мурманское побережье Баренцева моря. Для проверки работы приборов решил поехать и инженер-электрик нашей лаборатории О. Соколов. Итого девять научных сотрудников, то есть почти вдвое больше против нормального штата. Все же порешили, что десять дней – срок небольшой, как-нибудь перебьемся, тем более что рядом будет сопровождающий корабль с душем и теплыми постелями. Но в тот момент мы забыли, что, кроме нас, на белом свете еще существуют корреспонденты, которые умеют заставить потесниться кого угодно и доказать, что и подводная лодка может быть «резиновой». Среди них были и довольно известные – Тимур Гайдар («Правда»), с которым мы учились в военно-морском училище им. Фрунзе, и Ярослав Голованов из «Комсомолки».

30 ноября 1958 года пришло известие с завода, где готовилась «Северянка», о завершении переоборудования и готовности лодки к

плаваньям.

Мы торопимся и в Мурманск летим самолетом. Нас провожают родные и сотрудники. Настроение приподнятое, и перед самой посадкой в самолет все вместе успели торжественно осушить бутылку шампанского за успех. На этот раз плавание предстояло необычное, и мы, не скрою, волновались. Может быть, поэтому проводы получились особенно теплыми, и понятно, что желание «не подкачать» укрепилось еще больше.

## ГЕНЕРАЛЬНАЯ РЕПЕТИЦИЯ

*Познакомьтесь: «Северянка»! – Два слова о Жюле Верне. – Так сказал король. – 14 декабря 1958 года. – Утраченные иллюзии. – Флаг «Персея».*

Заполярье в Мурманске чувствуется сильно, но определяется не температурой – в Москве мороз был не меньше, – а тем, что дневного света здесь в это время года почти нет и электрическое освещение на улицах чуть ли не круглые сутки. Мурманск – столица рыбаков. Правда, у него в последние годы пальму первенства настойчиво оспаривает Калининград, но пока здесь больше и рыболовных судов, и рыбаков-мореплавателей, и больше они добывают рыбы.

Мы идем по широким прямым улицам города. Высокие красивые дома от подножий скал спускаются к Кольскому заливу, но сейчас он из-за тумана не виден: слишком сильно парит залив – мороз трескучий, а вода – ответвление теплых струй Гольфстрима – не замерзает.

И мы пошли навстречу мраку и туману, туда, где у одного из причалов, готовая к дальнему броску, приютилась наша «Северянка».

Среди косяков тумана, временами разрываемого огнями прожекторов, мы еще издали увидели подводную лодку. Застыв на черной воде, она напоминала неподвижную гигантскую рыбину. В воде лодка сидит глубоко, причал высок, и мы смотрим на нее сверху. Корпус окрашен в стальной цвет, узкая полоска носовой и кормовой палуб черная. На взметнувшейся рубке сверкающая белая надпись – «Северянка».

С благоговейным и в то же время тревожным чувством мы молча вглядываемся в большую стальную сигару, в которой предстоит провести много дней и ночей.

Было время отлива, и трап, ведущий с причала на лодку, был настолько крут, что спускаться по нему казалось удобнее всего на четвереньках. Но мы и несколько прибывших журналистов вынуждены потесниться: к трапу лихо подкатил грузовик. С него спрыгивают матросы и с видимым удовольствием от физической работы на морозе начинают выгружать мясо – целыми тушами. За мясом следуют разного вида и размера ящики и мешки, тоже с продуктами.

Вдруг где-то внизу, между очень выпуклым бортом лодки и высоким причалом, на котором мы все еще топчемся, раздается какое-то шипение и

характерный треск электросварки. Носовая часть лодки озаряется голубоватыми вспышками: стоя на небольшом плотике, сварщики заканчивают монтаж крепления для подводного светильника.

В общем, суеты нет, но чувствуется напряжение людей, торопящихся успеть вовремя.

На четвереньках спускаться не будем: вот веревка, которая должна выполнять роль поручней. Опора, надо сказать, довольно шаткая. Но это все мелочь. Самое важное то, что нам удаюсь наконец ступить на палубу, над которой не раз смыкались морские волны и которая скоро опять будет испытывать страшное давление многометрового слоя океанской воды. С палубы поднимаемся по узкому трапику на мостик. Здесь с трудом умещаются четыре человека среднего сложения и то с риском оступиться в открытое жерло рубочного люка. Он служит входом и выходом из подводной лодки. Рядом с люком толстостенная литая крышка. Она герметически закрывает отверстие люка, а сейчас гостеприимно откинута. Вход напоминает глубокий освещенный колодец. По узкому стальному трапу осторожно сползаем в недра лодки.

Представления о внутреннем устройстве и условиях жизни на лодке у большинства читателей сформировались по книгам Жюль Верна. И в самом деле, как можно забыть описания просторных, изящно меблированных помещений «Наутилуса», машинного отделения двадцати метров в длину, роскошной библиотеки с книжными шкафами из палисандрового дерева, салона-музея с редкостными картинами, скульптурами и коллекциями. Немногочисленный обслуживающий персонал, полная электрификация и автоматизация, комфорт и, наконец, огромные окна в подводный мир – таким остался в нашей памяти таинственный корабль капитана Немо...

Дном колодца, в который мы спустились, служит металлическая палуба центрального поста. Так называется помещение, где сосредоточено управление лодкой. Сразу же изумляет множество штурвалов, клавишей, рукояток, вентилях, циферблатов. Агрегатов управления так много, что нет даже маленького свободного участка на стенах помещения. Это царство техники производит на неискушенного человека ошеломляющее впечатление. «Вот это да!» – первые слова, которые после большей или меньшей паузы произносят вслух или про себя люди, попавшие сюда впервые. После наступает минута растерянности. Куда идти дальше? Никаких дверей, вокруг безмолвные механизмы. Слабый желтоватый свет, исходящий из небольших плафонов, и мерцание разноцветных огоньков на контрольных щитах усиливают подавленное состояние новичка.

Вдруг в стене открылась низкая круглая дверь, и в нее протиснулась плотная фигура человека с лукавой физиономией. Это Степан Жовтенко – старший трюмный. «Король воздуха и воды» – так уважительно называют эту персону на лодке. Он отвечает за механизмы погружения и всплытия подводного корабля, его непотопляемость и живучесть. Его стихия – воздух высокого, среднего и низкого давления. Насосы, помпы, компрессоры, вентиляция – вот далеко не полный перечень «королевского» хозяйства.

О Степане Жовтенко мы слышали еще на берегу. Он пять лет служил на подводной лодке. После вернулся на родной завод «Молот» в Ставропольском крае. Ремонтировал сельскохозяйственные машины. Хорошо зарабатывал. Но любовь к суровым северным морям оказалась слишком сильной. И когда узнал из газет, что решено переоборудовать одну из подводных лодок Военно-морского флота для науки, написал письмо своему бывшему командиру с просьбой «помочь устроиться». Надо было так случиться, что этой лодкой оказалась та, на которой Жовтенко служил. Та самая, на которой знал каждый винтик, каждую царапину. Но раньше она имела боевой номер и была грозным морским оружием, теперь же стала мирным научным судном.

Чтобы прибывшие быстрее почувствовали себя «как дома», Жовтенко ободряюще улыбнулся и повел в носовой отсек.

Тут произошло знакомство неискушенных с круглыми герметическими дверями. Жовтенко без кривотолков объяснил, что, открыв очередную дверь и протиснувшись в следующий отсек, следует сразу же закрыть ее и задраить при помощи длинной рукоятки. Впоследствии к этому привыкли, но вначале каждая такая операция вызывала ощущение, что попал в какую-то жуткую западню, знакомую по кошмарным снам. Тесный стальной лабиринт сплошь загроможден непонятными, а потому гнетущими механизмами. «Как таракан в будильнике», – признался потом один из корреспондентов.

Между тем Степан невозмутимо продолжает «посвящение в подводники»...

Главная часть подводной лодки – прочный корпус. Это водонепроницаемый стальной полый цилиндр, длиной в несколько десятков метров с коническими концами. Его одевает гигантская металлическая рубашка наружного легкого корпуса из более тонкой стали. Он и придает подводной лодке знакомую всем обтекаемую форму. Но не это его основная задача. Большие свободные пространства между стенками легкого и прочного корпусов разделены на отдельные помещения, называемые систернами главного балласта. Именно они позволяют лодке

погружаться и всплывать. При плавании над водой систерны заполнены воздухом, и несмотря на то что в своей нижней части каждая систерна свободно сообщается с водой, та в нее войти не может – в верхней части легкий корпус герметичен, и заполняющему его воздуху уйти некуда. Когда нужно погрузиться, дается команда:

— Принять главный балласт!

Старший трюмный поворачивает рычаг, и в верхней части каждой систерны открываются клапана вентиляции – отверстия, через которые стравливается воздух. Вода заполняет систерны, лодка быстро «набирает вес» и уходит на глубину. Для изменения глубины служат горизонтальные рули, или, иначе, рули глубины. Их две пары – в носу и в корме. По виду и принципу действия они напоминают рули высоты на задней части крыльев самолета.

— Продуть балласт! – приказывает командир при всплытии.

Клапана вентиляции закрываются, и в систерны под большим давлением врывается воздух из баллонов, выталкивая из них воду через нижние отверстия – кингстоны. Освободившись от водяного балласта, лодка всплывает.

Внутренний прочный корпус разделен на семь отсеков. В случае пробоины вода заполняет лишь один из отсеков, а в других люди могут продолжать борьбу за живучесть корабля.

Первый отсек раньше определял боевую мощь лодки и назывался торпедным. В нем хранилось оружие подводной лодки – самодвижущиеся сигароподобные торпеды, несущие заряд огромной взрывчатой силы, и располагались торпедные аппараты, из которых торпеды выстреливались сжатым воздухом. Под металлической палубой отсека размещены цистерны с пресной водой, топливом и машинным маслом.

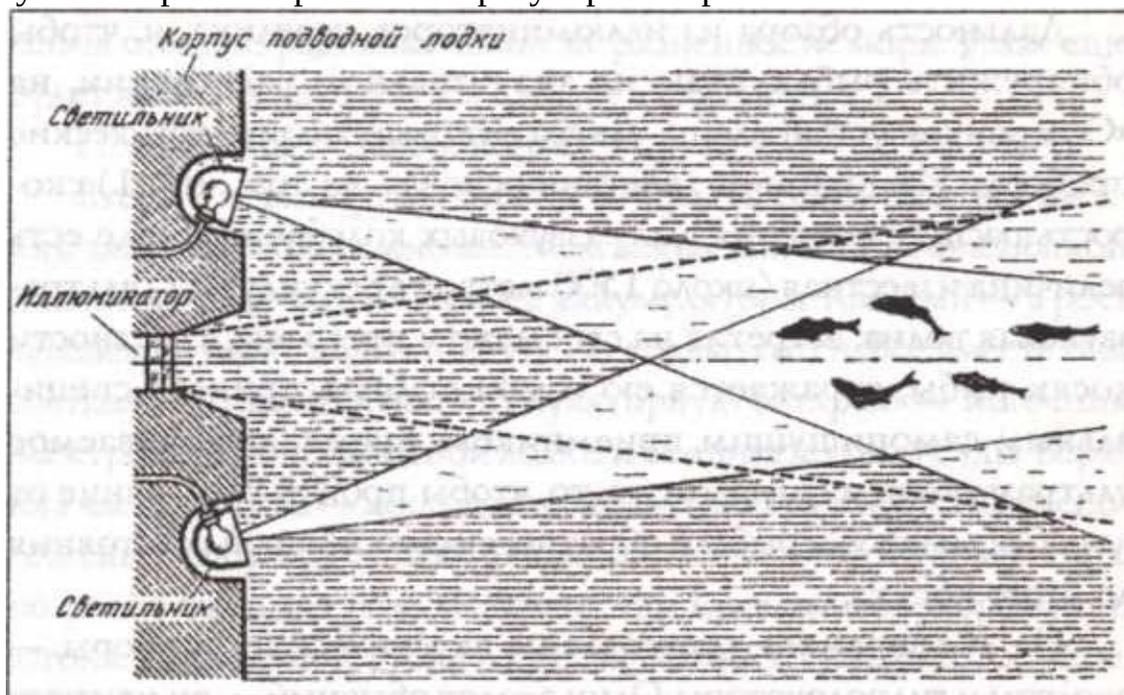


*Участники «генеральной репетиции» в 1-м отсеке «Северянки».  
Сидят (слева направо): К.Л. Павлов, О.А Соколов,  
В.П. Зайцев, Д.Е. Гершанович. Стоят: О.Н. Киселев,  
Д.В. Радаков, В.Г. Ажажа, В.П. Китаев, В.А. Фомин.  
1-я экспедиция, декабрь 1958 г.*

Сейчас первый отсек стал научным. Торпеды выгружены оттуда навсегда, и их место заняли иллюминаторы – наше основное средство для наблюдения за подводным миром. Их три. Два расположены по бортам и наклонены немного вниз. Они служат для обзора по сторонам, а также дна. Третий иллюминатор, над головой, предназначен для наблюдения происходящего сверху. Под ним подвешено оригинальное кресло, отдаленно напоминающее зубоорачебное, а возле бортовых иллюминаторов установлены поворотные сиденья, как у пианистов. Сидя у иллюминаторов, можно делать зарисовки, производить кино- и фотосъемку. Аппаратура для съемок укреплена рядом с каждым иллюминатором на поворотных кронштейнах. Для каждого иллюминатора пришлось прорезать прочный и легкий корпуса лодки, а затем соединить оба отверстия расширяющимся наружу раструбом, обеспечивающим необходимый обзор.

Однако никакие иллюминаторы не позволят разглядеть что-либо на большой глубине, куда не проникают видимые солнечные лучи. Ведь на расстоянии одного метра даже в прозрачной морской воде световая энергия поглощается так же сильно, как в воздушной среде на расстоянии

километра. Хорошо если некоторые рыбы будут светиться, но ведь мы собирались в первую очередь наблюдать несветящиеся объекты: атлантическую сельдь и разноглубинный трал. Поэтому около иллюминаторов в нишах, проделанных в легком корпусе, установлены сильные прожекторы ближнего и дальнего освещения. Во избежание перегрева во время работы лампы прожекторов свободно омываются водой. Силу света прожекторов можно регулировать реостатами.



*Осветительные приборы должны устанавливаться с разносом по отношению к наблюдателю*

Большое расстояние между легким и прочным корпусами в носовой оконечности подводной лодки не позволило сделать здесь иллюминатор, и он заменен подводным телевизором. Его передающая камера врезана в форштевень (нос) лодки, а приемная часть с экраном помещена на особом столике в центре научного отсека.

Дальность обзора из иллюминаторов невелика, и, чтобы обнаружить рыбу стаю на значительном расстоянии, на «Северянке» установлены ультразвуковые гидроакустические приборы. Их принцип действия основан на том, что: 1) скорость распространения ультразвуковых колебаний в воде есть величина известная (около 1500 метров в секунду) и 2) ультразвуковая волна, встретив на своем пути преграды, в частности косяк рыбы, отражается ею и может быть принята специальным самопишущим

приемником. Время, затрачиваемое ультразвуковым сигналом на, то, чтобы пройти расстояние от корабля до косяка рыбы и обратно, является мерой расстояния до этого косяка.



*У иллюминатора морской геолог Д. Е. Гершанович.*

*Декабрь 1958 г. Мотовский залив Баренцева моря*

На «Северянке» установлены акустические приборы – эхолоты и гидролокаторы. Один эхолот обычный – он излучает свои сигналы вертикально вниз и служит для обнаружения рыбы под кораблем. А второй, если так можно выразиться, «вверх ногами», он помещен на «крыше» корпуса и предназначен для обнаружения косяков рыбы в подводном положении над лодкой. Гидролокатор посылает пучок ультразвуковых колебаний в горизонтальном направлении. Его излучатель, установленный на носу лодки, поворотный, и поэтому прибор позволяет обнаружить рыбу в любом направлении.

На носу установлены приемники и другого акустического прибора – шумопеленгатора. Его назначение – улавливать звуки под водой, определять их силу и находить направление на любой живой или неодушевленный источник шума под водой. Здесь же установлено наше детище – дистанционный термосолемер с электронным индикатором. Его датчик, внешне напоминающий большой термос, укреплен на легком корпусе лодки, а приемник с маленьким овальным экраном нашел свое место на пульте научного поста. Здесь сосредоточена регистрирующая аппаратура всех приборов: многочисленные стрелки самописцев,

светящиеся шкалы, сигнальные лампы.

Много еще приборов в первом отсеке «Северянки»: фотометр, устройство для взятия проб воды, счетчики для определения степени радиоактивной загрязненности моря. У нас еще будет время ознакомиться с ними в плавании.

Повернемся теперь к корме.

Второй и четвертый отсеки – братья-близнецы. Их нижняя часть заполнена множеством закрытых эбонитовых баков. Это кислотные электрические аккумуляторы. Каждый – в рост человека и весит полтонны. Их несколько сотен. Все вместе они составляют гигантскую аккумуляторную батарею – источник электроэнергии подводной лодки и ее двигательной силы. Верхняя часть отсеков – жилые помещения. Во втором отсеке расположены спальные места командного состава и каюта командира, по размерам в два раза меньшая, чем купе железнодорожного вагона. Тут же радиорубка и кают-компания. Название громкое, а за узеньким ее столом с трудом помещается восемь человек. Вот тебе и салон капитана Немо!

Жилплощадь четвертого отсека принадлежит старшинскому составу экипажа. Здесь же и камбуз. Так называется обитый жестью маленький столик, миниатюрная раковина умывальника и вмещающая четыре больших бачка электроплита с духовкой. Житейский колорит четвертого отсека нарушает электрический компрессор – машина для пополнения запасов сжатого воздуха.

Пятый отсек – дизельный. Его занимают два мощных двигателя внутреннего сгорания. Они служат для движения лодки в надводном положении и позволяют идти со скоростью пассажирского поезда. Для движения под водой используются электромоторы, размещенные в шестом отсеке. Им не грозит опасность задохнуться, они питаются от аккумуляторной батареи и позволяют развивать высокую скорость. Но их работа требует большой затраты электрической энергии, и под водой аккумуляторная батарея быстро разряжается. Поэтому, чтобы растянуть запас электроэнергии, в тех случаях, когда высокая скорость не обязательна, используют другие электродвигатели, так называемые моторы экономического хода, или «моторы подкрадывания», расположенные тоже в шестом отсеке. При их помощи лодка двигается «шагом», но зато они позволяют плыть сутками, не поднимаясь на поверхность и не заряжая батареи.



*Сердце «Северянки» – пятый отсек. Его хозяин – старшина мотористов А. Головин*

Третий отсек – мозг подводного корабля. Здесь расположен командный пункт. Тут многочисленные приборы для управления курсом, скоростью, глубиной, погружением и всплытием подводной лодки. В нижний этаж третьего отсека ведут широкие трубы – это шахты, куда после наблюдения опускаются перископы. Остальную часть нижнего этажа занимают мощные водяные электрические насосы. От них в нос и корму через всю лодку огромной артерией протянулась главная балластная магистраль, имеющая отростки в каждом отсеке. Случись где-нибудь пробойна, немедленно заработают насосы, откачивая за борт поступающую в отсеки воду.

Во время плавания третий отсек, или, как его еще называют, центральный пост, многолюден. В одном углу склоняется над картой штурман, в другом – застывший в наушниках гидроакустик слушает забортные шумы. У правого борта восседает боцман, положив руки на штурвалы рулей глубины, а рядом с ним перед клапанами и рычагами станции погружения и всплытия сидит старший трюмный. У пультов работу всех агрегатов контролирует инженер-механик. В центре поста расположено место командира.



*Мозг подводной лодки –  
центральный пост. Уверенно  
чувствует себя здесь  
штурман Геннадий Яловко*

Над прочным корпусом в районе третьего отсека возвышается боевая рубка. Под водой она играет роль поплавок, помогая лодке удерживаться «головой вверх», а свое название получила потому, что во время боевых действий туда обычно переходит командир и, находясь у перископа, ведет корабль в торпедную атаку.

Давайте снова попадем на мостик, венчающий боевую рубку. Высокими, больше человеческого роста, бортами он спереди защищен от воздействия ветра и волн, а наблюдать за окружающим можно через небольшие окна из плексигласа<sup>[5]</sup>. Вперед от мостика в нос лодки уходит провод радиоантенны, а в его задней части возвышается крестовидная антенна радиопеленгатора – прибора, при помощи которого в надводном плавании можно находить направления на радиомаяки и, таким образом, определять свое местонахождение.

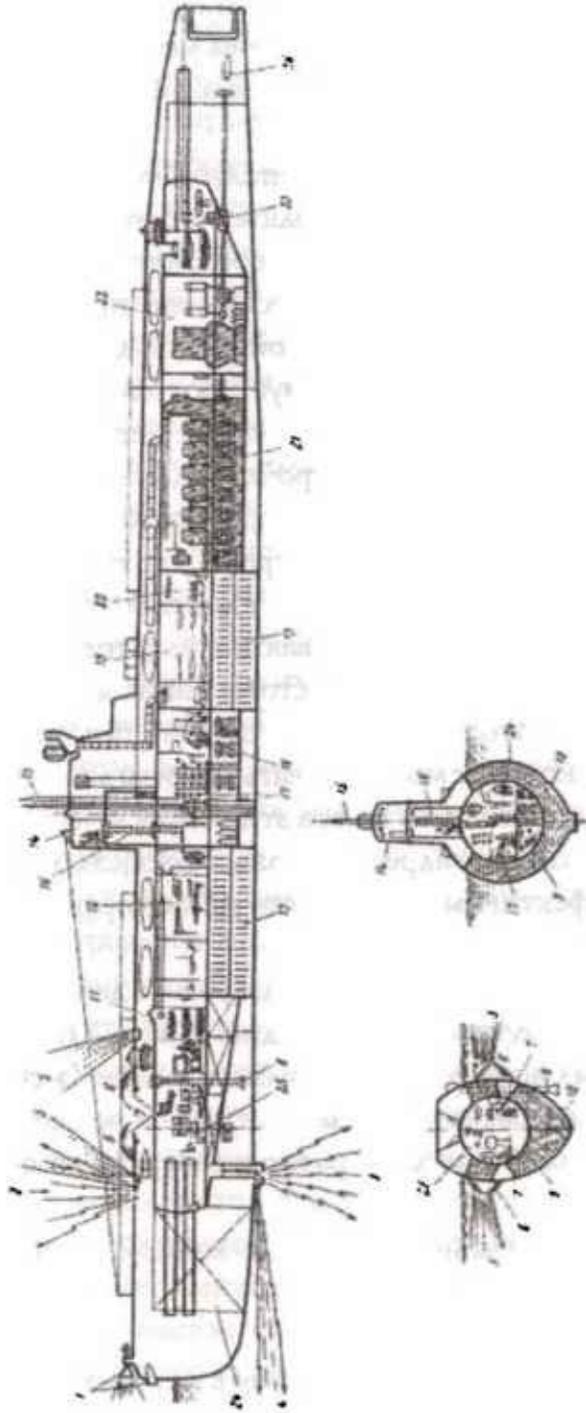
А теперь прогуляемся по верхней палубе «Северянки». Она очень узка, и на ней с трудом расходятся два человека. Обратим внимание на нос – он увенчан передающей камерой подводного телевизора, рядом с ней –

сильный прожектор, служащий тем же целям, что и на обычной телестудии.

С левого борта сквозь легкий корпус проходит большая вертикальная труба, в которой подвешена полая металлическая штанга с утолщением на конце. Это устройство для взятия проб грунта. «При чем же тут рыболовство?» – спросите вы. Но разве можно изучать рыб отдельно от той среды, где они живут? Ведь многие из рыб проводят свою жизнь у дна или откладывают на нем икру. Одни виды придерживаются илистого грунта, другие – песчаного, третьи – каменистого. Какое дно сейчас под килем рыболовного траулера: ровный гладкий песочек или острые обломки скал, которые могут порвать в клочья даже прочный капроновый трал? Ответить на все эти вопросы – значит дать рыбакам более точные «адреса» рыбных косяков, помочь выбрать наиболее эффективные для данного района орудия лова, то есть повысить «урожай морей».

Механизм для взятия проб грунта приводится в действие из носового отсека. Когда лодка застынет над дном в 15-20 метрах, отдается стопор, и из вертикальной трубы, увлекая за собой металлический трос, выпадает массивная штанга и вонзается в дно. Тросом прибор поднимается обратно и возвращается уже с пробой грунта.

Итак, мы с вами в главных чертах с лодкой знакомы, остальное потом, по ходу дела..



Устройство «Северянка»:

1 — подводный телевизор с прожектором; 2 — верхний эхолот; 3 — нижний эхолот; 4 — гидролокатор; 5 — прожекторы дальнего света; 6 — светильники ближнего света; 7 — иллюминаторы; 8 — устройство для изъятия проб грунта; 9 — прочный корпус; 10 — легкий корпус; 11 — спальные места первого отсека; 12 — кают-компания; 13 — аккумуляторная батарея; 14 — мостик; 15 — перископы; 16 — рубка; 17 — нейтральный пост; 18I — пост гидроакустиков; 19 — спальные места четвертого отсека; 20 — камбуз; 21 — дизельный отсек; 23 — электромоторный отсек; 24 — кормовой отсек; 25 — цистерна главного балласта; 26 — научный пост; 27 — кормовые горизонтальные рули

События нескольких дней пролетели как в калейдоскопе, — согласование маршрута, погрузка запасных частей и приборов, получение походного подводного обмундирования. И, наконец, наступил день отплытия.

14 декабря 1958 года. Девять часов утра. В гавани совсем темно —

ничего не поделаешь, классическая полярная ночь. Якорные огни чуть освещают палубу «Северянки». Веретенообразный корпус слегка покачивают волны.

Серые клочья тумана стелются над водой. Кольский залив «дышит». Море, более теплое, чем воздух, непрерывно испаряет влагу, которая тут же конденсируется. Капельки оседают на все твердое и превращаются в иней. Белым налетом покрыта верхняя надстройка «Северянки», светлой линией перечеркнул зеленую воду заиндевевший леер на верхней палубе. У стенки, где возвышается рубка лодки, многолюдно. До выхода в море несколько минут. Из рубки то и дело показываются люди – члены экипажа, научные работники. Появился Китаев, на ходу он ожесточенно жестикулирует, пытаясь что-то выразить, крикнуть нельзя – на мостике медленно вращаются диски магнитофонов: корреспонденты Всесоюзного радио беседуют с командиром «Северянки» Валентином Петровичем Шаповаловым.

В этом рейсе, – говорит командир, – мы должны проверить работу всех приборов и механизмов в морских условиях, а также подготовить экипаж и научную группу к совместной деятельности в длительном походе в Атлантику. Ведь по требованию ученых придется выполнять непривычные маневры: задерживаться в рыбных косяках, повисать на заданном расстоянии над грунтом, описывать окружность вокруг скопления водорослей... Без репетиции этого, пожалуй, сразу и не сделаешь.

Последние проверки, последние приготовления. Как бы привлеченная таким оживлением, выглянула из воды у самого борта круглая усатая голова нерпы, оглядела лодку смешными черными глазенками и снова нырнула под воду.

Наступает минута расставания. С причала доносятся пожелания счастливого плавания.

По местам стоять, со швартовых сниматься! – раздается голос командира.

Отданы швартовы – стальные канаты, которыми лодка была связана с берегом. Короткие сигналы сирены, и земля отодвигается, остается позади. Вот он, долгожданный миг. Первая экспедиция началась.

Узкая, длинная, словно прильнувшая к воде лодка двигается плавно, сначала чуть слышен рокот электромоторов, а затем, после выхода из гавани, его сменяет ровный гул дизелей да шипение воды за бортом. Вскоре ветер усиливается, начинает жечь лицо. Горбы волн выше и круче. Студеные брызги достают до мостика. Курс – на выход из Кольского залива в Баренцево море.

*Есть моря, которые самой природой предназначены быть огромными рыбными садками. К ним относится и Баренцево море, лежащее на границе двух океанов. Один из рукавов Гольфстрима проходит вдоль берегов Скандинавии и своими теплыми струями проникает на север в Баренцево море. Здесь нагретые воды Атлантики сталкиваются с холодными водами Северного Ледовитого океана. Взаимодействие водных масс различного происхождения – тропических и полярных – создает исключительно благоприятные для развития жизни условия. И те и другие несут навстречу питательные органические вещества, и при столкновении, на линии океанологического фронта, как говорят ученые, создается повышенная концентрация этих веществ. Такой непрерывный процесс «удобрения» обеспечивает богатейшее развитие планктона – живого корма рыбы, и вот поэтому Баренцево море, находящееся на рубеже Атлантического и Ледовитого океанов, – это своеобразный рыбий питомник, один из богатейших в мире районов промысла.*

Вот оно море. Студеное, беспокойное, косматое. Швыряет «Северянку», слепит глаза водяной пылью. Ледяной ветер не дает дышать. Лодка идет полным ходом, ее кинжальное тело режет волны. Огромный пенный бурун закрывает нос, белые клочья разбитых волн перелетают через палубу, «с головой» накрывают прожектор и передающую камеру телевизора.

Справа встает высокий, мрачного вида остров. Его отвесный берег, постепенно понижаясь, спускается к воде в виде осыпи.

Своими очертаниями земля несколько напоминает форштевень с тараном старинного военного корабля. Это Кильдин – наибольший из островов, прилежащих к мурманскому побережью. В его средней части над ровным плато возвышаются три схожих приметных горы, покрытые снегом. Их название – Три Сестры. У коренных жителей Кольского полуострова саамов существует поверье о происхождении Кильдина. Могущественного злого духа, грозу здешних мест, обуяла ярость при известии о том, что люди без его спроса выходят на шнеках<sup>[6]</sup> из залива в море и промышляют рыбу, не уплачивая ему никакой дани. Решив наказать ослушников, он отворотил от одного из островов Новой Земли огромную скалу, чтобы загородить ею выход из Кольского залива. Дьявол с глыбой в руках подлетал уже к цели, как вдруг заметивший его бог в негодовании закричал на всю округу. Выронив от неожиданности ношу, нечистый улетел в преисподнюю, а глыба стала островом..

Видимо, одной из причин рождения этой легенды послужило то, что слагающие остров породы как по цвету, так и по структуре резко

отличаются от берега материка.

Интересно и происхождение на Кильдине единственного в мире трехъярусного озера Могильного. Верхний пятиметровый слой этого озера, расположенного выше уровня моря, – пресный, и населяют его пресноводные обитатели. Второй, промежуточный, слой толщиной шесть-семь метров – соленый и населен морскими жителями. Третий, нижний, придонный, слой, отравленный сероводородом, – безжизнен. Загадочно, не правда ли?

А слева невысокий, имеющий вид заснеженной холмистой равнины полуостров Рыбачий. Но мы не успеваем разглядеть его подробно.

— Приготовиться к погружению!

Спускаемся в центральный пост. Оглядывая его, еще и еще раз проникаешься уважением к подводной технике. То и дело вздрагивают стрелки бесчисленных приборов. Словно змеи, извиваются вдоль потолка и стен разноцветные трубы. Голубые – для воздуха, зеленые – для воды, коричневые – для топлива. Они пронизывают всю подводную лодку. Это артерии, вены, дыхательные пути и другие органы жизни стальной рыбыны. Как хорошо надо знать технику, чтобы разбираться во всем этом! Недаром говорят, что подводники не имеют права ошибаться. Одно неправильное действие, одна неточно выполненная команда, и лодка может превратиться в братскую могилу. Здесь, как нигде, справедлив девиз: «Один за всех, все за одного».

...Дизели замерли, и неожиданная тишина нарушается лишь шуршанием воды о корпус да щелканьем указателя руля. Курс – 285.

На голове у гидроакустика Анатолия Васильева наушники. Слух юноши – уши всего корабля.

— Горизонт чист! — сообщает Васильев через каждые три-пять минут.

Он прослушивает воду, как опытный врач пациента, и слышит только чистое дыхание моря – проходящих кораблей поблизости нет, путь свободен.

— По местам стоять к погружению! — И из отсеков мгновенно вернувшимся эхом несется: — В лодке стоят по местам к погружению!

— Принимать балласт! Боцман, ныряй на глубину сорок метров. Дифферент<sup>[7]</sup> – десять градусов на нос. Оба мотора – малый вперед!

Слышится шум, напоминающий водопад: систерны главного балласта заполняются забортной водой. Лодка плавно погружается. Сначала море клокочет у нас над головами, потом стало необычно тихо. Белая стрелка глубиномера быстро ползет вверх: семь метров, десять, пятнадцать,

двадцать, тридцать... Пора в носовой отсек!

Здесь царит полумрак. Чуть светятся фосфоресцирующие шкалы, индикаторные трубки приборов. Погружение продолжается. Словно кузнечики, стрекочут самописцы эхолотов. По бумажной ленте верхнего эхолота, где фиксируется отражение ультразвукового импульса от поверхности моря, ползет «кривая глубины». Зеленоватые сумерки за стеклами иллюминатора сменяются чернильной темнотой. На такую глубину трудно пробиться даже полуденным лучам. Олег Соколов потянулся к выключателю.

«...Внезапно салон осветился. Свет проникал в него снаружи через огромные овальные стекла в стенах. Водные глубины были залиты электрическим светом. Хрустальные стекла отделяли нас от океана...»

Конечно, вы узнали, – это же из «80000 километров под водой».

У нас было по-другому. Иллюминаторы на «Северянке» гораздо меньше, и смотреть в них можно лишь по одному. Места у окон по справедливости заняли научные сотрудники, а корреспонденты оказались на втором плане.

Но что же там, в этой пронизанной лучами прожекторов потусторонней дали? Чуть зеленоватая, однообразная во всех измерениях, как бы невесомая толща. И в этом неземном эфире парит «Северянка». Мы знаем, что лодка движется, но проходит пять минут, десять, а картина все та же, и, увы, подводный мир кажется безжизненным.

На кресле у верхнего иллюминатора замер Олег Соколов. Он забыл обо всем и не думает шевелиться, но Марк Редькин, неутомимый репортер фотохроники ТАСС, нацелив объектив, гипнотизирующе командует:

— Спокойно. Снимаю. Э!.. Немного левее, Олег Александрович. Ближе, ближе к иллюминатору. Так... Снимаю!

Очередной трофеей Редькина – приросший к стеклу Радаков.

Прошло немного времени, а в записной книжке нашего ихтиолога уже появились первые записи. Я начинаю досадовать на свою «близорукость» и вдруг!

— Смотрите! – вырывается у меня. Перламутровым отблеском сверкнул и проплыл к корме первый замеченный нами морской обитатель.

— Морской ангел! – взволнованно восклицает Радаков. — Да, да, морской ангел, — почувствовав наше смущение, повторяет он. — По латыни Clione. Это крылоногий моллюск, и название он получил за свои «ноги»-плавники, напоминающие крылышки.

А вот еще ангел! Еще! И целая стайка этих небольших, нескольких сантиметров в поперечнике, причудливых жителей моря скоплением

легких перистых облачков проплывает мимо.

За ангелами цветными парашютиками замелькали медузы.

— Это непременно обитатели северных морей, – продолжает свой репортаж Радаков.

— А осьминоги?.. Акулы?! — наперебой спрашивают корреспонденты.

— Не думайте, что сейчас на ваших глазах будут сделаны большие открытия, — охлаждает их пылкое воображение отошедший от иллюминатора наш довольно угрюмый с вида конструктор орудий лова Павлов.

Да, логически он прав, но каждый подсознательно протестует, и... вот вам, пессимисты! В лучах светильников засверкали серебристые стрелки рыбешек. Они вспышками проносятся мимо и исчезают к корме: «Северянка» движется.

— В носу! В корме! — несется из переговорных трубок. — Ложимся на грунт. Осматриваться в отсеках!

Толчок лодки о грунт – легкий, почти неощутимый. Сначала поднятая прикосновением лодки муть не позволяет увидеть что-либо. Через две-три минуты вода проясняется.

Сквозь толщу воды темнеет ил. Водорослей не видно. Отражая лучи бортовых ламп, блестят крупные белые ракушки. Над нами проплывают стайки маленьких рыбок. Одна из них, очевидно привлеченная светом, подплывает к самому стеклу и замирает. Разглядываем друг друга. Рыбка глазастая, большеголовая, с темно-синей спинкой и серебристым раздутым животом. Я поворачиваюсь к Радакову и прошу представить нам подводную «гостью», но пока он подходит, рыбка скрывается.

В воде множество крошечных беловатых существ, беспрестанно снующих вверх и вниз. Это представители планктона, рачки-черноглазки – один из видов десятиногих рачков, важнейший продукт питания промысловых рыб Баренцева моря. Среди суетных черноглазок степенно проплыла крупная медуза. Белый студенистый блин ее тела оторочен красной каемкой, под ним извиваются длинные бледные щупальца. Она медленно уходит от огромной светящейся «рыбины», вторгшейся в ее темный мир.

Тем временем Давид Ефимович Гершанович, наш морской геолог, определил направление придонного течения и его скорость – около километра в час.

Журнал наблюдений экспедиции постепенно покрывается записями.

«Отдохнув» на дне, «Северянка» поднимается на поверхность.

Погашены светильники. Сквозь верхний иллюминатор уже видна игра бликов на поверхности волн.

Мы снова в центральном посту. Стрелка глубиномера показывает, что можно поднимать перископ. И вот его блестящий стержень плавно выходит из отверстия в полу наверх.

Наклоняюсь к окуляру. Кругом беспокойное море, серое небо, вдали горы, покрытые снегом, – так знакомый мне суровый пейзаж Заполярья. Перископ опущен. «Северянка» всплывает. Сначала рубка рассекает поверхность воды, а затем наружу выступает и палуба.

Отдраен верхний рубочный люк. Мы идем под дизелями в надводном положении. У полуострова Рыбачий нас ждет сопровождающее судно.

Быстро темнеет. Крепчает ледяной, до костей пронизывающий ветер. По небу протягивается широкая серебристая дорога полярного сияния. Она вибрирует, играет цветами радуги, становится зеленой, желтой, а затем красной, и тогда кажется, что полнеба охвачено заревом.

— Почему же мы почти не видели рыб? Где же огромные косяки? — спрашивает корреспондент «Советского флота» Юрий Дмитриев.

Разочарованы и остальные журналисты – до этого они лелеяли мечту увидеть в иллюминатор неповторимую «сказку». Спокоен лишь спецкор «Комсомолки» Ярослав Голованов, демонстрировавший не раз умение трезво оценивать обстановку.

Видимо, у большинства людей укоренилось воспитанное с юных лет приключенческими книгами и фильмами представление о том, что достаточно в любом месте проникнуть под воду, чтобы увидеть волшебную картину, которую не способна нарисовать самая пылкая фантазия. Меня настроение журналистов задевает за живое, и я пытаюсь объяснить, что океан далеко не везде и не всегда кишит жизнью. Сейчас, в середине декабря, температура воды в прибрежном районе, где были мы, низкая, а поэтому там мало рыбы и других организмов. Мы просто должны быть благодарны холодноводным моллюскам, медузам, рачкам-черноглазкам и малькам рыб за то, что они все-таки сообразовали встретиться с нами под водой в такое неудобное для них время. Пожалуй, учитывая местную обстановку, можно сказать, что нам просто повезло, и ни о каком разочаровании, конечно, не должно быть и речи.

Не знаю, удалось ли мне убедить корреспондентов. В дискуссию никто вступать не собирался, было уже за полночь, все изрядно устали и ждали встречи с кораблем, который должен обеспечивать наш отдых.

Но вот сюрприз! По радио сообщили, что из-за тумана в Кольском заливе этот корабль прийти не может, и поэтому ночь нам придется

провести на лодке.

Число жаждущих «преклонить» голову превышало спальные возможности «Северянки» на двадцать человек! Но тревожнения первого дня и позднее время сделали свое дело – через полчаса все спали – кто лежа, кто сидя, а кто вообще кое-как, а у меня родились такие шуточные строки:

## **НОЧЬ НА ЛОДКЕ**

В воскресенье после пьянки  
Вышли мы на «Северянке».  
Замурлыкали моторы, заревели дизеля,  
Мы пошли куда-то в море – до свидания, Земля!

Рассовав повсюду шумтки  
И создавши гранд-уют,  
Ждали мы примерно сутки,  
Что покушать нам дадут.

Наконец, и кушать дали.  
И настала ночь на лодке.  
Вы когда-нибудь видали  
Бочку, полную селедки?

В узком, длинном каземате  
Под названием «отсек»  
В три ряда висят кровати,  
Но, однако, не для всех.

В этом жизненном пространстве  
В позах мрачных, в нишах тесных  
Спят одиннадцать гражданских  
И двенадцать неизвестных.

А в отсеке страшный холод,  
Запах пищи, запах пота...  
Но не в этом главный довод.  
Важно то, что каждый молод,  
Что зовет вперед работа!

Наутро мы снова в походе. Второй день был похож на первый, за исключением финала. Поздним вечером у южного побережья полуострова Рыбачий в губе с запоминающимся названием Ейна швартуемся к пробившемуся сквозь туман судну, назначенному для нашего сопровождения.

В теплой уютной кают-компании журналисты вновь осаждают ученых. На лодке они уже, было, притихли, а сейчас во весь голос требуют пресс-конференции. И она состоялась – первая в истории пресс-конференция в открытом море за Полярным кругом.

Сначала выступили В. П. Зайцев, К. А. Павлов, я. Особенно интересным оказалось интервью нашего геолога.

— О строении морского дна, — сказал Д. Е. Гершанович, — мы знаем пока немного. До сих пор ученым приходилось брать пробы морского грунта вслепую, опуская приборы с борта кораблей на тросах. Изредка мы видели морское дно из батисфер и гидростатов. Теперь нам предоставлены широкие возможности. Мы постараемся их использовать. Ведь более семидесяти процентов поверхности нашей планеты скрывает от людей Мировой океан. И нет сомнения, что недра дна таят еще большие сокровища, чем наши земные недра. Уже много лет добывается со дна Каспия нефть. Но, быть может, под водами морей и океанов есть и уголь, и железо, и уран.. Приборы, установленные на лодке, позволяют не только рассмотреть грунт, но и сделать различные анализы его.

Время летело незаметно. Как-то само собой пресс-конференция вылилась в задушевный разговор о научных подводных кораблях будущего. Мечтали газетчики, мечтали и мы – научные сотрудники. Мечтали о том времени, когда человек станет полновластным хозяином пока еще во многом таинственного царства строптивного старика Нептуна.

Разошлись не сразу. Было уже за полночь, но настроение было приподнятое и спать не хотелось. Я вышел на палубу подышать свежим воздухом.

Темная полярная ночь. Одинаково свирепо свистит ветер в радиоантеннах «Северянки» и в рядом выступающих из воды полуразрушенных надстройках затонувшего корабля. Это легендарный «Персей», погибший на боевом посту.

*История Плавморина – Плавучего морского института – неотделима от «Персея» – так назывался первый корабль, отданный ученым-океанографам. Долгие годы «Персей» неумоимо бороздил Баренцево море.*

*Вымпел судна – созвездие Персея на синем фоне полуночного неба – можно было встретить у отвесных круч Новой Земли, возле причудливых скал острова Медвежий, вблизи ледяных берегов Шпицбергена... В девяносто первой по счету экспедиции «Персей» встретил 22 июня 1941 года.*

*Все было брошено на отпор врагу, и «Персей» стал перевозить боеприпасы. 10 июля 1941 года его настигли 20 вражеских самолетов. На бомбежку они заходили трижды. «Персей» погиб в неравном бою.*

*Наутро мы снова в походе, но уже с некоторыми потерями. На борту сопровождающей нас плавучей «гостиницы» осталось несколько корреспондентов и В. П. Зайцев. Постепенно налаживался, входил в привычку напряженный ритм походной жизни экспедиции. «Северянка» погружалась утром, под крупными звездами, всплывала вечером, когда на небе «билось» полярное сияние.*

*Мы накапливали наблюдения, росло число заполненных страниц в наших дневниках. Мир животных по-прежнему оставался беден. Все те же черноглазки, ангелы, медузы, гребневики да мелкая рыбешка. Только однажды Павлову посчастливилось увидеть вдали какую-то довольно крупную рыбу. По-видимому, это была треска. Но ни одного косяка рыбы мы не встретили. Не обнаруживали косяков и наши гидроакустические приборы.*

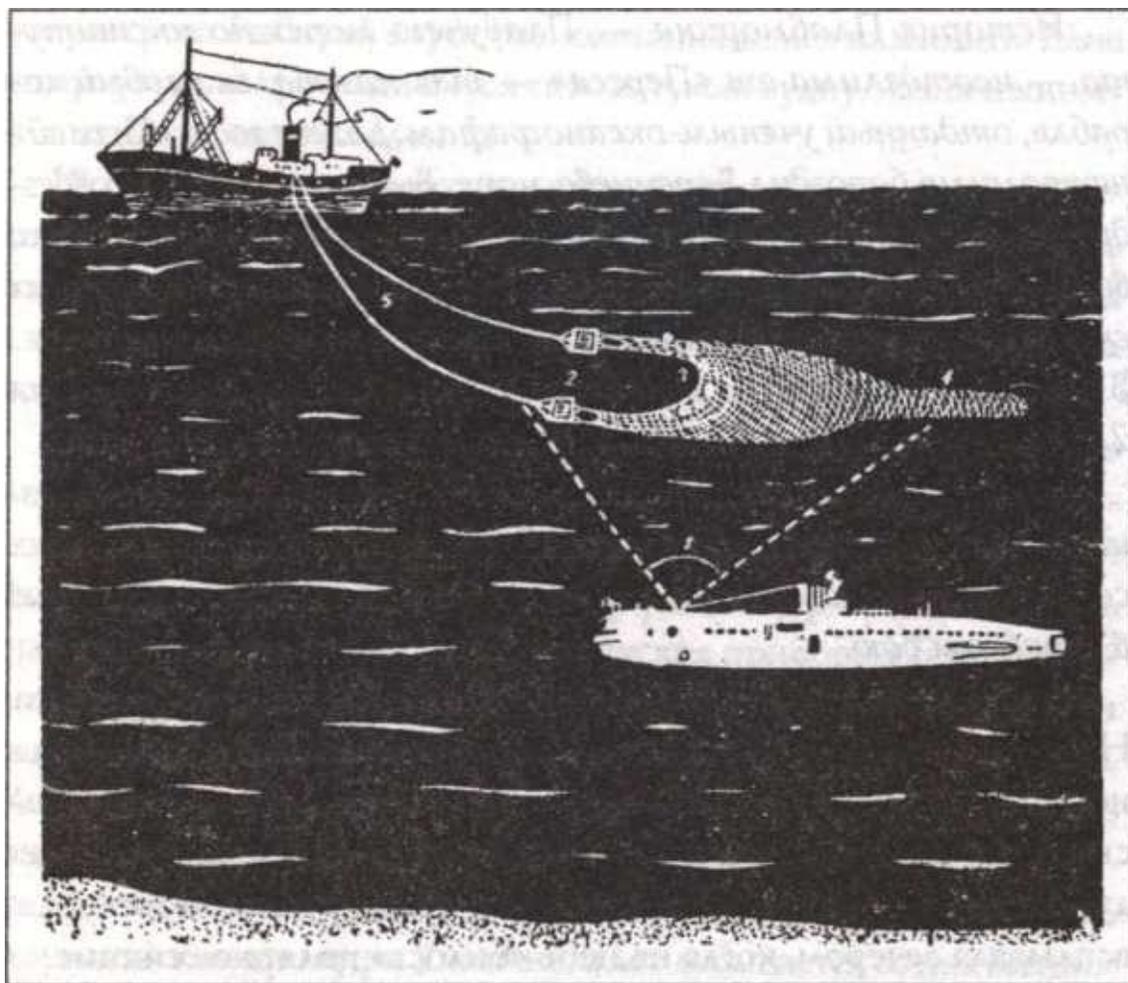
*Все же, несмотря на глухое для этих мест время года, удалось сделать некоторые интересные обобщения.*

*Подтвердилось, что беспозвоночные организмы не распределяются равномерно в толще воды, а держатся облакообразными скоплениями разной величины и плотности. И не ясно ли теперь, что, например, обычная ловушка для мелких организмов – планктонная сеть {это своеобразный большой сачок из шелкового газа длиной 2,0-2,5 метра и диаметром обруча больше метра), процеживающая узкий вертикальный столб воды, не может дать верных сведений о населенности моря. Ведь если она пойдет сквозь ядро скопления, то принесет массу черноглазок или других организмов, а если окажется за пределами ядра, то придет пустой.*

*Интересными оказались и данные о строении дна. Обозрение через иллюминаторы показало, что, как правило, даже на незначительных площадях, равных нередко нескольким квадратным метрам, грунт неоднороден. Песок, ил, глина и другие мягкие отложения сплошь и рядом чередуются со скоплениями ракушки, гравия, гальки, а иногда и валунами. Таким образом, стало понятно, почему нередко одни и те же приборы, дважды опускаемые на одной и той же станции,<sup>[8]</sup> приносят различные пробы грунта. Следовательно, единичная проба недостаточна для*

*характеристики даже ограниченного участка дна, и только сочетание разных приборов (трубок, дночерпателей, драг или тралов) позволит составить правильную картину распределения донных отложений.*

Сделали мы попытку и для выяснения вопроса о возможности наблюдения из лодки за разноглубинным тралом. 20 декабря «Северянка» прошла через Кильдинскую салму<sup>[9]</sup> и у восточного берега острова Кильдин пришвартовалась к стоящему на якорю рыболовному траулеру «Мелитополь». Согласовав с капитаном «Мелитополя» порядок работы и условные сигналы, мы вышли в открытое море. Замысел был прост: вначале траулер спустит трал таким образом, что он пойдет по самой поверхности моря. «Северянка» должна пристроиться сзади и вести наблюдения через перископ. Затем трал будут постепенно заглублять на условленные горизонты, соответственно должна погружаться и лодка, но уже с расчетом идти ниже трала и наблюдать через верхний иллюминатор.



*Схема наблюдения за разноглубинным тралом:  
1 — поле зрения верхнего иллюминатора; 2 — распорные доски трала; 3 —  
верхняя подбора; 4 — куток; 5 — буксирные тросы (ваера)*

Все пошло по формуле «первый блин». В море разгуливала крупная, баллов на пять, зыбь. Во время буксировки трала «Мелитополь» бросало из стороны в сторону и отклоняло от курса градусов на 15. Лодку, идущую на перископной глубине, ощутимо бросало. Перископ то и дело захлестывало волной, а иногда лодка теряла глубину, и тогда зрачок окуляра становился зеленым – над перископом билось Баренцево море. А трал никак не хотел показываться на поверхности, и никто не знал, на какой глубине он идет. Плохая погода заставила отказаться от продолжения испытания. Об этом просигналили на траулер, и «Мелитополь», выбросив столб черного дыма из своей непомерно большой трубы, пошел ловить рыбу, а мы погрузились, чтобы совершенствовать технику покладки на грунт.

Но день выдался неудачный. Когда «Северянка» шла на глубине ста

метров, вдруг снаружи в районе первого отсека раздался оглушительный взрыв, потрясший стальное тело подводного корабля. Набатом зазвенели сигнальные колокола, а из репродукторов корабельной трансляции прозвучало: «Аварийная тревога! Осмотреться в отсеках!» Расшвыривая встречающиеся на пути предметы и позеленевших от страха «научников», матросы в одно мгновение вытащили из укрытий аварийный инструмент, кувалды, деревянные клинья, пилы, приготовили спасательные водолазные костюмы. Было слышно, как в центральном посту завывали, заработали водяные насосы.

Первой мыслью находившихся в носовом отсеке было: наскочили на мину. Осмотрели отсек – все в порядке, вроде не тонем, поступлений воды и видимых повреждений нет. Доложили в центральный пост. Через несколько минут был дан отбой тревоги, но окончательно всякие подозрения исчезли лишь вечером после всплытия. При наружном осмотре лодки обнаружили, что лопнула лампа одного из верхних светильников. Это ее толстая стеклянная колба с такой силой разорвалась на глубине, заставив нас поволноваться. По всей видимости, причиной выхода лампы из строя оказался какой-то дефект в ее стекле. С трудом вывернув перекосившийся цоколь лампы из герметичного патрона, Виктор Фомин заменил ее новой.

Это происшествие в работе нашей новой аппаратуры было единственным. Все остальные приборы и агрегаты действовали безотказно и подтвердили свою надежность. Еще и еще раз проверив все, решили лишь усилить крепление прожектора телевизора, который при надводном ходе все время принимает на себя удар встречной волны. Кроме того, на аварийный случай, помимо термосолемера, решено установить отдельный электронный измеритель температуры.

Очень интересовал нас вопрос о «дальнобойности» наших подводных светильников. Для его выяснения мы использовали обычную жестяную консервную банку, которую помещали за бортом. Мы считали, что по своей отражательной способности такая банка весьма близка к предмету наших желаний – сельди. Ближний свет позволял нам в прозрачной воде хорошо видеть банку в 10-12 метрах от иллюминатора. При включенном дальнем освещении это расстояние возросло до 15-18 метров.

В последний день «генеральной репетиции» состоялась самая ответственная проверка – глубоководное погружение. Так называлось плавание и опробование работы всех механизмов «Северянки» на предельной глубине, которую без ущерба для себя и для экипажа был способен выдержать прочный корпус. В абсолютной тишине, внимательно

прислушиваясь к работе агрегатов, держа под руками аварийный инструмент и будучи готовыми к немедленной борьбе с морской стихией, подводники «Северянки» проводили последний этап испытаний. Несколько часов над нашими головами нависал многометровый слой воды. Иногда было слышно, как под бременем огромного давления поскрипывал прочный корпус. Через отдельные места уплотнений, особенно там, где наружу сквозь корпус выходят электрические кабели, капала или тонкой струйкой лилась соленая баренцевоморская вода. Но это «капли в море». Совершенно очевидно, что «Северянка» и прочна, и герметична. Трудный экзамен выдержан.

23 декабря, прорвавшись сквозь окутывающую Кольский залив густую пелену тумана, «Северянка» ошвартовалась у причала Екатерининской гавани в городке Полярном. Первая пробная экспедиция закончилась.

## ДО СВИДАНИЯ, ЗЕМЛЯ!

*Под «прессом» прессы. – Полдень 29 декабря. – Аппетит уходит во время еды. – Нептун вместо Деда Мороза. – У Фарерских островов.*

Первыми покинули борт корреспонденты. Распираемые впечатлениями, отягощенные бесценным грузом исписанных блокнотов, магнитофонных лент и отснятой пленки, они спешили в столицу. Если бы по маршруту Мурманск – Москва, кроме самолетов, летали и ракеты, то можно не сомневаться, что в этот день каждая из них была бы абонирована «подводным» репортером.

Несмотря на то, что корреспонденты нам мешали, особенно в первые дни рейса, мы с ними подружились и расставаться было жалко. Особенно запомнился спецфотокор ТАСС Марк Редькин. Знающий кучу комичных историй, с особой манерой рассказывать, он в походной обстановке был неподдельным Василием Теркиным. Колоритной фигурой оказался и другой спецкор ТАСС Виктор Дмитриев, который обычно угрюмо молчал и вдруг изрекал что-нибудь остроумное. Однажды он, насупясь, спрашивает у радиста «Северянки» Тихомирова:

— А знаете ли вы, молодой человек, как решена проблема полупроводников на железнодорожном транспорте?

— Нет, — отвечает Тихомиров извиняющимся тоном.

— Так вот знайте. На два вагона – один проводник.

Радист недоуменно смотрит, а затем заливается смехом.

Дмитриев же снова погружается в меланхолическое молчание.

Второй эшелон отъезжающих составили наши коллеги – Гершанович, Павлов, Соколов, Зайцев и Киселев. Они немало потрудились для подготовки похода в Атлантику, помогли и словом и делом, и мы постоянно чувствовали это впоследствии, во время океанического плавания.

Еще в первый день «генеральной репетиции» обнаружилось, что иллюминатор правого борта снаружи загрязнен мелкими желтыми пятнами, напоминающими ржавчину. Очистить стекло в беспокойном море не представлялось возможным. Сейчас, заполнив несколько систерн левого борта, создали искусственный крен, но иллюминатор все еще на полметра не доходил до поверхности. Мы с Фоминым опускаем за борт железный трап и по очереди, до плеча погружая руку в воду, ожесточенно протираем

загрязненный иллюминатор ватой, пропитанной спиртом. Операция неприятная, ледяная вода обжигает, но подводное окно протерто и вновь может служить науке.

Радаков и Китаев, вооружившись паяльной лампой, пытаются прогреть и «расходить» блок устройства для взятия грунтовых проб, который в море работал с заеданием. Многочасовая попытка окончилась успешно – «терпение и труд все перетрут».

Через два дня из Москвы прибыли уже знакомый нам Сергей Потайчук и Андрей Дмитриевич Старостин – ученый секретарь ВНИРО. Старостин бывал на Севере еще в те времена, когда рыбная наука только зарождалась. Седой, неизменно бодрый, он с нетерпением спустился в лодку. Получасового пребывания в холодном стальном туннеле хватило для того, чтобы Андрей Дмитриевич попросил побыстрее проводить его наверх.

— Не-е-ет! Сюда я больше не ездук, — таким было его резюме.

Оказалось, до сего момента Андрей Дмитриевич также хотел участвовать в атлантическом рейсе подлодки и получил на это разрешение. Мы по достоинству оценили порыв ветерана науки, но что поделаешь – годы...

Утро 25 декабря большинство из нас, как и должно быть, начало с того, что обратилось к прессе. Во всех газетах был опубликован материал о «Северянке» – прибывшие в Москву корреспонденты «разрядили обоймы» одновременно. Каждый на свой манер пафосно рассказывал о первом подводном плавании, об истории вопроса, целях и перспективах.

Заголовки статей даже пугали какой-то ледяной нечеловеческой бодростью и силой – хотя уже давно ведь ничто не стояло у пропагандистов на пути, а они со страшным размахом все били и били в пустоту, и в этой пустоте легко можно было оказаться и попасть замешкавшейся душой под какую-нибудь главную задачу дней или привет хлопкоробам.

Говорилось и о нас, причем иногда в таком торжественно-приподнятом духе, что стало как-то не по себе. Виктор Фомин, например, прочитав о том, какой он решительный, надолго застыл с виноватой улыбкой. Вася Китаев свое чтение время от времени комментировал двумя-тремя словами, вроде: «Вот это дают!» Радаков, пробегая взглядом по строчкам, пребывал в хорошем настроении, пока не добрался до статьи, принадлежащей репортеру, принявшему несколько охотничье-рыболовных новелл нашего не лишнего юмора маститого ихтиолога за чистую монету. Сей товарищ, ссылаясь на авторитет Радакова, не жалея красок, описывал трагедию, которая ждет каждого буревестника, если тот попытается пожить за

счет косяка хамсы. Оказывается, эта рыбешка, собравшись в косяк, способна сомкнуться над нырнувшей птицей и потопить ее!.. Далее читатель узнавал, что сельдь издает звуки, напоминающие цоканье конницы по мостовой.

Кривая настроения особенно резко пошла вниз, когда из этой же статьи мы узнали, что в иллюминаторы увидели рыболовный трал. Неудивительно, что когда к нам за нужной информацией нагрянули работники из управления тралового флота, мы не могли кривить душой и объяснили, что произошла досадная опечатка, и трал пока еще остается «вещью в себе».

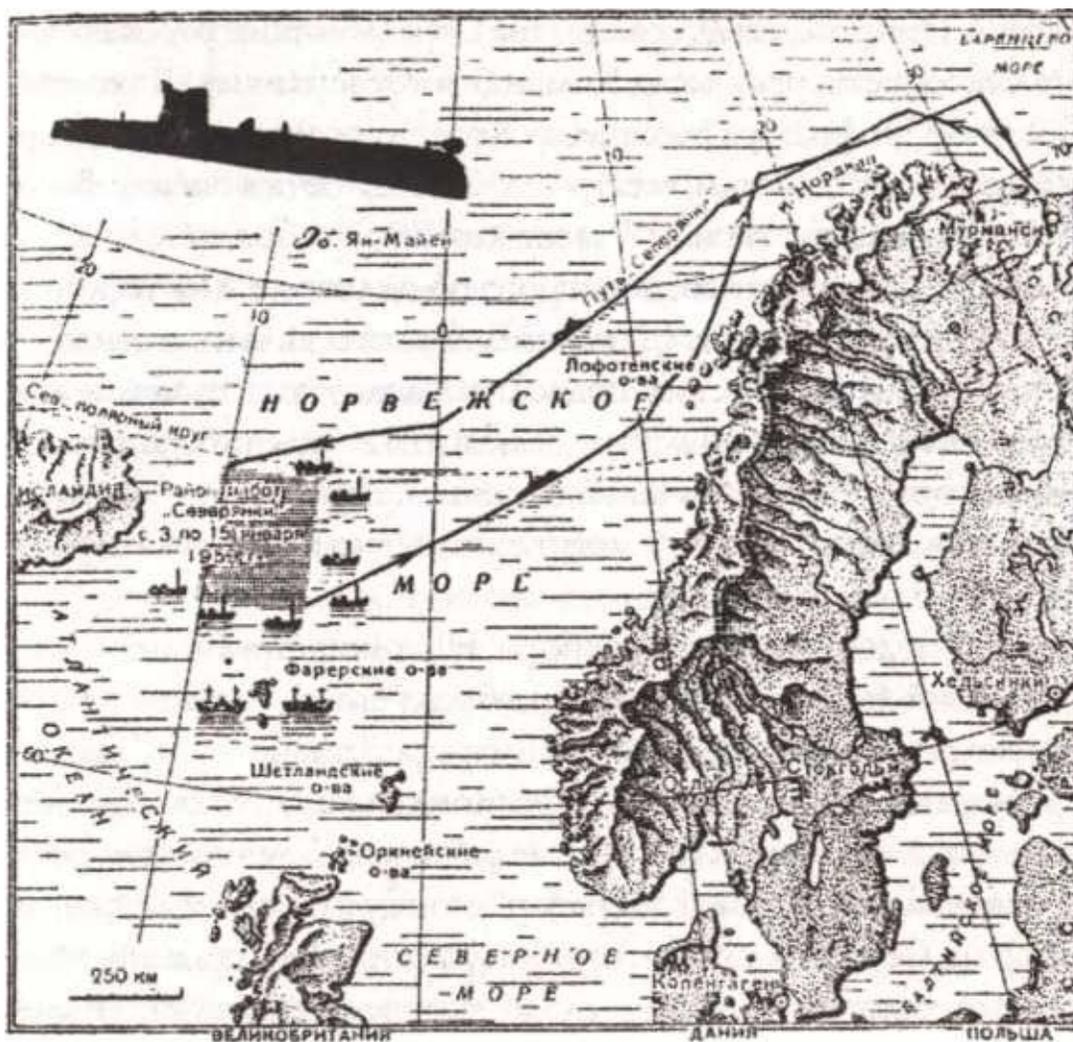
Приятным следствием газетной информации был поток поздравительных телеграмм, которые стали поступать во второй половине дня от родных, друзей, товарищей по работе, однако в целом бремя славы для нас было непривычным, и когда мы вечером оказались в кино, то мы оказались в центре внимания. В общем, в оставшиеся до отплытия дни мы повсюду чувствовали на себе тяжесть «пресса» прессы.

За один день бригада рабочих произвела необходимые работы: укрепила носовой прожектор, установила дополнительный прибор – электротермометр с забортным датчиком.

28 декабря состоялось последнее перед походом совещание. За один стол сели работники Мурманского совнархоза и научные сотрудники.

Итак, куда мы идем? Штурман «Северянки» Геннадий Яловко расстилает на столе карту. Карандаш оставляет за собой красную ломаную линию. Она тянется на север, потом вдоль 72-й параллели к острову Ян-Майен, не доходя до него, поворачивает к берегам Исландии, а оттуда – к Фарерским островам. В этом районе, между Исландией и Фарерами, промышленляют сельдь мурманские и калининградские рыбаки. Здесь же мы встретимся с научно-исследовательским судном Полярного института «Профессор Месяцев», с которым будем взаимодействовать. «Месяцев» должен «навести» лодку на рыбные косяки. На исследования в районе концентрации атлантической сельди отводится две недели. После этого – карандаш снова ползет по карте – вдоль берегов Норвегии мы вернемся на Большую Землю. Весь рейс рассчитан на 20-25 дней. Расстояние – около восьми тысяч километров. Командир соединения лодок контр-адмирал Горожанкин советует, как лучше организовать совместное плавание в океане. Представитель совнархоза Стрельбицкий рассказывает об обстановке на промысле. Командир «Северянки» Шаповалов, капитан «Профессора Месяцева» Козлов и я согласовываем время и координаты точки, где произойдет встреча в океане. Выход в плавание назначаем на 12

часов дня 29 декабря.



*Маршрут первого океанического плавания «Северанки»  
(2-я экспедиция)*

Обсуждение произошло строго по-деловому. Посторонний наблюдатель наверняка заключил бы, что дальние плавания научно-исследовательских подводных лодок уже стали повседневными. Кто знает, но мы надеемся, что когда-нибудь, сбросив бремя вооружений и связанных с этим непроизводительных затрат, люди действительно смогут ежедневно планировать рейсы мирных подводных лодок.

За день до отъезда все в сборе. Наконец, прибыл сразу понравившийся всем большой и добродушный ихтиолог Борис Сергеевич Соловьев. А вместе с ним представились прикомандированные на весь рейс корреспондент журнала «Огонек» Владимир Дмитриевич Крупин,

медлительный молодой человек с молдаванскими усами, и оператор ленинградской кинохроники Серафим Сергеевич Масленников, пожилой и, судя по всему, бывалый человек. Услышав слово «корреспонденты», Радаков поспешно ретировался на задний план.

Итак, собрались все. Шесть человек научной группы и два работника культурного фронта. Дружной ватагой направляемся на традиционный медицинский осмотр, которому подвергается экипаж любой подводной лодки, уходящей в длительное самостоятельное, или, как его называют подводники, автономное плавание. Осмотр очень тщательный.

И вот последняя ночь перед походом в Атлантику. Над заливом по-прежнему туман. Он скрывает такие яркие в эту полуночную пору звезды, скрадывает огни прожекторов, при свете которых идут последние приготовления. Время отлива. Лодка осела вниз, а ее рубка едва видна из-за причала, край которого, покрытый наплывами льда, в лучах колеблемых ветром фонарей то и дело вспыхивает тысячами искр – голубых, серебряных, оранжевых. Снова и снова осторожно, рассчитывая малейшее движение, спускаются по скользкому трапу матросы. Снова и снова на их плечах мешки, банки, ящики – запас продуктов на месяц похода: тамбовские окорока, ленинградский «Беломор», вологодское масло. Исчезает в носовом люке, принимавшем когда-то торпеды, и бочонок атлантической сельди – той самой, ради которой и затеяна вся экспедиция. Научной группе в эти минуты здесь делать нечего. Но мы прохаживаемся по причалу с мыслями о предстоящем.

*...Десятилетия рассекают глубины тени грозных лодок, готовых к нападению и защите и равнодушных к сокровищам океана. Сколько жизней унесли они в мир безмолвия! Сколько их, разорванных глубинными бомбами, раздавленных толщей воды, покоится на дне! И вот «Северянка». Она несет не смертоносные торпеды, а снаряжение искателей тайн жизни соляной купели, не дуло орудия смотрит вперед с ее палубы, а камера подводного телевизора. И завтра затрепещет на ветру не тот краснозвездный боевой флаг, а темно-синее полотнище с семью белыми звездами и буквами «ВНИРО» по его полю. Видимо, так думалось в ту знаменательную полярную ночь не одному мне.*

К полуночи деловая суета постепенно прекращается. Стихли гул шагов и звяканье инструмента о металлический корпус, смолкли голоса. Лодка готова к отплытию. Теперь можно идти на ночлег в комнату, отведенную для членов экспедиции в том же здании, где живет экипаж «Северянки». Возбужденная событиями научная группа долго не ложилась. Даже возник импровизированный прощальный ужин. Мы чокнулись кружками с

разведенным спиртом и вскоре успокоились в объятиях Морфея.

Меня будят часа в два ночи. Передают, что специальный фотокорреспондент «Известий» хочет немедленно запечатлеть нас на пленку в отсеках подводной лодки, а утром возвратиться в Москву самолетом. В последнюю ночь перед выходом в море, когда все только заснуло, это было, пожалуй, слишком. Я прошу дежурного по экипажу сообщить корреспонденту Темину, что все отдыхают и сейчас о съемке не может быть и речи. Но с шумом распахивается дверь, и на пороге появляется обвешанный аппаратами и блицами, с неотразимой улыбкой Темин в большой пушистой шапке. Мы не успели выразить свои чувства, ибо он с места в карьер начал нас уговаривать, просить, умолять. Сон был уже нарушен, и все получилось «по Темину»: мы делали строгие лица, улыбались, вставали, садились, прошли на «Северянку» и даже фотографировались на фоне новогодней елки, предусмотрительно припасенной Крупиным, которого мы, не сговариваясь, стали величать «Огонек». Это был напор фотокорреспондента высокого класса, и наше недовольство сменилось почтением, когда мы узнали, что именно Виктор Антонович Темин снимал пленение Паулюса, знамя Победы над Рейхстагом и моменты подписания актов о капитуляции Германии и Японии. Благополучно завершив свой «партизанский» налет, Темин исчез. А часы уже показывали утро.

В отсеках слышны шутки по поводу того, что выходим в море в понедельник, хотя никто не считает выход в этот день несчастливым. Разговоры о понедельнике – скорее кокетничание со старыми морскими традициями. Сетуют на другое – скоро Новый год, и его придется встречать вдали от дома, семьи. Но ничего не поделаешь, надо спешить, чтобы успеть застать в море скопления зимующей сельди. Через неделю-две, по данным ПИНРО, следует ожидать начала ее миграции к нерестилищам. Ведь главная задача нашей экспедиции – наблюдение за сельдью именно во время зимовки, когда ее удастся ловить разноглубинным тралом и когда, по-видимому, есть надежда увидеть ее в иллюминаторы. А опоздаем – начнется новая фаза жизненного цикла сельди, заговорит мощный голос инстинкта продолжения рода рыбы, она станет подвижной, пугливой, да и разбежится, пожалуй, от нашей лодки.

В первом отсеке идет размещение и сразу же крепление поштормовому научного оборудования – киноаппаратов, аккумуляторов, ящичков с пленкой и различными мелочами, которых всегда так много в каждой экспедиции. Устраиваться надо всерьез и надолго, а это не так просто. В отсеке тесно. По обеим сторонам его в три ряда висят на

железных цепях узкие койки, их составляет остов – металлические трубы и натянутый на него брезент. Разминуться в проходе с товарищем можно лишь повернувшись боком. Естественно, что в таких условиях не обходится без «пограничных инцидентов», но в конце концов каждая вещь находит свое место.

Затем началась «раздача» спальных мест. Старший помощник командира Борис Андреевич Волков, огромный детина, которому в пору служить на просторном крейсере, большинству «научников» определил места в первом отсеке – ближе к рабочему месту. Радаков получил в свое единоличное пользование койку-«люкс». Она самая верхняя, в третьем ярусе, а потому, поскольку не мешает проходу, нормальной длины. Остальные две, расположенные ниже, укороченные – ложе идеальное для прокрустовых целей. Меня поселили во втором отсеке на диване кают-компания. Название – диван, а на деле что-то вроде кожаного сиденья в грузовой автомашине. Когда я пообвыкся, оказалось, что места вполне достаточно, чтобы на целые часы забывать о том, как его мало. «Папане» – так окрестили на лодке оператора Масленникова – досталось местечко тепленькое в прямом смысле этого слова, что очень ценно на лодке, но несколько шумное – рядом с дизельным отсеком; чтобы собеседник тебя понял, нужно кричать ему в ухо что есть мочи. Но, как вскоре выяснилось, «папаня» не из таковских, чтобы из-за этого потерять сон или аппетит.

На лодке вообще сибаритам «не климат». Воздух сырой: металл потевает и покрывается каплями воды. Но нас не страшат влажные простыни – все равно месяц придется спать, не раздеваясь. Температура не превышает девяти градусов. А когда идет зарядка аккумуляторов и в лодке во избежание накопления выделяющегося при этом водорода устраивается солидный сквознячок, температура падает до пяти-шести градусов. На этом фоне новички уже спокойно восприняли известие о том, что на лодке нет душа, и слово «баня» вычеркнуто из походного лексикона подводников.

Но пора и в поход. Без четверти двенадцать прозвучали уже знакомые команды. На этот раз мы уходили незаметно, провожающих было мало. Лодка неслышно поплыла по стихшим наконец водам Кольского залива, быстро приближаясь к открытому морю.

Еще не все успели, как принято говорить у подводников, «осмотреться в отсеках», как из центрального поста раздалась команда:

— В отсеках закрепить по-штормовому!

Смысл этой команды для непосвященных стал понятен через несколько минут, когда какая-то невидимая сила толкнула Бориса Соловьева в грудь и заставила сесть на койку радиста, а пишущая машинка

выскользнула из-под ног «Огонька» и тут же была отброшена в конец отсека неизвестно откуда выскочившим чемоданом. Так дало о себе знать Баренцево море.

— Ну, теперь начнется! — шумно вздохнул рулевой Антонович на весь первый отсек.

— Что начнется? — не без испуга спросил «Огонек».

— Шторм и все прочее, — Антонович завозился с одеялами, принимая горизонтальное положение.

Нигде так постоянно и сильно не хочется спать, как на подводной лодке в море. Убаюкивающе-монотонный стук дизелей, журчание воды за стальной стенкой корпуса, полумрак в отсеках и ритмичное покачивание с борта на борт – идеальные условия для борьбы с бессонницей. Видимо, действием перечисленных факторов можно объяснить то, что человек на лодке способен начать «клевать носом» в любой момент, независимо от позы, в которой он находится. А когда амплитуда качки велика, то вставать просто не хочется. Это первое и самое распространенное проявление морской болезни. Второе ее проявление – отсутствие аппетита. Вот почему переданное по радиотрансляции приглашение ужинать населением первого отсека было воспринято без должного энтузиазма.

К ночи качать стало меньше. Поднимаемся на мостик вдохнуть морского ветра. Замечаем, что от бортов лодки время от времени отскакивают большие светящиеся шары, дающие оранжевую вспышку. Соловьев высказал предположение, что это фосфоресцируют в момент столкновения с корпусом лодки крупные медузы. Мы невольно залюбовались этой феерической картиной, но спустя минут пять вынуждены вновь спуститься вниз – мостик маленький, надо дать возможность подышать свежим воздухом и покурить другим: в отсеках не курят. В кодексе, регламентирующем жизнь подводного корабля, это правило записано под номером один. Выделяющийся во время непрерывной работы аккумуляторной батареи водород в смеси с отсечным воздухом представляет собой взрывоопасное соединение, и любая искорка может привести к катастрофе.

Вот уже почти сутки, как мы в море. Где-то слева за горизонтом Нордкап – самый северный выступ европейского континента. С мостика «Северянки» его не видно. Плавание по-прежнему, как и всегда во время переходов, совершаем в надводном положении. Мы идем на восток, качает сравнительно мало, хотя ветер сильный, почти штормовой – он направлен в корму, и волна набегаёт сзади. Море, серое с белым, пожалуй, действительно свинцовое, как иногда пишут о цвете моря. И кажется, что

довольно светло, должно быть, оттого, что на волнах много пены – не только в гребнях, но и в ложбинах; гребни время от времени опрокидываются и рассыпаются, а белые хлопья пены расползаются полосами и белой вуалью одевают мрачные серые валы.

Вдруг лодка повалилась на правый борт, и его лизнула наискось большая волна, шлепнув гребнем со всего размаху по рубке. Удар, как по пустой железной бочке, только во много раз громче. Невольно пригибаешься, стараясь укрыться от каскада брызг, с силой заброшенных ветром под козырек мостика. Но верхние вахтенные недвижимы, для подводников это дело обычное, и невольно любишься их мужественными фигурами в черных кожаных одеяниях с поднятыми капюшонами. Сейчас на фоне почти красных у горизонта облаков они особенно колоритны. Облака – узкие, длинные, похожие на звено стратегических бомбардировщиков. Забыв обо всем, зачарованный глядишь на игру морской стихии – ведь каждая новая волна иначе, чем предыдущая, перекачивается через палубу лодки, и хочется еще и еще любоваться пенным хаосом.

Наконец я спускаюсь вниз и пробираюсь в первый отсек. В позах пассажиров, долго ожидающих поезда где-нибудь на глухом полустанке, обитатели отсека сидят кто на ящике, кто в кресле, кто на электрической грелке. «Оседлавший» грелку обычно долго не вставал с нее Радаков высказал даже предположение, что в раю тоже есть, должно быть, такие грелки.

Научное оборудование надежно закреплено, исследовательские работы сейчас не производятся, если не считать гидрометеорологических наблюдений, которые проводит Сережа Потайчук. Каждые четыре часа он поднимается на мостик и замеряет ветер, температуру, атмосферное давление, влажность. Но общей картины это не меняет – до места встречи с «Месяцевым» идти еще долго и делать, собственно говоря, нечего. То один, то другой изрекает что-нибудь глубокомысленное насчет нашей будущей работы, либо ругнется, когда неожиданно за шиворот попадает большая капля с верхнего иллюминатора, либо попытается пошутить, но какая-то лень или вялость чувствуется в каждом.

Может быть, это реакция после напряжения при подготовке к выходу в море, а может быть, просто действует качка. Ведь носовая часть лодки совершенно ритмично то высоко взбирается на волну, то валится вниз. Антонович, который знает толк в этих делах, говорит, что при этом она каждый раз выписывает какую-то сложную траекторию, вроде восьмерки. Но не все ли равно, в конце концов. Скорей бы уж добраться до своей

селетки да начать работать. Это куда лучше, чем считать часы от завтрака до обеда, от обеда до ужина и так далее.

Рано утром 31 декабря из строя вышел гирокомпас – сложный прибор, служащий для указания курса. Остаться без гирокомпаса – значит плавать в океане вслепую. Застопорили дизели. На обычно непроницаемом лице командира Шаповалова появилось мрачное выражение. Он в напряженном ожидании застыл возле прибора, который старается вернуть к жизни штурманский электрик Яблоков. Самого Яблокова почти не видно. Из-за открытой крышки кожуха гирокомпаса торчат только его ноги в подбитых сапогах. Втиснувшись в узкий проем вниз головой, он что-то разбирает. Сумеет отремонтировать или придется возвращаться в порт? В переговорные трубки и по телефону в центральный пост из отсеков идут запросы: «как дела?» Никто ничего ответить не может. И только через два часа мы наконец увидели красную, затекшую, но довольную физиономию Яблокова. Неисправность устранена.

А ведь сегодня вечером Новый год! Мы как-то забыли об этом – очевидно, виновником был гирокомпас и волнения о нависшей угрозе срыва экспедиции. Напомнил о празднике радист, вручивший поздравительную радиограмму от моряков-подводников Северного флота. Собравшись в кают-компаниях на короткую «летучку», мы поздравили северян, а затем составили текст поздравления в наш институт, в Москву. В этой же телеграмме мы радировали, что рейс в океанские глубины экипаж лодки и научная группа посвящают открывающемуся вскоре XXI съезду Коммунистической партии. Это была дань устоявшимся в то время традициям.

На «поле битвы» за организованную встречу Нового года появился еще один персонаж – Иван Андреевич Бугреев – заместитель командира лодки по политчасти. В короткий срок он развил бурную деятельность, в которую оказалась втянутой и научная группа. Радаков и Соловьев рисовали заголовок стенгазеты, название которой пришло само собой: «Северянка». Потайчук творил заметку, а мне пришлось рифмовать текстовки на злобу дня. «Огонек» пока вел себя пассивно. Период акклиматизации у него несколько затянулся, он неохотно покидал выделенное ему ложе. Однако горизонтальный образ жизни не помешал ему внести свой рациональный вклад в подготовку торжества. Еще из Москвы он предусмотрительно вез в своем чемодане головку от детской куклы и игрушечного деда-мороза. Обезглавив последнего и увенчав почтенную фигуру другой головой, к которой приклеил колючие рыжие усы и бороду, Володя получил очень ценный для сегодняшней обстановки

гибрид – «деда-Нептуна».

Два кока подводной лодки готовили торт. Елки – откуда?! – выросли во всех отсеках. Каждая убрана в своем стиле; игрушками в основном служило «местное сырье». Трюмные в центральном посту украсили ее гаечными ключами, болтами и отвертками. В шестом отсеке у электриков хвою отягощали предохранители, пробки и другие номенклатурные электротовары. Первый отсек скромно украшала небольшая елочка из папье-маше, привезенная Радаковым.

Сидя за тесным новогодним столом в кают-компани затерявшейся в океане подводной лодки, мы не чувствовали себя оторванными от Большой Земли. Весь вечер принимал радист праздничные телеграммы, идущие в адрес «Северянки». Неожиданно для нас и поэтому вдвойне приятно прозвучали в «Последних известиях» по радио теплые слова приветия, которыми обратилась к нашему коллективу народная артистка СССР Яблочкина.

Праздничная обстановка была бы полной для всех, если бы не качка. Но незадолго до полуночи по лодке разнеслись частые и резкие звуки ревуна.

— Срочное погружение! — скомандовали вслед за этим репродукторы.

Через несколько секунд «Северянка» уже была на глубине, и морская болезнь для некоторых стала ушедшим в предание пережитком старого года.

В тишине прозвучал первый тост, воздававший должное уходящему году. Его по корабельной трансляции провозгласил Шаповалов. Затем подняли бокалы за наступивший Новый год, за успехи в работе, за мир на земле и под водой. «Под занавес» был произнесен особый подводный тост за то, чтобы число погружений равнялось числу всплытий. В заключение каждому была вручена памятная грамота Нептуна следующего содержания: «Грамота сия дарована морской душе (имя рек) по случаю пребывания онога в числе первых людей, встречавших новый, 1959 год в подводном царстве Нептуна в море Студеном на «Северянке». По поручению Нептуна грамоту подписали начальник подводной экспедиции и капитан «Северянки». На грамоте было означено и местоположение: широта 71022,5' северная, долгота 1 6°02,0' восточная, глубина погружения – 50 метров.

Всплыли в четыре утра. Неприветлив Атлантический океан в зимнее время. Лодку кладет с боку на бок, швыряет с волны на волну. Периодически включаем нижний эхолот. На бумажной ленте перо самописца не оставляет никаких следов – в этих местах рыбы нет.

В десять вечера второго января пересекли нулевой меридиан и вошли в западное полушарие. Да, здесь, пожалуй, качает еще больше, чем в восточном! Огромные волны находят с кормы и, обрушиваясь на головы верхних вахтенных, через открытый люк начинают заливать центральный пост. Люк пришлось задраить. Наблюдатели на мостике стоят привязанными.

К вечеру все свободные от вахты набиваются в носовой отсек. Сидят в «три этажа», заняв все три яруса коек, все проходы и ниши. На импровизированном экране-простыне демонстрируется «Девушка без адреса». Во время сильного крена киноаппарат работает с перебоями, и в эти моменты двигавшееся на экране изображение «делает стойку».

Шторм не нарушает заведенного распорядка Каждое утро ровно в 7 часов над головой раздается щелчок динамика, и в уши врывается зычный голос всегда стоящего в это время на вахте Степана Жовтенко:

— Всем вставать! Койки убирать!

Хочешь не хочешь, а поднимайся. Но третьего января все вскочили с коек без команды, хотя было еще далеко до семи.

— Запущена ракета в сторону Луны, — крикнул выскочивший из своей рубки радист.

Сообщение прослушано с радостным вниманием. А потом пошли догадки, споры, высказывания со ссылками на авторитетные источники. Появилось желание поздравить наших ракетостроителей с таким сенсационным успехом. Взяли на себя смелость и от имени покорителей глубин послали приветственную радиogramму покорителям звездного океана. А шторм не утихает. К вечеру ветер от норда 10 баллов, волнение моря 9 баллов. Бодрствуют лишь вахтенные, остальные лежат и «дичают». Физиономии обросли бородами, так как бритве во время качки – прямой шаг к кровопусканию. С горячей водой плохо, с холодной не лучше. Воду экономят для питья, и умывание считается признаком дурного тона. Исправляя положение, корабельный фельдшер Борис Грачев обошел, вернее прополз, через все отсеки и учинил «протирку» внешности всего экипажа ватой, смоченной в спирте.

В этот день нас постигла беда. Уже несколько дней как затосковал Виктор Фомин. Непрерывная качка, вынужденная стесненность в действиях и в передвижении и непривычный подводный паек – много жирного и острого, в основном консервы, – привели к тому, что «притаившаяся» язва желудка напомнила о себе. Наши медики Дмитрий Зуихин и Борис Грачев давали ему обезболивающее, но легче ему не стало. Пытаясь найти облегчение, он решил пройтись по качающейся лодке, крен

которой доходил уже до 47 градусов. И здесь случилось непредвиденное.

В надводном положении, когда лодка идет под дизелями, очень трудно открывать дверь, ведущую из пятого отсека в четвертый. Дело в том, что дизеля «сосут» воздух не только извне через особые магистрали, но и изнутри, из пятого отсека, и при этом с такой силой, что переборочная дверь в четвертый отсек приоткрывается с большим усилием и, как только ее отпустишь, молниеносно захлопывается. И вот когда Виктор «выдавил» эту злополучную дверь, лодку неожиданно резко накренило. На металлической палубе, всегда увлажненной нефтью, Фомин поскользнулся, и освобожденная массивная стальная дверь ударила его в лицо. Когда его, окровавленного, принесли во второй отсек, все решили, что произошло непоправимое. К счастью, кости лица оказались неповрежденными и только в нескольких местах была рассечена кожа.

Когда Фомину наложили швы и все немного успокоились за его судьбу, пришла новая тревога. К монотонным глухим ударам волн стали примешиваться какие-то другие звуки. Наиболее четко они раздавались в первом отсеке. Такое впечатление, что прямо над головой в промежутке между прочным и легким корпусами перекачивается металлическое ядро. Что бы это могло быть? Может быть, вырвало из креплений один из верхних светильников? Этого еще не доставало! Если будет так продолжаться, то мы придем в район исследования без средств подводного освещения.

С беспокойной душой залег я на свой диванчик в кают-компании. Завтра утром должны быть в точке встречи с «Месяцевым». Сегодня он сообщил по радио, что уже ожидает нас, маневрируя в районе намеченной встречи. Его гидроакустические приборы рыбу пока не обнаружили, рыболовный флот из-за шторма ловить не может, и где сейчас рыба, никто из капитанов-рыбаков сообщить не в состоянии. Долго ли продлится непогода? Если рыбу не обнаруживают суда сельдяной флотилии, а их сотни, то наши шансы, по-видимому, вообще сведены к нулю! Что же нам предстоит – проболтаться в бушующем океане три недели и безрезультатно вернуться? Или ждать, пока «Месяцев», собрав сведения рыбаков, укажет нам, куда нырять? Если экспедиция окончится неудачно, то сама идея использования подводной лодки как нового наблюдательного средства может быть скомпрометирована на долгие времена. Этого допустить нельзя.

Уснуть мне не удастся. Сорвавшийся со своих креплений стол стал бить под бок. Обуздать его у меня не хватило сил и средств, и я ушел в первый отсек, но там сегодня что-то слишком холодно. Все спят, или надев

весь свой гардероб, или навалив его на себя сверху. Отсек наполнен густым тяжелым запахом лежалой картошки. Забираюсь на койку вахтенного по отсеку Славы Шидерского. Слава сидит в носовой части на электрогрелке у переговорной трубы и внешне явно спит. Но это только кажется. С подсознательной астрономической точностью через каждые полчаса он выпрямляется, озирается вокруг и неожиданно скороговоркой гаркает в переговорную трубку. Для непривычного уха слышится:

«Альный! Р-р-р отр-р-р чанийне!»

Но в центральном хорошо понимают, что это должно означать: «Центральный! В первом осмотрено, замечаний нет!»

В шесть утра меня будит второй штурман Максимов. «Северянка» подходит к месту встречи. Верхний вахтенный передал с мостика, что из-за волн и водяной пыли дальше ста метров ничего не разглядеть. По радио просим «Месяцева» указать свои координаты. Капитан Козлов сообщает: он где-то рядом с нами, но подходить друг к другу вплотную в такую погоду чистое безумие, и мы сбавляем ход до малого. Козлов по радио докладывает, что, судя по данным эхолотов, рыбы здесь никакой нет и он ждет наших указаний.

Собрались на небольшое совещание командир лодки и члены экспедиции. Первым пунктом плана намечались наблюдения за попаданием сельди в дрейфтерные сети, которые должен был выставить НИС (так сокращенно называют научно-исследовательское судно). При такой погоде эту задачу выполнять невозможно. Второй пункт – наблюдения за скоплениями зимующей сельди – тоже невыполним, так как сельдь здесь не обнаружена.

## **ШТОРМ**

Приказ имели мы: идти  
На вест, отсчитывая мили.  
Стемнело небо, снасти взвыли,  
Нас шторм поймал на полпути.

Ударил дождь – сплошная мгла,  
Порою только – молний жала.  
Предчувствуя беду, дрожала  
Подлодка – тонкая игла.

Пошла болтанка, жуткий крен,

Держись, братва, и даже очень!  
И так три дня, и так три ночи  
Сражаемся, попавши в плен.

Взлетаем вверх, а после – вниз,  
Вперед на вест, форштевнем к цели,  
А в ночь летел русалок визг,  
Которым мы в глаза смотрели.

Вдруг как-то сразу ветер сдал  
И небо сбоку просветлело,  
Но все еще упрямый вал  
Хотел сломать стальное тело.

И, щурясь после долгой тьмы,  
Вдохнуть дымок от папиросы  
На мостик вылезали мы,  
Прошедшие сквозь шторм матросы.

Решили идти на юг, где сейчас сосредоточен наш промысловый флот и еще недавно наши рыбаки брали большие уловы. Там попытаться обнаружить сельдь или самостоятельно, или с помощью сельдяной флотилии и начать работу.

Итак, снова в поход. «Северянка» легла на курс 180 градусов. «Месяцеву» дано указание следовать туда же, о месте новой встречи обещано сообщить позже.

Активное вторжение в сельдяную обитель сразу же сказалось на настроении коллектива. Все заметно оживились. В своих дневниках фиксируем 14 часов 00 минут 4 января 1959 года. С этого момента мы начали вести непрерывную прокладку маршрута экспедиции на рабочем планшете, ежечасовую запись температуры поверхностного слоя воды и включили нижний эхолот и гидролокатор. Поиск сельди начался.

Настроение поднялось еще и потому, что на новом курсе качать стало меньше и центральный пост уже не заливало. Старпом Борис Волков пригласил меня наверх. Вокруг по-прежнему седое пенное море. Серо-черные облака проглядывали сквозь водяную пыль. А ветер, свежий, напористый, дул не переставая и временами молодецки свистел в радиоантеннах.

Шторм нанес лодке повреждения. В ограждении мостика выбило «небьющееся» стекло из плексигласа, причем пробоина оригинальной формы – как будто кто-то вырезал алмазом окружность. От носового светильника осталось только крепление, а самой чаши с лампой как не бывало. Рассчитанное в конструкторском бюро прочное сооружение, дополнительно укрепленное, срезало, как бритвой. Следовательно, телевизор остался без света, то есть практически для использования под водой стал бесполезен. Кроме того, один из верхних прожекторов, как и предполагали накануне, вырвало из крепления, и он звучно перекатывался в носовой надстройке.

Укрепить болтающийся светильник вызвалось несколько человек, первым из них матрос Костя Антонович. Его обвязали вокруг пояса прочным тонким тросом, и он, держась за леер, натянутый вдоль верхней палубы, короткими перебежками двинулся к светильнику. Еще на полпути большая волна, перекатившаяся через носовую часть лодки, накрыла его и спрятала от наших взоров. Затем Костя вновь предстал перед нами. Все думали, что он немедля вернется обратно, но этого не произошло. Сразу промокший, как говорят моряки, от киля до клотика, он использовал время до следующей волны и в два прыжка подобрался к цели. Удар волны, и смельчак снова под водой. И так до тех пор, пока светильник не оказался закрепленным. Все стоявшие на мостике – командир, старпом, я – были в большом напряжении. Наконец эта опасная эквилибристика окончилась, и Антонович попал в объятия товарищей. По корабельной радиотрансляции от имени командира лодки за смелость и умение, проявленные при выполнении задания, матросу Антоновичу объявлена благодарность.

Мы шли точно на юг, оставляя Исландию на западе.

*Этот район расположен у Полярного круга, но море у исландских берегов не замерзает даже зимой. Причина тому – теплые течения Гольфстрим и Ирмингерово, окружающие остров. Только в редкие годы холодное Восточно-Гренландское течение приносит к северным и восточным берегам Исландии плавучие льды из Северного Ледовитого океана.*

*Остров Исландия очень интересен, и приходится только сожалеть, что, проходя от него сравнительно близко, мы не имеем возможности подробнее с ним ознакомиться. Мне приходилось плавать здесь несколько лет назад. Врезались в память высокие угрюмые берега, заснеженные конические горы, видимые с моря за десятки миль. Это вершины потухших или действующих вулканов. Остров знаменит гейзерами, их горячая вода используется для отопления исландской столицы – Рейкьявика. Несмотря*

на суровые климатические условия, на острове развито животноводство, но, конечно, главное занятие здешних 150 тысяч жителей – рыболовство, а основной объект добычи – треска и сельдь. Экспорт рыбной продукции – основа экономики небольшой страны. Особенно славится на мировом рынке исландская сельдь, которую покупают многие страны, в том числе и наша, хотя в последние годы наши рыбаки сами добывают в районе Исландии многие десятки тысяч центнеров этой превосходной рыбы.

«Северянка» плыла по суровому, но уже давно освоенному людьми Норвежскому морю. Ведь никак не меньше тысячи лет назад бесстрашные скандинавские мореплаватели пересекли Северную Атлантику и обосновались в Исландии и на Фарерских островах, к которым мы сейчас приближаемся. До сих пор на Фарерах говорят на древнем диалекте, отличающемся от современных скандинавских языков и не имеющем письменности. К настоящему времени на 17 островах живет около 20 тысяч человек. Восемнадцатый остров необитаем.

О Фарерах, у которых нам предстоит работать, стоит рассказать подробнее. Этот архипелаг состоит из островов вулканического происхождения. Их берега отвесны, а разделяют острова узкие глубоководные проливы. Архипелаг расположен тесной группой. Его наибольшая протяженность с севера на юг 60 миль, а с востока на запад – 26. Северные и западные берега островов особенно неприступны – почти вертикальными обрывами они поднимаются из воды на высоту около полукилометра. К этим обрывам примыкает много отдельных островков – остроконечных скал, носящих местное название «дрангар». Мне особенно запомнилась такая скала возле острова Свинё. Это почти копия египетской пирамиды с абсолютно гладкими стенами. Создается впечатление, что это дело рук человеческих.

Хороших укрытых бухт здесь нет, а стоянки на рейдах небезопасны – грунт плохо держит якоря, и налетевший шквал может бросить корабль на гранитные кручи. Поэтому в скалы, окружающие место якорных стоянок, вделаны солидные стальные кольца для крепления швартовых. Но несмотря на неудобство здешних стоянок, пользоваться ими приходится – ведь к Фарерам тяготеют богатейшие промысловые районы. Особенно важны фарерские рейды для наших рыбаков, ведущих в Северной Атлантике большой экспедиционный лов. Пользуясь дружеским отношением местных властей, наши сельдяные базы нередко становятся на якорь у Фарерских островов, используя их как естественное укрытие.

Под утро с мостика доложили, что на горизонте показалось множество огней. «Северянка» пришла в район работы советской сельдяной флотилии.

Именно в этот момент подъема духа и предвкушения близкой и интересной работы и проявилась впервые эволюция Володи «Огонька». Сменив лежачее положение на сидячее, он обнаружил свою принадлежность к работникам пера, написав сразу запомнившиеся нам рифмы:

Мы идем к загадочным Фарерам,  
Океан вокруг кипит.  
Корпус лодки, словно лист фанеры,  
Под напором волн скрипит.

Здесь совсем не так, как у Жюль Верна —  
Ни красот и ни щедрот.  
Но одно здесь совершенно верно:  
Славный боевой народ.

## ВНУТРИ ОКЕАНА

*Пятьсот братьев. – Иголки в стоге сена. – На большой рыбной дороге. – Мы ее видим! – Перевернутые лиры. – Свет под водой.*

*Вот обычный СРТ (средний рыболовный траулер – наиболее распространенный у нас тип рыболовного судна) стоит у причала мурманского или калининградского порта. Он готов к выходу в дальний рейс – в океан, за селедкой. Провожаящих уже попросили сойти на берег. Команда: «Отдать концы!» – и узкий просвет между бортом и причалом растет на глазах. Потом он будет измеряться тысячами миль. Оставшиеся на берегу женщины, не находя слов (что редко с ними бывает), машут платочками, вытирают глаза, как бывало и сотни лет назад в подобных случаях; ребяташки, еще не понимающие значительности происходящего, весело озираются по сторонам и только иногда бросают взгляд вслед удаляющемуся кораблю. Теперь он виден уже весь – от ватерлинии до клотика. Какой он нарядный! Может быть, расстояние скрыло какие-нибудь упущения в покраске, но сейчас СРТ выглядит совсем как новый: яркая ватерлиния, на которую боцман не пожалел сурика, зеленый корпус, белоснежные надстройки и мачты – все как полагается.*

*Проходит четыре-пять месяцев, а то и полгода. Снова на причале толпится небольшая группа, снова преимущественно женщины и детишки. От диспетчера знают, что «их» корабль скоро должен подойти. Вот и он. Но что это? Корпус – ржавая коробка, краски на нем почти нет; она сохранилась только на надстройке, но и та вся в рыжих пятнах и подтеках; фальшборты по всей длине смяты и вдавлены внутрь, шлюпбалки погнуты. На шлюпки страшно смотреть, они, пожалуй, годятся лишь на дрова. А когда СРТ разворачивается, подходя к причалу, видно, что его нос потерял свою четкую красивую форму, он, как у боксера-профессионала, сплюснулся. Представляете, как досталось судну и его команде в океане в этом рейсе? А ведь это обычный вид многих СРТ, возвращающихся в порт.*

*Да не обидятся моряки военных и транспортных кораблей, если я скажу, что среди современных мореходов в первом ряду, несомненно, должны стоять рыбаки, месяцами промысляющие в океане. Мало о них*

написано поэм и сложено песен, слишком прозаичной кажется большинству писателей рыболовная тема, и многие не представляют, ценой каких огромных усилий добывается та самая сельдь, которую они привыкли покупать в магазине.

За последние годы облик рыболовства заметно изменился. Появились многочисленные, приспособленные для далеких океанских плаваний, рыболовные суда, хитроумная поисковая ультразвуковая аппаратура, плавучие фабрики, вылавливающие и обрабатывающие рыбу прямо в море, мощные береговые рыбокомбинаты с автоматическими и механизированными линиями. Но океанская стихия еще не сломлена.

Я не знаю, читатель, в какой обстановке ты сейчас читаешь эти строки – в уютной и теплой комнате, в купе поезда, в трамвае или автобусе. Но знай – и в это время, и сегодня, и вчера, и завтра, по нескольку месяцев подряд в постоянном напряжении и борьбе непрерывно качаются на серых волнах Атлантического океана и собирают его «урожай» пятьсот наших рыболовных судов. Если одно из них уходит с промысла, ему на смену приходит другое. Здесь промышляют рыбаки из Мурманска, Клайпеды, Риги, Калининграда. У всех общая задача: в трудных условиях заполярной погоды выловить побольше рыбы. Их роднит напряженный труд, оторванность от Большой Земли.

У самых Фарерских островов стали на якоря сельдяные базы. Их несколько. Каждая обслуживает, корабли только своего совнархоза. Мурманчане имеют свою базу, калининградцы – свою, литовцы – свою. Бросив якорь под берегом в спокойном месте, плавбаза – этот огромный корабль водоизмещением в десятки тысяч тонн – немедленно снимается и уходит по другую сторону островов, если вдруг изменится направление ветра. Иначе нельзя. Во-первых, при сильном ветре плавбазу может нанести на скалы, и никакой якорь не удержит такую махину из-за большой парусности ее высоченного борта и надстроек. Во-вторых, если начнется непогода, то нарушится размеренный пульс перегрузочных работ. Облепившие плавбазу со всех сторон, как цыплята наседку, уже знакомые нам СРТ с необузданной силой начнут биться об огромный корабль: словно струны, полопаются стальные швартовы, полетят в воду, вырвавшись из цепких лап подъемного устройства, упругие бочки с селедкой. Поэтому, когда океан спокоен и ветер слабый, капитаны спешно «подскакивают» к плавбазе, торопясь, сдают рыбу и снова спешат в море, на лов. Оживленно бывает здесь в это время.

Но еще более оживлен участок океана, где идет лов. Выпустив в воду длинные шлейфы своих сетей там, где обнаружена рыба, дрейфуют сотни

судов. Когда смотришь на эту армаду ночью, забываешь, что вокруг безбрежный океан, и кажется, что перед тобой большой электрифицированный город. По всему горизонту – огни, огни, огни...

Но, к сожалению, такой «город» возникает не на любом месте. Беспредельны просторы океана, и участки с большим скоплением рыбы по сравнению с ним очень малы. Найти такое промысловое, то есть пригодное для облова, место нелегко. Ведь сельдь переходит из одного района в другой, погружается на сотни метров вглубь, снова всплывает в верхние слои воды.

Кроме того, плотность скоплений сельди тоже непостоянна: косяки могут уплотняться или, наоборот, рассеиваться, чтобы потом опять как бы возродиться в другом месте.

Но распределение сельди в море и ее поведение подчиняются определенным закономерностям; их знание и является той путеводной нитью, которая и приводит к цели – обнаружению промысловых концентраций.

От Исландии к Фарерам устремляются воды холодного Восточно-Исландского течения. С юго-востока в этот же район вторгается теплое Северо-Атлантическое течение – продолжение Гольфстрима. Границы холодных водных масс, идущих из Арктики, и теплых, поступающих от экваториальной зоны, называются полярным фронтом и характеризуются резким изменением температуры и других показателей на небольшом расстоянии. Известны случаи, когда при одновременном измерении температуры с носа и кормы судна, пересекавшего полярный фронт, разница температуры составляет больше десяти градусов. Неудивительно, что для такой холоднолюбивой рыбы, как сельдь, зона полярного фронта – препятствие, не сразу одолимое.

Откормившаяся летом на холодноводных планктонных «пастбищах» у острова Ян-Майен и гонимая могучим инстинктом продолжения рода сельдь осенью достигает этой границы. Не привыкшие к резким изменениям температуры, разрозненные стайки и отдельные рыбы скапливаются на кромке холодных и теплых вод во все растущие косяки и, продвигаясь вдоль фронта, постепенно акклиматизируются, приспособившись к возрастанию температуры окружающей среды от одного-трех до шести-восьми градусов. Сначала стада сельди пытаются найти проход на глубине, погружившись на сотни метров, но и там их встречает вставшая от самого дна стена теплых вод. И рыбе остается одно – в течение ноября, декабря и января ждать и привыкать. И только в середине или в конце января сельдь может продолжить свой неукротимый

*бег к норвежским берегам, на нерестилища.*

Итак, сельдь ходит в океане не хаотично, а по более или менее определенным «дорогам», и сейчас ее надо искать на той большой «заставе», которую и называют полярным фронтом.

Замеры термосолемером и гидрохимический анализ пробы воды указывали, что мы находимся как раз в районе полярного фронта.

Но нам нужен не фронт сам по себе, а конкретные скопления рыбы, за которыми мы могли бы наблюдать. И все средства нашей разведки пущены в ход.

В разные стороны равномерными порциями уходят от подводной лодки сгустки ультразвуковых колебаний и передаются от одной частицы воды к другой на тысячи метров. Не встречая во время своего стремительного бега никаких преград, израсходовав в пути свою энергию, они затухают. Напрасно, сросшись с наушниками, напрягает слух Толя Васильев – эхо от сигнала, посланного гидролокатором, не возвращается. Непрерывно стрекочет эхолот. Но и его волны-разведчики безответно пропадали в пучине. Рыбы нет.

Научные сотрудники ведут наблюдения круглосуточно, по вахтам. В обязанности вахтенного входит прокладка маршрута лодки на крупномасштабном планшете, нанесение на планшет мест расположения сельди, рыболовных судов и сведений об уловах. Одновременно ведется наблюдение за погодой, фиксируется температура и соленость воды и, помимо обслуживания эхолотов и других приборов, непрерывно поддерживается связь с гидроакустиком в центральном посту.

Ночью спать было невозможно. Качка нарастала, становилась все беспорядочнее, и «спящий» то и дело вынужден был хвататься за койку, чтобы не вывалиться.

К утру волнение усилилось. Сила ветра достигла 12 баллов – шторм властвовал над Северной Атлантикой. Несколько раз вздыбленные волны с такой силой ударили в лодку, что стальной корпус, содрогаясь, отвечал им каким-то стоном. Гидролокатор и эхолот выключили: даже если рыбное скопление рядом, получить от него эхо все равно невозможно – во время шторма верхний слой моря в несколько десятков метров толщиной настолько аэрирован (то есть насыщен мельчайшими пузырьками воздуха), что представляет непреодолимую преграду для ультразвука.

Остается единственная надежда – на эфир. Может быть, из радиоразговоров СРТ мы составим представление, в каком месте обнаруживалась сельдь до шторма. Сейчас, разумеется, никто не ловит. Чтобы как-то уменьшить нежелательное действие бортовой качки с ее

опасными кренами, все траулеры сельдяной флотилии в этот момент штормуют «носом на волну», то есть, работая двигателями, держат курс против волны.

Протиснувшись в радиорубку, к приемнику садится Борис Соловьев. Он чаще других бывал в этих местах и быстро сможет проанализировать услышанное. Сквозь треск помех из репродуктора стали доноситься голоса. Разговаривали радисты:

**Тенор:** Пятьсот девятнадцатый? Я сто четырнадцатый. Как слышишь?

**Бас:** Алло, сто четырнадцатый, слышу хорошо.

**Тенор (радостно):** Здорово, Вася! А ну давай рассказывай быстрее, как там на берегу?

**Бас:** Привет, Миша. Ну что, порядок полный. Заходил к твоей. Привет шлет, дочка здорова. Посылку тут тебе новогоднюю везу. Слушали мы с капитаном нашим, булькает в ней что-то. Ты давай забирай быстрее, а то ненароком откроем, да за твое здоровье...

**Тенор (огорченно):** Эх, Вася, да как ее сейчас заберешь? Сам видишь. Ни рыбы, ни покоя. Чую, что все заработаешь, кроме заработка.

**Бас (сочувственно):** Брось хныкать. Ведь ты ж моряк, Мишка, а моряк не плачет и тому подобное.

**Тенор (решительно):** А вообще, Вася, решил я бросить все это дело. Болтаешься вот так, а годы лучшие уходят... Вот накоплю деньжонок, и махнем мы с Нинкой в Молдавию жить. Пропади она пропадом эта рыба...

Борис выключил приемник. Решение тенора нас особенно не тронуло. Ничего не скажешь, в море трудно, и многие дают себе зарок – по приходе в порт списаться с судна. На берегу они ходят именинниками, а через неделю-другую снова идут на промысел. Посвятив однажды человека в моряки, море всегда будет властно звать его.

Следующие «подслушанные» нами разговоры по содержанию перекликались с первым. Все ругали шторм, сетовали на судьбу и мечтали о нормальных, земных вещах. Но где рыба, никто не знал. А она, судя по гидрологическим данным, должна быть где-то здесь.

Разочарованные, мы возвращаемся в первый отсек. Я усаживаюсь на жестяную банку из-под сухарей и сохраняю равновесие, держась за трубопровод системы гидравлики. Отсек сильно и равномерно наклоняет из стороны в сторону. Такой аттракцион никому не доставляет удовольствия. Вглядываюсь в изнуренные качкой, обросшие лица товарищей, и в душу вкрадывается тревога. Ведь мы вышли из порта уже неделю назад, и у нас на работу и на обратный переход остается около двух недель. Неужели неудача? Неужели мы проплаваем безрезультатно?!

Столько надежд, усилий и финансовых затрат – и все напрасно? С содроганием вспоминаю, что перед отъездом из Москвы нас «утешили»: даже если и не удастся увидеть рыбу, не отчаивайтесь – это будет убедительным доказательством того, что подводная лодка для исследовательских целей непригодна... Неужели мы сейчас присутствуем на похоронах идеи?!

Кривая настроения пошла вниз, и в итоге я, как обычно в таком состоянии, стал размышлять на политические темы.

Люди во все века мечтали о чем-то таком – идеальном, беззаботном и вообще-то бессмысленном. Без конфликтов, боли и страданий. И нельзя их заставить об этом не мечтать.

Успокоиться можно, когда все вопросы решены. Когда мы окажемся в обществе, где есть социальная справедливость. Но мы в стране, где большинство вопросов о социальной справедливости так и остались без ответов. Без практических ответов. Сколько неправды вокруг! И чтобы ее не чувствовать, надо быть очень толстокожим. И еще одна неприятная очевидность: какие мы – такие и все вокруг. Мы оказались в нашем же страшном сне. Всех этих неправедных чиновников и бюрократов нам же не с луны прислали. Это мы и есть сами! Я хочу видеть людей другими. Раскрепощенными и защищенными духовно и физически.

Может, это и приводит меня иногда в состояние агрессии? Но, впрочем, я рад, что не в состоянии постоянного уныния.

И еще. В мое время пропагандой с малых лет внушалось, что советский человек рожден на свет не просто так. Не для того, чтобы жить, быть счастливым и радоваться жизни – эту привилегию оставляли для буржуазных и империалистических стран, бездуховных и неправильных. А дети Страны Советов непременно должны принести себя в жертву чему-то Великому – например, строительству автодороги, канала или нефтепровода. Но вообще они непременно должны трудиться ради «царства небесного» или столь же близкого к нему «светлого будущего».

А на самом деле никто никому ничего не должен, кроме родителей детям. В особенности государству с его проектами. Гражданин имеет право жить как он хочет, трудиться как он хочет, любить кого хочется, путешествовать куда хочет, принимать законы какие хочет, выбирать кого хочет, думать что хочет, говорить что хочет и т.д. А также имеет право поднять оружие против того, кто мешает ему в осуществлении этих прав.

Глухо звякнула круглая дверь. Сидевший на грелке вахтенный сделал попытку выпрямиться. Ударяясь о койки, к нам пробирался Шаповалов.

«Самый спокойный человек на земле» – так охарактеризовал его еще Редькин. От себя скажу. Это удивительный, «штучный», что называется, человек – трудолюбивый, точный, внутренне наполненный и в высшем смысле старомодный. Пришедший сюда словно бы из середины позапрошлого века.

Валентин Петрович начал необычно:

— И неужели тебе не хочется компота, Владимир Георгиевич? Настоящего флотского компота, в котором ложка стоит?

Я понял не сразу. Всем было известно, что кок даже и не пытался варить компот, поскольку на «танцующей» из-за шторма плите он все равно разлился бы.

— Хочется, — ответил я недоверчиво.

— Так в чем же задержка? Батарея заряжена полностью, минута – и все условия будут созданы.

Командир предлагал погрузиться и, конечно, был прав. После трудного перехода, нескольких дней болтанки нужно было дать людям прийти в себя, побыть в спокойной обстановке.

— По местам стоять к погружению! — прогремела команда из давно молчавшего репродуктора. Отсек ожил мгновенно. Из-под матрацев и шинелей выскакивали «северяне» и становились у своих постов.

— В первом стоят по местам! — прокричал Володя Коваленко в воронку переговорной трубы.

Лодка клюнула носом вниз. Подошедший Вася Китаев включил эхолоты. Отсек наполнился равномерным стрекотом, словно работали десятки швейных машин. Минута, другая – и палуба, только что ходуном ходившая под ногами, начинает выравниваться, плавно покачиваясь. Разом прекращаются забортный вой ветра и удары волн о корпус.

Стрелка кренометра лишь изредка вздрагивает, поднимаясь до деления всего пять градусов. Неукротимые волны теперь ощутимы лишь верхним эхолотом, пускающим ультразвуковой луч вверх, к поверхности моря: на его розовой ленте поползла размашистая волнистая линия – отражение дыбящейся поверхности океана. Включены светильники. В иллюминаторах появился желтовато-зеленый фон. Лодка погружается все ниже.



*Проверка показаний верхнего  
эхолота в научном посту:  
Январь 1959 г.  
2-я экспедиция «Северянки»*

И, наверное, так же, как в далекие времена, когда в обстановке томительного многодневного ожидания с наблюдательного пункта на мачте каравеллы Колумба внезапно донесся спасительный крик «Земля!», в первом отсеке «Северянки» вдруг прозвучал громовой возглас Василия Китаева: «Рыба!» Это самописец нижнего эхолота начертил на ленте расплывчатое коричневое пятно, формой отдаленно напоминающее небольшую ночную бабочку.

— Еще! Еще!

Все сгрудились у эхолота и пожирают глазами ленту, сплошь запятнанную «бабочками». «Северянка» уже на той же глубине, что и рыба! Холодный пот выступил у меня на лбу. Сейчас или никогда! Скорее к иллюминаторам!

Радаков впился в иллюминатор правого борта. Соловьев, накрывшись с головой меховой курткой, чтобы не мешал внутренний свет, прирос к иллюминатору левого борта, я замер у верхнего и вглядываюсь в слой воды над лодкой.

На бесконечном зеленом фоне то и дело вспыхивают в лучах светильников и проносятся к корме золотистые точки.

Беспомощно ткнулся в стекло увлекаемый течением крошечный малек

с радужным брюшком. Отскочила, ударившись о борт, и засветилась голубоватым сиянием прозрачная медуза. Серебристым лунным серпом блеснула какая-то рыба. Да ведь это сельдка? Наконец-то мы встретились «лицом к лицу»! С трудом перевожу дух.

— Справа пятьдесят эхо! — бодро сообщают из центрального.

Это дежуривший у гидролокатора акустик Семин наконец услышал первый сигнал, отразившийся от подводною препятствия. Немедленно поворачиваем подлодку в сторону, указанную гидролокатором, и, врезаемся в скопление сельди. Об этом говорят ленты эхолотов, да мы и сами видим ее в иллюминаторы! Одна... две... пять... десять...

— Вижу! Вижу! – кричит Дмитрий Викторович, подпрыгивая в кресле как мальчишка.

В этот момент на такое несолидное поведение сотрудника Академии наук никто не обращает внимания.

Из состояния первичной радостной «невесомости» нас выводит запрос из центрального:

— Сообщите, как подтвердились показания гидролокатора.

По телефону отвечаю командиру, что видим сельдь, что работа наконец началась. Шаповалов кричит в ответ.

— Иду к вам, — и бросает трубку.

Перед нашими глазами, выхватываемая лучами светильников из вечной ночи океанических глубин, медленно проходит сельдь. Но что это? Рыба совершенно неподвижна, она как бы в оцепенении. И в разном положении! И спиной вверх, и, как капля, головой вниз, и по диагонали – десятки, сотни неподвижных сельдей. Странная какая-то рыба! Почему она безжизненна? Лодка вся в зареве прожекторов, а сельдь, как известно, боится света. Может быть, это погибшая в результате какой-то эпидемии рыба или просто-напросто отход промысла – сельдь, выброшенная из сетей? Неясно.

Первое очарование сменилось деловой озабоченностью. Сережа через спускной кран глубиномера берет пробу воды для химического анализа, а затем включает регистратор радиоактивных излучений. Загорелся рубиновый глаз термосолемера. Виктор тоже начал брать первые отсчеты. Китаев и Радаков укрепляют возле иллюминаторов киноаппараты, гоня Бориса Соловьева от одного иллюминатора к другому. Я, раскрыв на коленях вахтенно-наблюдательный журнал, стараюсь сформулировать первые впечатления.

Проходит час, другой. Мы самым малым ходом продвигаемся среди парящих в холоде и мраке океанской глубины не подающих признаков

жизни скоплений атлантической сельди. Рыба крупная, жирная и с виду не имеющая никаких дефектов, но совершенно неподвижная. Всегда предполагали, что сельдь в это время года наиболее пассивна. Но сейчас мы столкнулись с ярко выраженной, по крайней мере внешне, безжизненностью. Случайность? Пока неизвестно.

Идет непрерывное наблюдение. Научная группа еще во время перехода была разбита на две смены по три человека в каждой. Первая смена – это Радаков, Потайчук, Китаев. Вторая – Соловьев, Фомин, я. Сейчас это расписание начало действовать. Двое ведут наблюдения в бортовые иллюминаторы и обо всем увиденном сообщают третьему, сидящему возле эхолотов. Обязанности третьего многообразны: вести вахтенный журнал, делать пометки на лентах эхолотов, брать пробы воды, измерять температуру, соленость и освещенность, а также через вахтенного по отсеку поддерживать связь с командным пунктом лодки. Этим третьим по очереди становятся и первый и второй. Иначе нельзя – за 20-30 минут безотрывного наблюдения в иллюминатор от большого напряжения устают глаза.

Сейчас, в ночь с 5 на 6 января 1959 года, «Северянка» медленно пробиралась на глубине 80 метров среди непрерывного скопления сельди. Оба без усталости стучащих эхолота показывали, что слой, в котором она заключена, начинался на глубине 60 метров и заканчивался на 120 метрах, но больше всего было рыбы на глубине 80 метров. Сравнение увиденного в иллюминатор с лентами самописца позволило уверенно заключить, что каждый коричневый полумесяц на эхограмме – запись отдельного экземпляра сельди.

Подсчет рыбы, наблюдаемой через иллюминаторы и по записям эхолотов, нарисовал картину, которая оказалась для нас неожиданной – на 17-18 тысяч кубометров воды приходилась только одна сельдь! Жидковато! Взгляните, пожалуйста, на фотографию ленты эхолота, и у вас создается впечатление, что записано сплошное скопление рыбы. Так думали и мы, пока не сделали подсчет.

Интересно, а целесообразен ли лов при такой небольшой плотности скопления? Нам очень хотелось бы это проверить. Но для этого нужно снова разыскать «Месяцева». Да и сельдь, которую мы видим, вызывает у нас сомнения – живая ли она все-таки. Но мы ее все равно «оприходовали» в журнале: какой процент прямо, сколько хвостом вверх, сколько по диагонали и т.д.

Около семи утра Виктор заметил, как одна из «висевших» головой

вниз рыб зашевелилась и какими-то робкими рывками пошла вглубь.

Затем мы с Борисом увидели, что сельди, попадая в наиболее яркую часть освещаемого пространства, начинают как бы пробуждаться. Чем ближе рассвет, тем больше таких «оживающих» сельдей. К восьми утра не только попадающие в центр светового луча, но и все находящиеся в поле зрения наблюдателя сельди стали проявлять отрицательное отношение к свету и уходить от него – большая часть вниз, а некоторые в сторону со скоростью 30-50 сантиметров в секунду. А еще через полчаса мы уже не видим ничего. Эхолоты фиксируют сельдь над нами и под нами, но она уходит раньше, чем мы можем заметить ее в иллюминаторы. Эхолоты отмечали, что вся масса сельди постепенно спускается все ниже и ниже, и, наконец, после девяти утра рыба остановилась на недоступной для нас глубине. Обычная утренняя вертикальная миграция сельди свершилась.

Борис в журнале подводит черту под колонками цифр и спрашивает: «А который час?», хотя время – день, час и минуты наблюдений – отмечается в журнале постоянно. И только посмотрев на часы не машинально, все замечают, что без отдыха прошли чуть ли не сутки.

Позавтракав, собираемся ложиться спать. В этот момент гулко хлопает переборочная дверь и появляется Масленников, увешанный аппаратурой, являющей собой последнее слово киносъёмочной техники.

— Где она? Откуда удобней снимать?

Шляпу удобней снимать с головы. Что же касается селедки, то в последний раз мы ее видели минут сто назад, — подтрунил наш кинооператор Китаев над кинооператором-профессионалом.



*Кинолетописцы «Северянки» Серафим Масленников и  
Василий Китаев. Январь 1959 г.*

Раздражение Китаева объясняется не столько опозданием Масленникова, сколько собственной неудачной попыткой снять что-либо через иллюминатор. Наш глаз хорошо различал сельдь, мерцающую в тускло-желтом свете прожекторов. Впечатление примерно такое, будто в полутемной комнате стоит аквариум, пронизываемый светом настольной лампы. Если рыба в нем повернется боком, она заблестит, даже вспыхнет на мгновение. В другом положении ее контуры просматриваются хуже. Мощные прожекторы «Северянки», светящие в воду, все-таки не смогли сыграть роль юпитеров для киносъемки даже при самой чувствительной пленке. В течение всей экспедиции мы не раз сожалели об этом недостатке, особенно потому, что широкому кругу людей не придется испытать того очарования, которое охватывало нас во время наблюдения в иллюминатор.

Не спалось. Мы шли на глубине 65 метров, и сквозь верхний иллюминатор все яснее пробрезживал день. Над нами были видны колышущиеся волны и многочисленные пузыри воздуха – признаки беспокойного моря. Силу волнения и высоту волн нам позволял определить довольно точно верхний эхолот. Отражаясь от поверхности раздела вода – воздух, посланный вверх ультразвуковой луч возвращался к «Северянке», и на самописце появлялась зигзагообразная линия. Чем больше волны, тем выше зигзаги. Было приятной неожиданностью открыть еще одно полезное

качество этого незаменимого прибора, позволявшего нам, находящимся на глубине, знать, что происходит наверху.

Итак, судя по ленте самописца, океан как будто чуточку утихомирился.

Распоров острым носом кружево волн, «Северянка» всплывает для подзарядки аккумуляторной батареи. Еще не до конца продуты балластные системы, а лодка уже вошла в монотонный режим качки. Крен меньше вчерашнего – всего градусов 20-25. Иногда с кормы налетает большая волна и заливаает мостик. Поэтому выход наверх по-прежнему запрещен.

Близится обед, и кают-компания постепенно заполняется. Сергей Потайчук объясняет корабельному фельдшеру Борису Грачеву:

— Помните, как все было распланировано? Мы идем к Фарерам, находим «Месяцева», и он ищет нам косяки. А как вышло? Шторм! – и гидроакустические приборы рыболовных судов о перемещении рыбы не могут ничего сказать. Вот промысловики и растеряли селедку. А мы ее нашли! Только лодка погрузилась, как эхолоты стали писать сельдь. Под водой шторм не помеха для приборов «Северянки». Понимаете, что это значит? — увлекается Сергей. — Подводная лодка может быть не просто научным, но и поисковым судном.

Инженер-механик подлодки Юрий Иванов внимательно слушает беседу ихтиологов. Он то и дело переводит взгляд с Радакова и Соловьева на свой блокнот. Можно подумать, что Иванов рисует. Но когда беседа на миг обрывается, он сразу подсаживается к ихтиологам:

— А ведь с лодки рыбу ловить можно, ей-богу! Вот смотрите, – он показывает свой чертежик, – сюда лебедку, а так вынимать трал. Нырнул в косяк – захватил рыбку. Вынырнул – выбрал улов в лодку.

*Что же, может быть, со временем именно так и будет. Десятки подводных лодок – и дизель-электрических, и атомных – станут бороздить голубой континент, находя скопления рыбы и наводя на нее промысловый флот. Подводные лодки будут разыскивать и ловить редкостных, еще неизвестных глубоководных животных. Вести археологические раскопки в затонувших городах, отыскивать месторождения железа, титана, золота и другие сокровища, которыми, несомненно, богато океанское ложе и которые пока еще скрыты от глаз человека.*

*«Северянка» родилась под счастливой звездой, под знаком искусственного спутника Земли. И если человек все увереннее покоряет заоблачные выси, то океану от него просто некуда деваться.*

Никак не можем установить радиосвязь с «Месяцевым». Радиотелеграфист Гарипов уже вытирает пятый пот, но на его призывы нет

ответа. По-видимому, на «Месяцeve» испорчен радиопередатчик. Вот и еще одно непредвиденное обстоятельство.

Наша радиостанция в порядке. Мы уже доложили на Большую Землю о начале работ и получили разрешение спуститься еще южнее – туда, где до шторма рыболовный флот имел максимальные уловы. Переход совершаем на полном ходу под дизелями. К обнаруженному на горизонте рыболовному траулеру подскочили быстро, заставив рыбаков чуть-чуть поволноваться – ведь издали все лодки серы. Очень хотелось, чтобы на борту траулера была надпись «Профессор Месяцев», но это был не он.

Вечером снова ныряем. Под водой эхолоты сразу пишут сельдь. В иллюминаторы ничего не видно. Сначала рыба обнаруживается лишь на пределе видимости, а затем подпускает «Северянку» все ближе и ближе. И, наконец, около полуночи мы снова видим «заснувшую» сельдь, разбросанную друг от друга на десятки метров. И опять необычные позы рыбы – будто по мановению волшебника сон застал сельдей в самых неожиданных положениях. На этот раз мы, пожалуй, наблюдали даже бесстрастно, вчерашние сомнения по поводу качества наблюдаемой сельди не возвращаются. По одному, по два приходят матросы из других отсеков, чтобы взглянуть на злодейку-сельдь. Всем не занятым на вахте одновременно прийти нельзя – скопление людей в носовой части корабля подобно гире, брошенной на чашу весов. Нарушится равновесное состояние подводной лодки, и она повалится носом вниз.

Кроме сельдей, мы вторую ночь видим крохотных мальков каких-то рыб, на первый взгляд тресковых. Видим, а поймать для проверки не можем. Часто, но неравномерно встречаются представители планктона со звучными латинскими названиями сагитта, темисто. Много медуз, моллюсков, гребневиков. Животный мир здесь, в океане, оказался гораздо богаче, чем у студеных берегов мурманского побережья.

Около четырех часов утра мы увидели такое, что не дает мне покоя по сей день. Это было еще неизвестное существо. Опершись лбом о кожаную подушечку, укрепленную над стеклом иллюминатора, я вглядывался в освещенное пространство и считал сельдей. Борис занимался тем же у другого иллюминатора. Тишина нарушалась четкими ударами самописцев и шумным дыханием спящих. В этот момент я и увидел «лиру». Иначе и нельзя было назвать медленно проплывшее перед глазами незнакомое животное.

Представьте себе часто изображаемую легендарную лиру – эмблему поэзии, высотой сантиметров в тридцать, перевернутую основанием вверх. Собственно «лира» – это две симметрично согнутые тонкие лапы-

щупальца, отливающие изумрудом и покрытые поперечными полосами, наподобие железнодорожного шлагбаума. Лапы беспомощно свисали из небольшого, напоминающего цветок лилии прозрачного студенистого тела с оранжевыми и ярко-синими точками. «Лиры» были наполнены каким-то пульсирующим светом. Этот свет, напоминающий горение газовой горелки, пробегал от тела по щупальцам. Почти одновременно со мной двух «лир» обнаружил и Борис. Бесплезно щелкнув несколько раз фотоаппаратом, заранее зная, что снимки не получатся, – так, для очистки совести, – мы взяли «лир» на карандаш и сделали несколько зарисовок. Всего до начала дня нам встретилось девять экземпляров. Ни в море, ни впоследствии на берегу в институте нам не удалось установить, что же это было. В определителях и справочниках сведения об этом подводном жителе пока отсутствуют, и мы не знаем, к какому классу его отнести.



*Так выглядят «лиры» – ранее неизвестные науке подводные животные*

Неоднократно среди «отдыхающих» сельдей встречались отдельные экземпляры рыбы, которую относят к семейству тресковых. Эта рыба не имеет русского названия, а воспроизведение ее латинского наименования по-русски будет звучать так: путассу. Она имеет низкое вытянутое

серебристое тело длиной 25-30 сантиметров. Спина путассу голубовато-серая, брюшко бело-молочное. По всему телу разбросаны черновато-коричневые пятнышки. Запомнились непропорционально большие глаза и выдающаяся вперед нижняя челюсть – совсем как у щуки. Путассу также пребывали в оцепенении, а когда наступала утренняя пора, они по сравнению с сельдью «просыпались» менее охотно и более вяло уходили от света.

Прибор, позволяющий лодке без хода висеть на заданной глубине с точностью в несколько дециметров, мы включали несколько раз, но затем от его услуг отказались. Как только «Северянка» неподвижно застывала на выбранном для наблюдений уровне, сельдь, попавшая в облучаемую светом зону, постепенно уходила прочь, и перед иллюминаторами оставались только представители планктона. Сельдь в любом случае не выдерживала сравнительно длительного воздействия света, и наблюдать за ней было возможно только при движении подводной лодки, когда рыбу заставляли врасплох. Мы могли изменять скорость нашего движения в большом диапазоне. Хотелось двигаться медленнее, чтобы успевать рассмотреть подробности, не отпугивая рыбу. Такой оптимальной для наблюдения скоростью были два узла, то есть движение, при котором «Северянка» за одну секунду перемещалась вперед на метр.

Сельдь по-прежнему встречается рассеянными негустыми облаками: рыба от рыбы отстоит на метры и на десятки метров. Проверить, какой улов можно собрать с этого рыбного поля, мы, к сожалению, не можем, так как «Месяцев» пока не найден. Утром сельдь «просыпается», уходит все резвее и резвее, а затем погружается на большую глубину. Мы обратили внимание, что с утренним опусканием сельди резко сокращается количество планктонных организмов в верхних слоях воды. Планктон и сельдь совершали вертикальную миграцию почти одновременно.

Постепенно многое становится понятным. Рыбаки сельдяной флотилии считают, что шторм разогнал рыбу. Такое суждение неверно. Оно возникает потому, что их эхолоты ничего не показывают. Во время шторма и несколько дней после него весь верхний слой воды от поверхности до 40-50 метров вглубь предельно аэрирован. Большая насыщенность воды пузырьками воздуха в этом слое создает непреодолимую преграду для излучаемой эхолотами ультразвуковой энергии, и она затухает, не дойдя до скоплений рыбы. А под водой, там, куда шторм не может донести свой «сквозняк», в мире тишины, лодка без помех обнаруживает сельдь. На лодке здесь можно спокойно производить наблюдения и необходимые измерения. Открытие таких качеств у «Северянки» говорило о больших

перспективах, открывающихся в будущем перед наукой, промыслом и подводными лодками.

К обеду снова всплываем для зарядки аккумуляторной батареи. Наши мощные подводные светильники – эта непредвиденная роскошь для подводной лодки – съедают за ночь много киловатт-часов электроэнергии, и дневное всплытие для пополнения энергозапасов становится обязательным пунктом распорядка дня. И снова хмурое небо, и качка, выбивающая всех из колеи. Над водой эхолот сразу же перестает записывать рыбу.

Сквозь синюю дымку полярного дня все чаще проблескивают желтые огоньки рыболовных судов. Мы обходим их издалека. А вдруг они стоят с выметанными дрейфтерными сетями? Тогда, пожалуй, скоро и не выпутаешься.

На тесном мостике лихорадочно курят по два-три человека. Лихорадочно потому, что их пронизывает студёный северный ветер, и еще потому, что надо спешить, так как внизу ждут своей очереди десятки товарищей.

Сегодня десятый день пребывания в море, впереди еще недели плавания в океане. Для поднятия духа и расширения кругозора экипажа замполит Бугреев упросил доктора Зуихина выступить по корабельному радио с лекцией о долголетии. Лектор полтора часа внушал слушателям, что в основе человеческого долголетия лежит умеренность во всем. Матросы за обильным, как всегда, ужином дружно шутили: «Нажимай, пока не поздно – теперь еды будут давать меньше-» К ночи Бугреев организовал вторую лекцию. На этот раз выступал я и рассказывал в микрофон об истории подводных исследований и их широких перспективах в самом ближайшем будущем. Памятуя о реакции слушателей на предыдущую лекцию, я говорил минут тридцать, а затем, чтобы не отрывать теорию от практики, прошел в центральный пост и дал команду погружаться.

И снова тишина. Царство тишины. На цоканье эхолотов не обращаешь внимания, оно как бы отфильтровывается. Медленно и беззвучно подводная лодка – тонкая игла – прошивает необъятный водный массив, то вспыхивая сказочным сиянием, то погружаясь во мрак.

Сегодня мы все внимание сосредоточили на реакции сельди на свет. Установившееся в быту мнение, что рыба идет на свет, справедливо не для каждой пресноводной рыбы, а тем более для морской. Правда, особенность каспийской кильки скапливаться возле источника света позволила применить на Каспии в промышленных масштабах совершенно новый вид

лова, при котором не нужны сети и физические усилия рыбаков. Скопления кильки, собравшейся у источников света, по толстому резиновому шлангу перекачивают на борт судна мощным насосом, получившим специальное название – рыбонасос.

Но то килька. А наша сельдь, как мы установили, относится к свету иначе: во-первых, всегда отрицательно; во-вторых, в течение ночи по-разному. Выяснить это нам помог стабилизатор глубины, обеспечивавший неподвижное положение «Северянки» на нужном горизонте. Как только лодка замирала на месте, наблюдаемая в иллюминаторы сельдь постепенно исчезала с глаз долой, но эхолот записывал ее недалеко от подводной лодки. Тогда мы выключали свет. Эхолоты показывали, что примерно через десять минут сельдь вновь приближалась. Включение света», и опять медленное исчезновение сельди. Со второй половины ночи, часов с двух-трех, включение света вызывало исчезновение эхозаписей, а следовательно, и рыбы вокруг лодки через одну-полторы минуты. При выключении ламп сельдь появлялась уже через пять минут. Под утро она стала совсем чуткой. В восемь утра при включении прожекторов и сельдь, и показания эхолотов исчезали мгновенно, а в темноте возвращались снова всего лишь через минуту после выключения света. Это без хода. На ходу мы просто «наезжали» на замешкавшуюся сельдь самым бесцеремонным образом – очевидно, так же, как настигает рыбу разноглубинный трал.

Теперь мы уверенно могли заявить, что зимнюю атлантическую сельдь на свет не приманишь, и если требуется разрабатывать новые виды лова, то надо искать какие-то другие способы привлечения рыбы. Об одном таком способе мы поговорим позже.

Две недели продолжались подводные наблюдения за сельдью. Они позволили накопить новый научный материал и сделать важные выводы. Мы не жалели, что вокруг нас была суровая и совсем не романтическая действительность с прозаическим предметом исследований – сельдью – на первом плане. Конечно, мы с удовольствием посмотрели бы на акул, осьминогов или гигантских кальмаров, но, как водится, это дело не столь уже далекого будущего, и они от нас не уйдут...

## ДНЕМ И НОЧЬЮ

*Эрзац-солнце. – «Осьминог» и «Рыбий глаз». – Брюхом вверх.  
– Охота за косяком. – Розовые ленты. – Рыбья серенада.*

Шторм слегка утих. В полдень на край беспокойного моря выкатывалось солнце, и каждые четыре часа сменялись верхние вахтенные на мостике. Но наступили дни, когда вахту стояли по два часа и даже по часу. Понизилась температура, и стал холоднее ветер – неподдельный, полярный, обжигающий; на ограждении мостика, на поручнях и на мокрой одежде вахтенных появилась ледяная корка. В конце вахты на капюшонах меховых курток нарастали настоящие ледяные глыбы, но в этот момент приходила смена, чтобы через два часа выглядеть так же. Перед погружением все ограждение рубки превращалось в миниатюрный айсберг.

На досуге мы не раз обсуждали вопрос о необходимости написать о житье-бытье на подводной лодке.

— Я не против подводных лодок, – патетически восклицал Радаков, – но люди должны знать правду.

Напряженная работа ночью, изнурительная качка, не позволяющая нормально отдыхать, холод в отсеках – все это вызывало дополнительные расходы жизненной энергии. Стоило только отвлечься от дела, как сразу тянуло в сон. Другим следствием подводных условий было постоянное желание поесть. Несмотря на четырехразовое питание и отличный калорийный стол, аппетит огромной силы проявлял себя вскоре после обеда или ужина. На «Северянке» ночью, в деловой тишине, в обстановке сосредоточенности и значительности любили покушать. Представьте себе:

В 12 часов по ночам  
На камбузе варят картошку,  
Не чистя, как утром, до дыр.  
На ней почернений немножко  
И серый походный мундир.

В 12 часов по ночам,  
Когда умолкает пучина  
И еле рокочут винты,  
В центральном сгибаются спины

И звучно работают рты.

Наблюдения мы обычно заканчивали в 10 утра и до обеда отдыхали по возможности. Вы уже знаете, что коек и пригодных для сна выступов и безопасных механизмов с горизонтальной поверхностью не хватало на всех. Стоило кому-либо покинуть свое ложе, как вакуум тут же заполнялся другим. Никто, собственно, и не обижался – так поступал каждый.

Теперь об одежде. Перед выходом в море мы получили специальное обмундирование, которое носят экипажи подводных лодок. Поверх тонкого шерстяного белья мы надевали темно-синие рейтузы и фуфайки, а потом погружались в подходящие к подмышкам здоровенные штаны, подбитые мехом изнутри. Все это плюс меховая куртка с капюшоном, называемая «канадкой», и грубые яловые сапоги превращали нас в итоге в неповоротливых и на первый взгляд тепло одетых «полярников». Шапка предназначалась для появления на мостике, а в лодке мы носили так называемые фески – маленькие шерстяные шапочки, напоминающие академические. И все равно было прохладно. Чтобы нагреть подводную лодку—этот омываемый холодной водой огромный стальной резервуар, – потребовалось бы иметь на борту настоящую теплоэлектростанцию. А где ее поместить? И поэтому температура в отсеках никогда не поднимается выше десяти градусов.

Итак, первая помеха сну – холод. Кроме него шумы множества механизмов, оглушающих команд из репродуктора, и струйки воды сверху – конденсат теплого внутриотсечного воздуха на холодном металлическом корпусе «Северянки». Традиционную флотскую формулу «Если хочешь спать в уюте, спи всегда в чужой каюте» мы приняли буквально и старались днем забраться в одну из кают командного состава во втором отсеке. Там было несколько комфортабельней и более спокойно, чем на койках носового отсека. Во всяком случае, как говорится, жить было можно, а Сережа Потайчук всегда утешал нас, напоминая, что факиры спали даже на гвоздях.

Особенно неуютно становилось во время зарядки аккумуляторной батареи. В надводном положении лодка сразу превращалась в своеобразные качели, и начинался сопровождающий зарядку всепроникающий искусственный сквозняк. Мощные вентиляторы, установленные рядом с дизелями, засасывали атмосферный воздух и, не допуская опасного скопления газов, выделяющихся из аккумуляторных элементов, гнали его по всем отсекам. Тут уже не спасали ни меховые куртки, ни защитная поза

под одеялом – колени к подбородку – некое подобие вопросительного знака.

Спрятаться от холода в это время было негде. Что же мы делали? Привыкали. И привыкли – никто из нашей шестерки не заболел.

Если к холоду пришлось привыкать, то от умываний, наоборот, отвыкали. В океане заправиться водой негде, и из соображений экономии ее не подавали в магистрали умывальников по двое-трое суток. А в «умывальные» дни вода появлялась лишь на несколько часов. Разумеется, вся упомянутая выше обстановка наложила на нас некий отпечаток «дикости». Если бы кто-нибудь из нас – небритый, немывтый, взъерошенный, в странном одеянии – попал в обычную обстановку, то, пожалуй, его бы приняли за «беглого каторжника» или за «снежного человека».

За нашим здоровьем следили медики Зуихин и Грачев. Несколько раз они организовывали «баню» – обтирание тела ватой, смоченной в спирте, отчего вата приобретала цвет сажи. Дважды в неделю население «Северянки» подвергалось подробному медицинскому осмотру: измерялось давление, проверялся слух, зрение и так далее. Между прочим, у всех без исключения физиологические показатели за время плавания несколько ухудшились. Затем медики несколько раз в день измеряли влажность, состав и температуру воздуха в отсеках – исследовали так называемый микроклимат. В зависимости от результатов распределялись немногочисленные электрогрелки по отсекам и устанавливался порядок работы внутрилодочной вентиляции.

Чтобы как-то восполнить недостаток воздуха и солнца, врачи провели необычное для подводной лодки мероприятие – облучение матросов и научных сотрудников кварцевой лампой. Кают-компания была задрапирована простынями, и в этом убеленном пространстве в белых халатах и шапочках священнодействовали Зуихин и Грачев. На нас, обнаженных до пояса, надевали темные очки, и хотя весь цикл облучения длился три-пять минут, на следующий день выяснилось, что под действием искусственного солнца некоторые даже обгорели. Наибольшую дозу лучей заполучил сам Зуихин, в течение дня много раз случайно попадавший под свет лампы. Кожа с его лица сходила пластами и восстановилась только к возвращению. И все-таки подводное солнце – замечательная вещь: после облучения чувствуешь себя бодрее и перестаешь обращать внимание на такие мелочи, как сырость и сквозняки.

В тот день, когда несколько человек кряду спросили у меня, когда же наконец закончим работу и ляжем на курс к родным берегам, мы, чтобы

скрасить суровое однообразие нашей жизни, решили выпустить юмористическую стенгазету под названием «Осьминог». Радаков весь день рисовал (первый раз в жизни!) осьминога, и к ужину был готов великолепный экземпляр, судорожно сжимавший щупальцами первые буквы заголовка. Такая творческая удача сыграла для Радакова роковую роль. С этого времени замполит смотрел на него не иначе как на живописца. Иван Андреевич призвал к жизнедеятельности Володю Крупина и подрядил его и меня писать стихи. Чувствуя, что от судьбы не уйдешь, Володя укрепил на полочке портативную пишущую машинку и после некоторого раздумья застучал. Вторая шуточная газета именовалась «Рыбий глаз». И здесь Радаков проявил недюжинные способности: из-за стекла иллюминатора на нас глядела лупоглазая рыбина с покрашенными помадой губами. Содержание обеих газет составляли карикатуры с зарифмованными надписями к ним.

Стенные газеты просияли светлыми пятнами в напряженных буднях и пользовались успехом. Последующие выпуски ожидались с нетерпением. В эти минуты и возродился к жизни Володя Крупин. Вместе с Масленниковым он попал на лодку перед самым отходом, и на берегу их не успели переодеть в подводников. Но для «папани» все-таки нашлась у кого-то лишняя пара теплых брюк, «Огонек» же вынужден был открывать подводный мир в «партикулярном» платье – в пиджаке, узких брюках и полуботинках. С первых дней Володя, тяжело переносивший качку, был приговорен к койке. Однако он постоянно заставлял себя приходить в кают-компанию к завтраку, обеду, ужину и вечернему чаю и героически принимал пищу, стараясь одолеть морскую болезнь, и в конце победил. В последние дни плавания, воскресший и бодрый, он сновал по лодке, интересовался всем и вся, оказывал нам техническую помощь в составлении отчета и в то же время цепким репортерским оком выхватывал нужные фрагменты для своих будущих очерков.

Всеобщую симпатию завоевал Масленников. Да и трудно было относиться иначе к добродушному и прямому Серафиму Сергеевичу. Скромность и мягкость «папани» проявлялись неизменно. И даже когда он вел съемку, то никогда не обнаруживал ни капли репортерской назойливости, которая казалась нам неизбежной после первого рейса. В своем пребывании на «Северянке» Серафим Сергеевич не видел ничего эпического. За свою долгую жизнь он неоднократно плавал и много видел, поэтому особенных восторгов от встречи с морем он не выражал, но и не проявлял уныния, хотя создавшаяся обстановка обрекла его на вынужденное безделье. Снимать через иллюминатор бесполезно – мало

света. Снимать атлантические пейзажи нельзя – непогода. Снимать внутри лодки – на это с лихвой хватило двух дней. Все остальное время «папаня» боролся за собственную бодрость духа и постоянно участвовал в разговаривавшихся «козловых» баталиях.

Как и все моряки, подводники любят коротать время за «козлом» – так непоэтично названа почему-то интересная игра в домино. Качка не качка, а «козлятники» могли просиживать любое время, с вожделием ударяя тяжелыми костями в упругий деревянный стол. Иногда, впрочем, их выживала из кают-компания научная группа, которая собиралась для подведения итогов за день.

..Между тем плавание продолжалось. По-прежнему штормило, а временами находили снежные заряды. Так на Севере называют кратковременный снежный буран. Заряд налетает внезапно, видимость сразу снижается, иногда до нескольких метров. Снег и ветер десять минут – полчаса господствуют в природе. И вдруг опять ясно, а снежного заряда и след простыл. Снег, как правило, мокрый и набивается в любые закоулки. Во время заряда вахтенный штурман включал радиолокатор, и на его зеленоватом экране, изображавшем в уменьшенном масштабе водное пространство вокруг нас на несколько десятков миль, светлыми точками вспыхивали рыболовные суда. Благодаря локатору вероятность столкновения была сведена к минимуму даже в самом густом тумане. Но однажды мы едва избежали этой опасности.

Вечером 11 января вахтенный штурман неожиданно дал сигнал срочного погружения и заставил «Северянку» нырнуть сразу на 100 метров.

— Выключить эхолоты! — скомандовал по радио Степан Жовтенко.

Ринувшись в центральный пост, я столкнулся с Шаповаловым, который бежал туда из своей каюты. Что случилось?!

Вглядываясь в темноту атлантической ночи, вахтенный штурман заметил слабые огни какого-то судна. В этот же момент огни попали в поле зрения и вахтенного наблюдателя. Ну что же, огни как огни, пусть светят. Но обнаруженное судно начало быстро приближаться. Гораздо быстрее, чем позволяют возможности рыболовных судов. И вот, когда не осталось сомнений в том, что прямо на «Северянку» на высокой скорости идет военный корабль, штурман искусно погрузил подводную лодку и принял меры для уменьшения ее звуковой заметности. Мы до сих пор не знаем, что за корабль шел на нас и было ли это случайностью, но все происшедшее остается фактом. В тот момент нам, научным сотрудникам, оставалось только одно – восхищаться четкими, доведенными на тренировках до

автоматизма действиями подводников. В нужную минуту десятки людей сработали, как единый, хорошо отрегулированный механизм. Лодка нырнула мгновенно.

*Если говорить о подводниках по большому счету, то от них просто веет мужественной чистотой и могучей романтикой. Мне представляется, что подводники – это спрессованный в одном элитном коллективе генофонд нации. Их собирают, точнее, собирали штучно по всей нашей необъятной державе. Пестовали как скрипачей. Я знаю это по себе.*

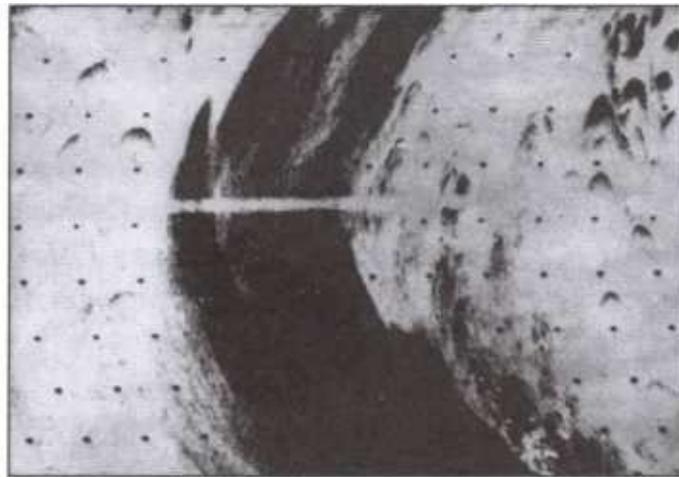
Как говорится, нет худа без добра. Спрятавшись под стометровым пластом океанской воды и включив час спустя светильники, мы получили возможность тут же приступить к наблюдениям. Сразу бросилась в глаза меньшая прозрачность воды по сравнению с предшествующими ночами. Это объяснялось тем, что «Северянка» попала в более теплую, чем когда-либо до сих пор, водную массу, обязанную своим происхождением Гольфстриму. Температура воды повысилась на полтора-два градуса, и этого оказалось достаточным для интенсивного развития планктонных организмов. Висящий в воде, отражающий и рассеивающий свет планктон несколько снизил дальнобойность подводных прожекторов.

Сельдь по-прежнему медленно плыла перед нашими глазами, пассивная, вялая, изредка подающая слабые признаки жизни. Сегодня она, пожалуй, как никогда демонстрирует высокое качество своей спячки. Первую сельдь, повернутую брюхом вверх, мы восприняли как случайность, вторую – как сигнал «внимание!». Но уже третья и многочисленные последующие перевернутые сельди уверенно ознакомили нас с закономерным для этого времени года и этих мест положением зимующей атлантической сельди – брюхом вверх. Такая необычная поза рыбы не преобладала среди обычно расположенных или висящих головой вниз, или диагонально спящих сельдей, но встречалась много раз.

Сельдь «брюхом вверх» была для нас неожиданностью. Такой степени пассивности не ожидал никто. Мы знали, что некоторые рыбы могут плавать в таком неудобном положении. Довольно часто акулы, перевернувшись, нападают на свою жертву снизу. Уважаемый сом – обитатель рек – может длительное время, затаившись, лежать спиной книзу. Перевернутое положение принимают иногда и другие рыбы. Но за сельдью пока ничего подобного не замечалось. И вот – пожалуйста. Мы с Радаковым уже заранее представляли, какие удары придется выдержать после сообщения о перевернутой сельди на ученом совете со стороны маститых ихтиологов-сельдяников. Но что поделать, когда у всей

экспедиции на виду перевернувшаяся сельдь переворачивала и устоявшиеся представления о ней.

Пока нам попадались только сравнительно неплотные скопления сельди, а мы мечтали о встрече с густо насыщенным косяком. Опыт «Северного сияния» и других траулеров, работавших разноглубинным тралом, подсказывал, что такие косяки должны быть где-то здесь. Наблюдающие за эхолотом ждали, когда же отдельные разрозненные «бабочки» на ленте самописца сольются в одно большое, мощное «орлиное крыло». Это случилось через три дня после открытия перевернутой сельди. Шла зарядка аккумуляторной батареи, косматые океанские волны ритмично ударяли в покатый борт подводной лодки. Только что закончился вечерний чай, и в кают-компания «козлятники» сворачивали скатерть, обнажая линолеумовую поверхность стола, всегда гулко отзывающуюся на удары костей. В этот момент Борис Соловьев и оповестил, что «Северянка» прошла над мощным плотным скоплением рыбы протяженностью около полутора километров. На эхограмме обозначилось воплощение наших мечтаний – большое темно-коричневое «крыло». Верхняя граница обнаруженной рыбы – на глубине 110 метров.



*Эхограмма записи плотного косяка сельди под «Северянкой»  
(темное пятно в центре), глубина подлодки 120 м. Январь  
1959 г., Северная Атлантика*



*Эхограмма того же участка скопления сельди нижним эхолотом «Северянки».  
Каждая отметка – отражение от единичной особи.  
Эхолот НЭП-5р. Диапазон 0 – 100 м.*

Нужно срочно нырять в косяк. Шаповалов не соглашается. До конца зарядки остается десять минут, и он просит немного повременить. Договорились на том, что, пока окончится зарядка, лодка будет ходить туда и обратно над косяком. Включили гидролокатор и ультразвуковым лучом «зацепились» за сельдь. Но вот все готово. Ныряем в косяк на глубину 120 метров с расчетом вонзиться в его вершину, граница которой по-прежнему на 110 метрах. Общая высота косяка 40-60 метров. Гидроакустик докладывает, что наша цель – прямо по курсу. Наклонившись вперед форштевнем-клювом, лодка осторожно скользит вдоль луча гидролокатора. Светильники выключены, чтобы не напугать рыбу. У иллюминаторов по два наблюдателя. Заметно волнуется Радаков, да и не только он.

Глубина 120. Одновременно включаем все светильники, чтобы застать сельдку врасплох. За иллюминаторами – ничего, если не считать мелькающих золотистых точек планктона А эхолот? Эхолот свидетельствует, что косяк ниже лодки примерно на 10 метров. Выключаем свет, погружаемся глубже. Косяк опять ниже нас. Ныряем еще раз, и снова преследование не в нашу пользу. Добыча не подпускает к себе. Один только раз, что называется краем глаза, усмотрели внизу несколько в стороне от лодки стайку в 10-12 сельдей, быстро и согласованно проплывшую параллельным курсом. Эти бодрые сельди были так непохожи своим стремительным продвижением на своих сестер, наблюдаемых нами прежде. Создалось впечатление, что здесь энергичная организованная ячейка-стайка принадлежала периферии косяка, за которым мы неудачно охотились.

Стайка мелькнула и ушла.

Мы неоднократно встречали плотные косяки и безуспешно ныряли в них. Косяки во всех случаях опускались ниже. Виделись мы лишь с нашей старой знакомой – рассеянной сельдью, спящей в различных положениях.



*На кинокадре – бросок сельди под воздействием искусственного света. Глубина погружения «Северянки» 170 м. Декабрь 1960г., Северная Атлантика*

Это одна из многочисленных пока загадок: одни сельди могут в темноте поддерживать контакт друг с другом, стремительно перемещаться и одновременно держаться плотным косяком, другие же, по виду ничем не отличающиеся, почему-то держатся разрозненно и пребывают в оцепенении. Вопросы стайного поведения рыбы, имеющие прямое отношение к проблемам рыболовства, привлекали многих исследователей. Много внимания этому уделял профессор Месяцев, пытаясь выявить сложные взаимосвязи, влияющие на формирование косяков. Позже изучению этих закономерностей посвятила себя группа ученых, которую возглавляет профессор Борис Петрович Мантейфель. Активным членом этой группы является и Дмитрий Викторович Радаков.

*Ясно, что объединение рыбы и, в частности, сельди, в первичный коллектив – стаю вызвано в первую очередь оборонительной необходимостью. Возможно, что косяк или состоит из отдельных стай, или представляет собой одну огромную стаю. В походном «косяковом» строю сельдь эффективнее уклоняется от своих врагов, которых у нее*

немало. В Северной Атлантике ее пожирают треска, пикша и небольшая акула, известная под названиями катран или накотница. Достигающая всего метра в длину, с шершавой кожей, напоминающей наждачную бумагу, эта акула на высокой скорости врывается в косяк сельди, а рыба еще быстрее расступается и смыкается вновь, пропустив неприятеля. Внимание акулы, попавшей в косяк, рассредоточивается во многих направлениях, и шансов полакомиться в этом случае у нее гораздо меньше, чем если бы она преследовала одинокую сельдь. Способность косяков успешно избегать преследования ярко проявилась при попытках проникнуть в них подводной лодкой.

А может быть, кроме того, сплотившись в косяк, удобнее преодолевать большие расстояния, стремясь к весенним нерестилищам? вспомните, например, перелетный строй гусей.

А что представляет утреннее опускание как плотных косяков, так и рассеянных сельдей в мрак глубин – это тоже своеобразная защита от зорких хищников?

На эти и многие другие вопросы нельзя ответить четким «да». Но нет сомнений в том, что с каждым днем мы будем приближаться к этому «да» все быстрее и быстрее. Поручкой этому – совершенствование методов и средств исследований, все увеличивающееся число вымпелов научного надводного флота, а теперь уже, можно сказать, и подводного.

Ища причины чрезвычайной пассивности зимней атлантической сельди, мы пришли к такому предположению. В районе, где сейчас плавают «Северянка», преобладает Восточно-Исландское течение, устремленное на восток, к норвежским берегам. К тем самым берегам, куда сельдь должна подойти весной для нереста. Спрашивается, зачем сельдь напрасно тратит жизненную энергию на длительное передвижение, если течение несет ее даже спящую, как говорится, с «доставкой на дом». По всей видимости, здесь действует выработавшийся веками рефлекс.

Кроме того, может быть, передвигаться в сонном состоянии и безопаснее. На первый взгляд это парадокс. Но многие хищные рыбы во мраке морских глубин обнаруживают свою жертву органами боковой линии (так называется идущий вдоль боков хищника чувствительный нерв), воспринимая колебания воды, вызываемые прохождением жертвы. Если сельдь неподвижна – значит отсутствуют колебания, и хищники, например акулы, заметить ее не смогут. Но это пока предположения, которые требуют подтверждений.

На основании многолетних наблюдений и показаний гидроакустических приборов считалось, что сельдь в январе «спит»: днем

на большой глубине, а в сумерки ближе к поверхности. Однако кое у кого возникали сомнения. Теперь сомнений нет. Собственными глазами участники экспедиции на «Северянке» видели сонную рыбу, дремлющую в самых необычайных позах, шарахающуюся с наступлением дня от света. Как только забрезжит рассвет, сельдь опускается, а к вечеру ее косяки снова всплывают. Именно в эти часы, когда сельдь движется, ее и нужно ловить дрефтерными сетями. Почему? Ну возьмите, например, обыкновенную муху. Паутина – это сеть, а муха – сельдка. Муха попадает в паутину на лету, а сельдь в сеть «на плаву». Чем больше муха мечется, тем крепче она запутывается. Так и сельдь.

Нам также стало ясно, почему во время нашего плавания на траулере «Северное сияние» сельдь хорошо ловилась разноглубинным тралом днем и ночью, а в сумерки не попадалась. Просто-напросто «проснувшаяся» сельдь уходила от трала так же, как она утром и вечером уходила от «Северянки».

Среди массы рвущихся в наушники свистов и писков радист наконец различил воплощенный в точки и тире голос взаимодействующего с нами судна. «Месяцев» сообщил, что он, как и все, штормовал, что была неисправна рация и что он идет на сближение с нами. Стоит ли говорить, сколько оживления вызвали у «северян» такие новости. Погода уже позволяла поставить сети и выяснить, какой улов дадут наблюдаемые «Северянкой» концентрации сельди. Кроме того, нам хотелось под водой посмотреть, как сельдь наталкивается на дрефтерные сети и застревает в них.

«Месяцев» находился гораздо севернее нас, и встреча не могла состояться раньше, чем через сутки. Мы пошли навстречу друг другу, поочередно работая радиостанцией «на привод», то есть время от времени то «Северянка», то «Месяцев» излучали в эфир радиоволны, а другая сторона соответственно их принимала и определяла точнее направление на «радиомаяк». Такой прием позволял все время корректировать курс сближения. В этом случае снова потеряться было невозможно.

Качало меньше. По-прежнему дул норд, не такой порывистый, как день назад, но достаточный, чтобы заставить верхушки волн оборачиваться белопенными гребнями. По радио мы узнали, что еще вчера вечером некоторые капитаны осмелились выметать по несколько десятков сетей и сегодня имели уловы. Все наскокивали на Бориса Соловьева с вопросами: «А какие уловы в нашем квадрате?», «Сколько берут на одну сеть?» Невозмутимый, как всегда, Борис спокойно сверху вниз оглядывал интересующихся и своим окающим волжским говоркам неторопливо

отвечал... Но прежде я поясню, что такое «квадрат».

*На рыбопромысловых картах нанесена сетка, расчленяющая океан на квадратики – районы. Каждому квадрату присвоен порядковый номер. Нашел, допустим, рыболовный траулер дающее хороший улов скопление рыбы – и сразу радирует руководству сельдяной флотилии: «В северо-западной части квадрата номер 1825 имею уловы 300 килограммов на сеть». В это место немедленно направляют суда, разгрузившиеся у баз, или те, у которых плохо с выполнением плана.*

В квадрате, где мы работали, в эту ночь промышляло всего несколько траулеров. Над нашими головами они протянули километры дрейфтерных порядков, составленных из отдельных тридцатиметровых сеток. А вдруг «Северянка» случайно попала бы в такую сетку? Что бы тогда было? Исход мог быть различным. На полном ходу массивная подводная лодка без ущерба для себя прошла бы сеть насквозь, как утюг сквозь папиросную бумагу. Но этим самым мы лишили бы экипаж траулера, наших коллег, их единственного орудия производства. Плачевнее было бы, если бы лодка, идущая таким ходом, встретила сетной порядок на курсе, близком к касательному. Тогда она могла бы намотать сети на винт и оказалась бы в ловушке. К счастью, благодаря осторожности командира и бдительности ходовой вахты ни один из вариантов встречи с сетями «Северянка» не испытала.

Так вот, по радиосообщениям наших соседей-траулеров, установлено, что в эту ночь разрозненная, во всех деталях наблюдавшаяся нами сельдь попадалась в среднем по сто килограммов на одну сетку. Неплохие уловы. И означающие притом, что мы видели и изучали рыбу не отвлеченно, а имели дело с промысловыми концентрациями, которые составляют часть сырьевой базы рыболовных флотилий.

Ну разве могли не радовать такие новости? Кривая настроения вновь пошла вверх. Что скрывать, трудная и однообразная обстановка не способствовала постоянной бодрости духа. Поэтому все новое, а тем более радостное воспринималось экипажем и научной группой очень оживленно.

По коридору второго отсека протянулись розовые ленты эхолотной бумаги. Их километры. Два эхолота работают дено и ношно, через самопишущий аппарат каждого за один час проходит полтора метра ленты. Чтобы потом не запутаться, «куем железо, пока горячо» – стараемся обрабатывать эти ленты не позже следующего дня. И узнаем все больше и больше нового.

*Сличая количество наблюденных в иллюминаторы рыб с показаниями эхолотов, мы пытаемся расшифровывать язык гидроакустики. А это*

*очень важно. Ведь тогда капитан рыболовного судна сможет по эхограмме прикинуть, какой урожай он соберет с глубин. Умение правильно читать показания эхолотов вплотную подводит нас к решению важной проблемы – к оценке запасов рыбы в море только по данным гидроакустических приборов.*

Снова ночь, и опять глубина 80 метров, которая чем-то полюбилась сельди. Идет обычная работа: четко постукивают эхолоты, зеленоватым светом вспыхивает экран термосолемера, к иллюминаторам прильнули фигуры гидронавтов в канадках. На исходе ночи, уступив свое место у эхолота Фомину, я задремал. Вдруг меня разбудил толчок в спину: «Вас просит к себе гидроакустик». Спешу в центральный. Васильев молча передает мне наушники шумопеленгатора. Отчетливо слышу громкие звуки, напоминающие не то крысиный писк, не то посвистывание. Интересно, кто под водой может так пицать? Запрашиваем первый отсек, что они видят. В иллюминаторах и на эхолоте одно и то же – сельдь. Неужели селедка пицтит?! Внезапно шум прекратился. Это совпало с исчезновением рыбы в иллюминаторах и на лентах самописцев эхолота.

И вот снова эти звуки, и снова сельдь видна в желтом зареве прожекторов. По звукам чувствуется, что это не одна и не две рыбы. Их много, они окружают своим пением лодку со всех сторон. Включаю гидролокатор – да, сельдь по всему горизонту. Вот теперь и скажи: «Нем, как рыба!» А она даже в полусне болтлива, как сорока. По всей вероятности, звуки служат средством связи между сельдями в этом царстве тишины. Без помощи сложного прибора мы бы их, конечно, не услышали.

— Что, если попробовать искать сельдь по ее голосу? – спрашивает Васильев.

Записав рыбы «песни» на магнитофон, чтобы продемонстрировать их потом во ВНИРО, оставляю гидроакустиков у своих приборов. Наш научный багаж увеличивается – нежданно-негаданно появилась пленка с записью «разговора сельдей».

*Впрочем, известно, что еще в древности финикийские рыбаки находили по звуку стаи барабаничков – распространенной в наши дни рыбы Средиземноморья. «По голосу» находят рыбу малайцы: рыбацкий старшина, который так и называется – «слухач», свешивается с лодки, погружает голову в воду и, услышав крик тунцов, дает сигнал. Опускают сеть, и начинается лов.*

Впервые со звуками рыб меня познакомил Алексей Константинович Токарев – талантливый ихтиолог, проводивший изучение шумов биологического происхождения в Черном море. Он собрал интересные

факты и собирался расширить круг исследований. Вернувшись из антарктической экспедиции, Токарев тяжело заболел и скоростно умер. Имя этого пытливого человека носят мыс и остров в восточной части Антарктиды.

Впоследствии в Северной Атлантике мне удалось в наушниках шумопеленгатора слышать звучание акул и сельдей.

*«Миром безмолвия» называют иногда подводное царство. Но тишина эта обманчива. В южных морях вы услышите в глубине и лай ставриды, и цоканье кефали. Вот раздаётся отдалённый стук отбойного молотка. Это барабаник. На его зов отвечает барабанной дробью другая рыба, третья... Любопытно, что по голосу рыб можно в какой-то степени определить их характер. Жирный неповоротливый морской налим хрюкает и урчит, как свинья, завидя пищу. Ленивая, сонная сельдь пицтит и мурлыкает, как пригревшаяся кошка. Но вот слышатся разбойничий свист, улюлюканье. Это, пугая вскрикивающих селедок, в косяк врывается акула. Доносится стон и хруст пожираемой рыбы. На чавканье и крики спешат другие хищники...*

*Итак, рыбы говорят и слышат друг друга. А нельзя ли, записав их голос на плёнку, передавать его в пространство и, приманивая им рыбу, собирать её в косяки и ловить? В принципе это, вероятно, возможно, но до этого ещё далеко. Между прочим, сразу приходит на ум уже существующая в природе аналогия – охота с подсадной уткой. Крики находящейся на привязи утки-provокатора привлекают её свободных сородичей, которые не подозревают о смертельной опасности...*

Размышления прерывает голос из репродуктора:

— Косяк прямо по курсу!

Ничего не понимая, с возможной в лодке быстротой направляюсь в центральный пост. Оказывается, гидроакустик Васильев, включив шумопеленгатор, услышал характерное мяуканье, настоящий кошачий концерт. «Косяк!» – решил гидроакустик и сообщил в центральный. Снова возвращаюсь в первый. Пока ничего. Но проходит немного времени, и эхолоты записывают скопление сельди и сверху, и снизу. Действительно, мы врезались в рыбу. А через час таким же образом было обнаружено ещё одно скопление.

Не знаю, что скажут другие, но мне кажется, что именно в ту ночь положено начало новому методу поиска рыбы...

По-своему оценила это событие редколлегия юмористической газеты, готовившая последний, прощальный, номер. «Рыбий глаз» был срочно переименован в «Рыбий глас». Этот выпуск изображал в сравнительно

крупном масштабе «Северянку» в разрезе, где в комической манере дружеского шаржа была показана жизнь каждого отсека.

## **МОРСКИЕ ОБЛАКА**

Ах, какие над морем плывут облака,  
Словно их изготавливали корабелы, —  
То на лодки варягов похожи слегка,  
То как будто Колумба плывут каравеллы.

А вдали – броненосный кольшется флот,  
Растянулись линкоры на многие мили...  
Видно, разум невидимый их создает,  
Может быть, для того, чтобы мы не забыли.

Наконец из сумбура разбросанных туч,  
Обагренных зарею в холодном просторе,  
Вылез первенец дня – тонкий солнечный луч,  
Обозначив подлодку, идущую в море.

А за нею другие в кильватер идут  
На свою боевую крутую работу...  
И вершится восход – этот вечный салют —  
Незакатною славой подводному флоту;

Светлой тризной тому, кто почил в глубине,  
Добрый знаком живым, продолжающим дело.  
Кораблями плывут облака в вышине,  
Словно их конструировали корабелы.

## ДОМОЙ

*Встреча с «Месяцевым». – Лофотены. – На радиоактивном фоне. – Прошли Нордкап! – За кормой 4000 миль. – Сегодня и завтра.*

«Месяцева» мы увидели издали. Среди разбросанных по горизонту тусклых огоньков он был подобен пылающему острову. Чтобы облегчить «Северянке» поиски, капитан Валерьян Федосеевич Козлов распорядился включить всю светотехнику. Сверкающие столбы прожекторов упирались в облачное полярное небо, ярко горели огни на мачтах, чуть слабее поблескивала мерцающая цепочка иллюминаторов. Слегка покачиваясь на океанской зыби, перед нами в ярком зареве стоял плавучий памятник профессору-моряку.

Медленно и осторожно подошла лодка к «Месяцеву» на расстояние, обеспечивающее нормальную голосовую связь. После приветствий и «сто тысяч почему» было решено, что завтра засветло я переберусь на НИС для согласования конкретного плана работы. Сейчас в темноте спускать шлюпку и пересаживаться было небезопасно.

С нетерпением стали ждать наступления утра 15 января – многим почти одновременно пришла в голову идея, о которой до этого никто не помышлял. Присутствие рядом корабля, приспособленного для ловли рыбы, вызвало у нас своего рода рефлекс, особенно ярко разгоревшийся на фоне уже изрядно надоевшего мясного и консервного стола. Страшно захотелось свежей рыбки. Запрашиваем Козлова: «Рыба есть?» – «Нет». – «А показания эхолота есть?» – «Нет». И у нас чистые эхоленты. Тогда даем указание на «Месяцев»: «Стойте на месте, снова включите все огни», – и погружаемся рядом. По всем нашим соображениям, под нами должна быть сельдь, но, по-видимому, эхолоты не могут «пробить» послештормовое море.

«Северянка» без хода медленно пошла вниз, и уже на глубине 20 метров эхолот зафиксировал рыбу, максимум которой был на 80 метрах. Дальше погружаться не стали. Когда мы всплыли и совершенно уверенно попросили «Месяцева» поставить небольшое количество сетей на горизонт 80 метров, Валерьян Федосеевич заколебался. Пустая, дескать, затея. Но, перебраниваясь в рупор, мы все-таки его перекричали.

Теперь настала наша очередь не мешать. «Месяцев» отошел навстречу

ветру примерно на одну милю и начал выметывать дрейфтерный порядок, постепенно спускаясь к нам все ближе и ближе. «Северянка», изредка включая гребные электромоторы, деликатно выдерживала расстояние.

Несмотря на глубокую ночь, спящих в лодке почти не было – все оживленно разговаривали, настроение поднялось. Еще бы – завтра заключительный этап. Черный хлеб кончился, воду для питья и мытья вымалывать у механика приходится христом-богом, призрак бани носится над нами денно и нощно.

И наступил день. Он впервые пришел почти безветренный и заблистал солнечными лучами на пологих изгибах могучей океанской зыби, на литой чешуе сельдей, трепетавших в выбираемых сетях.



*«Профессор Месяцев» у берегов Исландии*

В 10 утра, когда вполне рассвело, от «Месяцева» отошла шлюпка. Она то скрывалась за волной, то вздымалась на уровень мостика «Северянки». Гребцы, сидевшие в спасательных пробковых жилетах, потратили много сил, чтобы подойти к нам. Со шлюпки подали конец, и ее сразу начало колотить о железный борт подводной лодки. Выбирая момент подъема на волне, на шлюпку по очереди спрыгнули Китаев и Масленников с киноаппаратами, Крупин с фотоаппаратом и я с мешком воблы и банкой консервированных галет – в дар месяцевцам. В доказательство нормальных экономических взаимоотношений в океане со шлюпки на подводную лодку поступило два больших рогожных куля со свежей сельдью.

На НИС взбираться было легче, поскольку его качает меньше и с борта свисает удобная веревочная лестница с деревянными ступеньками – шторм-трап. Пока шли переговоры о порядке совместной работы, кинооператоры и «Огонек» брали реванш за неудачу в подводных съемках. «Северянка» прошла около «Месяцева» полным ходом, затем погрузилась и вскоре всплыла. «Огоньку» посчастливилось – он удачно «схватил» романтический момент, когда в кадр фотоаппарата рядом с серой лодкой попала ослепительно белая чайка.

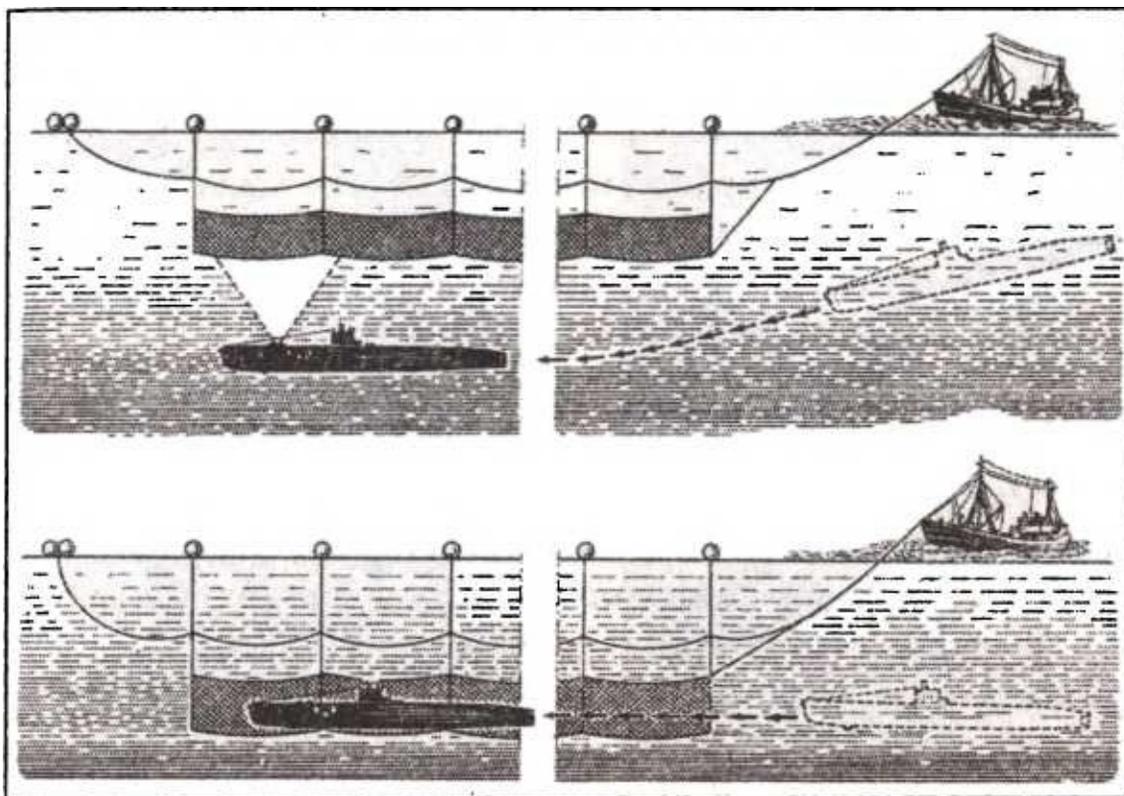
Между тем переговоры продолжались.

Наблюдать форму и расположение сетей в момент лова рыбы не представлялось возможным. В слое нахождения сельди (глубина около 80 метров) даже днем было темно и требовалась помощь наших светильников. Вряд ли мы смогли бы увидеть сети, обладающие худшими по сравнению с чешуйчатой рыбой отражательными свойствами, на расстоянии большем пяти метров, даже включив на полную мощность систему подводного освещения. Идти же вдоль дрейферного порядка, строго удерживая такое расстояние, было технически невозможно и к тому же опасно – можно было запутаться в сетях или порвать их.

Поэтому оставалось одно – посмотреть на дрейферный порядок на небольшой глубине, где нет рыбы, но много естественного света. Даже такое наблюдение за пустой сетью представляло интерес с инженерной точки зрения: как распределено сетное полотно, где больше провисает, вытянута ли сеть в прямую линию или подвержена ненужным изгибам. Решили выставить порядок на глубине 15 метров. Глубже было бы темно. «Северянка» должна была пройти ниже сетей под острым углом к ним и затем повернуть, удерживая дрейферный порядок в поле зрения верхнего иллюминатора.

Итак, все согласовано, и я спешу «домой», на «Северянку». Задул ветер, на волнах появились белые барашки. Подниматься из шлюпки на лодку было труднее. Всех вытягивали по одному веревочной петлей, наподобие лассо. Тут не обошлось без леденящего душа, но, спустившись вниз, я сразу забываю о злоключениях – все казалось мелочью по сравнению с масштабами удовольствия, вызываемого неиссякаемым количеством свежей ухи: «ешь – не хочу».

Около часу дня «Месяцев» дал зеленую ракету. Мы ответили. Подныривание под сети началось.



*Первоначальные варианты наблюдения за дифтерными сетями:  
вверху — через верхний иллюминатор, внизу — через бортовой*

Меня никогда не перестанут восхищать выработанные годами службы скупые и расчетливые движения подводников, исполняющих команду. Их руки совершали нужную работу, казалось, раньше, чем приказывал мозг. Секунды – и лодка под водой, секунды – она развернулась на нужный курс.

— Штурман, подсчитайте время до встречи с сетью, — запрашивает командир.

Опять секунды, и ответ:

— До встречи с сетью четыре с четвертью минуты.

Напряженную тишину центрального поста нарушает доклад боцмана Новикова:

— Лодка плохо держит глубину, наверху начинает штормить.

Да, нам, кажется, не повезло. Влияние разгуливающегося моря доходит и сюда, «Северянку» наклоняет то носом, то кормой.

В первом отсеке у верхнего иллюминатора двое – Соловьев и Китаев. Фотометр показывает, что естественная вертикальная освещенность непрерывно и резко меняется – это значит, что наверху гуляют волны, попеременно пропускающая или задерживая порции света.

Первая попытка прошла неудачно. Когда, судя по расчетам, мы подходили к сетям, «Северянку» сильно качнуло, потащило вверх, а затем командир приказал спешно уйти на глубину, боясь попадания лодки в дрейфтерный порядок.

— Повторяем маневр,— оповестил репродуктор голосом Шаповалова.

Подвсплыли на перископную глубину, чтобы сориентироваться. Лодку, плавучесть которой приведена к нулю, бросает вверх и вниз. Зрачок перископа захлестывает водой.

Пока лодка разворачивается на обратный курс и занимает исходную точку, в первом отсеке собирается летучка в своем обычном составе – научная группа и командир. Повестка дня: «Стоит ли продолжать работу с “Месяцевым”?» Все высказываются против. Доводы следующие: погода испортилась, и, судя по прогнозу, тенденции к улучшению не наблюдается; хорошо бы посмотреть сети с рыбой, но это запланировано на лето, когда и ветры не те, и светло, и сельдь держится близко у поверхности. В общем, решили двигаться к родным берегам, а по дороге пронаблюдать эхолотом район Лофотенских островов, где могут быть скопления трески. Если будет что-либо интересное – погрузимся. Итак, курс 60, ход 10 узлов. Возвращаемся в Мурманск. Впереди пять суток плавания. За это время научная группа должна систематизировать материал для предварительного отчета.

Подошли попрощаться к «Месяцеву». Валерьян Федосеевич сообщил интересную новость. Вчера вечером после вымета сетей наши данные о сельди, находящейся на глубине 80 метров, он передал по радио на несколько соседних рыболовных судов. И они сегодня утром впервые после шторма имели по 100-120 килограммов на сеть. Для нас это было знаменательным известием – подводная лодка навела рыболовный флот на рыбу.

...Взаимные пожелания счастливого плавания, продолжительные гудки, и «Месяцев» постепенно тает на горизонте.

Он остается в районе промысла для проведения исследований по своей программе.

Переход к Лофотенам совершаем в надводном положении, пополняя запасы электроэнергии для последних погружений. Ветер не утихает, и лодку, как обычно, валит с борта на борт.

*Лофотенские острова, или, как их принято именовать у моряков, Лофотены, узкой цепочкой отходят от северо-западного побережья Норвегии с юго-запада на северо-восток.*

*С юга Лофотены представляются массивной высокой стеной,*

*острые вершины которой близко жмутся одна к другой. Горы так близко подходят к морю, что часто не остается и узкой полосы прибрежного пляжа.*

*Что же влечет нас в этот район? Слабая для этого времени, но все-таки какая-то надежда посмотреть под водой на косяки трески – рыбы, занимающей большой удельный вес в северном рыболовстве. А лофотенские банки относятся к числу самых богатых треской мест во всем мире. Специалисты говорят, что с Лофотенами могут соперничать только отмели на западной стороне Атлантического океана – около бухты Св. Лаврентия и вокруг острова Ньюфаундленд. Треску здесь ловят в огромном количестве, но добыча ее носит сезонный характер. Основной промысел – в период с февраля по апрель, когда треска большими стаями приходит сюда из Баренцева моря на нерест.*

*Постоянное население Лофотенских островов невелико – около 20000 человек, но в зимне-весеннюю путину обычно пустынные и суровые острова манят к себе десятки тысяч норвежских рыбаков с разных концов страны.*

17 января в 16 часов мы пришли в намеченную точку и, поднявшись на поверхность, начали поиск трески. Наш курс пролегает вдоль Лофотенских островов – в 30 милях от берега.

Вышедший на мостик сразу обращает внимание на то, что стало значительно темнее. Мы вонзаемся в полярную ночь, это значит – скоро дом.

Видимо, на этот раз нам с треской встретиться не удастся. На лентах четкая кривая – линия дна И только. А где-то на берегу – чистенькие, уютные селения норвежских рыбаков, дремлющие в ночной тишине фиордов флотилии их суденышек. Сейчас они стоят без работы. Но скоро сюда соберутся огромные полчища трески, и тогда эта армада придет в движение.

Погружаемся в последний раз. «Северянка», осторожно неся излучающее свет стальное тело, ищет рыбу над самым грунтом. Треска сюда еще не подошла.

Как и всегда под водой, Сережа включает прибор для измерения радиоактивной загрязненности морской воды. В начале рейса многие с опасением поглядывали на мигающий глазок счетчика прибора, где через равные промежутки времени вспыхивала надпись «грязно». Но Потайчук рассеял все тревоги: оказывается, так и должно быть – в море существует естественный радиоактивный фон. Откуда же он?

*В океанской воде более 180 миллиардов тонн радиоактивных изотопов*

калия, углерода, рубидия, урана, тория и радия. Но одно дело радиоактивность естественная, к которой морские организмы привыкли испокон веков, другое – радиоактивность искусственная.

В Англии радиоактивные отходы спускают по трубам в Ирландское море, в США – в речную систему реки Теннесси, кроме того, в США их иногда вывозят в контейнерах в море на глубокие места и там топят. Однако морская вода довольно скоро разъест эти контейнеры и растворит их опасное содержимое. Мы не знаем, как и с какой скоростью будет распространяться вода в случае ее заражения в глубинах океана. Придонные и глубинные течения нам пока известны лишь предположительно. Не знаем мы еще, как влияет на жизнь океана увеличение дозы радиоактивности.

Беспорядочное заражение океанов и морей может привести к катастрофе. Совершенно ясно, что все вопросы, связанные с заражением океана радиоактивными веществами – независимо от происхождения и назначения этих веществ, – приобретают всеобщее значение и должны быть разрешены путем международного сотрудничества.

Вот и Лофотенский архипелаг за кормой. Всплывшая «Северянка», набирая ход, ложится курсом навстречу крепчающему северному ветру. В Москву, в институт, направлена радиограмма, что задание выполнено. До Мурманска около трех суток пути.

Но Атлантика не хочет безнаказанно выпускать хозяйничавшую в ее владениях подводную лодку. Качает нас так, как, пожалуй, еще ни разу в этом походе: положит на правый борт и держит в таком положении лодку до тех пор, пока не обдумаешь возможные перспективы и не пожелаешь про себя экипажу благополучного возвращения. Во время сильного накренения в шестом отсеке сорвался настенный шкаф с посудой. Осколки. На мостике выбило второе стекло, тоже, разумеется, «небьющееся». Теперь на верхнего вахтенного через окна устремляются уже две мощные струи, которые в сочетании с перехлестывающей через борта волной с успехом воссоздают на мостике картину Всемирного потопа.

В эту ночь происходило трагикомическое.

Около двух часов вахтенный первого отсека Володя Коваленко начал гоняться за выскочившей откуда-то на палубу металлической миской. Вдруг перед самым его носом вниз с грохотом свалился спальный мешок с Костей Антоновичем. В момент извлечения Антоновича гулко лопнула парусина койки под Радаковым – пролежал-таки! И вот тут-то резкий крен вывалил из средней койки «Огонька», который привязывал себя цепью. Он повис в проходе на этой самой цепи, сдавившей его за горло.

«Самоубийцу» немедленно извлекли из «петли» и доставили к врачу, который зафиксировал ссадины на шее.

И вдруг снова сигнал «погружение». Почему? Начал работать с перебоями правый дизель. Установить причину неисправности и ликвидировать ее при девятибалльном волнении просто невозможно. Еще раз уходим в тихую, благодатную и такую желанную сейчас глубину. В пятом отсеке аврал. Старшина мотористов Головин командует откуда-то из-под дизеля. Ему подают ключи, молоток, зубило. Все мотористы грязные, взъерошенные, пропитанные маслом и нефтью. У всех в глазах одно – быстрее домой. Долгий штормовой поход измотал всех.

Через полтора часа снова зарокотали дизеля, вплетая свою победную песню в могучую симфонию шторма.

Удары волн кажутся всесокрушающими. Лодка вздрагивает, стонет, заваливается набок, но упорно выравнивается снова, не сворачивая с заданного курса. Прекрасные мореходные качества подводного корабля, способность противостоять любой погоде поневоле заставляют проникаться гордостью за судостроителей.

Чем ближе к дому, тем холоднее, тем толще ледяной нарост на рубке, а где-то на самом верху – бесформенная глыба из льда и многих слоев одежды, а в ней вахтенный штурман. Рядом, словно врос в лед и металл, впередсмотрящий Владимир Шпак. Экипаж, боевой, дружный, жизнерадостный, несет последнюю вахту.

На фоне туманных серых берегов обособленным клыком вырастает выдающийся в море высокий мыс. Это Нордкап. Он имеет гладкую, как стол, поверхность. На «столе» – две приметные точки. Это дом для туристов, приезжающих взглянуть на океан с трехсотметровой высоты, и гранитный обелиск – знак северного предела европейского материка.

В шесть часов вечера 20 января до нас дотянулась разрезающая темь лучистая рука маяка с полуострова Рыбачий.

— Начать большую приборку! — разносят команду динамики в каждом отсеке. Мигом все завертелось. Матросы и научные сотрудники взялись за швабры и тряпки. Металлическая палуба постепенно стала мутно проблескивать – становилась чистой. Аккуратными пирамидами уложены постели, чемоданы, перенесенные приборы. В умывальнике появилась вода. Моя электрическая бритва получила права гражданства и заходила по челюстям и вискам жителей первого отсека.

Четыре утра 21 января. В пелене тумана все ярче разгораются огни порта. Уже издали при тусклом свете фонарей видно, что, несмотря на ранний час и сильный мороз, на причале много людей: коллеги, друзья и

совсем незнакомые люди. Пришли, чтобы поздравить с завершением успешного похода, с благополучным возвращением. Сейчас прожекторы помогают увидеть, что легкий корпус лодки кое-где поврежден, во многих местах облезла краска, погнуты леерные стойки. Двадцать дней шторма не прошли даром.

Рукопожатия, поздравления и, конечно, вопросы. Вручают письма, телеграммы. Много сердечной теплоты, больших чувств.

Поход закончен. До поры до времени утихли дизели. За кормой 4000 миль и 24 дня пребывания в море. Переход из Полярного в сельдяной район и обратно потребовал 12 суток, на проведение исследований в районе ушло столько же. За это время «Северянка» обследовала глубины на площади более чем 18 тысяч квадратных миль. Большое количество замеров, произведенных многими приборами, взятые пробы, интересные наблюдения в иллюминатор, проведенные впервые, и новые научные и практические результаты – с таким багажом мы вернулись на родную землю.

Все, что сделано в море, – это общий успех коллективного труда ученых и моряков. Трудно приходилось порой, но никто не падал духом.

Научная группа не забудет доблестного труда штурмана Яловко, боцмана Новикова, рулевого Антоновича, моториста Головина, вахтенных по отсеку Коваленко и Шидерского и многих других, которые подчас ценой героических усилий обеспечивали выполнение программы исследований. Они рассказывают о своем труде без всякого пафоса; их слова были просты, как на кухне, и потому сама природа героизма казалась вырастающей из повседневности, из бытовых мелочей, из сероватого и холодного нашего воздуха.

*Наше первое плавание, естественно, не могло раскрыть всех возможностей подводной лаборатории. Но оно показало, что, используя подводную лодку, отечественная наука обогащается новым мощным инструментом исследования подводного мира. Однако, чтобы ответить хотя бы на некоторые проблемные вопросы, нужны десятки рейсов. Но пока можно и следует говорить не о количестве, которое придет со временем, а о качестве исследований. Возможность проводить одновременные замеры многих показателей на одном горизонте моря или в одном вертикальном столбе воды, возможность видеть и слышать объект исследования в натуральной обстановке, возможность плавать под водой на тысячи миль – вот то, что превращает обычную подводную лодку в необычную – «океанографическую». Использование таких кораблей – это новое направление, новая прогрессивная ступень нашей науки.*

*До сих пор мы изучали море с поверхности. Такой путь познания труден и долг. Сегодня мы можем говорить и о объемном изучении моря, которое покрывает две трети земной поверхности. Средняя глубина морей около 3700 метров, а средняя высота континентов только 680 метров. Поневоле приходится признать, что на нашей планете исследования морских глубин – нужная, хотя и трудная задача. В первую очередь нас должны интересовать малые и средние глубины, скажем, до двух километров. Именно в пределах относительно небольших глубин и находится та зона интенсивной жизни, откуда человечество почерпнет в первую очередь новые огромные ресурсы. Эта пора не за горами.*

*Когда народы освободятся от бремени военных расходов, солнце засветит еще ярче. Что будет тогда с сотнями подводных лодок, плавающих сейчас под флагами военных флотов?*

*«Северянка» – один из примеров будущего многих из них.*

*Вот и окончился наш рассказ о первом океаническом походе «Северянки». А что было дальше?*

## В КРЕМЛЕ. РАЗГОВОР С КОСЫГИНЫМ

В начале 1959 года после первого успешного экспедиционного плавания научно-исследовательской подводной лодки «Северянка», во время которого было сделано научное открытие, тогдашний министр рыбного хозяйства А. А. Ишков решил доложить об этом не кому-нибудь, а тогдашнему первому заместителю Председателя Совета Министров СССР А. Н. Косыгину. Меня как начальника экспедиции и автора проекта переоборудования боевой субмарины в научную обязали подготовить двадцатиминутный доклад. Косыгин назначил прием на 17 часов в один из дней в конце февраля.

Я первый раз попал в Кремль. Процедура попадания запомнилась. В бюро пропусков на бумаге с водяными знаками и разводами, похожей на банкноты, филигранной вязью да еще черной тушью был выписан пропуск. У входа в Спасские ворота охранники сличали его с паспортом. При входе в здание Совета Министров СССР – это на нем мы всегда видели красный флаг на фоне Мавзолея – снова охранники, пропуск и паспорт. В вестибюле – фонтан с нимфами и гардероб. Лифт, способный вместить взвод. Выход на третьем или четвертом этаже, точно не помню. Охранники с автоматами, пропуск, паспорт. Кажется, именно после этой процедуры у меня родилось стихотворение «Бумажный век».

Царит на планете бумажный век.  
Жизнь без бумажки – мистика.  
Какой, к примеру, ты человек  
Без, скажем, характеристики.

И без отчета ты не ученый,  
А просто так – огурец моченый.  
Измыслил новую галиматью —  
Пиши доклад, подавай статью.

А вышеставленные арапы  
Требуют справку, требуют рапорт.  
В общем, нет спокойного места  
Без машинописного текста.

Я жду не дождусь благодатного дня,  
Когда без бумажного пропуска  
В инстанции всякой примут меня  
Вот так, нараспашку, попросту.

Когда, собрав со света всего  
Мегатонны макулатуры,  
Отдам их за королеву Марго  
Или части ее фигуры.

Но поскольку к тому времени обмен всего бумажного на Марго еще не произошел, я двигался к приемной, ориентируясь на номер, который был обозначен в пропуске. Паркет, лакированные двери, сияющие в благоговейной тишине таблички: «Председатель Президиума Верховного Совета СССР К. Е. Ворошилов», «Председатель Совета Министров СССР Н. С. Хрущев» и так далее.

Открыв дверь в приемную Косыгина, я обомлел. В не очень большой комнате сидели, стояли, а в общем, маялись около двадцати солидных мужчин. Как выяснилось, это были в основном директора заводов, работники министерств, то есть, как тогда говорили, командиры производства. Некоторые ждали еще с обеда. Начальник канцелярии, остриженный под бокс, в темном пиджаке и почему-то в военных брюках с кантом, одной половиной тела говорил по телефону, а другой объяснял, присутствующим, что расписание шефа нарушил высокий визитер – английский премьер-министр Гарольд Макмиллан. В половине шестого вечера было объявлено, что сегодня никакие разговоры не состоятся, ибо высокие персоны сговорились посетить балетный спектакль. «Северянам» назначили на завтра, в 11 утра. Но на завтра к Косыгину опоздали мы, примерно на двадцать минут. Именно это время потребовалось сотрудникам КГБ, чтобы выяснить, почему вчера в нашей группе было восемь человек, а сегодня только семь. Их волновало, где сейчас научный сотрудник С. Потайчук. Устное заявление директора Всесоюзного института морского рыбного хозяйства и океанографии В. П. Зайцева о том, что Потайчук не прибыл, так как простудился, было перепроверено, и только тогда все нормализовалось.

Алексей Николаевич Косыгин стоял у громадного Т-образного стола и был лицом похож на Керенского из фильмов об Октябрьской революции. Второе, что меня поразило, так это пассивное рукопожатие его вялой и

тонкой, как у женщины, руки. Кстати, и манера поведения хозяина кабинета, и, в частности, его высказывания были такими же вялыми и никак не энергичными. Но высокий интеллект и подготовленность к предмету нашего разговора Косыгин обнаружил быстро.

Я, подталкиваемый в спину А. А. Ишковым и В. П. Зайцевым, рассказал о проекте переоборудования подлодки, целях и результатах ее двух экспедиций, об эффективности нового средства исследования и, наконец, об открытии в области биологии североатлантической сельди, имеющем значение для промышленного рыболовства. Ровно двадцать минут, отрепетированные дважды дома.

Завязалась беседа. «А сколько стоит серийная боевая подлодка, из которой переоборудована “Северянка”?» — обратился Косыгин к присутствующему в нашей команде начальнику Главного штаба ВМФ адмиралу Ф. В. Зозуле. Вопрос касался неатомных подлодок проекта 613. Их навывпускали сотни штук, продавали за границу десятками. Почтенный адмирал подумал, а затем попросил разрешения выйти, чтобы справиться по телефону. «Не стоит беспокоиться, оставайтесь», — сказал Косыгин. И тут влез я: «Три с половиной миллиона рублей». — «А на какую глубину рассчитана такая подводная лодка?» — задал Косыгин Зозуле спасительный вопрос. И опять, к моему величайшему стыду за адмирала, отвечать пришлось мне. Среди присутствующих я оказался единственным профессиональным подводником. Затем Косыгин, говоря о перспективах, упомянул об американском проекте глубоководной научной лаборатории «Алюминаут». Для этой подводной лодки, рассчитанной на глубину четыре с лишним километра, был даже изобретен сверхпрочный металлический сплав на основе алюминия. Государственный деятель спокойно сыпал судостроительными и морскими терминами, называл технические характеристики, сопоставлял расходы с возможным эффектом. Внезапно он обратился к адмиралу: «Федор Владимирович, как я понял, там у вас какие-то срочные дела. Я вас больше не держу». Зозуля покраснел и откланялся. А мне стало жалко этого старого человека, прожженного войной, опытного штабного работника, но, видимо, не очень подкованного по части научно-технического прогресса в подводном кораблестроении.

А Косыгин завершил встречу своеобразным гимном этому прогрессу, призвал дерзать и пробовать, поблагодарил за работу. Прощаясь, он снова подал мне, как ближе всех стоящему, свою усталую руку и сказал: «Если у вас будут возникать проблемы в научных делах, прошу обращаться непосредственно ко мне. Спасибо». И обращаясь ко всем: «Если товарищи не возражают, то есть возможность показать участникам экспедиции

квартиру, где жил великий Ленин». Товарищи не возражали.

## ТРАЛ НАД «СЕВЕРЯНКОЙ»

*На грунте среди камбал. – Подводный высший пилотаж. –  
Нужен акваланг.*

Сгрудившись у небольшого, размером с блюдце, верхнего иллюминатора исследовательской подводной лодки, пятеро научных сотрудников смотрят вверх. На первый взгляд, мне и нашему кинооператору Василию Китаеву в этой ситуации повезло больше, чем остальным, поскольку мы ведем наблюдение, лежа в специальном кресле, отдаленно напоминающем зубоучебное. В лодке очень тесно, и кресло пришлось сделать складным, выпирающее место перегиба приходится как раз на поясницу, непрерывно напоминая о том, что путь ученого труден и тернист. Мы вдвоем приближены к иллюминатору по следующей причине: у Василия в руках киноаппарат, а я должен управлять курсом и скоростью лодки, как только ожидаемый объект появится в поле зрения.

На Севере весна, полярный день вступил в свои права, и под водой очень светло. Естественная освещенность такая, что в солнечный полдень на глубине 150 метров у верхнего иллюминатора можно читать газету, хотя и с трудом. В предыдущие плавания «Северянки» дальность действия подводных прожекторов не обеспечивала наблюдения за тралами и сетями без риска запутаться в них. Тогда этот пункт программы исследований было решено отложить до лучших, т.е. более светлых, прозрачных вод.

Это третья экспедиция на «Северянке». В Атлантическом океане мы вряд ли нашли бы район с такой прозрачностью, как здесь, у побережья Кольского полуострова. Задача коллектива экспедиции – наблюдать за тралом. Зачем? Дело в том, что наш трал являлся не совсем обычным, а разноглубинным.

*Трал для лова рыбы в толще воды представляет собой довольно сложное сооружение. Главная его часть – сетной мешок, гибкая конструкция сложной формы. Правильно рассчитанный траловый мешок под влиянием сил сопротивления воды принимает определенную форму. Передняя часть трала, которой он захватывает рыбу, называется устьем. У него четыре стороны, или, как их именуют, подборы. К подборам присоединяются буксирные тросы-ваера, идущие к траулеру. Горизонтальное раскрытие устья трала обеспечивается распорной силой, создаваемой во время движения закрепленными на буксирных тросах*

плоскими площадками-досками. Вертикальное раскрытие зависит от количества поплавок на верхней подбуре и грузов на нижней. Горизонт хода трала, т. е. глубина, на которой он движется, зависит от длины буксирных тросов и скорости хода траулера. Инженеры, проектирующие тралы, не имеют возможности проверить в полной мере их работу в воде. А ведь достаточно небольшого просчета – и вместо уловистого трала за кормой судна будет буксироваться никому не нужный бесформенный груз из тросов и веревок.

Рассчитывать днем на встречу с рыбой во время наблюдений за тралом не приходилось. Вряд ли какая-либо даже самая отважная из рыб захочет сблизиться с восьмидесятиметровым стальным чудовищем, да еще когда под водой так хорошо видно. Кроме того, в этом районе в толще воды нам могла встретиться только такая несолидная рыбка, как мойва, но ее стаи пока не фиксировались гидроакустическими приборами «Северянки», хотя мы в течение трех суток и пытались их обнаружить.

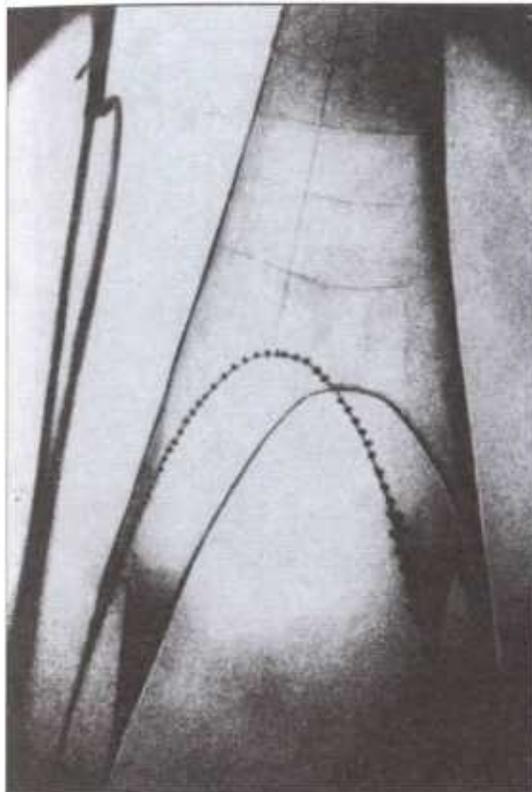
Любопытно отметить такой факт. В поисках мойвы мы несколько раз ложились на грунт как раз посреди камбаловых «пастьбищ». Как только оседало облако частиц, вызванное прикосновением подводной лодки к грунту, со дна медленно поднимались похожие на светлые лепешки камбалы и, энергично двигая хвостами, устремлялись под корпус «Северянки». С меньшей скоростью, но, видимо, максимальной для их размеров, под лодку ползли крабы – та мелкая разновидность, которая встречается в Баренцевом море. По-видимому, и камбалы, и крабы под корпусом лодки искали защиту от проникающего сквозь толщу воды света, который действовал на них раздражающе.

Утром к «Северянке» подошел большой рыболовный траулер «Приз» с разноглубинным тралом на борту. После спуска трала лодка должна была пристроиться «в затылок» траулеру, а затем погрузиться на несколько метров ниже заранее известной глубины и догонять трал. После этого нужно уравнивать скорости лодки и трала, непрерывно удерживаясь под ним.

И вот с траулера получен условный сигнал: «Трал спущен. Лег на курс траления». «Северянка» разворачивается вслед. «По местам стоять к погружению!» – разносится по отсекам. Вторая команда: «Идем под трал. В носовом отсеке внимательно слушать забортные шумы». Впиваемся глазами в верхний иллюминатор. Потекли томительные минуты. За двойными 35-миллиметровыми стеклами светлое, чуть голубоватое пространство, рассеянное пополам идущей вдоль лодки надводной радиоантенной. На антенну намотался кусок какой-то тряпицы. Вот он, плавно колеблясь, начинает наползать на иллюминатор. Так ведь это же

хвост нашего трала! Лодка идет под двумя электродвигателями. Даю команду срочно уменьшить ход, чтобы не проскочить трал.

Мы, находившиеся на лодке научные сотрудники, не раз видели предполагаемую форму трала на чертежах и моделях и каким-то образом были подготовлены к наблюдению. Но то, что мы увидели в иллюминатор, превзошло все ожидания. Прямо над нами, подобно фантастическому дирижаблю, шел трал. На светлом фоне снизу он казался свинцово-синим. Встречным потоком воды он был натянут настолько, что казалось, гибкие нити тралового мешка звенят, как струны. Известно, что по законам оптики предметы в воде кажутся расположенными к наблюдателю ближе, чем в действительности. Это делало зрелище более внушительным. Казалось, не будь иллюминатора, до трала можно дотянуться рукой.



*Разноглубинный трал в верхнем  
иллюминаторе «Северянки».  
Апрель 1959 г., 3-я экспедиция*

Первое впечатление быстро сменилось деловой озабоченностью. «Прошу приблизиться к траловой доске», — просит инженер Евгений Зайцев. Снова даю в центральный пост цифры необходимого изменения курса и скорости. Лодка начинает выделять «фигуры высшего

пилотажа». Следуя вдоль тонкой нитки буксирного троса, подводный корабль подходит под большую овальную доску и, уравнив скорость, как бы повисает под ней. «Доска имеет угол атаки 25 градусов, — диктует Евгений, — идет без вибрации, устойчиво». При помощи расположенного на наружной палубе «Северянки» эхолота измеряю вертикальное раскрытие трала – 11 метров. Точно, как предусмотрено конструкторами.

Снова наблюдаем устье. А вот горизонтальное раскрытие значительно меньше расчетного. Это значит, что в таком виде трал будет ловить намного меньше рыбы, чем ему положено. Осматриваем нижнюю подбору. Она должна иметь форму так называемой цепной линии. А сейчас средняя часть цепной линии слишком провисла. По всей видимости, силы сопротивления воды на подбору действуют неравномерно и возрастают у мест крепления буксирных тросов. Этого не должно быть. Трал придется пересчитывать, но надо его заснять. Инженеры уступают место кинооператору. Несколько часов «Северянка» находится под тралом, совершая вдоль него всевозможные маневры, и столько же часов Китаев кропотливо ведет киносъемку каждого узла и каждой ячеи. Такой случай вряд ли раньше представлялся какому-либо кинооператору.

Несколько дней мы наблюдали за тралом. Для этого требовалось большое внимание от наблюдающего в верхний иллюминатор и согласованность действий всего экипажа подводной лодки. Ведь трал все время пытался убежать из поля зрения. Возможно, что с изменением глубины на «Северянку» и траулер действовало различное по силе и направлению течение. Вмешивался и ветер, сносящий траулер с курса. Однако все невзгоды не помешали научной группе и подводникам решить трудоемкую задачу.

Пожалуй, впервые в истории науки человек своими глазами увидел, как работает под водой разноглубинный трал, и заснял этот процесс на пленку.



*На верхней палубе «Северянки».  
Автор после успешного  
маневрирования под разноглубинным  
тралом. Апрель 1959 г.*

Но несмотря на полученный интересный материал, полного удовлетворения от проделанной работы не было. Казалось, почему бы и не радоваться? В предыдущей экспедиции у Фарерских островов через иллюминатор подлодки удалось провести интереснейшие наблюдения за атлантической сельдью – объектом лова. Теперь получены ценные данные о движении разноглубинного трала – орудия лова. Остается только пронаблюдать главное – сам процесс лова, тогда многое станет ясным и можно дальше совершенствовать траление.

Но пока стало ясным другое: наблюдение за ловом – задача для «Северянки» невыполнимая.

Главная причина, заранее предопределявшая неудачу, – явное стопроцентное безрыбье на пути трала, так как движущаяся в прозрачной воде рядом с тралом лодка все вокруг распугивает. А наблюдать «безрыбный трал» – полдела. Тем более что осмотреть в работе мельчайшие детали трала нам также не удалось. Подходить вплотную к нему было небезопасно – ничего не стоило зацепиться выступающими частями лодки, и в первую очередь горизонтальными рулями глубины и

гребными винтами. Столкновение с массивной распорной траловой доской тоже не сулило ничего хорошего.

О наблюдении за тралом, идущим по дну, вообще не приходилось говорить из-за опасности врезаться в неровности грунта или в сам трал. Кроме того, «дымовая завеса» ила, сопровождающая донный трал, затруднила бы наблюдение. Способная на многое и оказавшая неоценимые услуги рыбному промыслу, «Северянка» на этот раз была бессильной.

Где же выход из положения? Как до конца обуздать трал и проследить за поведением рыбы?

Как раз в это время в нашей стране начали изготавливать подводный аппарат – акваланг. Шесть аквалангов марки АВМ-1 из первой партии поступили и к нам, в лабораторию технических средств подводных исследований Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО). Среди них был аппарат под заводским номером 1, который я по праву босса и автора первой в нашей стране книги «Подводное плавание с аквалангом» (М., 1958. Тираж 3000 экз.) закрепил за собой.

И зародившаяся где-то в тайниках души мысль: «А что, если попробовать наблюдать за тралом с аквалангом?» – вдруг быстро начала перерастать в реальную идею.

Брел по морям, не чуя ног,  
И по безводной суше плавал —  
Мне две строки диктует Бог  
И две – нашептывает дьявол.

## **ЧАСТЬ 2 ГИДРОНАВТЫ**

## ПОЛЕТ НА ТРАЛЕ

*Шаги в глубину. – Разминка перед штурмом. – Шестнадцать бросков на трал.*

Пожалуй, самое неприятное в акваланге – необходимость дышать ртом через загубник. Невкусную резину приходится плотно зажимать зубами и губами. С непривычки устают мышцы челюсти, пересыхает горло, и через несколько минут новичок выходит из воды, иногда навсегда. Кроме того, акваланг тяжел. Надевать его да еще таскать на себе по берегу – все равно что отбывать наказание. Массивные баллоны тянут вниз, ремни врезаются в тело. Правда, выталкивающая сила воды компенсирует вес акваланга – стоит только нырнуть. Но на берегу от этого легче не становится. И такие ничтожные, на наш взгляд, факторы отпугивают многих неискушенных. А жаль! Если бы знали эти люди, сколько они потеряли, не использовав благоприятную возможность стать амфибиями.

Наши тренировки проходили в Московском дворце водного спорта в Измайлове. Пяти с половиной метров глубины для упражнений было явно недостаточно, но в 1958 году специальных бассейнов для спортсменов-подводников еще не соорудалось. Занятия в бассейне начинались в полночь и продолжались около двух часов.

Искусству подводного плавания с аквалангом в секции учились не богатыри с железным «водолазным» здоровьем, а обычные люди, в основном среднего, а иногда и вовсе «интеллигентского» сложения. Как показывает практика, заниматься аквалангом может всякий человек со здоровыми ушами и сердцем. Иногда подводному спорту мешают два обстоятельства: водобоязнь и встречающееся у некоторых людей затрудненное дыхание через рот (при подводном плавании дышат только ртом). Эти препятствия можно преодолеть, причем первое очень легко, практическими упражнениями в плавании с маской и дыхательной трубкой. Смотровое стекло маски дает возможность видеть дно и все окружающие предметы, и поэтому человек чувствует себя в воде уверенно.

Был спроектирован бокс для современного отечественного киноаппарата «Конвас-автомат» (позволявшего производить обычную и цветную киносъемку на пленку шириной 35 миллиметров). Он оказался компактным и удобным. В 1959 году он экспонировался на Выставке достижений народного хозяйства СССР.

Получить кинематографическое изображение работы рыболовного трала мы планировали в конце августа на Черном море. Солнечные дни, сравнительно прозрачная вода должны были сопутствовать успеху. Все зависело от подготовки людей. Сможем ли?

*А в иностранной печати промелькнуло сообщение о том, что хорошо тренированные фрогмены<sup>[10]</sup> наняты английскими научными организациями для подводной киносъемки трала. Нам даже удалось посмотреть этот фильм. Он назывался «Трал в действии». Сразу бросилось в глаза, что скорость траления занижена. Это создавало удобства для аквалангиста-оператора, но искажало действительную форму трала и, естественно, снижало его уловистость. Такое явление, пожалуй, можно сравнить с парашютом, открывшимся не до конца и еще не полностью «надутым». Неужели сила встречного сопротивления воды утратила англичан, заставила снизить скорость и не позволила показать на экране истину? Не хотелось верить, что нас постигнет неудача. Сомнения возросли после ознакомления с книгой Ж. Кусто и Ф. Дюма «В мире безмолвия». Известные французские аквалангисты делились опытом наблюдения за торпедной стрельбой с палубы движущейся подводной лодки. Они указывали, что аквалангисту чрезвычайно трудно удерживаться на движущемся под водой объекте, а при скорости свыше двух узлов<sup>[11]</sup> считали такое наблюдение невозможным.*

Два узла – обычная скорость траления, даже не максимальная. А как же быть с наблюдением за работой 23-метрового разноглубинного трала, который рассчитан на три узла?

И мы все-таки решили попробовать. А пока оставалось время на подготовку – целых три месяца. Еще раз была усовершенствована форма кинобокса – маленький бочонок был скруглен и «зализан» на торцах, его подводные крылья сделаны съемными. Это на случай «езды» кинооператора на движущемся трале, когда встречный поток воды, надавливая на плоскости крыльев, не позволил бы поворачивать «Конвас» в нужном направлении. Были переделаны мундштучно-клапанные коробки аквалангов. При горизонтальном положении аквалангиста плоскость коробки изо рта выступает вниз и создает добавочный тормозящий момент. Для обтекаемости коробки пришлось изогнуть, чтобы они прилегали к подбородку. И, наконец, самое главное – люди должны были научиться работать на больших скоростях под водой.

Было решено тренироваться на Клязьминском водохранилище, тем более что там находился стационарный стенд ВНИРО для испытания

моделей тралов. Мы применили акваплан, или, попросту, короткую доску, которую на прочном капроновом конце таскала за собой моторная лодка Аквалангист, держась руками за края доски, использовал ее как руль, принимая на себя при этом всю ярость воды, сопротивляющейся движению попавшего в нее инородного тела. Решили также испробовать вариант без доски, т. е. просто буксировать подводника на веревке.

Кто же собирался покорять трал и заранее обрекал себя на крупные и мелкие лишения, как, например, погружение в мутную и холодную воду Клязьминского водохранилища и приобретение мозолей от буксирного конца?

Тренирующаяся группа сотрудников института уже получила официальное наименование «Подводная экспедиция ВНИРО на Черное море», а цель экспедиции была определена приказом по институту: «Разработка методики подводных наблюдений за разноглубинными и донными тралями с помощью аквалангов».

В состав экспедиции вошли шестеро москвичей и один кер-чанин – младший научный сотрудник Азово-Черноморского филиала нашего института (Азчерниро) Борис Выскребенцев. Борис только что окончил ихтиологический факультет рыбного вуза в Москве и еще студентом обучался в нашей подводной секции. Вторым, вернее первым, ихтиологом в группе стал кандидат наук Дмитрий Викторович Радаков, участник плавания на «Северянке», сотрудник Института морфологии животных АН СССР. Затем три инженера – мои коллеги по лаборатории: Олег Соколов, Слава Золотов и Виктор Фомин, тоже знакомые с морскими глубинами через иллюминаторы исследовательской подлодки. Хлопотная роль лаборанта экспедиции выпала Нине Костиковой, которая, кроме того, по совместительству должна была стать и медиком, и подводной кинозвездой. Я был седьмым. Перед самым отъездом это счастливое число изменилось. На правах подводного летописца дирекция разрешила участвовать в наших работах корреспонденту журнала «Вокруг света» Валерии Петровне Лебединской, проявившей вполне понятный интерес к неизведанному.

Подбор людей в любую экспедицию, а тем более подводную, где «один за всех, а все за одного», возведено в закон – дело не простое. Такая экспедиция непременно должна быть комплексной. В состав нашей, например, вошли ихтиологи – чтобы наблюдать за поведением рыбы во время траления; специалисты по орудиям лова – чтобы познавать работу трала как конструкции; гидрооптик – чтобы изучать оптические характеристики воды применительно к научным наблюдениям и кинофотосъемке; конструкторы нашей подводной съемочной и

осветительной аппаратуры. Причем каждый должен был хорошо знать свое дело, но, кроме того, экспедиционные законы заставляли любого из нас уметь и многое другое. Например, отрегулировать акваланг и зарядить его сжатым воздухом от компрессора, произвести подводную кино- или фотосъемку в простых условиях, оказать первую помощь товарищу. А экспедиционные авралы, когда всем без исключения приходится перегружать множество больших и малых ящиков с оборудованием или побурлачки тащить шлюпку по песку? Это тот самый случай, когда приходится сочетать «благородные привычки джентльмена и практические навыки матроса». Сегодня ты – грузчик, завтра – руководитель погружения, послезавтра – подводный наблюдатель.

Даже в июле клязьминская вода уже на глубине 4-5 метров принимала нас не очень приветливо. Спасало шерстяное водолазное белье, позволявшее сидеть в воде 10-15 минут. Худощавый Фомин замерзал раньше остальных и, выйдя из воды, полчаса приходил в себя, дрожа на знойном песке. «Ничего, Витя, – успокаивали его остальные, – скоро Черное море, там кончится твоя вибрация».

Вторая особенность водохранилища, впрочем, как и любого подмосковного бассейна, это – темень. Желтый цвет переходит в коричневый, в этот момент тело сжимает холодный слой воды, и у грунта – на шести метрах глубины – все заполнено чернотой. Еле различима ладонь, прижатая к маске. Никаких приятных ощущений. Но тренировка есть тренировка. И не из-за страха или холода внушаешь ты самому себе, а просто когда покажется, что тебя течением относит в сторону или тарактение проходящего катера катастрофически приближается, дергаешь 3 раза сигнальный конец и смущенно всплываешь. Оказалось, ты пробыл внизу не меньше, чем другие, и еще раз убеждаешься, что такая устоявшаяся земная категория, как время, не подходит для измерения под водой. Непрерывная работа мысли и тела аквалангиста, быстрая смена непривычных ощущений, особенно при первом погружении в незнакомом месте, ускоряют бег времени, растворяют его в воде.

Без эксцессов прошла и буксировка за моторной лодкой. Правда, мы не имели указателя скорости и, как показали дальнейшие события, конечно, не превышали двух узлов. Но окрепшие руки и спокойное отношение к бегущему навстречу водяному потоку также можно было занести в арсенал средств обуздания трала.

Исходным пунктом нашего плавания была Керчь. А плавучим домом и рабочим местом почти на целый месяц – средний рыболовный траулер Азово-Черноморской рыбопромысловой разведки «Кристалл».

Выполнявший роль гида Борис Выскребенцев прямо с вокзала привел нас на корабль, познакомил с вахтенным штурманом и сказал: «Размещайтесь». После плаваний на подводной лодке любое спальное место, где можно было вытянуться во весь рост, считалось приобретением. Здесь же такое место получил каждый. Для нашей аппаратуры отводилось большое помещение в центре «Кристалла» со звучным названием – лаборатория. А по соседству многообещающе пыхтела труба камбуза. Пожалуй, можно и выходить в море.

Наш генеральный курс пролегал вдоль кавказского побережья. Расспросив рыбаков и изучив навигационные карты, именно здесь мы наметили две сравнительно ровные площадки длиной в 3-4 мили и шириной в 1 милю, где можно было на глубине 15-25 метров наблюдать за работой донного трала. Одна из них располагалась у Нового Афона, как раз напротив старого монастыря, прилепившегося на горном склоне. Другая площадка размещалась между Сочи и Адлером. Эти места были сравнительно удалены от впадающих в море мутных вод Риони, Ингури и Кодори, что гарантировало удовлетворительную прозрачность под водой. Остальные ровные площадки кавказского побережья лежали глубже 25 метров, здесь воздух из акваланга расходовался бы быстрее, наблюдения были бы кратковременными и, главное, царили бы сумерки, препятствующие киносъемке. А для наблюдений за разноглубинным тралом выбор пал на район мыса Пицунда – самое прозрачное место у Черноморского побережья Кавказа.

А через день мы уже стояли на якоре перед Сочи. Солнце и море были неподдельно курортными, а глубина под килем – 12 метров – говорила о том, что сейчас самый момент провести первое рекогносцировочное погружение и «окрестить» всех москвичей в черноморской купели.

Первым пошел в воду Радаков. Несмотря на то, что водяной термометр показывал 23 градуса, прежде чем надеть акваланг, он натянул на себя тельняшку. Я, кстати, всегда стараюсь поступать так же и защищаюсь майкой не столько от холода, сколько от самого акваланга – аппарат тяжел, плечевые ремни врезаются в тело и вызывают неприятное ощущение. Надев на руку глубиномер, подвесив к поясу нож (на всякий случай), Дмитрий Викторович взвел указатель минимального давления и открыл вентили баллонов акваланга. Манометр показал 150 атмосфер – полный запас. Но, работая под водой, можно увлечься и не заметить, что воздух на исходе. Вот тут-то и нужен указатель минимального давления, который автоматически сработает и, когда в баллонах останется 30 атмосфер, даст резкий щелчок. Щелчок под водой воспринимается очень четко и означает:

«Конец. Выходи наверх».



*Перед «броском» на трал. За спиной автора – акваланг АВМ-1 с заводским номером один (завод кислородно-дыхательной аппаратуры, г. Орехово-Зуево). Сентябрь 1959 г., Черное море*

Разбившись для взаимной страховки на пары, под воду один за другим ушли все члены экспедиции, оставив в шлюпке среди спасательных кругов Славу Золотова с запасным аквалангом наготове. Я захватил с собой и подводное ружье.

Долгожданное погружение в море. Вода сначала охватила прохладным покрывалом, но через мгновение я уже акклиматизировался и не вспоминал о разнице температур тела и воды. А между тем мои коллеги и я сейчас работали в воде как нагревательные приборы. Более холодная вода, обладающая, не в пример воздуху, громадной теплоемкостью и теплопроводностью, калория за калорией незаметно высасывала из нас жизненную энергию, но нам было тепло, и холод пока не давал себя знать, так как каждый из нас был достаточно тренирован. Но, как бы то ни было, процесс передачи тепла воде совершался, и все заранее постарались отдалить неприятную минуту ощущения холода, надев на себя свитер или майку. Продолжать плавание под водой, если чувствуешь холод, неразумно. Недаром известный австрийский ныряльщик Ханс Хасс утверждает, что

холод страшнее акулы. Незаметно наступившее переохлаждение организма может вызвать судороги, а в тяжелых случаях – потерю сознания и остановку дыхания. Первые сигналы к выходу из воды – ощущение озноба, «гусиная кожа», мелкая дрожь мышц.

Мир безмолвия сегодня абсолютно безрыбен. Еще во время долгих поисков рыбы на «Северянке» мне пришлось убедиться, насколько заблуждаются те, кто считает море неким полуфабрикатом ухи. Дескать, стоит только опуститься под морскую поверхность – и перед тобой сразу же предстанут картины из оперы «Садко». К сожалению, море редко балует пришельцев подобными подарками, и подчас для того, чтобы увидеть что-либо интересное под водой, нужно затратить много времени и усилий.

Стало темнеть, но даже в небогатом сумеречном освещении на глубине удалось различить чередование мутных и прозрачных слоев воды. По-видимому, влияла близость реки Сочи, которая несла в море клубы мути.

Пожалуй, пора возвращаться к кораблю. Но где же он? Иду наверх, чтобы разобраться в обстановке. Всплывая, нужно быть особенно осторожным. Затаиваю на минуту дыхание и прислушиваюсь. Где-то вдалеке тарыхтит катер, а вблизи все спокойно. Поднявшись на поверхность, осматриваюсь кругом. У всплывающих аквалангистов есть бесшумный враг – парусная яхта. Она неслышно разрезает воду своим глубоким килем, и встреча с ней не сулит ничего хорошего. Вижу «Кристалл», ухожу в воду метра на три и плыву к нему.

В результате пробного погружения было решено уменьшить отрицательную плавучесть каждого акваланга, закрепив между баллонами поплавки из пенопласта. Удалось «макнуть» также и бокс киноаппарата. Все в порядке, не протекает. Когда бокс передавали из шлюпки на «Кристалл», к ней лихо подскочил катер. Стоящий на борту мужчина, энергично жестикулируя, прокричал «Дорогие, мои хорошие, я архитектор города! Сфотографируйте мне, пожалуйста, под водой выход коллектора городского водопровода. Бочку вина ставлю». Видно, уж очень требовался этому товарищу фотодокумент, если он шел на такие жертвы. Но мы любезно отказались, поскольку еще не научились фотографировать в мутной воде. Огорченный архитектор скрылся так же быстро, как и появился, а «Кристалл» уже снимался с якоря.

Утро встретили в Пицунде. Снова солнце, и неповторимый пейзаж кавказского берега, действующий умиротворяюще. Не верится, что ночные тренировки во Дворце водного спорта, темень и холод на дне Клязьминского водохранилища остались позади. Вокруг ласково колыхается сине-зеленое море, а на берегу – стройные сосны и белые

ажурные постройки дач. С теневой стороны борта меряем температуру воды – 23 градуса. Белым диском определяем прозрачность – 14 метров. Это у берега, а если отойти дальше, то прозрачность наверняка возрастет. У борта опять гости. Бригадир рыболовецкой бригады просит осмотреть участок дна у берега. Несколько попыток установить там неподвижный ставной невод прошли неудачно – сетное полотно разрывалось, задевая за какой-то выступающий предмет. «А бочка вина будет?» – спрашивает, улыбаясь, Олег, но его тут же оттирают в сторону.

Решили работу с тралом начать после полудня, а сейчас помочь рыбакам. Идем в воду двумя парами, или, как говорили на «Кристалле», двумя «бросками». Почему-то всем понравилось именно это название из лексикона десантных штурмовых групп. Первый бросок, как всегда, – Виктор и я, второй – Дмитрий Викторович и Борис. Мы с Виктором еще не успели привязать к аппаратам облегчающий пенопласт и надеялись на то, что ласты «вывезут». Вторая пара оказалась предусмотрительней, и каждый из них укрепил на аппарате поплавок нужного для себя размера в зависимости от удельного веса «в природе и обществе».

По направлению, указанному бригадиром, под водой плывем с Виктором в сторону берега. Нам должны встретиться растяжки из толстой металлической проволоки – основа для установки невода. Тепло. Видимость хорошая. Аквалангист, спокойно работающий ластами, на фоне зеленого пространства так и просится на обложку журнала. Руки прижаты к телу, светлые волосы чуть развеваются, вверх и назад уходит цепочка пузырьков выдыхаемого воздуха. Ноги, отороченные ластами, превратились в плавники.

Глубина, по-видимому, около двадцати метров. В этот момент я не смотрел на глубиномер, вспомнив о нем позже. Где же эти растяжки? Внезапно мой ритмично щелкающий легочный автомат при вдохе издал резкий трубный звук. Второй вдох – еще звук. Что бы это могло значить? Стало немного не по себе. Плыву дальше, но теперь, как пароход во время тумана, все время подавая гудки. Виктор разводит руками, то ли по поводу моего поющего автомата, то ли из-за того, что до сих пор не встречаются растяжки. А меня начинает беспокоить мысль, доплыву ли с перешедшим в новое качество автоматом и вообще где мы? Вокруг – зеленое пространство, как говорится, «ни дна ни крыши». Ориентировка потеряна, кроме направления вверх, которое обозначается всплывающими пузырьками. Мы попали в «голубой занавес». Так образно в литературе называют случай, когда подводник оказывается в сплошной синеве (в нашем случае – в зеленом объеме воды), теряя из виду поверхность и дно, и

его глаза не различают никаких ориентиров. Не видя вокруг ничего, кроме моря в чрезмерных дозах, аквалангист быстро утрачивает чувство ориентации, а иногда даже и самоконтроль. Ощущения и рефлексы изменяются, и человек может оказаться на грани отчаяния. В этом случае рекомендуется снять свинцовый пояс и взять его за один конец, чтобы почувствовать вертикальное направление. Ну а когда плаваешь без пояса?

Внезапно холод тысячами иголок пронизал тело, и стало значительно темнее. От неожиданности Виктор рванулся вверх, а я лихорадочно поднес к глазам глубиномер. 39 метров... Без пенопласта мы незаметно провалились на эту глубину, что совсем не входило в нашу программу. А мне-то казалось, что мы идем не глубже 15-20 метров. Легочный автомат по-прежнему пел свою заунывную песню. Скорее наверх из этой холодной преисподней! Энергично всплываем, стараясь не обгонять выдыхаемые пузырьки. Быстрее подниматься нельзя.

Становится светлее. Солнце ударяет в глаза и исчезает снова – акваланг тянет вниз. Заученным движением переключаюсь на дыхательную трубку и плыву к берегу. До него не больше тридцати метров. Сзади черной тенью движется шлюпка с неусыпным Славой, которая все это время шла по нашим следам-пузырям.

Напрасно пытаюсь достать ногами дно, на практике узнаем с Виктором, что пицундский берег уходит в воду крутым откосом. Прямо из воды выползаем и ложимся на горячую гальку. Подходят любопытные курортники и охотно помогают освободиться от аппаратов. В качестве аквалангиста мне впервые пришлось побывать на такой глубине. И что, на первый взгляд, странно – погружение проходило совершенно незаметно. Никаких дополнительных ощущений, связанных с возрастанием давления. Плавалось легко и хорошо, если не считать слоя непрогретой воды да необычного звучания легочного автомата. Причину последнего так и не пришлось выяснить, видимо, требовалось воссоздать то же давление и температуру, а для этого не было условий. Удалось убедиться лишь в том, что автомат исправен и прослужит еще долго.

Второй «бросок» оказался удачнее. Пока мы после «похода» отогревались, Дмитрия Викторовича и Бориса на шлюпке доставили прямо к участку осмотра. Через пять минут всплывший Радаков ухватил приготовленный канат, чтобы остропить обнаруженную торчащую из дна гундери с острым обломанным концом. Гундера – это свая, за которую крепят оттяжки ставного невода. После полудня двигатели «Кристалла» зарокотали вновь. Мы отходили от берега в открытое штилевое море для наблюдения за разноглубинным тралом. Эхолот, ультразвуковой щуп

корабля, показывал возрастание глубины под килем: двести, триста, четыреста метров... Но не глубина, а прозрачность была сейчас исходным показателем. Капитан командовал «стоп машины», когда зелено-синяя прибрежная вода превратилась в сине-зеленую гладь открытого моря.

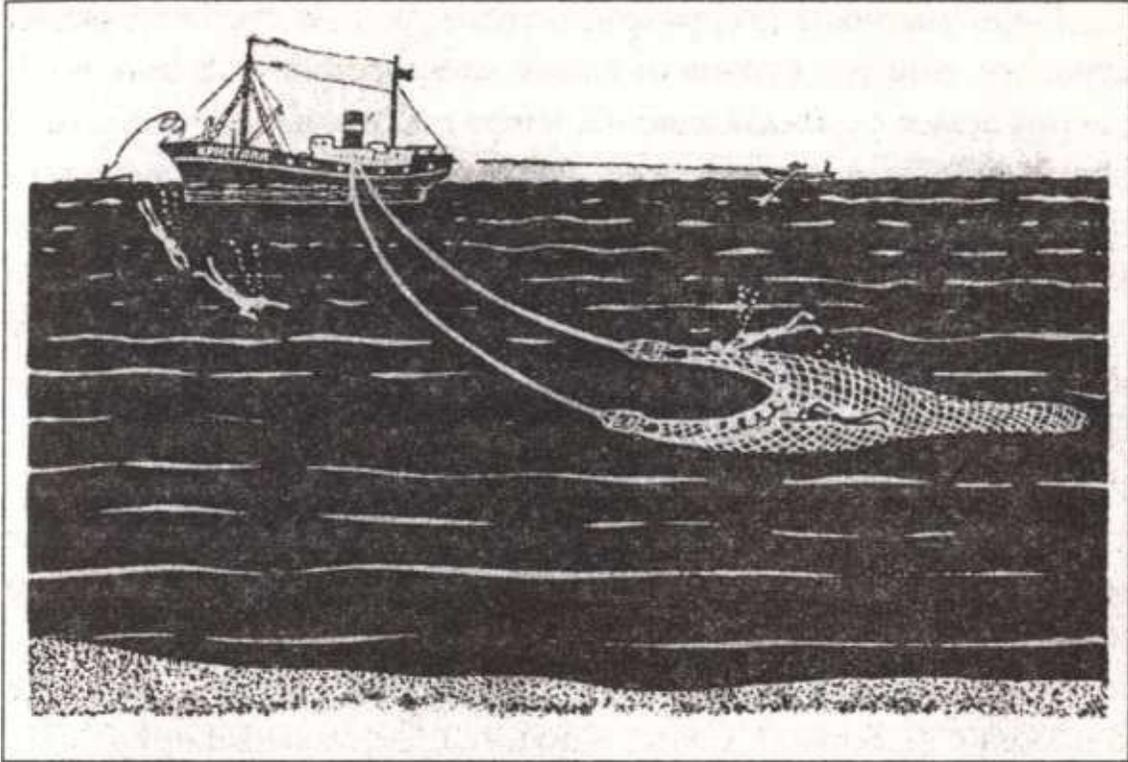


*Олег Соколов рассчитался за прошлые неудачи и запечатлел на киноленту подводных обитателей*



*Олег Соколов к полету на трале готов! У борта «Кристалла». Сентябрь, 1959г., Черное море*

Пока матросы под руководством тралмейстера готовили трал, мы еще раз уточнили схему наблюдения. Вариант №1: погружаемся с ожидающей в дрейфе шлюпки, под водой идем навстречу тралу, пытаемся за него ухватиться и, перемещаясь по тралу, пронаблюдать и заснять работу его отдельных частей. Вариант №2: наблюдатели со шлюпки, идущей на буксире за «Кристаллом», опускаются на трал по заранее привязанному к верхней подборе пеньковому тросу с ярко раскрашенным буйком на конце. А в дальнейшем – аналогично первому варианту.



*Схема наблюдения аквалангистов за тралом. Вариант первый.  
Первая фаза: аквалангисты со шлюпки уходят навстречу тралу.  
Со шлюпки на траулер подается буксирный конец;  
Вторая фаза: аквалангисты на трале. Кинобокс прикреплен к тралу.  
Шлюпка следует на буксире, готовая подобрать всплывших наблюдателей*

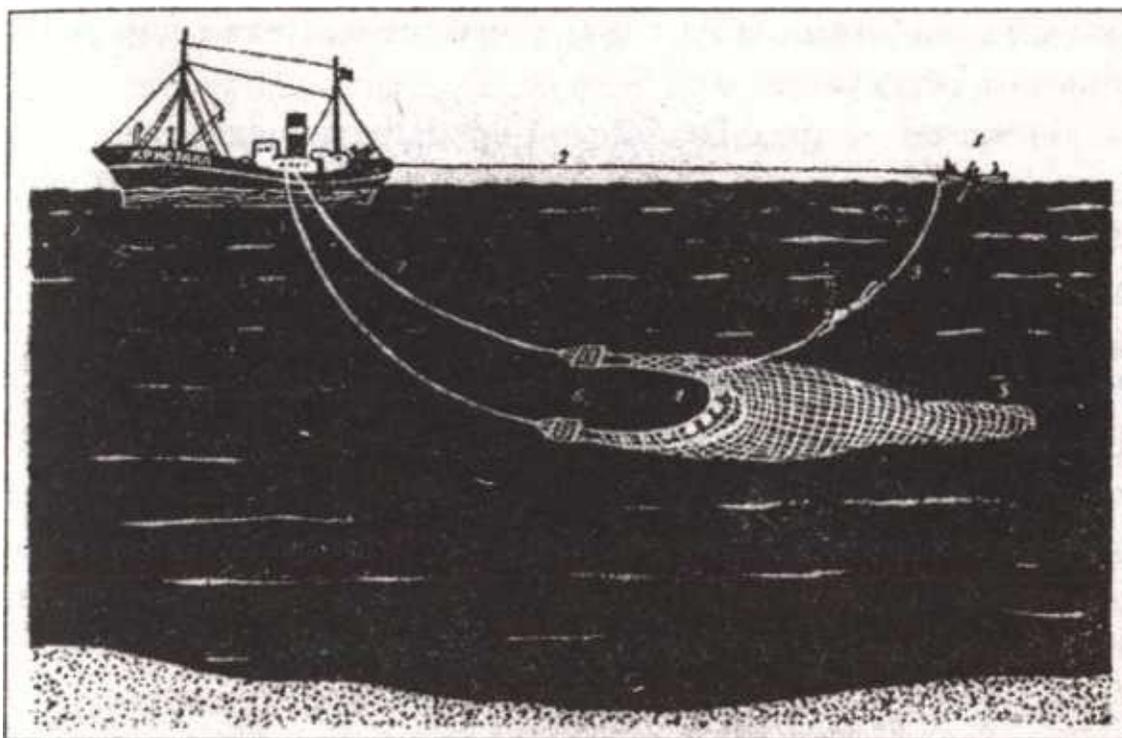
И вот мы с Виктором Фоминым спускаемся в шлюпку. Самое главное – не попасть в устье трала, тогда, пожалуй, никто не сможет узнать, что мы видели перед этим. Прикрепляем ножи, на случай, если придется освободиться от объятий трала. В шлюпке – Борис и Слава, наготове спасательные круги, а на корме «Кристалла» выставлены наблюдатели с биноклями.

Остаемся в шлюпке, а «Кристалл» отворачивает в сторону и идет на исходную для траления позицию. Его курс должен быть направлен прямо на нас и в то же время перпендикулярно солнцу, с тем чтобы трал равномерно освещался боковым светом.

Словно парашютисты-десантники, готовые к решающему прыжку, сидим друг напротив друга, опираясь баллонами о борта шлюпки. «Интересно, кому труднее – подводнику или парашютисту?» – вдруг

спрашивает Виктор.

Мне думается, что подводнику. Любое погружение наталкивается на неумолимый факт, на каждые десять метров глубины давление окружающей воды возрастает на одну атмосферу. И если в воздухе изменение давления начинает ощущаться лишь на высоте в несколько тысяч метров, то погружающийся человек уже на глубине нескольких метров начинает чувствовать неудобства подводного существования. И даже на метровой глубине давление на грудную клетку не позволяет вдыхать воздух с поверхности через дыхательную трубку. При этом исключаются довольно редкие случаи неисправности парашюта или акваланга.



*Схема наблюдения аквалангистов за тралом. Вариант второй.  
1 – шлюпка; 2 – буксирный конец; 3 – канатная дорога (пеньковый  
конец); 4 – устье трала; 5 – куток; 6 – распорные доски; 7 – ваера.*

«Внимание!» – крикнул Слава и показал на приближающийся траулер, вспарывающий форштевнем гладкую поверхность моря.

Маску – на глаза, загубник акваланга – в рот. И в тот момент, когда «Кристалл» равняется со шлюпкой, спинами назад вываливаемся за борт. Главное условие – подстраховывать друг друга и всплывать одновременно

по первому сигналу. Как-никак, а под нами бездна глубиной в полкилометра. В это же время наши товарищи из шлюпки подают на «Кристалл» длинный буксирный конец и выпускают его с расчетом, чтобы можно было удерживаться над тралом и в нужный миг подобрать всплывших наблюдателей.

Ориентируемся под днищем корабля, надвигающимся огромным утюгом, и быстро разворачиваемся в сторону кормы. Расходимся с гребным винтом, ткущим сверкающую паутину из струй и пузырьков, и пикируем на глубину вдоль буксирного троса. Грохот судового двигателя остается позади, и наш тандем, изо всех сил нажимая на ласты, попадает в царство сумерек и тишины. Бегут секунды...

И вот он – трал! Его быстро приближающаяся передняя часть видна хорошо и на первый взгляд не отличается от изображаемой на чертежах и моделях. Подобно гигантскому воздушному змею, 23-метровый разноглубинный трал парит за кораблем на глубине двадцати метров, раскрыв белесую пасть. На его верхней кромке – ровный ряд кухтылей – поплавков. Разворачиваемся на обратный курс и... После того что произошло дальше, все наши прежние лихие погружения кажутся детской забавой.

Первым «приземлился» на трал и попал под водяной ураган Виктор, тут же познав на практике, что имеет дело с материальной средой, в восемьсот с лишним раз плотнее воздуха. Уцепившись рядом за первую попавшуюся ячею, я успел только увидеть, что встречным напором изо рта Виктора выхватило и утащило за спину загубник. Я рванулся, чтобы помочь. Но вода, навалившись упругой стеной, сталкивала с трала и не пускала. И в тот момент, когда Виктор, лишившись возможности дышать, обозначил жестом: всплывать! – я попытался сделать очередной вдох и не смог. Подача воздуха прекратилась. Затаив дыхание, я начал свободное всплытие.

Куда? Где верх?

Решил идти перпендикулярно поверхности трала, хвост которого еще был виден.



*Полет на трале – высшая школа подводного пилотажа*

Свободное всплытие с отключенным аквалангом. Много раз подобие этого упражнения отрабатывалось в бассейне в виде горизонтального ныряния. Главная особенность и опасность настоящего свободного всплытия в том, что по мере подъема к поверхности и уменьшения давления воздух в легких расширяется и при задержке выдоха может вызвать баротравму, т.е. повредить легочную ткань. В то же время опасно преждевременно выдохнуть весь воздух. Поэтому свободное всплытие требует достаточного опыта, позволяющего своевременно выдыхать избыточный воздух.

Обычно тренированные спортсмены-подводники выполняют свободный подъем с глубины 30-40 метров, отдельные рекордсмены совершали этот опасный маневр с глубин 50-60 метров. Недавно пришло сообщение о том, что группа английских моряков в Средиземном море осуществила свободное всплытие с глубины 90 метров с целью отработки техники выхода на поверхность из подводной лодки. Подводники, сделав вдох под давлением 9 атмосфер, выходили в заполненную водой рубку лодки и по двое устремлялись вверх, затратив на путь к поверхности 50-55 секунд. Руководитель этой группы лейтенант Д. Хамлин заявил, что готов совершить подъем с глубины 150-170 метров, так как, по официальному мнению английских медиков, подобный эксперимент не представляет большой опасности.

*Наиболее неприятным при подготовке к свободному всплытию является быстрое увеличение давления перед выходом из подводной лодки, что может привести к повреждению барабанных перепонок. По этому поводу Хамлин заявил: «При спасении с подводной лодки человек не должен жаловаться, если его барабанные перепонки лопнут от давления. Если это будет все, что случится с ним, он должен быть счастливым». Оставим это высказывание на совести английского лейтенанта, но в итоге заметим, что указанные достижения подтверждают удивительную физическую выносливость и приспособляемость человеческого организма к необычным условиям.*

А сейчас я всплываю на поверхность, лишенный перед этим возможности вдохнуть глоток так необходимого мне живительного воздуха. Над головой становится очень светло. Ожесточенно работаю ногами, а руками выдергиваю из-за пояса дыхательную трубку. А может быть, сбросить превратившийся в балласт акваланг? Время ползет медленно. Чтобы отвлечься от непровольного вдоха, делаю глотательные движения. В глазах начинают мелькать круги, увы, не спасательные. Глотаю, наконец, воду и, сотрясаясь в конвульсивном кашле, выскакиваю наверх. Солнце слепит. Спешу вставить в рот трубку и продолжаю кашлять через нее. Впрочем, чего ждать? Вижу метрах в ста шлюпку, подбирающую Виктора, и плыву к ней, кашляя и ругая горькую, как морская вода, долю исследователя-подводника и несовершенство дыхательной аппаратуры.

Неудача. Сосредоточенными и серьезными были лица наших коллег, когда мы с Виктором рассказывали о происходившем под водой. Удалось установить, что перед погружением мы совершили ошибку, не закрепив загубник резиновым наголовником. Эти наголовники были у нас в достаточном количестве, но до этого на них никто не обращал внимания. Выяснилось также, что мой акваланг не был виноват. Просто встречный поток воды сдавил гофрированные резиновые шланги, закрыв путь воздуху. От мотористов узнали чрезвычайно важную вещь – была завышена скорость траулера. Несмотря на предварительную договоренность, увлекшись спуском трала, капитан забыл снизить обороты двигателя и шел со скоростью около четырех узлов. Пришлось подняться к нему в рубку и еще раз объяснить, чем все это грозило нам под водой.

Было решено сегодня больше не погружаться, а все силы обратить на замену резиновых трубок акваланга на имевшиеся у нас в запасе более короткие и жесткие шланги с текстильным покрытием.

Самое главное, что сегодня мы встретились с тралом «лицом к лицу» и установили, что если он все-таки не позволит «оседлать» себя, то мы

сможем поймать его объективом киноаппарата в то время, когда он проходит мимо.

Утром решили начать с более трудного в техническом отношении второго варианта и опуститься на трал по канатной дороге со шлюпки, а затем снова испробовать первый. Отныне для лучшей взаимной страховки погружающиеся группы комплектовались не двумя, а тремя наблюдателями.

Привязав к верхней подборе трала прочный канат – канатную дорогу и передав его на шлюпку, трал вывалили за борт. Одновременно начали потравливать на буксирном конце шлюпку. Дмитрий Викторович, Борис и Нина – второй «бросок» – сидели в готовности. Но вот буксир натянулся, и «Кристалл» дал один гудок. Можно начинать. Друг за другом наши ихтиологи Радаков и Вискребенцев, с видимым усилием перебирая руками по канату, медленно пошли вниз. Следом двинулась Нина, и через минуту ее зеленый купальный костюм слился с окружающим фоном. Я сидел на носу шлюпки, готовый отдать буксирный конец на случай внезапного всплытия товарищей. Иначе «Кристалл» утащит нас далеко. Виктор был готов обрубить канат, связывающий нас с тралом. На этот раз скорость траулера была вполне приемлемой, и сидящим в шлюпке казалось, что мы ползем еле-еле. Но под водой это воспринималось по-другому. Первой за кормой шлюпки показалась голова Нины. Она смогла успешно пройти вертикальный участок канатной дороги. Но когда пришлось, преодолевая мощный встречный поток, подтягиваться на руках, против движения, она выбилась из сил, не дойдя до трала нескольких метров. Немного погодя таким же путем вышли Дмитрий Викторович и Борис. Они с трудом добрались до трала, вернее до того места, где широкая устьевая часть переходит в вытянутую хвостовую, называемую кутком. Достичь верхней подборы и заглянуть сверху в устье не удалось, так как выгнувшийся дугой канат прижало вдоль трала, а ползти вперед оказалось очень трудно.

Снова неудача. Однако с дыханием сейчас все было благополучно, а загубники плотно удерживались резиновыми лямками наголовников. «Пристрелка» трала была произведена уже с двух сторон.

Еще раз будем пробовать схему номер один. Готовимся четверо – Олег, Виктор, Слава и я. Олег попытается снимать. Вышедшие на палубу «Кристалла» повариха и буфетчица сокрушенно вздыхают и качают головами. Садимся в шлюпку, туда же с борта передают и наш «Конвас-автомат».

Этот уникальный фильм, посвященный специфическим вопросам

рыболовства, не появился на широком экране. Но сотрудники Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии и многих других рыбохозяйственных учреждений не раз видели цветные кадры, где прямо на них устрашающе надвигаются вначале распорные доски, а затем алчущая пасть разноглубинного трала. Вот мимо проходит его равномерно раздутое, вполне симметричное тело, на котором прилепились загорелые фигурки смельчаков и одна из них – девушка в зеленом купальнике – приветливо машет рукой зрителю.

*Привыкнув к трудной обстановке и в первую очередь к жестоко сопротивляющейся встречной воде, шестнадцать раз ходили мы на разноглубинный трал, в деталях познавая его работу. Нам удалось констатировать, что передняя часть трала, доски и крылья при движении в общих чертах соответствуют сложившимся конструктивным представлениям. Ячей хорошо натянута, крылья идут ровно, доски движутся под заданным углом к ваеру, создавая при этом мощные завихрения. Однако при переходе к кутку правильная форма трала меняется, образуется резкая впадина, за которой куток сплюснен и почти не раздувается, что не может не сказаться на уловистости трала. Возможно, дело в слишком большой длине трала, которая при малых уловах рыбы, как нам кажется, излишня.*

*Во время движения трала в толще воды рыба нам не встречалась. Однако большое количество медуз в районе траления позволило составить представление о захвате тралом практически неподвижных, взвешенных в толще воды организмов. Мощные токи воды, вызываемые неоправданно большими, на наш взгляд, распорными досками, вымывают медуз из зоны облова. Радиус действия этих завихрений два – два с половиной метра. Вполне вероятно вымывание не только медуз, но и рыбы, которая вряд ли сможет сопротивляться мощному потоку. Возможно, что эти данные будут учтены создателями новых, более совершенных тралов.*

*Здесь же хочется сказать, что Борис Выскребенцев, подметивший в работе трала много подробностей (некоторые из них приведены только что), через год усовершенствовал методику наблюдения, применив самодельный буксируемый акваплан. Акваплан имеет рули глубины и поворота и прозрачный плексигласовый обтекатель, защищающий лежащего наблюдателя от встречных токов воды. Киноаппарат укрепляется рядом на поворотной подставке, а с траулером осуществляется связь системой электрической сигнализации. С помощью обоих рулей, а также изменяя длину буксирного троса, Борис много раз парил рядом с тралом, перемещая акваплан во всех трех измерениях.*

Второй этап программы исследовательских работ – наблюдение за донным тралом – прошел менее напряженно и, можно сказать, прозаично. За предшествующие дни все освоились, привыкли к подводной жизни. Уши приобрели хорошую сопротивляемость и стали достаточно тренированными, позволяя спокойно менять глубину. Киносъемка донного трала, проходившая на прибрежных площадках, производилась киноаппаратом, с которым плыл оператор, т.е. один из нас. Иногда аппарат при спуске трала привязывался к верхней подбуре или любой другой части трала, и тогда оператор по схеме номер один пикировал на него и производил съемку, лежа на трале. В этом случае раздувшееся сетное полотно было надежным ложем для «утомившегося путника». Нам повезло, потому что на пути трала много раз встречалась и рыба.

*Главная особенность в работе донного трала – возникновение клубов ила, поднимаемых досками. По существу эта завеса и определяет поведение рыб в пространстве между досками и устьем. Добычей нашего трала стали ласкирь, хамса, барабуля и, наконец, пресловутый морской дракончик и его не менее устрашающая сестра – скорпена. Часть из них была более активна, особенно рыбы, собранные в стаю, другая часть позднее обнаруживала надвигающуюся опасность. Некоторые рыбы долго пытались плыть вместе с тралом, но затем не выдерживали соперничества и скатывались в его устье.*

*Наблюдения за тралом, завершившие цикл, начатый еще на «Северянке», подтвердили ряд положений, а именно: для пелагических рыб (живущих в пелагиали – толще воды), хорошо обнаруживаемых хищниками, повышенная активность в случае опасности и стайное поведение являются, по-видимому, наилучшими средствами для обеспечения сохранения численности вида. Донные же рыбы для этого используют различную тактику: затаивание, покровительственную окраску, угрожают колючками и лишь в крайнем случае спасаются бегством. Один из главных выводов – это необходимость увеличить скорости траления до четырех – четырех с половиной узлов.*

*За двадцать дней экспедиции, курсируя вдоль берега, «Кристалл» оставил за кормой около семисот миль, а мы, превратившись на время в человеко-рыб, отсняли, говоря морским языком, десятки кабельтовых цветной киноплёнки.*

Последние погружения в сентябрьское море мы совершали в шерстяных костюмах и даже просто в теплом нижнем белье, утратив всякую фотогеничность. У двора стоял октябрь, и здоровье для нас было дороже любого зрительного эффекта.

Перед возвращением в Керчь зашли в Сочи, чтобы провести там выходной день, и, естественно, отправились в автомобильную экскурсию на гору Ахун, откуда открывается чудесный вид на горы Кавказского хребта. Автобус, подвывая от напряжения, зигзагообразной дорогой тащил нас в гору, вершина которой была увенчана высокой наблюдательной башней. Осмотрев сначала четыре стороны света, я взглянул вниз, где у подножия башни муравьями копошились человеческие фигуры. «До чего же высоко», – подумал я и спросил у стоящего рядом Виктора, не знает ли он, какая высота этой башни. «Ровно тридцать девять метров, – ответил он с лукавой улыбкой, – совсем как в Пицунде».

Раз уж мы вынужденно отвлеклись от одиссеи «Северянки» и занялись научным дайвингом, то я позволю представить еще несколько эпизодов из этой сферы. А к подлодке вернемся позже.

## СВЕТ ПОД ВОДОЙ

*Открытие профессора Борисова. – Ночные погружения. – Килька в роли кинозвезды.*

Сотни самых различных судов бороздят воды Каспия. И у каждого из них свой маршрут, своя цель. Наш «Ломоносов» выходит из дельты Волги и берет курс в юго-западную часть моря. На этот раз мы идем испытывать электрическую лампочку.

Мы – это Олег, Виктор, механик нашей лаборатории Иван Семенович Дурындин, директор института, кандидат технических наук Иван Васильевич Никоноров и я. Электрические лампы, которые лежат сейчас в трюмах нашего научно-исследовательского судна, принадлежащего Каспийскому институту морского рыбного хозяйства и океанографии, изготовлены для необычной цели. Они предназначены для лова рыбы на свет.

Идея такого лова известна давно. Еще в прошлом веке в Норвегии рыбаки покрывали надводную часть скал белой краской, лососи, принимая белое пятно за водопад, прыгали на него и попадали в расставленные сети.

Еще до войны профессор Рыбного института Павел Гаврилович Борисов однажды проводил со студентами практические занятия на Каспийском море. Студенты опускали за борт планктонную сеть, сшитую из тончайшего газа, для того чтобы морские микроорганизмы – планктон – отцеживались от воды. Ночь была темная, и поэтому механик исследовательского судна приспособил для освещения переносную электрическую лампу, которую, хорошо изолировав, подвесили у борта под водой. И тут произошло неожиданное – в освещенной зоне стали появляться небольшие подвижные рыбки, которых становилось все больше и больше и, наконец, собралось настолько много, что их стала захватывать планктонная сеть. Это была анчоусовидная килька – та самая, которая сейчас в изобилии имеется в рыбных магазинах. Собравшуюся на свет кильку нельзя было разогнать ничем. Рыба не боялась даже водолаза, подходившего к самой лампе. Ее реакция на свет была настолько яркой и отличной от реакции других рыб, что навела профессора Борисова на мысль – использовать подводное электрическое освещение для искусственной концентрации рыб во время лова.

*В 1949 году на Каспии впервые был осуществлен промышленный лов*

рыбы новым способом. В центре металлического обруча, к которому была подвязана конусообразная сеть, находилась киловаттная электрическая лампа. Килька, привлеченная светом, косяками подходила к ней и попадала в сеть при подъеме конусного подхвата. Новый способ оказался настолько эффективным, что быстро вытеснил все остальные способы добычи кильки.

А в 1954 году удалось применить более совершенный вид лова. Вместе с лампами опускается не сеть, а массивный резиновый шланг, соединенный с установленным на палубе мощным центробежным насосом. Килька, привлеченная светом, засасывается в шланг и наверху высыпается из отверстия насоса, как из рога изобилия, только успевай подставлять ящики. Такой лов без применения традиционных сетных орудий и крючков впервые осуществлен в нашей стране. При этом способе резко повышается производительность труда и неизменно облегчается и меняется труд человека. Рыбак превращается в механизатора, освобождается от изнурительной работы. Кроме того, открываются реальные возможности применения рыбонасоса и в других районах промысла для лова, в первую очередь таких стайных рыб, как сардина, сайра, сельдь, мойва, у которых также проявляется положительная реакция на подводное или надводное освещение.

Новый вид лова кильки внедряется под руководством Ивана Васильевича Никонорова, по приглашению которого мы приехали, захватив свой громоздкий багаж. Это компрессор, акваланги, кино- и фотобоксы. Нас интересуют вопросы, решение которых позволит добывать еще больше рыбы. Во-первых, требуется опуститься на глубину, в гости к кильке, и посмотреть, как протекает прогресс лова. Во-вторых, нужно проверить влияние на кильку световых источников разной мощности и разного светового спектра. И, наконец, последняя задана – изучить реакцию рыбы на движущиеся лампы, а также на лампы, работающие в режиме, когда напряжение непрерывно изменяется.

Мы с Олегом уже имели опыт подобных работ. Он изучал реакцию весенней сельди на свет в Северной Атлантике, плавая на среднем рыболовном траулере. А мне в том же районе через иллюминатор «Северянки» привелось наблюдать отношение к свету зимней атлантической сельди. Установившееся в быту мнение, что рыба идет на свет, справедливо не для каждой пресноводной рыбы, а тем более для морской. Во всяком случае, после наблюдений из подводной лодки я могу утверждать, что зимнюю атлантическую сельдь на свет не приманишь, и если требуется разрабатывать новые виды лова, то надо искать какие-то

другие способы привлечения рыбы.

Стоял май 1960 года. В прошедшие зимние месяцы мы продолжали тренировки в бассейне, увеличивался и наш арсенал подводных технических средств. У нас в распоряжении были теперь два первоклассных «Конвас-автомата» с герметическими боксами, проектировался подводный буксировщик – носитель аквалангиста.

Каспийское море встречает неприветливо. Дует студёный ветер и разводит короткую, неприятную волну. Цвет воды здесь, в северной части моря, желтоватый. Это сразу бросилось в глаза после зелено-синего Черного моря или сине-серого Баренцева. Время до прихода в назначенное место используем для установки компрессора, который пришлось поместить на шлюпочную палубу около фальшивой трубы. Трубку, засасывающую свежий воздух, направляем в сторону от выходного отверстия выхлопных газов судового двигателя, чтобы в баллоны не попала окись углерода. Правда, на пути различных вредных примесей верным стражем нашего здоровья стоит очистительный фильтр, но он, к сожалению, не защищает от угарного газа. И поэтому дежурный у компрессора обязан внимательно следить за изменением направления ветра и соответственно поворачивать входную трубку компрессора.

«Ломоносов» полным ходом режет волны. Показательно, что такое имя носит немало исследовательских судов. Главный «Ломоносов» принадлежит Академии наук и совершает научные рейсы в Атлантическом океане. Другие «Ломоносовы», подобно нашему, бороздят воды внутренних морей и озер, разнося по ним память о великом предке.

Утром механик Дурьиндин заскочил в каюту и разбудил нас громкими возгласами: «Быстрее наверх. Тюлени!» Мы выбежали. На успокоившейся светлой глади моря черными бусинками виднелись сотни тюленей. От корабля они удерживались на почтительном расстоянии, не ближе 100-150 метров. Некоторые с непринужденной легкостью лежали на воде. Приятно пригревало солнце, и тюлени нежились, вбирая весенние порции ультрафиолета. На палубу вынесли ружье. «Отставить!» — грозно крикнул Никоноров и погрозил кому-то кулаком. Сквозь бинокль были хорошо видны забавные усатые морды, лоснящиеся в солнечных лучах. Конечно, нарушать эту ластоногую идиллию просто не хотелось.

«А у нас недавно был случай, — вдруг сказал появившийся на мостике моторист. — Сосем кильку рыбонасосом, и вдруг стоп! Подача рыбы прекратилась, а двигатель насоса весь затрясся от возросшей нагрузки. Остановили двигатель и осмотрели. Все в порядке. А когда подняли резиновый шланг, то не поверили глазам. К входному отверстию

рыбонасоса был притянут тюлень. Он извивался, показывая острые зубы, но был плотно притянут к шлангу животом и самостоятельно освободиться не мог. Мы, конечно, ему помогли. А он, глупый, не понимал, и когда его опускали в воду, все силился укусить».

Мы шли в юго-западную часть моря на так называемый Сальянский рейд. Туда впадает полноводная Кура, воды которой в изобилии несут питательные органические вещества. Такой непрерывный процесс «удобрений» обеспечивает богатейшее развитие планктона – живого корма рыбы. Поэтому участок впадения Куры – это своеобразный рыбный питомник, один из богатейших на Каспии районов промысла.

На рейд входили днем. Сотни похожих друг на друга судов отдыхали на якорях, вернувшись с ночного промысла кильки. Часть из них теснилась у борта огромной плавбазы, буквально облепив ее. Сдав улов или получив продовольствие, рыболовный сейнер быстро «отскакивал» от базы, и его место занимал следующий. Просыхали конусные сети, на палубах гигантскими лианами громоздились шланги рыбонасосов.

Здесь рыболовная флотилия отстаивается днем. А с сумерками остроносые сейнеры идут на 20-30 миль в открытое море на промысел, становятся на якорь или ложатся в дрейф и включают освещение. Когда смотришь на эту армаду ночью, забываешь, что вокруг водная стихия, кажется, перед тобой раскинулся большой электрифицированный город.

Ночь. Темная, настоящая южная. Прохладный ветер напоминает о том, что в природе еще весна, а температура воды – всего четырнадцать градусов – предвещает нашей группе суровые испытания. Ультразвуковой рыбоискатель-эхолот – на глубине, в слое 25-40 метров, обнаружил скопление кильки и темной лентой изобразил ее на бумаге самопишущего регистратора. Застопорили ход. Огромный хобот – гофрированный шланг с укрепленными на конце двумя лампами – идет вниз. «Включить лампы, пустить насос!» – командует Иван Васильевич. И над спокойным морем, заглушая остальные звуки, понесся величественный рокот рыбонасоса. Через две-три минуты из выходного отверстия потек серебряный килечный ручеек. Подставленные ящики, как в сказке, начали наполняться рыбой.

Заглядываю за борт. Темная вода, в которой ничего не видно, и вдобавок холодная. «Что ж, начинать?» — поет над ухом Виктор. «Давай», — быстро отвечает Олег, влезая в шерстяную фуфайку. На добротное водолазное белье из верблюжьей шерсти мы натягиваем водонепроницаемые костюмы из тонкой резины. Костюм состоит из рубахи и штанов, соединяющихся на талии герметизирующим жгутом. Рубаха

скроена совместно с мягким резиновым шлемом. Теплое белье и костюмы резко увеличили наш объем. Для компенсации возросшей положительной плавучести надеваем пояса со свинцовыми грузами. Каждому требуется разное количество грузиков, мне – шесть килограммов, т. е. двенадцать штук. Самому массивному из нас – Олегу – двадцать грузиков, или десять килограммов. Смачиваем ласты мыльной водой и с трудом втискиваем в них свои «резиновые» ноги. На спину грузной ношей садится акваланг. По палубе передвигаемся с трудом, но через мгновение, в соответствии с законом Архимеда, мы превратимся в «грациозных» амфибий.

Ночное погружение. На поверхности воды не будет видно всплывающих пузырьков. Использовать для связи сигнальную веревку нельзя, поскольку нас трое, и в узком участке наблюдений три веревки будут не помогать, а мешать. Правда, впоследствии мы опустили сигнальный конец – один на всех. А сейчас единственная надежда – друг на друга, на товарищескую взаимопомощь.

По висячему штормтрапу опускаемся в воду, руками оттягиваем резину шлема, выпуская собравшиеся в гидрокостюме пузырьки, и ныряем. Чтобы войти в воду, наклоняемся туловищем вниз, резким толчком забрасываем ноги вверх, как бы делая стойку. Этот маневр известен иногда под названием «толчок от бедер». Вес поднятых ног вдавливают аквалангиста в воду, и тут идут в ход ласты. Два-три размашистых гребка ластами, и мы переходим в состояние невесомости.

Под кораблем – 150 метров, где-то внизу чуть проглядывает блеклое пятно лампочки. Медленно спускаемся вдоль хобота рыбонасоса. На глубине семи метров болезненно ощущаю, как тонкая пленка шлема втягивается в ушные раковины, вода давит неумолимым прессом. На пятнадцати метрах чувствуется резкое похолодание. Тут граница между слоями воды, нагретыми солнцем, и нижними, холодными. Идем еще ниже, и перед глазами встает неповторимая картина подводного царства, которое здесь, на Каспии, уже перестает быть владением Нептуна и приобретает нового хозяина – человека.



*«Хозяин глубины» в нагие время вооружен не трезубцем,  
а фотоаппаратом с лампой-вспышкой*

Вокруг лампы, в том месте, где свет сходится с тьмой, на периферии образовавшегося светового пятна, выстроившись частыми многоярусными и ровными, как на параде, рядами, движется килька. В большинстве случаев эта подводная карусель, если смотреть сверху, вращается против часовой стрелки. С приближением к лампе порядок движения нарушается, становится более и более хаотичным. Возле всасывающего отверстия рыбонасоса килька, как бы загипнотизированная светом, беснуется и, попадая в зону всасывания, увлекается потоком воды. Золотое солнце двух расположенных рядом подводных дампов, серебрящаяся килька, затянутые в цветную резину фигуры друзей, зеленый, переходящий в непроницаемую мглу фон, – все это создает неподражаемую игру красок, света и теней. Внезапно в руках Олега вспыхивает ослепительная молния – сделан первый подводный фотокадр. Оборачиваться назад, в темноту, не хочется. Хочется плавать рядом со светом. Примерно такое же чувство возникает, когда сидишь в лесу ночью у костра.

Однако все-таки нужно проверить, как держится килька вдалеке от света. Включаю ручной герметичный фонарь и разворачиваюсь в темноту. Ничего не вижу, по-видимому, сели батареи. Нет, фонарь горит исправно, но его луч не оставляет никакой видимой световой дорожки. Вода очень

прозрачна, в ней отсутствуют взвешенные частицы, которые могли бы отразить свет. Пустота. По-видимому, вся килька с этого участка собралась у источника света. Возвращаюсь обратно, вплотную к патрубку насоса. Втягивающая сила ощущается рукой примерно за полметра, однако рука сильнее. Можно даже держаться за край патрубка и преодолеть стремление насоса «выдать руку на гора». Любопытно, что плавающих у лампы рыб, потерявших голову от обилия света, можно брать руками. Такое поведение кильки вполне согласуется с положением академика И. П. Павлова: животное реагирует не на все внешние факторы, а лишь на те, которые являются в данный момент сигналами возбуждения.

По-видимому, в этом случае электросветовой сигнал преобладает над всеми другими раздражителями.

Для того, чтобы обеспечить съемку под водой с прочного основания, наш механик прикрепил к всасывающей системе насоса пятиметровую трубу. Кинобокс с помощью шарнира устанавливался на свободном конце трубы. Фиксированное положение киноаппарата требовалось для того, чтобы впоследствии по кинограмме рассчитать скорость движения кильки, учесть время затухания или возгорания ламп, а также время возникновения концентрации рыбы. Кроме того, для экономии сил наблюдателей под водой на тросе была оборудована «посадочная» площадка – трапеция, похожая на цирковую. Она позволяла аквалангисту, свесив ноги, спокойно сидеть и наблюдать за происходящим.



*Килька, привлеченная светом двух ламп у жерла рыбонасоса*

Снимая под водой, мы были ограничены выбором сюжета и привязаны к единственному объекту – кильке. А вообще-то подводная киносъемка – незаменимое средство для познания подводного мира. Наиболее выразительны и интересны подводные ландшафты, особенно вблизи скалистого берега. Здесь разнообразие рыб, растений, а на самом дне, правда не в Каспии, а в других морях, на подводных пляжах лежат красивые раковины, морские ежи или ползают крабы.

Особенно интересные съемки получаются в движении, когда пловец, перемещаясь над грунтом, держит в руках кинокамеру, мимо которой проплывают непрерывно меняющиеся подводные пейзажи. Предметы на киноизображении видны сначала смутно, но по мере приближения к ним постепенно проявляются их контуры, и, наконец, отчетливо различимые, они появляются в кадре. При этом хорошо ощущается расстояние до предметов и возникает эффект стереоскопичности киноизображения.

Удобное место для съемок – гроты и расселины скал. При съемке на просвет получают замечательные силуэты скал, растительности и плавающих объектов.

А сейчас мы ведем ночную съемку. Закрыв лампы щитками, чтобы яркий свет не «забивал» изображения, мы в упор «расстреливаем» рыбу посменно двумя киноаппаратами. Нам удалось установить, что при использовании ламп с матовым покрытием концентрация рыбы уплотнялась и ее улов возрастал на 10-15 процентов, увеличивался улов и при использовании затухающего света. Для этой цели пришлось применить реостат, который автоматически плавно изменял напряжение на лампе в пределах 110-50-110 вольт. При этом улов возрастал только при определенном соотношении циклов «нормальное горение – затемнение». Была также проверена одновременная работа двух рыбонасосов, отдаленных друг от друга на 20 метров. Удалось установить, что такое расстояние между светящимися точками недостаточно, так как при этом наблюдается некоторое взаимное отвлечение кильки светом. По предположению Никонорова это расстояние, видимо, следует увеличить до 40 метров.

На десятый день работы, когда патрубок насоса был опущен несколько глубже, чем обычно, а именно на 26 метров, я совершал обычное погружение вниз к киноаппарату. Со мной шел Виктор. Метрах в 20-22 я почувствовал щемящую боль в ушах и остановился, чтобы уравнять давление. Фыркаю носом в маску, чувствую облегчение и пикирую вниз. Резкая боль в правом ухе. Напрасно пытаюсь оттянуть шлем и впустить воду, его резина глубоко вдавлена в мои уши. Быстро всплываю,

*поддерживаемый Виктором, и на палубе сдираю с себя шлем. Из правого уха сочится кровь – разрыв барабанной перепонки. Вовсю ругаем плохую конструкцию гидрокомбинезона.*

Причина полученной травмы проста. Изнутри к барабанной перепонке через носоглотку поступал воздух от легочного автомата. Снаружи через мягкую резину шлема на перепонку с такой же силой давила вода. Однако ниже глубины 20 метров эластичности уже изношенной резины не хватило, она так натянулась, что превратилась в жесткую преграду, препятствующую передаче наружного давления воды. Равновесие нарушилось, и при дальнейшем погружении барабанная перепонка оказалась поврежденной изнутри возросшим с глубиной давлением вдыхаемого воздуха. Обычно она разрушается при разнице давлений в 0,2 атмосферы и больше. У Виктора уши оказались прочнее или же шлем был лучшего качества. Но ему тоже на этот раз не повезло. На глубине, страхуя меня, он не успел поддуть воздух в маску, и она, подобно пиявке, вызвала кровоизлияние в глаз. Белок левого глаза стал ярко-красным. Вместе с Виктором мы теперь образовывали весьма колоритную группу. Разрыв перепонки – явление безусловно нежелательное, но, как оказалось, и не слишком тягостное. Промыв наружное ухо перекисью водорода, я изолировал его ватой, а через пять дней нырнул.

Это было последнее ночное погружение. Под воду идем втроем. Тусклые звездочки ламп с глубиной разгораются все ярче. Вокруг них в последнем хороводе движутся рыбные стада, загипнотизированные холодным сиянием. Ближе к центру стройная спираль смыкается, и, прощально сверкнув чешуей, рыбка за рыбкой исчезает в ненасытном чреве насоса. Зачарованные зрелищем, время от времени нажимаем на спусковой рычаг киноаппарата. И вот тут-то и мелькнула поблизости огромная тень.

Стоп киносъемка. Словно сговорившись, разворачиваемся спинами друг к другу, вынимаем ножи. Снова тень. Ее размеры быстро сокращаются, и прямо на нас выскакивает и замирает от страха тюлень. Симпатичная, с усами морда, как у пса, глаза-бусинки, желтые хищные зубы и... ласты! «Здорово, коллега! Принимай гостей!» Но хозяин, забыв про этикет, со скоростью света рванул вглубь. Следом мелькнула еще одна стройная фигура, по-видимому, хозяйки. Тюлени ворвались в освещенный круг по зову желудка – килька их любимое блюдо.

Разом очнувшись, начинаем жестикулировать. Олег похлопывает Виктора по лбу и показывает на киноаппарат. Виктор дергает за фотобокс, висящий у Олега на шее. Мне остается сигнальная веревка, и я передаю на корабль команду: «Увеличить напряжение!» Постепенно лампы

разгораются ярче, и мы начинаем следующий этап наблюдений.

За две недели мы вполне обжили трапецию и чувствовали себя под водой совсем неплохо, исключая неудачную для меня и Виктора ночь.

В этой связи мне хочется упомянуть о выдающемся эксперименте, связанном с длительным пребыванием человека под водой, который был повторен и отечественными исследователями (подводный дом Института океанологии АН СССР и др.).

В сентябре 1962 года под руководством Жака-Ива Кусто вблизи Марселя на дне Лионского залива в Средиземном море был установлен подводный «дом» на глубине 10 метров. В этом доме поселились два человека – Альберт Фалько и Клод Весли. Целую неделю, не выходя на поверхность, они находились в необычных для земных жителей условиях, проводя ежедневно по пять часов вне стен дома в обществе обитателей подводного царства. Подводный дом, внешне напоминавший перевернутую цистерну без колес, не был лишен некоторого комфорта. Фалько и Весли имели возможность смотреть телепередачи, принимать горячую ванну, разговаривать по телефону. У них была библиотечка, радиоприемник и патефон. В цилиндрической стенке дома имелся открытый люк в виде широкой трубы, уходящей в воду, через который гидронавты могли входить по трапу в дом и выходить из него в море. С поверхности в цилиндр подавался воздух под тем же давлением, которое испытывает любое тело на глубине 10 метров. Благодаря этому вода даже через открытый нижний люк не могла вытеснить сжатый воздух и проникать внутрь дома. Общий вес оборудованного дома вместе со свинцовым килем составлял 5 тонн.

Главная особенность проведенного эксперимента состоит в том, что Фалько и Весли постоянно находились под давлением и во время прогулок по дну, и во время сна и отдыха внутри дома. Это позволяло им избегать каждый раз длительной и утомительной процедуры, связанной с декомпрессией.

*По свидетельству Кусто, наиболее важный психологический эффект опыта состоит в том, что гидронавты очень быстро привыкли к новым условиям, к своему положению человеко-рыб, вжились в необычную обстановку, как-то отделились от земной жизни и не стремились связаться с надводным миром, игнорируя телевизор и телефонные звонки.*

*Самым ответственным моментом во всем эксперименте было возвращение подводников на поверхность. Длительная компрессия водолазов была заменена тем, что в последние три часа недельного эксперимента вместо обычного воздуха в подводный дом подавалась смесь, содержащая 80 процентов кислорода и 20 процентов азота. Эта смесь*

*газов по процентному составу противоположна воздуху и весьма взрывчата, поэтому, кроме прочих испытаний, гидронавтам пришлось выдержать трехчасовой перерыв в курении.*

Режим дыхания смесью, обогащенной кислородом, оказался благоприятным для быстрого выделения из крови через дыхательные пути избытка азота, и Альберт Фалько и Клод Весли благополучно поднялись на поверхность оживленными и веселыми. Эксперимент полностью удался и превзошел самые смелые ожидания.

## РЯДОМ С ОСЕТРАМИ

*Там, где мечут икру. – Один на дне могучей реки. – Истина из мутной воды.*

На этот раз наш путь из Астрахани пролегал на север, к селу Каменный Яр в нижнем колене Волги. Моторные катера «Свердловск» и «Прогноз» шли вверх по разлившейся реке, попеременно таща на буксире дебаркадер – массивное деревянное сооружение. Две его каюты занимала научная группа, в третьей нашли приют акваланги и рыболовные сети. Мы двигались в гости к осетрам, отдаляясь от моря все дальше и дальше.

Чрезвычайно богат рыбой каспийский бассейн, и одно из его главных богатств – осетровые рыбы. Под этим названием объединены севрюга, белуга, осетр и стерлядь. Мне кажется, что комментарии попросту не нужны, если говорить о вкусовых и питательных качествах этой группы рыб. А икра? Бесподобная икра осетровых уже давно пользуется доброй славой и на мировом рынке снискала себе не меньшую известность, чем, скажем, парижские духи или швейцарские часы. Однако уловы осетровых постепенно снижаются и к настоящему времени по сравнению с 1913 годом упали примерно в 2 раза. И если на Каспии резко возросла добыча кильки, то этим вряд ли можно компенсировать снижение уловов такой высококачественной рыбы, как осетровые. Причиной этого бедствия некоторые считают падение уровня моря, который за последние тридцать лет понизился на 2 метра, другие обвиняют гидростроителей. Осетровые принадлежат к так называемым проходным рыбам, которые для продолжения рода временно покидают морскую обитель и проходят вверх по реке на место нереста. Таких избранных мест на Волге немного. Наиболее значительные из них располагались под Саратовом и Сызранью, но сейчас на пути встала гигантская плотина Волжской гидроэлектростанции. Сооруженный рыбоподъемник не всегда используется рыбой. Другая группа нерестилищ приютилась южнее Волгограда, у высокого правого берега реки в районе села Каменный Яр. Но оттуда пришел тревожный сигнал: в последнее время эти так необходимые для жизни рыбы площадки стали заноситься песком. Для того чтобы сохранить драгоценные запасы осетровых, требовались эффективные меры. Одно из решений, по-видимому, могло состоять в оборудовании искусственных нерестилищ и воссоздании на них всех

условий, сопутствующих нересту.

Изучить некоторые из данных условий и поручалось нашей группе. Отличие этой работы от проводимых ранее исследований нерестилищ заключалось в попытке провести конкретные подводные наблюдения за икрой, ее распределением на глубине и за состоянием самого нерестилища. А может быть, посчастливится подсмотреть и за самим процессом нереста, за этим великим таинством природы? Но стоило только взглянуть на мутную волжскую воду, лениво раздвигаемую тупым носом дебаркадера, как становилось ясно, что в тайну нереста мы вряд ли будем посвящены. Ни прозрачности, ни, соответственно, видимости. Одно слово – половодье. Вобрав в себя сотни проснувшихся весенних рек и тысячи ручейков и поднявшись на восемь метров, Волга быстро катила вниз свои воды. Ее течение могло сурово обойтись с человеком, вторгнувшимся в речные пределы. Оно вырастало во вторую серьезнейшую помеху для работы под водой.

Разлившаяся Волга – это не только необъятная без конца и края вода. Это – проплывающие вдоль бортов, торчащие из воды зеленеющие деревья. Это – неповторимые оранжевые закаты в полнеба и бодрящая вечерняя свежесть. Сотрудники Каспийского института рыбного хозяйства – гидролог Виктор Яковлевич Горемыкин и ихтиолог Павел Дмитриевич Неловкин (фамилии как на подбор, подумалось мне) – не новички в этих местах, но и они всякий раз испытывали гипнотическое влияние весеннего волжского простора. А для нас, только что приехавших москвичей, это было радостным открытием неведомого мира. Москвичей было трое – кандидат геолого-минералогических наук Давид Ефимович Гершанович, лаборант Валерий Журавлев и я. Кроме меня, к работе под водой был допущен Павел Неловкин, приезжавший зимой на «подводную» стажировку во ВНИРО. Однако заведомо трудные условия, в которых должны были совершаться погружения, пока не позволяли послать в воду новичка.

Утром 14 мая 1961 года с левого борта отвесной стеной встал Каменный Яр. Мы бросили якорь на глубине 4 метров. Где-то под нами вдоль берега вытянулась сравнительно узкая полоса нерестилища. Примерно через месяц уровень воды резко упадет, и Волга обнажит интересующий нас участок. Но он нужен нам именно сейчас, пока он служит «родильным домом» для осетровых.

Измеряем гидрологические показатели. Температура воды – 9 градусов, течение – 1,2 метра в секунду, или, по-другому, 2,5 узла, видимость – 15-20 сантиметров. Одеваюсь возможно теплее, с помощью

Валерия влезает в гидрокombineзон, на этот раз с устройством для передачи давления воды на уши, выполненным в виде трех резиновых трубок-капилляров, соединяющих околоушное пространство под шлемом с наружной средой. Теперь нужно утяжелиться, чтобы течение не смогло превратить меня под водой в «перекати-поле». Надеваю два пояса со свинцовыми грузами и еще подвешиваю с боков две массивные стальные скобы, выпрошенные у шкипера дебаркадера. Прибавив в весе сорок-сорок пять килограммов, шагаю в воду. В правой руке – две веревки. Одна играет роль кольцевой канатной дороги, соединяя опущенный в воду трап с якорной цепью. Другая – сигнальный конец для связи и, самое главное, для вытягивания аквалангиста наверх.

Сразу же возникла гамма знакомых ощущений. Тело, как на трале, выгнулось дугой по течению, и тут же ухудшилась подача воздуха. Перед стеклом маски возникла сначала зеленовато-желтая, потом темно-бурая, а у самого дна – черная вода. Крепко держусь за «канатную» дорогу и вместе с ней медленно ползу по грунту, влекомый течением. Сигнальный конец рванулся в руке: страхующий меня Давид Ефимович запрашивает сверху о самочувствии. Дергаю в ответ и не чувствую натяжения на другом конце веревки. Дергаю еще раз – и снова не получилось рывка. Давид Ефимович, выступая в роли обеспечивающего впервые, услужливо травил сигнальный конец. Итак, связь нарушена. Ничего страшного, пока будем работать без связи. С усилием сосу воздух из загубника, прижимаю к маске циферблат глубиномера. Фосфоресцирующие цифры и стрелка отчетливо видны: всего 5 метров, но каких – темных, холодных, пытающихся утащить и запутать.

Ложусь на живот, прижавшись маской к грунту. Всматриваюсь в дно, но не вижу ничего, больше ощущаю руками. Под ладонями – щебень, довольно мелкий, каждая отдельная частица в среднем размером порядка нескольких сантиметров. Эти обломки твердой кремнистой осадочной породы, так называемой опоки, лежат на дне довольно равномерным слоем. Толщину слоя в нескольких местах измеряю кистью руки, втискивая ее вертикально между обломками до песчаного грунта. Она колеблется в пределах 12-15 сантиметров. Ощущаю еще одно неудобство – в маску попадает вода. Она просачивается где-то около ноздрей и вот уже заликает глаза. Несмотря на окружающий сумрак, в окончательно ослепшего превращаться не хочется.

Обычный способ избавиться от воды в маске не представляет сложности: следует принять вертикальное положение и, откинув голову назад или перевернувшись на спину, глубоко вдохнуть и с силой выдохнуть через нос, приподняв в это время нижний край маски или надавив вниз на

верхнюю часть стекла. Вытесняемая выдыхаемым воздухом вода выйдет. Сейчас же я просто не могу совершить эту процедуру, поскольку вынужден перемещаться по дну в одной-единственной позе – по-пластунски.

Нужно выходить наверх. Пытаюсь дать условный сигнал, с расстановкой дергаю три раза. Вместо ответа получаю изрядную порцию потравленной сверху веревки. Наверняка Давид Ефимович в этот момент считает, что я активно перемещаюсь по дну, и охотно выдает метр за метром сигнальный конец. Как же мне, отягощенному грузами, подняться на белый свет, если на мои сигналы не обращают внимания? Попробую сделать это самостоятельно. Стараюсь подниматься против течения по «канатной дороге». Медленно перебираю руками и в темноте подтягиваюсь в неизвестность. Минуты через две устаю настолько, что ритм дыхания нарушается и мне не хватает воздуха. Ослабевают руки, и я медленно скольжу по канату, а затем ластами упираюсь в щебень и ложусь лицом вниз. Что делать?

Освободиться от грузов и акваланга, чтобы всплыть, как поплавков, вряд ли удастся, поскольку руки заняты; мгновенно расстегнуть сразу все пряжки невозможно, а при постепенном от них освобождении меня под водой подхватит течение, как только я перестану держаться за «канатную дорогу». Вдобавок ко всему начинаю мерзнуть. В этот момент сознаю собственную хрупкость и уязвимость. Один на дне могучей реки.

Самая большая опасность для аквалангиста заключается в нем самом – это внезапный приступ страха.

Решаюсь на крайность. Бросаю «канатную дорогу» и быстро спускаюсь по течению, вытягивая сигнальный конец на полную длину. Если все-таки не удастся сигнализировать, буду освобождаться от тяжелой сбруи. Делаю три коротких и резких рывка и замираю. Страшно хочется подняться наверх. Секунд через десять повторяю сигнал и чувствую, как давление воды на тело возросло, подача воздуха стала еще хуже – меня тянут к дебаркадеру. Двумя руками вцепляюсь в спасительную веревку и жду, когда над головой забрезжит рассвет. Воздуха катастрофически не хватает. Отчего-то вдруг я почувствовал пустоту и одиночество, словно очень долго шел сквозь голое осеннее поле. Это было настолько необычное состояние, что я забыл обо всем остальном, в том числе и об ощущении подкрававшейся смерти, которое уже потеряло остроту и стало просто фоном для всех остальных мыслей.

Снова дергаю трижды. Наверху поняли, и вода вокруг забурлила – меня потащили очень быстро. Лишь только я показался у трапа, как несколько рук втащили меня на палубу. «Ну что там? Как?» — сыпались

вопросы. А я содрал маску, сел на дощатую палубу и все вдыхал и выдыхал попойный, неповторимый, земной воздух.

В такой мутной воде пришлось работать впервые. Езда на движущемся трале переносилась гораздо легче из-за того, что было прекрасно видно происходящее вокруг. И еще, что было особенно ощутимо, не хватало «локтя» товарища Наблюдения были внеплановыми, мои коллеги по лаборатории заканчивали монтаж и наладку фотоавтомата для съемки рыбы в Атлантике и не смогли выехать на Волгу.

Пока вызванный по телефону катер со звучным названием «Торпеда» спешил к нам на помощь, Павел Неловкин выставил специальную икорную сеть, а затем организовал контрольный лов рыбы, чтобы выявить этапы нереста. Сети принесли несколько красивых сильных и спокойных осетров, которые, попав на палубу дебаркадера, не бились в агонии, а солидно взирали на столпившихся вокруг людей. Самцов вернули реке, а трем «икряным» самкам Павел вскрыл брюхо. Икра была в последней стадии зрелости, готовая через несколько дней выполнять свое высокое назначение. Стало ясно, что массовый нерест еще не происходил, но что начнется он скоро. Однако единичные рыбы уже выполнили свой долг перед природой, о чем красноречиво свидетельствовали икринки, прилепившиеся на белом полотне икорной сети.

Вечером ели осетровый суп, на второе – осетровые котлеты. Упрашивать никого не приходилось. А я после утренних подводных упражнений чувствовал прилив аппетита огромной силы. Весь день на ум приходило высказывание Жака-Ива Кусто о том, что аквалангист тратит больше калорий, чем, например, рабочий горячего цеха, и ему для нормальной жизнедеятельности требуется в день около двух килограммов мяса. Но после ужина мне стало ясно, что мясо можно вполне заменять осетриной. Пришла «Торпеда», и мы еще несколько раз погружались в разных местах нерестилища, общая площадь которого 31 гектар. Подводная лампа не столько освещала, сколько успокаивала. Полторы тысячи ватт позволили высветить пространство диаметром всего 15-20 сантиметров, за его пределами муть вставала непроницаемой завесой. Частицы нежной, мельчайшей мути легким налетом покрывали щебень. А в щелях между обломками притаились икринки. Их было много, и они выглядели, как ягоды брусники, рассыпанные на лесной опушке. Расстояние между отдельными икринками составляло в среднем 5-6 сантиметров. Реже икринки были приклеены на выступающих углах камней. Каждое неосторожное движение вызывало подъем мути со дна, потревоженный щебень из-под рук перекатывался и легко уносился

течением.

Икринки, только что осевшие на опоке, не были покрыты песком и поблескивали лакированной поверхностью. На клейкой поверхности более старых икринок осели песчинки. Рядом с большими осетровыми икринками приютились серые мелкие комочки – икра карповых рыб. Собираю образцы горной породы – опоки с икринками в молочный бидон, спущенный сверху, и дергаю за веревку. Бидон уплывает вверх. Высвечивая лампой дециметр за дециметром, ползаю по дну.

За двадцать минут погружения удавалось осмотреть в мутной воде около четырех квадратных метров. Подумываю о том, что в будущем вполне возможно и фотографирование участков дна, но только с помощью специальной насадки на объективе фотоаппарата, известной под названием контейнер чистой воды. При фотографировании насадка прижимается к объекту, мутная вода вытесняется контейнером, а световые лучи, идущие от объекта к фотоаппарату, фильтруются сквозь заключенную в насадке чистую воду. Пока мы не располагали такими насадками, да и задача наблюдений в мутной воде встала перед нами впервые.



*«Всевидящее око» – насадка искусственной видимости*

Через день из нескольких извлеченных икринок выклюнулись

личинки. Они беспорядочно плавали в белом тазу, еще раз подтверждая, что икра оказалась доброкачественной.

Во время последнего погружения я столкнулся с крупной рыбой, по-видимому, осетром. Сильное шершавое тело прошло вдоль лба, оцарапав кожу и сдвинув маску. На этот раз сквозь завесу несколько раз проглядывали смутные силуэты, напоминающие рыб. Я сразу вспомнил утверждение местного рыбака, что осетры-самцы после икрометания несут своеобразную караульную службу, защищая будущее потомство от возможных посягательств прожорливых пришельцев. Может быть, рыбак и прав. Ведь охраняет ревностно икру черноморский бычок-кругляк. Причем самец дежурит денно и нощно, ничего не ест и сильно худеет, а отгоняет посторонних, растопырив плавники, в основном за счет своего устрашающего вида. Во всяком случае, в последние минуты пребывания в волжской воде я передвигался по опоке, сжимая в руке нож, поскольку убедился в том, что, вопреки высказываниям многих ветеранов подводного спорта, и аквалангист под водой может стать объектом нападения, а на Волге – наверняка.

Моя встреча с осетром не повлияла на решение Павла Неловкина и Валерия Журавлева совершить пробное погружение с берега. Надев акваланг и войдя по пояс в воду, каждый из них имел возможность лечь на дно и воочию убедиться в том, что подводный мир на этот раз являет собой мрачную и однообразную картину.

Давид Ефимович в течение нескольких дней совершил серию береговых наблюдений, уточнив распределение каменноярских каменных гряд, на которых происходит нерест.

Главный вывод из нашей работы заключался в рекомендации создать опытные насыпки каменного материала в благоприятных для нереста участках в низовьях и дельте Волги. О строительном материале можно было не задумываться – опоки в большом количестве выступают в береговых обрывах Каменного Яра и легко доступны для разработки практически в любых количествах. Исследование же мест нереста путем подводных наблюдений с помощью электросвета – дело доступное, эффективное и перспективное.

## НА ДНЕ МОРСКОГО ПОРТА

*Подводные лабиринты. – Ихтиандры с дипломом инженера.  
– Рандеву под причалом.*

*Осенней ночью 1944 года Рига содрогалась от взрывов. Отступающие фашистские оккупанты в бессильной злобе разрушали заводы, мосты, причалы огромного порта. Спеша выполнить черное дело, фашисты даже не предупредили своего часового, охранявшего мост через Даугаву. Недавно его труп был найден в сторожевой будке, заглубившейся в ил в результате взрыва.*

*Причальная линия порта, одного из крупнейших на Балтике, перестала существовать. Через каждые тридцать метров она прерывалась гигантской воронкой. Неудержимой силой тротила бетонные плиты верхнего строения были сметены, опорные сваи причалов переломаны, отовсюду, словно хищные щупальца осьминогов, торчала скрученная и исковерканная металлическая арматура. Всего в порту после ухода немцев таких воронок насчитывалось двести семьдесят.*

*Парализованный порт – эту живительную артерию Латвии – требовалось как можно быстрее возродить к жизни. Аварийные отряды строителей забивали рядом с поврежденными сваями новые, укладывали прямоугольные плиты железобетона, протягивали стальные нити подкрановых путей. Через несколько месяцев порт ожил.*

*А сегодня в Даугаву заходят и швартуются у рижских причалов суда из Швеции, Ливана, ГДР и других стран. Многие флаги мира бывают здесь в гостях, день и ночь идут погрузочно-разгрузочные работы, порт трудится непрерывно. Почти два десятилетия по железобетонным плечам восстановленных причалов ползают могучие краны, проходят груженные составы. И вот... в одном месте просела плита, и другом – с шумом обрушилась в воду бетонная глыба. Что это – авария или просто остаток прежнего разрушения ?*

*Водолаз, пытавшийся пробраться между двух свай, с трудом увернулся от потревоженного им обломка, который рухнул, едва не придавив воздушный шланг. Идти дальше было опасно. Часть тринадцатого причала экспортного участка Рижского порта пришлось закрыть для эксплуатации. Простаивали краны, простаивали суда, ожидая разгрузки. Требовалось немедленное подводное обследование*

несущих конструкций причала.

И вот тогда технический отдел порта обратился в Государственный проектно-конструкторский и научно-исследовательский институт морского транспорта (Союзморниипроект), где недавно была создана группа подводных исследований, разрабатывающая аппаратуру для наблюдения в портовых непрозрачных водах. В эту группу в качестве руководителя перешел и я. Все, кто работал в подводной группе Союзморниипроекта, независимо от специальности, были в то же время аквалангистами. Перед нами стояла сложная цель – невзирая на мутную воду, обследовать подводную часть портовых сооружений.

Водолаз с его громоздкими свинцовыми галошами, привязанный к длинной кишке шланга и облаченный в медный колпак, рядом с аквалангистом выглядит под водой довольно архаично. Подобно медведю на цепи, он бродит по дну порта, вздымая облака мути, думая о том, чтобы не запутаться, не зацепиться за какой-либо случайный предмет.

С появлением акваланга кончилась эра безраздельной монополии вентилируемого, т.е. шлангового, водолазного снаряжения. Аквалангист способен птицей парить под поверхностью воды в любом направлении, и, в отличие от водолаза, его движения могут совершаться во всех трех измерениях. Способный быстро перемещаться, пролезать и маневрировать в стесненных местах, ластоногий подводник производит осмотр любого объекта в несколько раз быстрее водолаза. Сложившаяся много лет назад методика обычных водолазных наблюдений казалась теперь настолько несовершенной и громоздкой, что только удивляешься запоздалому появлению акваланга. Новый аппарат можно иметь на каждом корабле, в каждом порту и при наличии подготовленных подводников погружаться в любое время, не прибегая к помощи специального водолазного бота.

Группа подводных исследований (назовем ее сокращенно ГПИ) вступала в жизнь, когда авторитет акваланга был уже достаточно высок и в нашей стране стало появляться нужное для этого снаряжение. От холода под водой нас предохраняли гидрокостюмы марки ГКП-4 и безразмерные «Садко» с эластичными вставками. Темного цвета с желтыми вставками «Садко» выглядели настолько эффектно, что их новгородский тезка не погнушался бы облачиться в такой костюм во время визита к морскому царю. Импортная мода была представлена у нас костюмами фирмы «Дрегер», которая продала нам также наручные глубиномеры и переносную декомпрессионную камеру телескопического типа. Широкие обручи ее выдвигались один из другого наподобие

подзорной трубы. Было у нас и французское оборудование фирмы «Спиротехник». Это, во-первых, два типа малогабаритных компрессоров с бензиновыми моторчиками для зарядки аппаратов сжатым воздухом. Один из них, «Циклон», весит 80 килограммов. Второй, ювелирно изготовленная малютка «Ализ», тянул и того меньше – всего 29 килограммов.

Мы располагали изящно выполненными подводными фонарями, питающимися от обычных батареек, и подводным телефоном, позволяющим иметь двухстороннюю связь между двумя аквалангистами и находящимся наверху руководителем погружений. Вернее, связь была полуторасторонняя, поскольку загубник мешал аквалангисту выговаривать слова тщательно, и его косноязычная и нечленораздельная речь не всегда была доступна пониманию.

В бассейне дважды в неделю продолжались столь необходимые тренировки, но главная наша задача теперь заключалась в создании техники, позволяющей надежно решить проблему, которую многие называли «мутным» делом.

При подводной фотосъемке качество снимков во многом зависит от правильной кадрировки, т. е. наведения аппарата на объект. Устанавливаемые на корпусе фотобоксов прицелы и рамочные видоискатели зачастую служат источником ошибок, так как не учитывают оптических искажений в воде. Для полной уверенности в успехе фотограф должен видеть снимаемое через объектив фотокамеры. Это условие становится особенно важным, когда приходится снимать в тяжелых условиях и каждый снимок требует кропотливой подготовки. Поэтому сотрудники нашей группы начали с того, что разработали бокс для фотоаппарата «Старт», в котором система зеркального наведения исключала ошибки наведения и позволяла снимать наверняка.

Вторая особенность – широкоугольный объектив фотоаппарата. Низкая видимость под водой заставляет снимать с коротких дистанций. Поэтому оправдано желание фотографа охватить одним снимком пространство пошире. Кроме того, в воде угол зрения объектива по сравнению с воздухом несколько уменьшается. Все это требует от объектива широкого угла охвата. Мы комплектовали фотоаппарат «Старт» вполне надежным объективом «Мир-1», позволяющим получать хорошие фотоизображения.

Следующая задача – подводное освещение. Используя отечественный и зарубежный опыт, инженер нашей группы Володя Менишков спроектировал подводную лампу-вспышку, иначе импульсный

осветитель ИО-2 с гибким коленом, позволявшим изменять направление светового потока. Второе детище Володи – так называемый универсальный осветитель «Гидролуч», миниатюрный подводный прожектор, питающийся энергией от аккумуляторов.

Для осаждения мути перед объективом фотоаппарата было решено использовать коагулянты – химические вещества, вызывающие воссоединение и последующее осаждение взвешенных в воде частиц. Но эксперименты не дали желаемого результата, и тогда мы построили насадку искусственной видимости (НИВ). В принципе это довольно простая конструкция. К иллюминатору фотобокса приворачивается большой металлический ящик, расходящийся от объектива раструбом в форме усеченной пирамиды. Ящик перед съемкой заполняется дистиллированной водой. Прижимая насадку нижним основанием к объекту съемки, производят фотографирование. Мутная вода между фотоаппаратом и объектом физически вытесняется прозрачной водой, заключенной в насадке. Высота насадки обычно равна минимально допустимому расстоянию съемки, а угол при вершине пирамиды определяется углом зрения объектива в воде. На корпусе насадки монтируются и лампы, освещающие объект съемки. А если требуется получить панорамный снимок с большой площади, применим способ фотомонтажа, когда несколько мелких снимков склеиваются в один, подобно мозаике.

Подводное фотоизображение – красноречивый документ, подчас способный сообщить больше, чем водолаз. Особую ценность представляют снимки в мутной воде. Выл разработан бокс для стереоскопического фотоаппарата «Спутник». Нас привлекал не пространственный эффект, возникающий при рассмотрении двух аналогичных снимков – стереопары, а то, что, обработав стереопару на специальном измерителе – стереокомпараторе, можно только по фотоизображению получить объемные координаты объекта – длину, ширину и высоту. Это – новое слово в водолазной практике, позволяющее несовершенные измерения, выполняемые человеком, заменить высокоточным инструментальным измерением.

Для ориентировки в непрозрачной воде и для учета пройденного под водой расстояния инженеры ГПИ создали «подводный лоцман» – небольшую приборную доску с встроенным в нее компасом и вертушечным измерителем, миниатюрным корабельным лагом.

В стадии конструирования находилась торпеда мирного назначения – носитель подводного наблюдателя и киносъёмочной аппаратуры.

*Разрабатывалось техническое задание на портативную подводную телевизионную установку и систему гидроакустической беспроводной подводной связи между аквалангистами. Таким был неполный объем работ группы подводных исследований.*

*Морские испытания действующих образцов нашей аппаратуры мы старались по возможности проводить в реальных условиях порта и потому охотно откликались на просьбы различных организаций, которые со временем стали обращаться к нам все чаще и чаще.*

Первое испытание системы «фотоаппарат – насадка искусственной видимости» произошло в Новороссийске. Здесь строился Широкий пирс – гигантская эстакада, шагнувшая в Цемесскую бухту на колоннах-оболочках. Использование вместо свай полых железобетонных колонн было новым словом в строительстве морских портов, да и сами масштабы строительства были грандиозными. Гигантские колонны забивались в грунт вибропогружателями, затем каждую колонну осматривал водолаз, фиксировал ее хорошее состояние, и только после этого сверху укладывались плиты железобетона. Что может увидеть водолаз в сверхмутной воде и на основании чего он строит свое заключение? Этот вопрос возник у нас сразу по прибытии в Новороссийск. До этого здесь побывали сотрудники Ленинградского филиала нашего института, которые, используя акваланг, обнаружили на колонне трещину и, сфотографировав, представили ее комиссии. Этот единичный факт посчитали случайностью. Нам предстояло обследовать не одну, а около сорока колонн.

Накануне работ Володя Меншиков со своим другом Виктором Николаевым отправился побродить в окрестности города и принес с прогулки черепаху. «Знакомьтесь! — сказал он. — Это Дездемона! Она принесет нам счастье». Я же подумал, что если у нас все будет хорошо, то, конечно, не из-за Дездемоны, а благодаря Володе, который был одним из лучших подводных пловцов Советского Союза. Под водой Володя работал непринужденно, с виртуозной легкостью, вселяя уверенность в товарищей по работе.



*Ас подводного плавания,  
кандидат технических наук,  
ведущий сотрудник группы  
подводных исследований  
СоюзморНИИпроекта  
Владимир Меншиков*

Был май 1962 года. Снова гидрокombineзоны и теплое белье. В воде – радужные круги нефти, щепки и мусор. Болотный цвет воды говорит о многом. Опускаемся с железного трапа, закрепленного на краю пирса.

На дне порта – как в задымленном индустриальном городе. При погружении за стеклом маски сразу же возникла желтая пелена, быстро переходящая в непроглядную тьму. На глубине двух метров уже не было видно собственной ладони. Слегка помогали фонарики, узкий луч которых пробивался через взвесь примерно на метр. Но горе тебе, аквалангист, если твои ласты случайно коснулись дна! Мгновенно, подобно облаку атомного взрыва, с этого места клубами поднимаются мельчайшие частицы ила и через минуту встанут темным занавесом. Тогда жди несколько минут в неподвижности или уходи на другое, непотревоженное место.

Первым рядом с колонной погрузился Володя. Он всплыл через несколько минут и крикнул: «Есть!» «Что есть?» «Трещина!» Володя ужом проползал вокруг каждой колонны, прижимаясь маской вплотную. Вытекший из трещин белый раствор, продукт разрушения цементного

камня, делал их хорошо заметными. Через час на плане пирса было отмечено несколько колонн с дефектами. «Это ваша фантазия. Никаких трещин наши водолазы не видели, — заявил нам прораб. — И нечего поднимать панику». Но мы были совершенно спокойны и ждали следующего дня, чтобы продолжить свое «темное» дело.

Подводное фотографирование в порту осложняется тем, что требует дополнительного технического обеспечения. Неподалеку от места съемки должен быть распределительный щит электросети, куда можно было подключить кабель, питающий освещение насадки искусственной видимости. Только впоследствии мы спроектировали насадку с осветителями, которые питались от серебряно-цинковых аккумуляторов, смонтированных на корпусе насадки. Кроме того, требуется организация рабочего места для обработки отснятого материала.

Наутро мы вновь опустились вниз к колоннам, но нам не повезло: проходящая мимо баржа внезапно открыла дно бункера и подобно бортовому залпу военного корабля с грохотом обрушила в воду рядом с колоннами несколько десятков тонн камня. Однако это суровое испытание не поколебало Володю и Виктора и не помешало им сделать несколько снимков на облюбованной заранее колонне. На ней оказалось несколько трещин, и строительство было временно остановлено, а свыше двадцати обнаруженных нами дефектных колонн подвергнуто реставрации. Обнаружить трещины на колоннах, ранее осмотренных водолазами, нам также помогло и время, прошедшее с момента забивки колонн. Дело в том, что водолазы осматривали колонны сразу после погружения, когда заметный белый слой на трещинах еще не успел образоваться.

Работа в Новороссийском порту закончилась, и часть группы вернулась в Москву, а Володя Меншиков выехал в Туапсе, чтобы помочь сотрудникам Московского инженерно-строительного института произвести подводное фотографирование бетонных массивов туапсинского мола, сдвинутых с места штормом.

Во время одного из погружений, нырнув к основанию массива, Володя обнаружил хвост боевой торпеды. Она выступала из-под мола на одну треть, напоминая об ушедших в историю грозных временах Отечественной войны. Предполагалось, что это авиаторпеда, сброшенная самолетом-торпедоносцем. Совершив после падения так называемый мешок, торпеда погрузилась глубже заданной величины и вонзилась в грунт, не взорвавшись. Сфотографировав зловещий снаряд, Володя немедленно сообщил о находке начальнику порта.

Все это предшествовало наблюдениям в Риге, которые мы произвели в

декабре 1962 года. Обозначив на причале границы сомнительного участка я разглядывал ледовую корку, затягивающую поверхность воды. Мороз крепчал. Как ориентироваться под водой во мраке между сваями, когда они, как близнецы, похожи друг на друга? На ум пришло простое решение: начать с того, что прибить под водой на передние сваи участка фанерные номера и проводить обследование по порядку номеров. Обнаруженные дефекты замечать, а затем сфотографировать их с помощью насадки искусственной видимости.

Распространенное мнение о том, что вазелин или жир предохраняют под водой от охлаждения, неверно. Жир не держится на коже. Вода довольно быстро смывает его, оставляя лишь тонкую пленку, которая не только не защищает тело, но, наоборот, способствует потере тепла. Каждый выдерживал под водой не более двадцати минут из-за того, что в первую очередь замерзали руки. Две пары шерстяных перчаток, защищенных сверху плотными резиновыми перчатками гидрокомбинезона «Садко», не спасали от холода.

Расстояние между двумя опорными сваями причального фронта не превышало одного метра. Это значительно облегчало работу. Осмотрев, вернее обшарив, одну сваю, можно было ощупью найти соседнюю. Между некоторыми сваями застряли глыбы железобетона, выставив крючья арматуры. Кое-где завалы мешали проникнуть дальше второго ряда. Поврежденных свай не оказалось, и мы пришли к твердому убеждению, что имели дело с остатками разрушенной во время войны конструкции. Мы сфотографировали несколько зависших глыб и продемонстрировали фото начальнику технического отдела Рижского порта с пожеланием тринадцатому причалу долгих лет здоровья. Участок, на который было наложено «вето», вновь вступил в эксплуатацию.

Летом следующего года мы снова оказались в Риге. На этот раз необходимо было осмотреть подводную часть пятнадцати (!) причалов Экспортного участка порта да еще головную часть Западного мола у места впадения Даугавы в Рижский залив. Стоял конец жаркого июля. Погода благоприятствовала нам и была нетипичной для этих мест – ни одного дождя за двадцать дней работы в порту. В состав прибывшей группы входили энтузиасты подводного спорта инженеры Павел Никитин, Валентин Панферов, Юрий Усков, Эдуард Шлисс и супруги Игорь и Ная Шляковы. Второй раз в составе руководимой мной группы женщина выступала в роли аквалангиста, и я могу с удовлетворением отметить, что Ная в этой экспедиции трудилась под водой на равных, ни в чем не уступая Игорю.

Осмотр каждого причала мы начали с противоположных концов, разделившись на две группы. Группы постепенно двигались навстречу друг другу, встречаясь где-то посередине причала. Каждый причал был разделен на участки по шесть метров, предназначенные для осмотра за одно погружение. Осмотрев свои шесть метров, аквалангист всплывал, диктовал результаты осмотра для записи и погружался вновь. Разрушенные, а также реставрированные места осматривались особо, с пристрастием. Скрупулёзно, день за днем, свая за сваей, причал за причалом, словно бобры, копошились мы под водой, отыскивая дефекты, составляя биографию причального сооружения. Иногда полученные нами данные расходились с техническим паспортом причала. И вот тогда для разрешения сомнений и постановки точного диагноза на помощь приходило «всевидящее око» – насадка искусственной видимости. Сейчас, когда немало дней проведено в мутной воде причалов, среди хлама и проволоки, можно сказать, что это была «высшая школа подводного пилотажа», после которой не страшно ничто. А польза для дела?

Польза есть. Порт получил от нашей группы солидный том отчета – характеристику состояния подводной части причалов и мола. Некоторые данные, например, обнаруженное отверстие в металлической шпунтовой стенке, сквозь которое высыпался грунт, заставили сразу начать ремонтные работы. Другие сведения использованы для определения очередности ремонта.

Однажды во время разгрузки греческого судна наш крановщик, поднимая груз, задел металлическое ограждение борта, и одна его секция рухнула в воду. Диспетчер пришел к нам и сказал, что капитан греческого судна предъявил иск и теперь порт должен платить штраф в золотой валюте «Если можете – помогите». На причале и корабле толпились многочисленные зрители, а под воду ушел Эдик. Ему, опытному аквалангисту, приходилось работать в сложных условиях. Но надо же было случиться, чтобы при погружении Эдик попал пряжкой манометра прямо на выступающий конец длинной проволоки и в темноте нанизался на нее. Минут десять, изрядно поволновавшись, он освобождался, а еще десять минут разыскивал злополучную секцию. И нашел. Тот же крановщик поднял ее наверх, а окружающие Эдика портовики крепко жали ему руки.

Во время работ в порту каждый проводил под водой через день около трех часов. Для аквалангиста это было немало, и чувствовалось, что к концу работ ребята устали, но не падали духом. А романтика?

С ней было не хуже, чем где-нибудь в Красном море. Чего стоит, например, змееподобный угорь, которого под водой Игорь Шляков поймал

голыми руками. Удирая от человека, угорь застрял между прутьев старой корзины, где и был схвачен. Или встреча, которую пережил Эдик. Изучая место прошлого взрыва и пытаясь разобраться в сплетении арматуры и нависших глыб бетона, он вплотную столкнулся с подводным исполином. Луч фонарика выхватил из мрака глыбоподобную голову, шевелящиеся белесые усы и два выпуклых черных глаза, удивленно смотрящие на пришельца. Сом! Да не просто сом, а сомище! Огромный, как пещера, рот рыбы, казалось, вопрошал толстыми губами: «Кто ты и зачем пожаловал в мои владения?» Эдик вначале затаил дыхание, чтобы не испугать гигантскую рыбину шумом пузырьков выдыхаемого воздуха. А затем, не подумав, что он рискует многим, размахнулся и ударил сома заостренным металлическим щупом, которым мы производили замеры. Острие вошло, но сом могучим движением вывернулся вбок и торпедой пронесся мимо. Эдик всплыл с недоуменным выражением лица, держа в руке щуп, согнутый в вопросительный знак.

Кроме указанного выше, наша группа в 1961-1964 годах выполнила подводное обследование причалов в Мурманске, Таллинне, Клайпеде, Сочи, Владивостоке, Находке и Ванино.

## СВИДАНИЕ С «ПАЛЛАДОЙ»

*Перелистывая Гончарова. – «Дуб очень тверд, а чугун – как сыр».*

Я с волнением прикасаюсь к форштевню погибшего корабля и замираю. Это – «Паллада», воспетый Гончаровым легендарный фрегат русского флота, закончивший свой путь на дне уединенной дальневосточной бухты. Разглядываю это дно сквозь стекло маски и вдруг ясно представляю, как тяжело садится на грунт огромный корпус раненного насмерть корабля, затягиваясь облаком потревоженного ила. Чувство пространства и времени мной потеряно. Образы, еще в детстве навеянные увлекательным романом, воплотились в волнующую действительность.

А надо мной в сиреневом мареве угасающего дня, будто стая перелетных птиц, поднимаются с глубины мои спутники. Мерно покачиваются ласты, строго, словно доспехи средневековых рыцарей, выглядит подводное одеяние, султанчики воздушных пузырей вздымаются над головами, а рядом – величественная «Паллада», усыпанная морскими звездами и актиниями. В торжественную встречу настоящего с прошлым врываются мажорные звуки гимна. Эта прекрасная для подводника музыка – ритмичное пение легочного автомата за спиной. Реальное перемешалось со сказочным. Заходящее солнце блеснуло на показавшемся над водой стекле маски, на втором, третьем... Гидронавты всплывают, возвращаясь на землю.

*Многие корабли, подобно людям, имеют удивительную биографию. В их ряду стоит и фрегат «Паллада», история плавания которого запечатлена Иваном Александровичем Гончаровым.*

*Фрегат был спущен на воду в 1832 году и вошел в состав Балтийской эскадры, плававшей под флагом первооткрывателя Антарктиды – адмирала Беллинсгаузена. Первым встал на капитанский мостик «Паллады» молодой лейтенант, в будущем прославленный флотоводец, Павел Степанович Нахимов. На двадцать первом году боевой службы фрегат отправился в свое историческое плавание.*

*Выйдя из Кронштадта, попадая в жестокие бури, рискуя погибнуть на острых рифах, «Паллада» под парусами прошла Бискайский залив, обогнула мыс Доброй Надежды, пересекла Индийский океан, оставила*

позади Зондский архипелаг, Сингапур, Гонконг, острова Бонин-Сима, Шанхай, Манилу и пришла в японский порт Нагасаки. В бескрайних водных просторах трех океанов экипаж судна представлял собой как бы «маленькую Россию». Крепкая морская дружба помогла преодолеть все невзгоды и трудности необычного тогда путешествия.

Это был первый русский корабль, принятый в Стране восходящего солнца. На борту фрегата находилось русское посольство во главе с вице-адмиралом Путягиным, которое вело переговоры об открытии японских портов для русских торговых судов, о правах России на остров Сахалин, а также о принятии мер для обеспечения русских морских промыслов. И. А. Гончаров, уже снискавший к тому времени литературную известность, был дипломатическим секретарем посольства.

Разразившаяся Крымская война заставила прервать переговоры и изменила назначение фрегата, вернувшегося к русским берегам, чтобы защитить их от англо-французской эскадры.

В мае 1854 года фрегат «Паллада» вошел в Татарский пролив и бросил якорь в заливе Императорская бухта. Вот как описывал И. А. Гончаров этот момент: «Мы входили в широкие ворота гладкого бассейна, обставленного крутыми, точно обрубленными, берегами, поросшими непроницаемым для взгляда мелким лесом – из сосен, берез, пихты, лиственницы. Нас охватил крепкий смоляной запах. Мы прошли большой залив и увидели две другие бухты, направо и налево длинными языками вдающиеся в берега. Вода не шелохнется, воздух покоен, а в море, за мысами, свирепствует ветер... В маленькой бухте, куда мы шли, стояло уже опередившее нас наше судно “Кн. Меншиков”, почти у самого берега... Мы стали на якорь».

Шторм возле Кейптауна и ураган в Китайском море значительно потрепали корабль, и «Паллада» нуждалась в большом ремонте. Тщетно старались моряки провести «Палладу» в устье Амура – мешали мели и сильное течение.

К этому времени в Японское море пришел фрегат «Диана» – родная сестра «Паллады». «Палладу» разоружили, т.е. сняли пушки, боеприпасы и передали их на «Диану», туда же перешла и основная часть экипажа. Были разобраны мачты и верхние строения корабля. А «Паллада», вернее ветхий ее остов, отправилась зимовать в Императорскую бухту, которая стала последним пристанищем корабля. Оставшиеся на фрегате моряки разбили на берегу маленькой бухточки палаточный лагерь, который потом был переоборудован в береговой пост. По сей день эта бухточка называется Постовая.

*Две зимы морозы сковывали воду в бухточке, корпус корабля дал течь. И вот в 1856 году последовал приказ затопить фрегат, чтобы не дать неприятелю случая похвастаться захватом русского судна. Прибывший из Владивостока представитель командующего Тихоокеанской эскадрой мичман Разградский взорвал корму судна, и оно покорно легло на грунт.*

*Что осталось от «Паллады»? Как она покоится в своей морской колыбели? Эти вопросы беспокоили меня с того момента, как я подружился с аквалангом.*

*Конкретная идея о подводном походе на «Палладу» родилась у меня летом 1962 года в Ленинграде. Во время прогулок по залам Военно-морского музея мой однокашник по военно-морской спецшколе Владимир Тихонович Федотов, зная о моем увлечении подводными исследованиями, посоветовал обратить внимание на «Палладу». Хорошо изучивший наше дальневосточное побережье, Федотов подсказал, откуда лучше всего начинать поиск. Затем началось штудирование Гончарова, изучение заметок и материалов. Я выяснил, что на «Палладе» уже побывали водолазы – в 1888, 1914 и 1936 годах. А в 1940 году было даже принято решение поднять «Палладу» со дна как музейную ценность. И снова война вмешалась в судьбу легендарного корабля. Так и остался он лежать на дне залива, но теперь уже не Императорского, а залива Советская Гавань.*

*Мысленно я представлял себе облик фрегата. Во всей подготовке это было, пожалуй, самым легким делом, стоило только открыть томик Гончарова. «Я с первого шага на корабль стал осматриваться. И теперь, еще при конце плавания, я помню то тяжелое впечатление, от которого сжалось сердце, когда я в первый раз вглядывался в принадлежности судна, заглянул в трюм, в темные закоулки, как мышинные норки, куда едва доходит бледный луч света через толстое в ладонь стекло. С первого раза невыгодно действует на воображение все, что потом привычному глазу кажется удобством: недостаток света, простора; люки, куда люди как будто проваливаются; пригвожденные к стенам комоды и диваны; привязанные к полу столы и стулья; тяжелые орудия, ядра и картечи, правильными кучами на кранцах, как на подносах, расставленные у орудий; груды снастей, висящих, лежащих,двигающихся и неподвижных; койки вместо постелей; отсутствие всего лишнего; порядок и стройность вместо красивого беспорядка и некрасивой распущенности, как в людях, так и в убранстве этого плавучего жилища. Робко ходит в первый раз человек на корабле: каюта ему кажется гробом, а между тем едва ли он безопаснее в многолюдном городе, на шумной улице, чем на крепком парусном судне, в океане...*

Странно, однако ж, устроен человек: хочется на берег, а жаль покидать и фрегат! Но если б вы знали, что это за изящное, за благородное судно, что за люди на нем, так не удивились, что я скрепя сердце покидаю «Палладу»!»

Запомнилась модель «Паллады», искусно изготовленная судовым фельдшером и переданная его женой в дальневосточный краеведческий музей имени Арсеньева во Владивостоке, а также картина Кузнецова, изображающая белокрылый фрегат, стремительно рассекающий волны. Железные суда уничтожаются морской водой за какие-нибудь полвека, а деревянный корпус «Паллады» должен был сохраниться хорошо. Во всяком случае, мне очень хотелось этого.

И вот, очутившись на Дальнем Востоке через сто семь лет после гибели «Паллады», мы, сотрудники группы подводных исследований Союзморниипроекта, решили нанести визит знаменитому фрегату.

Наша группа обследовала подводную часть гидротехнических причальных сооружений в порту Ванино. Работа подходила к концу, и в одно из воскресений было решено идти на «Палладу».

Стояло солнечное августовское утро. Катер дрожал на синих волнах. Казалось, общее возбуждение передалось и ему. Несколько чаек следовало за нами. На крутом заросшем деревьями берегу бухточки Постовой возвышается чугунный крест. Это братская могила моряков и казаков, служивших на береговом посту. Тех, кто вдали от родных мест погиб от цинги, холода и лишений. Прежде чем спуститься под воду на поиск «Паллады», мы пришли к этой могиле. У подножия чугунного креста чьи-то заботливые руки положили лесные цветы. Шелестят лиственницы, внизу голубеет залив. И только отдаленный гул порта нарушает здесь тишину и покой.

Постепенно вокруг нас собрались матросы со стоявших неподалеку кораблей в нарядной по случаю воскресенья форме. Обветренные, суровые лица, спокойные, внимательные глаза. На всем лежала печать какой-то особой торжественности. Казалось, что происходит незримая передача эстафеты из прошлого века в настоящий.

Ну а теперь к «Палладе» – основной цели нашей воскресной экспедиции.

На побережье Татарского пролива встречаются осьминоги. И хотя они на малых глубинах близ берега не достигают опасных размеров, на Востоке у них плохая репутация. Мы знали по литературе, что если водолаз настойчиво беспокоит осьминога, то последний стремится уплыть или закамуфлироваться, т. е. принять защитную окраску под цвет местности.

Однако предосторожность не мешала, и перед погружением подводные ружья и ножи были приведены в боевую готовность.

Проверены и подводные фонари. Несмотря на хорошую прозрачность воды, солнечные лучи не проникают глубоко, а возможно, придется забираться внутрь корпуса корабля и фотографировать. А для этого берем под воду заключенный в герметичный бокс «Старт» и лампу-вспышку.

Зачастую морские рассказы о погибших кораблях, сдобренные значительной порцией фантазии, способны поразить ужасом воображение слушателей. Что же ждало нас?

Один за другим глубинные разведчики поднимают руку: «Готов к погружению!» Нас семеро – снова счастливое число. Вот она, заветная минута! Спускаемся в темную воду. В первой группе – четверо. Ясный свет сменяется сумерками. Идем от берега к середине бухты. Глубина десять, пятнадцать, двадцать... Давлением воды гидрокомбинезон сжимает все сильнее и сильнее, постепенно сдавливая железными объятиями.

Поиск продолжался недолго.

Примерно в ста метрах от берега на глубине 25 метров перед нами вырос утес. Подплыв ближе, мы увидели, что это носовая часть «Паллады», утратившей свой гордый вид. Фрегат лежал на боку кормой к берегу, чуть зарывшись левым бортом в песок. Простирающийся на высоту около десяти метров правый борт был вверху обломан. Когда-то выдававшийся вперед бушприт и украшающая нос резная фигура отсутствовали. Убеждаемся, что внутрь корпуса проникнуть нам не удастся: палуба сильно разрушена, иллюминаторы слишком малы.

Исследуем корабль снаружи. Все металлические части, особенно чугунные и стальные, изъедены соленой морской водой. Устоял перед ней лишь дубовый корпус корабля, только кое-где тронутый древооточцами. Вспомнился отчет водолазов, погружавшихся здесь в 1914 году: «Дуб очень тверд, а чугун – как сыр».

Хорошо сохранилось якорное отверстие – клюз и носовые полупортики, сквозь которые когда-то грозно проглядывали орудийные стволы. Белые актинии и красные морские звезды оживляют мрачную картину. На незваных гостей недобро и пучеглазо смотрят забившиеся в щели гигантские крабы.

Сразу поразили размеры корабля, мощь и добротность этого деревянного сооружения, не охватываемого одним взглядом. Левая сторона носа фрегата, не в пример правой, разрушена. По одиноко торчащим толстым ребрам-шпангоутам трудно полностью воссоздать облик отличавшегося изящными и стройными обводами быстроходного корабля.

Плывем к корме. Вдруг перед нами молнией сверкнул гарпун. Это Володя Чернышев не удержавшись, точно выстрелил в крупного оцетинившегося колючими плавниками бычка, сидевшего на обломке шпангоута.

Средняя часть «Паллады», шириной 14 метров, где когда-то размещалось 54 орудия и на палубе в жаркие дни обедали четыреста матросов, за истекший век разворочена якорями многих судов, почти целиком ушла в ил, и малейшее прикосновение к деревянным останкам поднимает облака мути. Поневоле вспоминается описанный Гончаровым момент перехода «Паллады» через экватор, поневоле.., потому что сейчас вокруг фрегата вода имеет температуру порядка пяти-шести градусов, и холод начинает проникать под гидрокомбинезон, сводит руки.

В руках нашего неумного конструктора хитроумной подводной фотоаппаратуры Александра Рогова вспыхивает лампа-вспышка – сегодняшняя «Паллада» должна быть увековечена на фотографиях.



*Инженер Александр Рогов,  
инструктор подводного спорта,  
пионер разработки технических  
средств и технологий подводной  
кино- и фотосъемки, в том числе  
в мутной воде*

Кормовая часть корабля, лежащая ближе к берегу, изрядно повреждена

морскими древооточцами и представляет собой отдельные зубцы, торчащие из грунта.

Убеждаемся, что подъем корабля невозможен – время сделало свою черную работу. Выдираем лист полуистлевшей медной обшивки, которой была обита вся подводная часть корпуса для защиты от древооточцев, разыскиваем несколько медных гвоздей и, наконец, с большими усилиями поднимаем наверх хорошо сохранившийся кусок почерневшего дубового шпангоута.



*Прощай, "Паллада"!*

Последний раз проплываем над кораблем, который в суровых испытаниях всегда был кусочком русской земли и гордо пронес свой флаг от Балтики до Тихого океана.

Воздушные манометры неумолимо командуют:

«Воздух на исходе. Всплывать!»

И мы, словно перевернув последнюю страницу книги Гончарова, идем наверх.

Прощай, «Паллада»!

# **ЧАСТЬ 3**

## **ПОД ЗНАМЕНОМ «СЕВЕРЯНКИ»**

*Прошлое – это будущее, с которым мы  
разминулись в пути.*

## НЕКОТОРЫЕ РЕЗЮМЕ

### 1. *Статья из готовящегося к изданию тома на букву «С» Большой российской энциклопедии*

*«СЕВЕРЯНКА» – первая в мире научно-исследовательская подводная лодка. Переоборудована по постановлению Совета Министров СССР от 20 апреля 1957 года «для научных и других целей» из торпедной дизель-аккумуляторной двухкорпусной средней ПЛ 613 проекта. Построена и впоследствии реконструирована на заводе «Красное Сормово», спущена на воду 5 октября 1952 года (заводской № 304), вступила в строй кораблей Краснознаменного Северного флота (КСФ) 30 декабря 1953 года (бортовой № «С-148»), с декабря 1958 года под именем «Северянка» по декабрь 1960 года совершила шесть экспедиционных рейсов в моря Европейского Севера, с 1961 по 1963 год проходила средний ремонт, в 1963-1965 годах провела еще четыре экспедиции, после чего использовалась на КСФ как подводное зарядовое и учебно-тренировочное судно. Всего было построено 215 единиц этой серии (по зарубежной классификации – «Виски»). Глубина погружения предельная – 200 м, водоизмещение надводное – 1080 т, подводное – 1350 т, длина – 76 м, ширина 6,3 м, осадка – 4,6 м, скорость надводного хода – 18 узлов, дальность плавания экономической скоростью (8 уз.) – 13000 миль. Подводная скорость 13 уз. в течение часа, дальность плавания под водой экономической скоростью (2 уз.) – 360 миль. Автономность – 30 суток, непрерывное время пребывания под водой – 200 часов.*

*Особенности: система для работы дизеля в перископном положении, портативная система долговременной регенерации воздуха, стабилизатор глубины погружения на ходу и без хода, бесшумная общесудовая система гидравлики, прочный корпус из легированной стали. Экипаж (без научной группы) – 52 человека.*

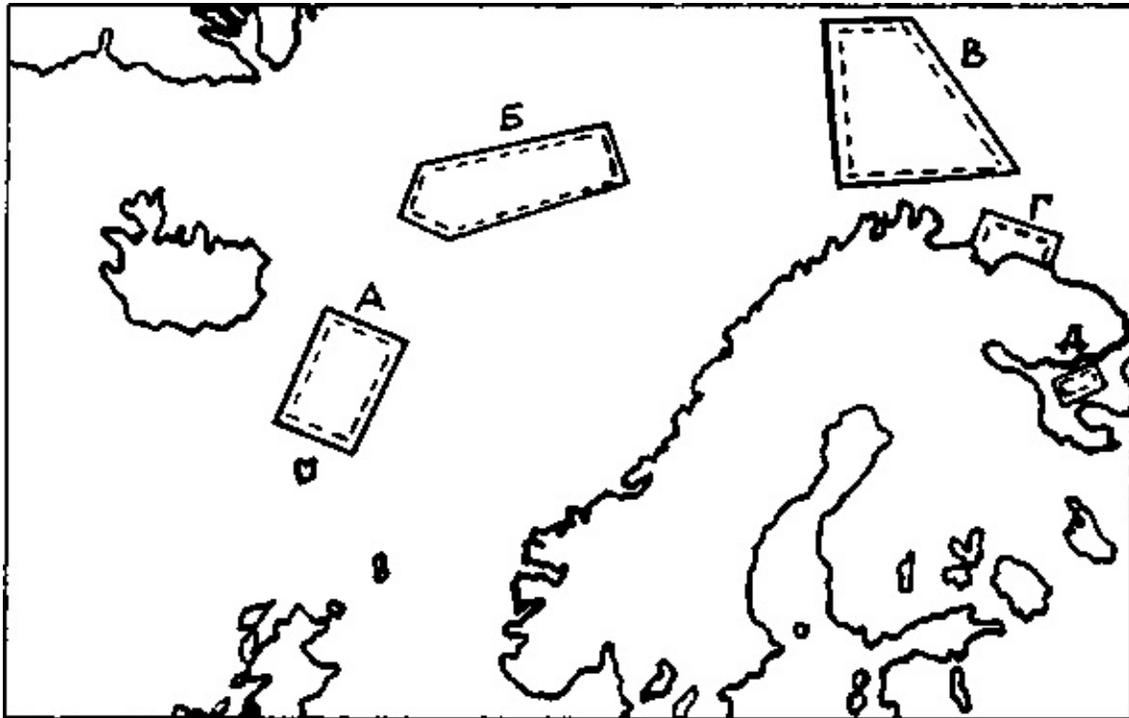
*Проект технического задания для ЦКБ-18 на переоборудование боевой ПЛ в научно-исследовательскую и концепцию ее применения разработал зав. лабораторией технических средств подводных исследований Всесоюзного НИИ морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО), бывший офицер-подводник В. Г. Ажажа (ныне академик РАЕН, профессор), осуществлявший технический надзор за реконструкцией и*

возглавивший первый экспедиционный рейс «Северянки» в Сев. Атлантику.

Демонтаж торпедного вооружения и спальных мест и установка исследовательской аппаратуры превратили носовой отсек в научную лабораторию. Смонтированы три иллюминатора (два по бортам, один на подволоке) с турелями для кино- и фотооборудования и креслами для наблюдателей; система ближнего и дальнего наружного освещения; два рыбопоисковых эхолота НЭА-5р с самописцами и электронными отметчиками, вибраторы одного из них ориентированы вверх; автоматический термосолемер системы ВНИРО; электротермометр системы МВМУ-4; модификация подводного телевизора типа З/80 Института океанологии АН СССР с автономным светильником для наблюдения прямо по курсу; измерители радиоактивности; устройство для взятия проб грунта с наружной грунтовой трубкой системы ГОИН-3 и внутренним блоком управления; дистанционный измеритель подводных течений; устройство для попутного залавливания рыбы; подводный фотоавтомат с программным устройством; выносной светильник на откидывающейся стреле и т.д. Кроме того, использовалось штатное навигационное и гидроакустическое (гидролокатор «Тамир-5А» и шумопеленгатор «Феникс») оборудование подводной лодки. Оптимальная численность научной группы – шесть специалистов (двухсменная вахта по три наблюдателя) различных направлений: морские геологи, гидрологи, гидрооптики, гидроакустики, гидробиологи, ихтиологи, инженеры в области промышленного рыболовства, морской и подводной техники. Всего в рейсах участвовало сорок пять научных работников Всесоюзной НИИ рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО) и его Полярного филиала (ПИНРО), Института океанологии АН СССР, Центрального НИИ им. А. Н. Крылова и Ленинградского кораблестроительного института. Экспедиции возглавляли В. Г. Ажажа, М. П. Аронов, В. П. Зацев, О. Н. Киселев, В. А. Матусевич, М. И. Рыженко, О. А. Соколов, В. Н. Честной. Командовал «Северянкой» капитан 2-го ранга В. П. Шаповалов.

Выполняя независимо от состояния моря комплексные исследования биологической продуктивности Северной Атлантики от Фарерских островов до острова Шпицберген и Баренцева моря, подлодка совершила 140 длительных погружений и покладок на грунт, провела в океане восемь месяцев, пройдя 15 тыс. миль, взаимодействовала с научно-исследовательскими и промысловыми судами, подныривала под разноглубинный трал. Наиболее значительными научными результатами являются данные геоморфологических наблюдений в Баренцевом море о

характерной микрокомплексности осадочного покрова; сведения о сезонных и региональных изменениях оптических характеристик вод; результаты гидробиологических наблюдений за распределением ихтиофауны. Совершено океанографическое открытие, а именно – зоогеографический феномен пассивной (путем переноса течением) миграции скоплений зимующей атлантическо-скандинавской сельди из района Фарерских островов к Норвежскому побережью.



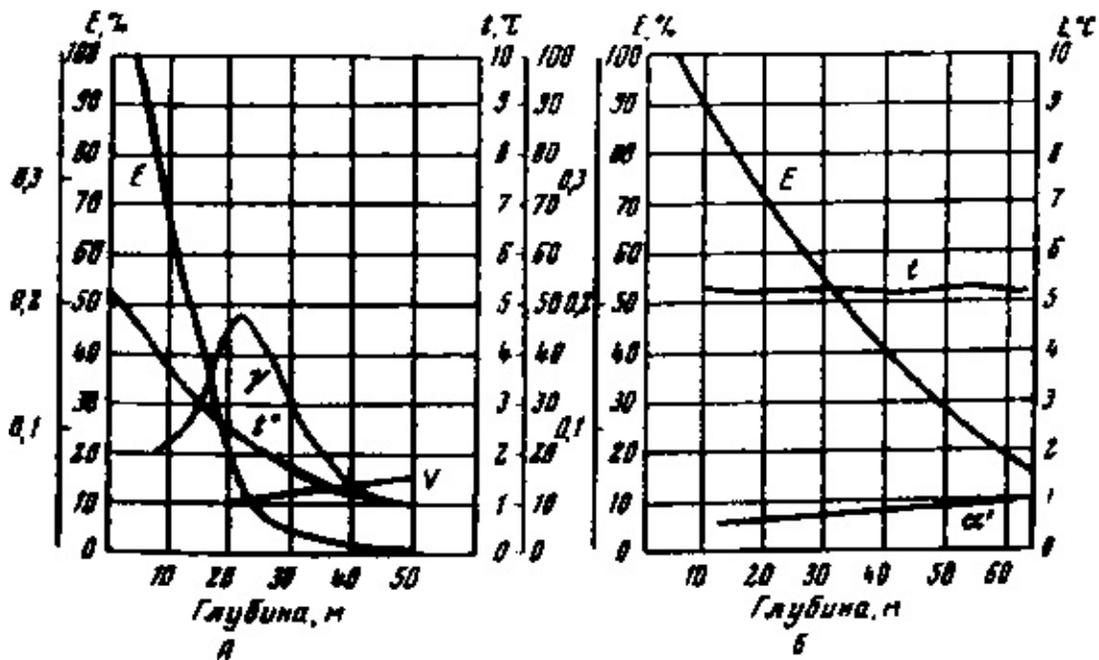
*Районы работы экспедиций на «Северянке». А — 2-я и 6-я экспедиции;  
Б — 4-я экспедиция; В — 9-я экспедиция;  
Г — 1, 3, 5, 7, 8-я экспедиции; Д — 10-я экспедиция*

Плавания «Северянки» инициировали в 60-х годах прошлого века создание ряда специализированных подводных аппаратов мирного назначения в нашей стране и за рубежом.

Кроме того, что СССР получил приоритет в новом направлении изучения океана, переоборудование боевой подлодки для целей науки в разгар холодной войны продемонстрировало, как при наличии доброй воли грозное оружие войны может служить мирным целям.

## 2. Десять экспедиций «Северянки»

В первой экспедиции (1958 г., побережье Мурмана) были опробованы все механизмы и научная аппаратура НИПЛ после переоборудования. Определялась концентрация макропланктона по глубинам в разное время суток. При посадках на грунт измеряли скорость придонных течений в Мотовском заливе, определяли характер грунта и его несоответствие с обозначением на карте. Эхолот, работающий вверх, использовался для определения и фиксации характеристик поверхностного волнения. Измерялись физико-химические, оптические характеристики и радиоактивность воды. Опробовалось устройство для взятия проб грунта, отработывалась методика наблюдений в иллюминатор и использования систем подводного освещения, а также несения непрерывной научной вахты и взаимодействия научной группы с экипажем.



Кривые температуры воды ( $t^{\circ}$ ), хода подводной освещенности с глубиной ( $E$  в %), коэффициента вертикального ослабления света ( $\alpha'$ ) и вертикальной дальности видимости ( $V$ ): А - летом; В - зимой

Вторая экспедиция (декабрь 1958 г. – январь 1959 г., Северная Атлантика) главной целью ставила визуальные наблюдения за зимними концентрациями атлантическо-скандинавской сельди к северу и северо-востоку от Фарерских островов в районе ее промысла дрефтерными

*сетями и разноглубинным тралом.*

Во время штормовой погоды на поверхности «Северянка», уйдя на глубину, предоставила исследователям идеальные условия для проведения визуальных и гидроакустических наблюдений. Была установлена чрезвычайная пассивность зимующей сельди в ночное время, сменяющаяся отрицательной реакцией на свет при наступлении сумерек. В сумерки совершалась суточная вертикальная миграция сельди. Впервые были получены качественные показатели, характеризующие степень подвижности и пассивности сельди. Одновременные наблюдения через иллюминаторы и с помощью эхолотов позволили подойти к решению проблемы количественной оценки скопления рыбы с помощью гидроакустических приборов. С помощью шумопеленгатора были записаны звуки, издаваемые скоплением сельди, и установлена возможность поиска сельди методом шумопеленгования. Данные рейса показали, что промысловые концентрации рассредоточенной сельди в наблюдавшихся условиях попадают в дрейфтерные сети только в период повышения ее активности в связи с вечерней и утренней вертикальной миграциями. Полученные результаты позволили сделать ряд выводов и выдвинуть гипотезы. Выявлен зоогеографический феномен пассивной (по течению) миграции зимующей сельди от Фарерских островов к Норвегии, оцененный Н. Н. Зубовым как океанографическое открытие.

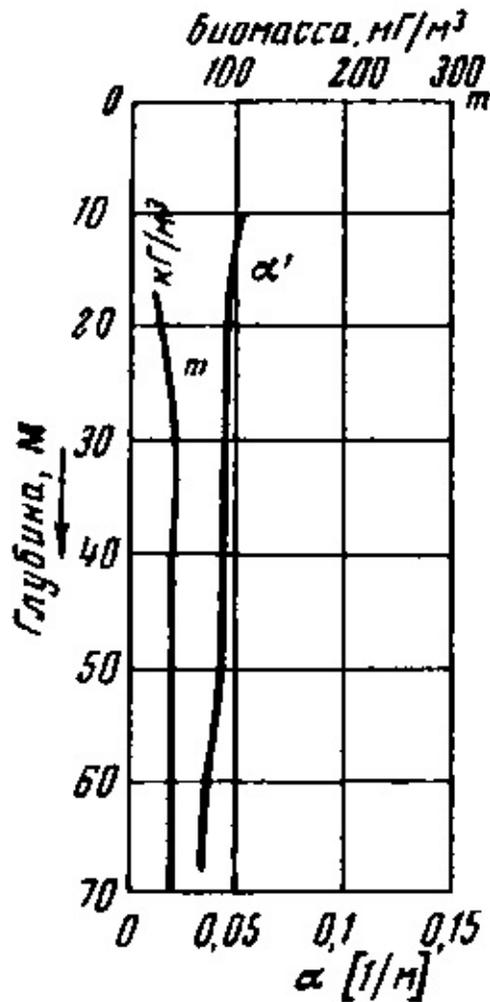
*Третья экспедиция (апрель 1959 г., Баренцево море) позволила надежно отработать методику наблюдения из подводной лодки за движущимся разноглубинным тралом и провести киносъёмку трала. Методика эта проста, доступна, ее содержание и схемы приведены в нескольких работах. Наблюдения за тралом продолжались несколько дней, в шестом рейсе они были повторены О. А. Соколовым по этой же методике и опять с применением киносъёмки. Поэтому неправ М. П. Аронов, утверждая, что наблюдения за тралом явились случайной удачей, делая поспешный вывод о непригодности больших НИПА для этой цели. Представляется, что незначительные по сравнению с первыми рейсами результаты, полученные коллективом М. П. Аронова в последних экспедициях «Северянки», следует объяснять не возможностями этой подводной лодки, богатый потенциал которой был раскрыт еще не до конца, а недостаточным умением использовать эти возможности.*

*Вкратце методика наблюдения за тралом заключалась в следующем. После спуска трала «Северянка», следуя под перископом, должна была пристроиться в кильватер траулера, идущему постоянным курсом и*

скоростью. Затем лодка погружалась на несколько метров ниже глубины хода нижней подборы и, приведя с помощью шумопеленгатора шум винтов траулера на нулевой курсовой угол, догоняла трал, пока он не был замечен в верхнем иллюминаторе. После этого лодка удерживалась под тралом, уравнивая свою скорость со скоростью траулера. При необходимости «Северянка» маневрировала, подходя к траловым доскам, устью, кутку. Результаты наблюдений говорят о хороших маневренных качествах «Северянки». Поскольку траулер и лодка подвергались непрерывному воздействию различных по направлению и величине переменных сил (на поверхности – ветер, поверхностное ветровое и приливо-отливное течение, на глубине – течение), система «траулер—трал—подлодка» не могла быть приведена в динамическое равновесие. Наблюдающему в верхний иллюминатор постоянно приходилось корректировать курс и скорость, удерживая трал в поле зрения. Нужно сказать, что характеристики лодки, в частности наличие гироскопического компаса и мощной аккумуляторной батареи, а также слаженность экипажа, позволяли выполнять эти маневры длительно и четко.

Успешному наблюдению за тралом способствовала и высокая естественная (полярный день) освещенность в это время года (в солнечный полдень на глубине 100 м у бортовых иллюминаторов можно было читать газету).

В этом же рейсе производились неоднократные посадки на грунт для наблюдения за донными рыбами. Обнаружено, что после оседания взвеси, вызванной прикосновением НИПЛ к грунту, под ее корпус стремились камбалы и крабы, по-видимому, прячась от света, проникающего сквозь толщу воды. Производились гидроакустические наблюдения, в том числе сравнительное определение количественных характеристик зон чувствительности рыбопоисковых эхолотов с самопишущим и электронным индикаторами.



Кривые распределения  
биомассы ( $m$ ) планктона по  
глубине и показателя  
ослабления света ( $\alpha$ ),  
характеризующего  
прозрачность

**Четвертой экспедицией** (июль 1959 г., Северная Атлантика) в районах сельдяного промысла наблюдалось вертикальное распределение планктона в период цветения. Непосредственные наблюдения из НИПЛ позволили определить тонкую структуру скоплений, чего нельзя было сделать с помощью планктонных сетей, процеживающих значительный по глубине слой воды. Собран большой материал о влиянии планктона на подводную освещенность. Определена подводная дальность видимости для периода

цветения вод в различных районах Северной Атлантики. Отработана методика маневрирования подводной лодки под дрейферными сетями. Установлено, что планктон влияет на работу рыбопоисковой гидроакустической аппаратуры. Скопления некоторых форм планктона в совокупности с особым характером температуры на глубине создают условия для отражения ультразвуковых волн, при этом показания эхолотов и гидролокаторов очень сходны с показаниями, обусловленными наличием сельди. Таким образом был объяснен факт отсутствия уловов при «хороших» показаниях.

*Пятая экспедиция (апрель 1960 г., Баренцево море) проходила в то время, когда на «Северянке» была установлена дополнительная аппаратура: комплекс приборов для измерения глубинных течений электромагнитным способом, измеритель придонных течений, улучшенный вариант электронного измерителя солености и температуры, фотометр. Над верхним иллюминатором был смонтирован щит с зеркалом, наклоненный под углом 45° к горизонтальной плоскости, а над иллюминатором правого борта смонтирована откидывающаяся стрела с выносным светильником.*

*Изучалась реакция на свет рачков-черноглазок, показавшая, что она может быть положена в основу разработки простых и эффективных способов их лова. Добыча этого вида планктона может оказаться перспективной, так как запасы его в океане огромны. Проводились наблюдения за треской и пикшей, в том числе изучалось поведение этих рыб в освещенной зоне. Наблюдения сопровождалась киносъемкой.*

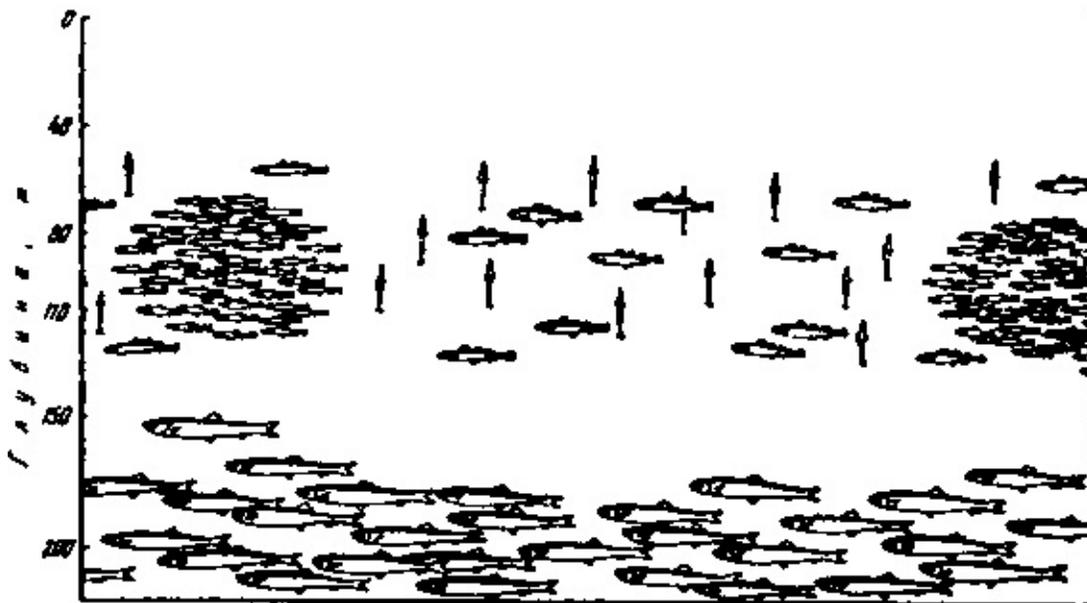
*Отмечена хорошая работа приборов для измерения течений, температуры и солености. Электронный дистанционный термометр позволил быстро и с хорошей точностью получать информацию о среде. Измерена скорость течений в различных слоях воды, в том числе у грунта, что помогло объяснить некоторые геологические явления. Визуальное обозрение донных осадков показало, что не только у берегов, но и в открытом море осадочный покров не является однородным и может существенно меняться на весьма незначительных расстояниях. Песок, илистый песок и другие более тонкие отложения чередуются со скоплениями ракушек, гравия, гальки, изредка валунов. Участки с однообразным грунтом в районах плавания встречались редко и были нехарактерны. Интересен факт, что камни-галька, валуны, обломки не занесены илом, а выступают над дном. Это говорит о том, что существует вынос или вымывание оседающих органических остатков. Как*

показали измерения, скорость течений относительно высока (15-20 см/сек).

Визуальные наблюдения за некоторыми планктонными организмами показали, что в большинстве случаев они не были равномерно распределены в толще воды, а встречались в виде облакообразных скоплений различной величины и плотности.

Собран материал об ослаблении подводной освещенности с глубиной, а также произведена оценка дальности видимости в воде на многих глубинах, которая в разных слоях воды оказалась различной.

**Шестая экспедиция** (декабрь 1960 г., Северная Атлантика). Основные задачи рейса – изучить поведение атлантических сельдей и распределение планктона, получить данные о свойствах среды, работе разноглубинного трала и видимости окрашенных сетей под водой. Дополнительно к имевшейся бортовой системе подводного освещения было установлено восемь светильников с зеркальными лампами накаливания, так как большую часть наблюдений предполагалось проводить в темное время суток.



*Схема распределения зимующих рыб в Норвежском море в дневное время, составленная по наблюдениям «Северянки» в декабре 1960 г. В косяках овальной формы – молодые сельди 3-х и 4-х лет; внизу – скопления крупной половозрелой сельди; вертикально расположенные рыбы – макрелешука; отдельными особями (с тремя дорзальными плавниками) – путассу*

Рыбу наблюдали почти при каждом погружении. Сельди держались в виде отдельных разрозненных косяков. Большею частью это были скопления пассивных сельдей, слабо реагировавших на приближение лодки и включение искусственного освещения. Изредка попадались экземпляры сельди, находящиеся в вертикальном или перевернутом положении. Однако встретившиеся позже большие плотные косяки сельди вели себя иначе. Используя показания гидролокатора и эхолотов, «Северянка» ныряла в косяк, а затем включала свет. Вначале сельдь бросалась на лодку, ударяясь о корпус, а через 30-90 сек рассеивалась. По-видимому, внезапное включение света вызывало состояние шока у рыб, оказавшихся в освещенной зоне. Стремительно рассеиваясь, они уплотняли часть косяка вблизи подводной лодки. После разрядки уплотнения сельди, замечая свет, уходили в сторону. При этом эхолоты регистрировали отсутствие рыбы на протяжении всего пути с включенными прожекторами. Безусловно, это объяснение нуждается в дополнительной проверке, но отрицательный характер отношения сельди к искусственному свету очевиден, хотя ее

реакцию на движущийся источник света можно использовать в практических целях, например для создания искусственных концентраций сельди.

Во время визуального контроля в бортовые иллюминаторы: с включенными светильниками проводился лов планктона сетью, которая прикреплялась к корпусу НИПЛ и залавливала его при движении. Эта работа выполнялась в темное время суток. Днем планктон почти не встречался, вероятно, в связи с его миграцией в светлое время суток на глубину.

Неожиданной оказалась большая неравномерность в распределении рачков-черноглазок и по горизонтали и по вертикали.

Наблюдалось много светящегося планктона. Подавляющая его часть представляла собой отмершие организмы, невидимые в лучах света, но люминесцирующие в темноте под действием бактерий. Подтвердилось, что с НИПЛ можно хорошо наблюдать за макрозоопланктоном: рачками-черноглазками, сальпами, гребневиками и т.д. При этом можно непосредственно получать количественные характеристики их горизонтального и вертикального распределения.

Гидрооптические наблюдения сводились к измерению подводной освещенности в различных районах Норвежского моря, оценке дальности видимости под водой и определению яркости фона водной среды. Абсолютное значение прозрачности вод в ряде районов оказалось на порядок выше, чем в весенне-летний период в этих же районах, что создавало благоприятные условия для подводных наблюдений.

Результаты измерений видимости объектов в воде позволили выбрать оптимальные условия для изучения работы разноглубинного трала в этом рейсе и произвести его киносъёмку для последующего анализа. Для изучения видимости окрашенных сетей их цветные образцы подвешивались в рамах на откидной стреле перед одним из бортовых иллюминаторов. Всего использовалось 20 образцов хлопчатобумажных сетей и 16 капроновых. В условиях сумеречной освещенности на глубинах 7 и 25 м наименьшей «заметностью» обладали желтая хлопчатобумажная сеть и желто-зеленая капроновая.

**Седьмая экспедиция** (июнь 1963 г., Баренцево море) была посвящена наблюдению за мойвой, а также гидрооптическим наблюдениям, связанным с заметностью орудий лова под водой.

В этом плавании «Северянка» попала в чрезвычайно плотное скопление мойвы, благодаря чему появилась возможность изучить ее

поведение в естественной среде, в том числе и во время нападения хищников (трески). В конце была успешно проверена возможность совмещения наблюдений через иллюминаторы с опусканием аквалангиста. В студеную воду погружался В. А. Матусевич.

**Восьмая экспедиция** (декабрь 1964 г., Баренцево море). Подводная лодка зондировала район от полуострова Рыбачий до 71° с. ш. В программу работ входило изучение распределения сельди в толще воды, концентрации трески и пикши на грунте. В носовой части НИПЛ и возле рубки были установлены наружные кинокамеры, запечатлевшие рабочие фазы погружения, посадку на грунт, всплытие.

**Девятая экспедиция** (сентябрь 1965 г., Баренцево море). Совершив переход по маршруту Кольский залив – мыс Нордкап – о-в Медвежий – о-в Надежды – о-в Шпицберген, «Северянка» изучала распределение мойвы в это время года преимущественно гидроакустической аппаратурой в подводном положении. Еще раз подтвердились сезонные различия в поведении рыбы. На НИПЛ было установлено раскрывающееся во время хода устройство для залавливания встречающейся на пути рыбы.

**Десятая экспедиция** (июнь 1966 г., Баренцево и Белое моря). Изучались гидрологические условия у побережья Мурмана и в Белом море, исследовались планктон и донные организмы в юго-западной части Белого моря.

## ПИОНЕРЫ ПОДВОДНОГО МОРЕПЛАВАНИЯ

В науке больше, чем в каком-либо другом институте человечества, необходимо изучать прошлое для понимания настоящего и господства над природой в будущем.

Дж Бернал

**Свидетельство первое.** По-видимому, подводные суда начали плавать задолго до того, как голландский механик Корнелий Ван-Ареббель построил первую подводную лодку, а это случилось, как утверждают историки, в 1620 году.

Французский историк Монжери в 1827 году писал: «По крайней мере, нет сомнения, что такого рода суда (подводные. – В. А.) были употребляемы в Европе в XIII веке. Украинцы часто избегали преследования турецких галер с помощью больших подводных лодок». Монжери при этом ссылается на записи французского философа Фурнье, побывавшего в конце XVI века в Константинополе. Фурнье свидетельствует: «Здесь мне рассказывали совершенно необыкновенные истории о нападении северных славян на турецкие города и крепости – они являлись неожиданно, они поднимались прямо со дна моря и повергали в ужас береговых жителей и воинов. Мне и раньше рассказывали, будто славянские воины переплывают море под водой, но я почитал рассказы выдумкой. А теперь я лично говорил с теми людьми, которые были свидетелями подводных набегов славян на турецкие берега».

Комментируя это высказывание, Монжери заявляет: «Запорожские казаки пользовались гребными судами, способными погружаться под воду, покрывать в погруженном состоянии большие расстояния, а затем уходить в обратный путь под парусами». И дает предположительное описание такого судна. Это – челн, обшитый кожей, корпус которого был накрыт герметичной палубой. Над нею возвышалась шахта (прототип боевой рубки), где находился наблюдатель-рулевой. Через шахту поступал воздух при плавании в надводном и полупогруженном положениях. В погруженном состоянии движение осуществлялось при помощи весел, герметизированных в местах прохода через корпус кожаными манжетами».

Но обратимся к веку прошлому, поскольку, хотим мы этого или не хотим, под кальку XX века расчерчивается и история века XXI, и история современная.

**Свидетельство второе.** В 1913 году лейтенант русского флота В. А. Меркушев написал статью «Опыт плавания подводной лодки подо льдом». В ней говорится о том, что в декабре 1908 года по приказу начальника морских сил Тихого океана были проведены опыты по зимнему плаванию на подводной лодке «Кефаль».

«В 11 часов 48 минут утра (19 декабря 1908 г. – В. А.) началось первое и единственное во всем мире плавание подводной лодки под сплошным ледяным полем, хотя небольшой в среднем толщины, но зато раскинувшимся по всему видимому горизонту. Шел шесть минут подо льдом, имея перископ на три фута выше поверхности и разрезая им дюймовый лед. В 11 часов 54 минуты застопорил машину... В полдень снова дал ход и ушел под лед. В 12 часов 05 минут глубина 17 1/2 фут. Перископ и лодка подо льдом и его режет один только флашток. В 12 часов 54 минуты дал ход и погрузился до 20 фут. Перископ на 4 фута подо льдом... Флашток давно согнулся, и лодка, идя подо льдом, ничем не выдает своего присутствия, нервирова этим людей, находящихся на конвоире. В 1 час 20 минут всплыл в миле от маяка Скрыплев. Курс, взятый по перископу и замеченный по компасу, оказался точным... При всплывании пробил ледяное поле, подняв лед на себя...»

«Кефаль» вернулась обратно, идя по поверхности. Подо льдом она пробыла 1 час 32 минуты, считая подъемы до боевого положения, причем ею было пройдено 4 мили.

Однако опыт «Кефали» не был учтен в царском флоте, а факт первого подледного плавания 19 декабря 1908 года даже не вводился в исследования по истории подводного флота, хотя он утверждает приоритет русских подводников в плавании подо льдами и применении способа всплытия во льдах путем его взламывания корпусом подводной лодки.

**Свидетельство третье.** Даже спустя полвека американские подводники не решались на всплытие сквозь тонкий лед. Командир атомной подлодки «Скейт» Д Калверт пишет, как ему помог в 1959 году совет известного полярного исследователя, автора переведенной в СССР книги «Гостеприимная Арктика» В. Стефансона. «Интересно было наблюдать, как лед, толщиной 15-20 см, сначала вспучивался над спинами

китов, а потом ломался. Вслед за треском ломающегося льда слышалось шумное дыхание кита, и из воды поднимались фонтаны брызг», – прочитал Стефансон Калверту выдержку из своей книги и заметил: «Если киты могут разрушить лед, почему же не сможет сделать этого "Скейт"?»

За девятнадцать лет до этого помощник командира советской подводной лодки «Щ-324» старший лейтенант Г. И. Тархнишвили сделал обстоятельный анализ особенностей подледного плавания, пробивания льдов корпусом лодки, разработал рекомендации, представляющие интерес и сегодня. Этот опыт был получен при форсировании советской подводной лодкой пролива Седра-Кваркен в Балтийском море 19 января 1940 года. Глубина пролива в большинстве не превышала 20 метров, фарватер извилист. «Щ-324» ушла под ледяной покров и только через тринадцать часов всплыла, «ломаю лед толщиной 10, а местами 25 сантиметров» (из донесения командира лодки капитана 3-го ранга А. М. Коняева).

Интересны записи в вахтенном журнале «Щ-324», сделанные в этот день.

«09.10. Заполнена цистерна быстрого погружения...

11.49. Коснулись грунта...

17.26. Слышен шум о лед...

22.00. Всплыли под перископ. Стукнулись надстройкой о лед».

В донесении командира сказано: «Всплыл. С трудом открываю рубочный люк, мостик забит кусками льда».

И вывод Г. И. Тархнишвили: «...получив положительную плавучесть в объеме средней цистерны, лодка типа Щ без труда пробивает снизу лед толщиной 10-12 см, причем никаких опасных кренов не возникает. Соображения о потере остойчивости<sup>[12]</sup> под тяжестью льда такой толщины, по-моему, мало основательны».

**Свидетельство четвертое.** «Большая советская энциклопедия» (т. 38, с. 213), рассказывая о выдающемся норвежском исследователе Харольде Свердрупе, пишет: «В 1931 году руководил полярной подводной экспедицией на судне “Наутилус” ».

Имея в виду этот факт, известный полярник А. Ф. Лактионов в книге «Северный полюс» утверждает: «Опыты плавания на подводных лодках подо льдами Северного Ледовитого океана были возобновлены лишь после Второй мировой войны».

Досадно, что в недавно изданной Российской академией наук (Институт океанографии им. П. П. Ширшова) актуальной, по сути, монографии чтимого мной Н. А. Айбулатова «Вижу дно!» (К истории подводных исследований в России) «Наука», 2006, этот факт приобретает фантазийную окраску. Дословно (стр. 79): «Известно, что океанографические исследования из подводных лодок проводились еще в 30-х гг. XX в. В 1930 г. на п/л «Наутилус» была проведена (! – В. А.) экспедиция на Северный полюс (США, Губерт, Хилкинс)...» Несмотря на то что книга написана по гранту 05-05—65159 РФФИ и предназначена для «океанологов и всех интересующихся развитием отечественной науки», в ней опущены или искажены многие факты и даты.

Иными словами, с «Наутилуса» предполагается вести отсчет подледного плавания в полярных водах. Однако вряд ли это справедливо. «Наутилусу», наскоро переделанному из военной подлодки США, ржавевшей на филадельфийском кладбище кораблей, не только ни разу не удалось нырнуть подо льды, но и вообще погрузиться даже на чистой воде. Дело в том, что «Наутилус» перестал быть подводной лодкой еще до подхода к кромке льдов, потеряв горизонтальные рули (рули глубины). «Есть единственный способ заставить эту лодку погрузиться под воду. Надо набить ее динамитом и взорвать»,— заявил организатор экспедиции Д. Уилкинс.

Конечно, было бы неправильным недооценивать заслуги энтузиастов, участвовавших в этой экспедиции. Их усилия, с одной стороны, обогатили науку опытом, который был учтен многими исследователями, во-вторых, выполнив некоторые измерения, Свердруп получил интересные результаты. Материалы экспедиции вошли в монографию «Океаны», изданную в 1942 году.

Х. Свердруп оказался хорошим оракулом, когда в 1934 году писал: «И разве не может случиться, что следующая подводная лодка, которая сделает попытку нырнуть под полярные льды, будет принадлежать СССР?»

Действительно, в феврале 1938 года советская подлодка «Д-3» («Красногвардеец») под командованием В. Н. Котельникова, идя вместе с другими кораблями к дрейфующей станции «Северный полюс-1», чтобы снять с льдины отважную четверку папанинцев, в центральной части Датского пролива произвела успешное пробное погружение под ледяную перемычку шириной примерно в пять кабельтовых и прошла подо льдом 30 минут на глубине 50 метров.

Очевидно, именно это событие и следует считать по-настоящему

первым арктическим подледным плаванием.

**Свидетельство пятое.** В декабре 1958 года начал систематические экспедиционные плавания советский исследовательский подводный корабль «Северянка», имея на борту комплексную научную группу (6 человек) и 50 членов экипажа, обеспечивающего непрерывную 3-сменную работу.

Военные подводные лодки разных стран и раньше использовались для перевозки ученых и аппаратуры к избранным районам исследований. Например, в том же 1958 году пресса США сенсационно сообщила, что четыре подлодки американского флота привлекались для гравиметрических измерений на Тихом океане. Но это не изменило их военного статуса.

Переоборудование подводной лодки в специальную комплексную научную лабораторию мирного назначения и предоставление ее для работы гражданским органам впервые было осуществлено в нашей стране. Член-корреспондент АН СССР И. С. Исаков по этому поводу писал, что «существует область применения подводных лодок (для мирных целей. – В. А.), в которой Советский Союз имеет бесспорный приоритет» (Исаков И. С., Еремеев А. М., 1969). Об этом же сообщается и в военно-исторической монографии «Неизвестный флот» (Костев Г. Г., Костев И. Г., 2004).

Совершенно определенно высказался в 1959 году и французский журнал «Сьянс э Авенир»: «Океанографическая подводная лодка?.. Но она уже существует! Это советская “Северянка”, которая провела свои первые опыты в декабре 1958 года. Большая заслуга Советского Союза в том, что он первый (да, первый!) вышел за пределы обычных океанографических исследований на поверхности воды. “Северянка” удивила океанографию, начав изучение моря в самом море, а не только на море. Она предприняла наблюдение рыбных косяков, спустившись к самим рыбам...»

Как видно, французы не оспаривают пальму первенства в использовании подводного экспедиционного судна, несмотря на то что они еще с 1953 году начали применять оригинальную двухместную подводную лодку, рассчитанную на глубину 4600 м – батискаф ФНРС-3. Дело в том, что так называемый батискаф никак нельзя назвать экспедиционным судном. Более того, подводные лодки такого типа сами нуждаются в экспедиционном судне – носителе или буксировщике для доставки к месту погружения, они не маневренны, обладают ничтожной дальностью плавания и малыми возможностями для получения объемной научной

информации.

В мае 1968 года в Сиэтле на организованной ФАО конференции по исследовательским судам деятельность советской научно-исследовательской подводной лодки «Северянка» была оценена как «лучшие из известных исследований, выполненных подводной лодкой». Ранее подобная оценка звучала в американской (Страсбург, 1960) и английской (Янг, 1965) научной периодике. Это суждение следует признать справедливым, потому что по объему выполненных работ «Северянка», как подводное экспедиционное судно, не имеет себе равных.

Разговор о «Северянке» был бы неполным без учета и еще одного обстоятельства. Поскольку ее научным хозяином был Всесоюзный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО), вся исследовательская работа, выполненная с помощью этой подлодки, в ряде зарубежных источников обычно классифицируется как «биологические», а иногда, что более точно, как «рыбохозяйственные» исследования. Однако, как уже указывалось, ценность «Северянки» в том, что ее аппаратное оснащение позволяло проводить комплексные исследования, соответствующие главным направлениям океанологии. В частности, были проведены работы не только по биологии, но и по физике океана (гидроакустика, гидрооптика, измерение течений, волнения, физических показателей водной среды и др.), геологии океана (визуальное изучение дна и фотографирование, взятие проб грунта и др.), химии океана (анализ проб воды, измерение радиоактивности и др.) и, наконец, по технике исследования океана. Поэтому правомернее относить весь цикл работ, выполненных в 1958-1966 годах во время экспедиционных рейсов «Северянки», к океанологическим (океанографическим) исследованиям.

Появление «Северянки» послужило стимулом для массовой постройки и использования научно-исследовательских подводных судов во многих странах.

Именно «Северянка» стала началом цепной реакции, породившей ежегодные появления все новых и новых гражданских подводных лодок. Интересна таблица из американского журнала «Мэханикл инжиниринг» («Mechanical engineering», 1968, vol. 90, № 6), демонстрирующая динамику роста (с 1958 по 1967 г.) подводного исследовательского флота в различных странах (табл. 1)

Таблица 1

1958	«Триест» (США)
1960	«Дениза» (Фр.)
1961	«Архимед» (Фр.)
1962	«РС-3А» (США)
1963	«Стар-1» (США)
1964	«Самборей», «РС-3В», «Эшера» (США), «Огюст Пикар» (Швейцария)
1965	«Элвин», «Алюминаут» (США), «Иомиури» (Япония)
1966	«Дип Стар-4000», «Стар-2», «РС-3А» (США)
1967	«Пайсиз» (Канада), «PL-C4», «PL-C5», «Пауло-1», «Доуб», «Дип Куэст», «Дип Стар-2000», «Долфин», «Элвин-2», «Оутэк», «Бивер», «РС-5С», «NR-1» (США), «СЭРВ» (Англия), «РХ-15» (Швейцария и США)

Указаны уже спущенные на воду суда<sup>[13]</sup> однако «Северянка», о которой в свое время достаточно упоминалось в печати, в этой и других подобных зарубежных таблицах, отсутствует. А как же у нас? Данные сведены в таблицу 2 (Айбулатов, 2006).

*Кстати, «забывчивость», характерная для заграничной широкой, а иногда, к сожалению, и для научной печати, распространяется не только на оценку русского или советского участия в развитии подводных методов исследований. Всем известно имя Жака Пикара, который вместе со своим отцом Огюстом Пикаром, блестящим физиком, неустрашимым аэронавтом и гидронавтом, строил «глубинные дирижабли» «ФНРС-2» и «Триест». Приняв эстафету отца, Жак Пикар возглавил коллективы, создавшие гражданские подводные лодки «РХ-8» («Огюст Пикар») и «РХ-15» («Бен Франклин»). Кроме того, Пикар-сын был бессменным пилотом «Триеста» в десятках погружений, в том числе и 23 января 1960 г., когда он опустил подводный корабль на глубину 10919 м в котловине Челленджер Марианской впадины в сопровождении лейтенанта американского военного флота Дэна Уолша.*

*Однако американская пресса, как правило, указывает, что в Марианскую впадину погружались Уолш и Пикар (вместо Пикар и Уолш) или же упоминают одного Уолша, создавая ложное впечатление, что заслуга в этом принадлежит главным образом гражданину США.*

*Представляется, что спуск исследователей на максимальную глубину*

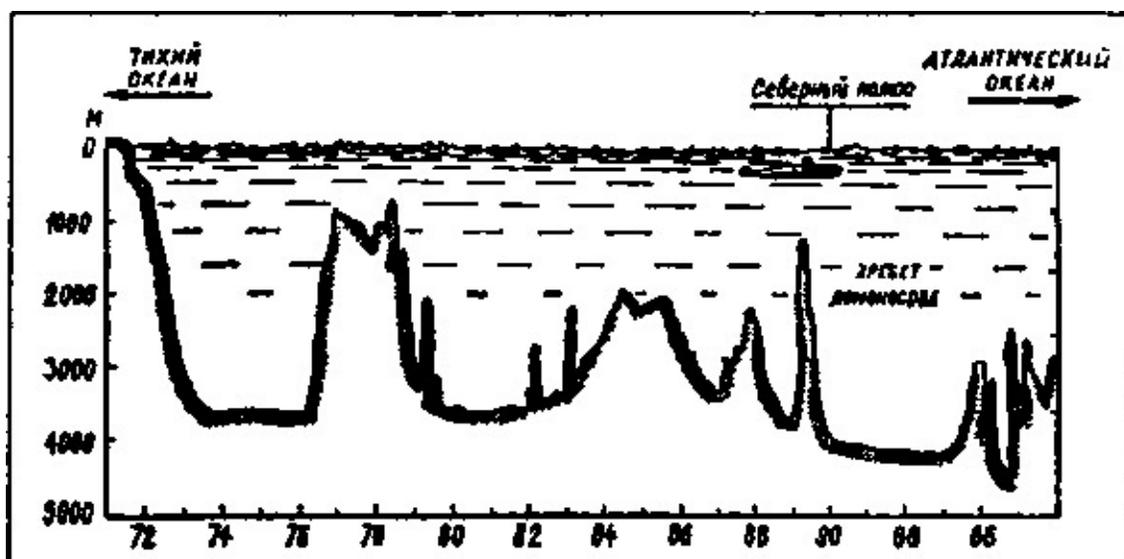
*Мирового океана по своему научно-техническому значению может быть сравним только с первым космическим полетом человека.*

К другим достижениям, имеющим важное значение и для развития морских исследований, следует отнести, конечно, трансокеанские плавания боевых атомных подводных лодок.

Принципиальная возможность их использования для плавания подо льдом открывает широкие перспективы в изучении полярных районов; ведь льдом закрыто около 10 процентов поверхности океанов. Атомные лодки провели, начиная с 1957 года, ряд попутных океанологических наблюдений, всплывали в географической точке Северного полюса.

*Таблица 2*

Название подводного аппарата	Год постройки	Глубина погружения, м	Экипаж, чел.
Обитаемый аппарат «ТИНРО-2»	1973	400	2
Обитаемый ПА «Аргус»	1975	600	3
Обитаемый ПА «Бентос-300»	1976	300	12
<i>Автономный глубоководный аппарат «Север-2»</i>	1969	2000	3
<i>Автономный глубоководный аппарат «Пайсис-7»</i>	1975	3000	3
Автономный глубоководный аппарат «Пайсис-11»	1976	2000	3
Буксируемый аппарат «Атлант-1» («Тетис»)	1963	200	1
Обитаемый аппарат «Гвидон»	1970	250	2
Обитаемый стабилизированный ПА «Оса»	1976	600	3
Обитаемый автономный аппарат «Поиск-2»	1973	2060	3
Батискаф АС-7 («Поиск-6») воен.	1985	6000	5
ПА «Мир-1»	1987	6000	3
ПА «Мир-2»	1987	6000	3
Обитаемый ПА «Лангуст»	1987	600	3
ПА «Осмотр»	1989	300	5
Аппарат подводных хозяйств «АПХ-1»	1980	40	
Обитаемый самоходный аппарат «Риф»	1987	100	2
ПА «Морж»	1991	100	2



*С появлением атомной подводки удалось совершить невозможное – проникнуть под ледяной купол Центральной Арктики и записать на ленту золота рельеф дна по маршруту следования. Обозначения: по вертикали – глубина в метрах, по горизонтали – расстояние, представленное в градусах северной широты (один градус широты на навигационной карте меркаторской проекции равен шестидесяти милям)*

В 1960 году американская атомная подводная лодка «Тритон» (командир Э. Бич) за 61 день обошла под водой по маршруту Магеллана вокруг Земли.

**Свидетельство шестое.** В 1966 году под командованием контр-адмирала А. И. Сорокина отряд советских атомных подводных лодок за 45 суток совершил в буквальном смысле исторический виток вокруг земного шара – первое групповое кругосветное путешествие под водой. Попутно с отработкой задач по плану боевой подготовки, что являлось главным, проводились и океанографические исследования. Это было тем более важно, что отряд проходил различные климатические пояса – и экватор, и полярные области.

В 1969 году вступила в эксплуатацию первая в мире атомная научно-исследовательская подводная лодка военно-морских сил США, называющаяся «НР-1». «НР» – это русская транскрипция двух букв английского алфавита, которыми начинаются слова «атомная исследовательская».

В том же году состоялся тридцатидневный подводный дрейф

*американской научно-исследовательской подводной лодки «Бен Франклин» в Гольфстриме. Экспедицию возглавлял Ж. Пикар.*

**Свидетельство седьмое.** *В 1970 году советская гидрографическая дизель-электрическая подводная лодка «Вега» под командованием Б. И. Парного совершила экспедиционный рейс, длившийся 249 дней. Научный коллектив во главе с В. И. Егоровым, выполняя многочисленные батиметрические измерения, собрал обширный материал по гидрографии и гидрометеорологии Тихого и Индийского океанов.*

Возможно, особенно с точки зрения историографа, приведенные выше факты изложены без необходимого протокольно-документального оформления, нужного количества ссылок и т. п., но эту сторону вопроса всегда можно дополнить, поскольку описываемые события, за исключением разве трудно доказуемых фактов из «Свидетельства первого», действительно имели место. С помощью исторических справок автор преследовал другую цель – подчеркнуть значительную, а во многом и ведущую роль нашей страны в развитии подводного плавания вообще, арктических и подледных плаваний – в частности и особенно (поскольку это является нашей темой) в развитии нового метода изучения океана и его ресурсов – с помощью исследовательских подводных судов.

## ГЛУБИННЫЙ МИКРОСКОП

*Но как сломать печать на книге, в которой вместо листов ходячие волны и которая имеет несколько тысяч футов толщины?*

*М. Ф. Мори*

После знакомства с плаваниями «Северянки» логичен вопрос как и когда можно использовать подводные суда в морских исследованиях? Какие новые открытия позволят они совершить?

Хочется заранее предостеречь всех поклонников исследовательских подлодок от преувеличения их роли. Сегодня эти лодки пока лишь дополняют грандиозную работу, выполняемую на морях и океанах надводными средствами. А что будет завтра? Задача состоит в том, чтобы определить четкие перспективы их развития и использования.

Итак, на что же способны исследовательские подводные лодки? По-видимому, на многое. Чтобы не потеряться в этом многом, попробуем опереться на прочитанный материал и рассмотрим пять основополагающих преимуществ подлодки как исследовательского судна.

**Преимущество первое.** Подводное судно позволяет безопасно доставить аппаратуру и исследователей на глубину вплотную к объекту наблюдений или приблизить к нему.

*То есть подводная лодка – это не что иное, как подвижный глубоководный герметичный носитель. В пределах своих технических возможностей он может быть сплотирован на дно или в толику воды: под ледовый покрову в глубинный рассеивающий слой, в места со сложным рельефом дна. Ему подвластны места, не доступные водолазу или батисфере.*

Исследователь получает идеальную возможность наблюдать сам, тут же делать измерения приборами. Много, что было получено другими способами, теперь можно проверить лично. Благодаря этому традиционный метод исследования «наугад», то есть с помощью опускаемых на тросе приборов, получает громадное подспорье.

Присутствие под водой исследователя придает наблюдениям новое качество: высокую достоверность и быстрое получение результатов. Многие сомнения или догадки разрешаются на месте. Более того, человек

тут же может принять решение повернуть подводную лодку, направить ее в другое место. Поэтому все измерения или сбор образцов можно делать селективными, то есть выборочными. Исследователь-подводник способен точно размещать и ориентировать под водой научную аппаратуру и контролировать ее работу. Например, если нужно взять пробу воды у самого дна, входное отверстие пробоотборника с помощью манипулятора можно нацелить так, что оно не коснется ила и не вызовет мути. Такую же операцию можно провести и с надводного корабля, а лодка снизу будет ее по акустическому телефону направлять и корректировать.

Морские геологи из американского института Скриппса, находясь на борту подлодки «Дениза», обнаружили у берегов Калифорнии неизвестное подводное течение. Под их наблюдением с подводного судна опустили измеритель скорости течения. Через иллюминатор исследователи имели возможность контролировать эту операцию. Они проследили, чтобы прибор не попал за какой-нибудь большой камень или в углубление, где показания оказались бы неверными. Так была точно измерена скорость, составившая около четверти узла.

Важно, что в руках исследователя не только носитель, способный перемещаться в трех измерениях. Лодка способна двигаться быстрее, медленнее, останавливаться (зависать на месте, на подводном якорю, на гайдропе, ложиться на грунт), дрейфовать в водной массе. Она позволяет возвращаться в прежнюю точку, отмеченную гидроакустическим или другим указателем, чтобы осмотреть тщательнее и определить, что и насколько изменилось.

И вот здесь, пожалуй, уместно привести слова заведующего кафедрой океанологии МГУ профессора А. Д. Добровольского по поводу практики океанологических наблюдений: «К сожалению, очень редко работы ведутся в соответствии с принципами прослеживания неожиданно обнаруженного явления; преобладает стремление выполнить заранее намеченный план – это свойственно не только американским исследованиям, но и нашим».

И действительно, планируя подводные наблюдения на «Северянке», мы обнаружили, что не в состоянии предсказывать что-либо наверняка. Поэтому каждый рейс «Северянки», выполнявшийся по программе, был в то же время и научной разведкой.

В самом деле, как поступать, если что-то встретится вне программы? В условиях, предоставляемых подводной лодкой, исследователь может изменять содержание наблюдений, комбинацию и режим работы приборов. Вся система может быть тут же «запрограммирована» на изучение нового объекта. При этом для получения результатов возможны любые

импровизации, неосуществимые при слепом погружении аппаратуры с надводного судна. Словом, подводная лодка позволяет перейти от пассивного сбора научной информации к постановке управляемого эксперимента.

И еще один важный момент. Некоторые подводные приборы нуждаются в частой корректировке, другие – в периодической калибровке, настройке и даже в ремонте. Только человек, находящийся рядом, может среагировать на непредвиденные или необычные отклонения в показаниях приборов и принять решение на месте.

Таким образом, человек (исследователь) и машина (подлодка) выступают как единая система, позволяющая извлечь максимум информации из приборов и умения, способностей и знаний человека.

Важно еще, что результаты ценны и своим комплексным характером – ведь наблюдение за любым объектом может сопровождаться измерением разнообразных характеристик окружающей среды.

**Преимущество второе.** Подводное судно доставляет измерительную аппаратуру прямо к объекту, а это повышает точность измерений и уменьшает их трудоемкость.

*В самом деле, ошибки в показаниях многих опускаемых с надводного судна приборов и устройств растут с глубиной.*

С возрастанием измеряемой глубины падает точность эхолотов. Ошибка эхолотов увеличивается, кроме того, и в случае изрезанного или наклонного дна. На ее величину также влияет и изменение плотности морской воды. Так, для глубины 1000 метров ошибка может составить 40 метров, то есть 4 процента измеряемой величины. Профиль дна на эхограмме обозначается неверно: глубины неточны, уменьшены углы наклона дна, сглажены неровности.

Правда, многие исследователи смирились с « пороками » эхолота, считая, что они перекрываются такими его качествами, как автоматическое действие и наглядность изображения результатов. А если поставить эхолот на подводной лодке? Погружаясь, она сокращает глубину, приближает приемо-излучающую систему эхолота к объекту, искажения в показаниях уменьшаются.

Приближать эхолот нужно еще и потому, что с возрастанием измеряемой глубины ослабляется эхо-сигнал. Он может ослабнуть настолько, что его нельзя будет уловить. В океане существует целая группа факторов, ослабляющих звуковую энергию. Она теряется при переходе сигнала через слой скачка плотности; ослабляющее влияние оказывают также и волнение моря, и насыщенность верхнего слоя воды пузырьками

воздуха, примерно до глубины 50 метров, и, наконец, планктон, концентрирующийся главным образом тоже в верхних слоях воды до 300 метров.

Подводные лодки, движимые электроэнергией, имеют в отличие от надводных судов сравнительно небольшой уровень собственных шумов. Чем не идеальные условия для изучения в океане звуков различного происхождения?

И еще одно: установка приборов на наружной части подлодки освобождает от необходимости думать о надежности лебедок, тросов, кабелей, не потеряется ли проба при подъеме, не изменится ли ее качество, то есть о том, что обычно волнует на надводных судах.

А ведь и с подводной лодки можно опускать приборы на тросе еще глубже, за пределы ее погружения.

Свердруп описывал устройство шлюзового колодца «Наутилуса», предназначенного для этого. Опускать приборы с подлодки можно независимо от погоды.

**Преимущество третье.** Движущееся подводное судно позволяет делать непрерывные комплексные измерения в трехмерном пространстве. Как это понять?

*Обычно надводное научно-исследовательское судно позволяет выполнить две гидрологические станции в сутки. Так называется остановка в океане для выполнения измерений. При этом невозможно опустить за борт сразу все многочисленные приборы – не хватит места на палубе, да и лебедок маловато. Кроме того, метод станций не позволяет составить точную картину об окружающем пространстве, то есть обладает пониженной информативностью. Другое дело подводная лодка. Ее можно направить любым курсом: вверх, вниз, вбок, вперед и при этом непрерывно измерять и регистрировать недоступные глазу физические и химические характеристики среды: температуру, соленость, электропроводность, радиоактивность и многое другое.*

Для этого на лодку ставят разную аппаратуру. Но любой ее вид содержит источник питания, датчики и регистраторы. Представьте: лодка идет, приборы работают, и исследователь сразу же получает данные о распределении многих физических и химических полей в океане. Есть приборы, которые автоматически вычерчивают графики распространения таких полей. Разумеется, в пределах глубины погружения лодки и чувствительности приборов.

А если поставить на подлодку фильтр с ионитами, как это делают на надводных кораблях, то можно определять концентрацию растворенных в

воде элементов (стронция, висмута, селена, меди, железа, алюминия, цинка, драгоценных металлов) не только на поверхности, но и на глубине. Интересно, что единственный непрерывный температурный профиль от поверхности до самой большой в океанах глубины 10 919 метров был получен в 1960 году с помощью исследовательской подводной лодки «Триест».

Совершив посадку на грунт или став на подводный якорь, подводное судно можно использовать и как многосуточную станцию, иначе говоря, как подводную обсерваторию. Тогда можно, например, измерять элементы внутренних волн,<sup>[14]</sup> период которых в большинстве случаев определяется часами, а иногда даже днями.

**Преимущество четвертое.** Подводное судно позволяет получать информацию, которая недоступна для других средств, а также дает возможность применить новые методы для получения известных данных.

*Если сопоставить подводные фотоснимки с увиденным в иллюминатор подводной лодки, то сравнение будет не в пользу фотоаппарата. Оказывается, человеческий глаз лучше разбирается в деталях и в цвете. Часто некоторые мелкие морские организмы, легко опознаваемые через иллюминатор подлодки, были неразличимы на фотопленке. Но фотографировать нужно. И лучше это делать с подлодки, чем опускать фотоаппарат на тросе, так как исследователь сам способен выбрать объект съемки, определить освещенность, установить фокусное расстояние. То же и с киносъемкой. Убедительное этому доказательство – кинокадры, снятые на недоступных водолазам глубинах с подводных лодок «Северянка» и «Дениза».*

Хуже, чем глаз, различает предметы и передающая телевизионная трубка. Но все-таки поворотная телевизионная камера, если ее установить на подлодке, может увеличить поле и дальность зрения наблюдателя, ограниченное иллюминаторами. Ведь существуют же подводные лодки, где конструкторы вместо иллюминаторов предусмотрели только телевизионные «окна» в подводный мир.

Немало придонных живых существ благодаря окраске и форме так могут слиться с фоном, что нет никакой возможности их обнаружить, не заставив их каким-то образом сдвинуться с места. В апреле 1959 года в Териберской губе мы именно таким образом обнаружили камбалу и крабов, когда в поисках промысловой рыбы в районе Мурманского побережья несколько раз садились на грунт. Однажды, как только осело облако частиц, вызванное прикосновением лодки к грунту, наблюдавшие в иллюминатор обратили внимание, как во многих местах неподвижное до этого дно

«ожило». С него медленно поднимались имеющие такую же, как и грунт, окраску, похожие на лепешки камбалы и, энергично двигая хвостами, устремлялись под корпус «Северянки». Невозможно было заметить и крабов до того момента, пока и они не начали ползти под лодку.

Интересный факт приводят американские исследователи, работавшие у Калифорнийского побережья. Бурное развитие фитопланктона в этих водах заметно ослабляет проникновение солнечного света, и уже на 180 метрах его уровень может быть ниже порога чувствительности человеческого глаза.

В этой тускло-зеленой от планктона воде обитает множество совершенно прозрачных живых организмов. Ни на фото-, ни на кинолентку заснять их практически не удастся, а между тем через иллюминаторы эти живые существа наблюдаются легко.

Если опуститься глубже, в сумеречную зону, то там только наблюдатель способен различить цвет биолюминесцентных вспышек,<sup>[15]</sup> оценить их продолжительность, интенсивность, удаленность, прикинуть объем концентрации и увидеть, кто же испускает свет. Приборы здесь, пожалуй, пока не справятся. Когда сумерки переходят в темноту, надо включать искусственное освещение. Но даже в прозрачной воде, где можно осветить большие участки дна, фотосъемка бывает затруднена или попросту невозможна. Дело в том, что морское дно – плохой отражатель света. А это означает, что изображение будет, как говорят фотографы, вялым. Подсчитано, что суммарная площадь морского дна, сфотографированного к сегодняшнему дню при помощи дистанционных камер с надводного корабля, гораздо меньше той, которую можно осмотреть и снять на кинолентку за одно погружение движущейся подводной лодки.

Уже говорилось о том, что определять распространение и концентрацию планктона традиционными методами можно лишь приблизительно. Эти мелкие и мельчайшие живые существа часто сосредоточиваются на границе слоев воды с разной плотностью. Обитатели средних глубин дрейфуют хаотично, ориентируя тело произвольно, вне зависимости от течения и влияния силы тяжести. Увидеть это можно из подводной лодки.

Из «Северянки» мы видели, что планктон в море распределяется пятнами. Как же определять его количество и состав? Единственным выходом представляется непрерывное измерение распространения планктона в пространстве по изменению освещенности с помощью фотометра с движущегося подводного судна. А качественный состав можно

будет определять на глаз через иллюминатор или беря пробы воды. То есть создается уникальнейшая возможность зондирования биологического параметра.

Все это можно будет делать и подо льдом. Интересно мнение Х. Свердрупа, высказанное еще в 30-х годах, о том, что условия для океанографических работ в арктических морях много благоприятнее на подводной лодке, нежели на обыкновенном судне. По-видимому, это мнение укрепилось после того, как норвежскому исследователю все-таки привелось заглянуть под воду. Это случилось, когда удалось затолкнуть под лед нос «Наутилуса». Несколько минут, проведенных таким образом подо льдом, оказалось достаточно, чтобы Х. Свердруп мог заключить: «Я был поражен, как много света проникало к нам не только сквозь воду, но и сквозь лед. Над нами вздымался лед в 3 м толщины, и все-таки мы могли видеть на расстоянии 20-30 м от нижнего глазка». Это впечатления. А вот вывод: «Самый лед был настолько прозрачен, что я положительно уверен в том, что подводная лодка не пойдет в темноте, если мы когда-нибудь доживем до плавания подо льдом на подводной лодке».

Теперь два слова о взятии проб внутрь лодки. В шлюзовой камере их можно сохранить и анализировать под давлением, равным забортному. Снижение давления до атмосферного может привести к неверным результатам. Так, во время эксперимента с советским пневматическим подводным домом «Спрут» определялось содержание кислорода в воде. В пробе, обработанной на берегу, оно составляло 4,7-5,2 мл/л, а в анализе, выполненном в подводном доме (то есть под давлением), – 5,7-6,5 мл/л.

Существует мнение, что науке до сих пор известно не более 10 процентов бентических<sup>[16]</sup> животных, главным образом относительно мелководных. До остальных 90 процентов пока еще не добрались. И опять, чтобы решить эту проблему, мы с надеждой смотрим на подводное судно.

На дне непочатый край работы. Необходимо, в частности, исследовать и сообщества животных и растений, и микроформы подводного рельефа, не фиксируемые эхолотами, и состав грунтов. Интересно, что по ориентации донных организмов можно определять направление и скорость течений.

Кстати, исторические свидетельства относительно господствовавших в свое время течений и других условий среды были зарегистрированы по ориентации остатков отмерших организмов, имеющих скелет или жесткую структуру, например, таких, как живущий колониями веерный коралл.

К микроформам подводного рельефа относится, в частности, рябь, возникающая на песчаном грунте. Эти волнообразные отметки, оставляемые движением придонных масс воды, – выразительная

характеристика силы и направлений господствующих течений.

Удивительно, что знаки ряби встречаются на глубинах гораздо больших, чем это можно было бы объяснить, опираясь на известные данные. Например, такие знаки с одинаковой длиной волны около 5,2 метра и амплитудой 1,2 метра были обнаружены на большом пространстве через иллюминаторы исследовательской подводной лодки в Средиземном море к югу от острова Капри на глубине 3264 метра. До этих наблюдений считалось, что глубинные воды в Средиземном море очень спокойны. И как бы в подтверждение, что это не так, подводная лодка «Триест» в этом районе попала в водоворот и была повернута на 180 градусов вокруг вертикальной оси.

Микроформы рельефа могут также создаваться и внутренними волнами, возникающими в толще воды и не проявляющимися на поверхности моря.

Пожалуй, именно с подводной лодки удобнее всего наблюдать так называемые мутьевые течения. Они встречаются в придонных слоях морских вод близ устьев рек и на некоторых крутых участках дна. Это потоки воды, сильно насыщенной взвешенными твердыми частицами и представляющей собой суспензию. Такой поток имеет высокую плотность и подобно наждачной бумаге способен эродировать дно или даже вызывать подводное оползание донных осадков. Вообще подводные оползни, даже происходящие по другим причинам, представляют значительный интерес для исследований и могут быть вызваны экспериментальным путем. Наши плавания на подлодке «Южанка», о которых я расскажу ниже, показали, что легкого касания корпуса лодки достаточно, чтобы толща накапливающегося осадка пришла в движение и подводная лавина устремилась вниз по склону.

При посадке на грунт создаются возможности для точного измерения оптическим путем незначительных придонных течений, скорость которых меньше, чем порог чувствительности вертушек или других электромеханических приборов. Нужно лишь пронаблюдать за любой взвешенной частицей, дрейфующей в освещенном объеме, и измерить скорость дрейфа.

С подводной лодки, совершившей посадку на грунт, удалось измерить скорость звука в донных осадках на значительных глубинах. На мелководье такие замеры выполняются легкими водолазами. Таким же образом, вероятно, можно измерить «тепловое дыхание Земли» и получить характеристики слабых геотермических потоков.

Новые возможности, которые нельзя реализовать с надводного судна,

открывает установка на подлодке эхолотов «вверх ногами», то есть с вибраторами, обращенными вверх. Например, такой способ позволил нам, когда мы проходили на «Северянке» сквозь скопление атлантической сельди, определять его плотность, зондируя пространство над лодкой и под ней. На «Северянке» верхним эхолотом определяли высоту и период волнения, бушевавшего где-то высоко над головой. Нам, в сущности, удалось автоматизировать процесс наблюдения над волнами – «валами морскими». Так их назвал в начале XIX века известный мореплаватель командир брига «Рюрик» лейтенант О. К. Коцебу, которому также принадлежат слова: «Теория сего движения еще весьма несовершенна и самый предмет столь скоротечен и мало удобен к объятию».

Обращенный вверх эхолот, доставленный подлодкой под лед, позволяет также измерять форму, толщину и плотность ледового покрова.

И наконец, оптика моря. Нужная направленность подводных оптических приборов – первое условие для точных измерений. На надводном судне, которое сносится ветром во время дрейфа, выполнить это условие не всегда позволяет наклонное (не вертикальное) положение кабель-троса. При стоянке на якоре кабель-трос отклоняется течением.

Другая помеха подводным оптическим измерениям – это прямой солнечный свет, отражаемый бортами надводного судна, или же затенение от его корпуса. Ошибки наблюдений в этом случае будут существенными.

И опять мы скажем, что выход здесь – в использовании подводной лодки, которая способна стать основным средством для оптических исследований. Приборы устанавливаются прямо на корпусе подлодки. Уже первые разовые наблюдения из «Триеста» показали, что предел восприятия человеком дневного света находится на глубине между 600 и 700 метрами (по расчетам – на 800 метрах). Систематических же работ по установлению предела глубины, ниже которого яркость становится слабее чувствительности глаза, для разных морей и океанов до сих пор не проводилось. Важный вклад в практику измерений и теорию дальности видимости под водой внес исследователь О. А. Соколов, использовавший для этой цели «Северянку». С помощью «ныряющего блюдца» французские исследователи измеряли у берегов Корсики яркость погружаемой на различную глубину лампы с горизонтальным удалением от нее 360 метров. Как оказалось, человеческий глаз в условиях эксперимента смог различать лампу в 500 ватт на расстоянии до 275 метров.

Но это лишь часть задач из области оптики, решение которых под силу подводной лодке.

**Преимущество пятое.** Оторвавшись от поверхности и погрузившись

на глубину или совершив посадку на грунт, подводная лодка превращается в относительно стабилизированное основание. А это значит, что и аппаратура и наблюдатели могут работать и получать результаты при любом состоянии моря.

*Уже при волнении 3-4 балла работы со многими опускаемыми за борт приборами, в том числе и с малыми подлодками, на надводных научно-исследовательских судах прекращаются.*

Американский исследователь Уильям Кроми указывает: «Порою на то, чтобы спустить якоря, провести измерения и сняться с якоря, уходило четыре дня» (Кроми имеет здесь в виду работу на глубине до 3,5 мили). А свежая и штормовая погода, на которую в Мировом океане приходится около 20 процентов года, означает для надводных экспедиционных судов мертвый сезон. Если не считать, конечно, попутных наблюдений, которые удастся провести в это время. Качка заставляет корпус судна вибрировать, отрицательно влияет на эксплуатационный режим приборов, на самочувствие и работоспособность людей. Если прибор на качке опущен за борт, то он вносит возмущения в окружающую среду. Этот фактор, конечно, отрицательно влияет на достоверность показаний. Но он, к сожалению, пока никак не контролируется.

Даже огромные современные научные лайнеры, оборудованные успокоителями качки, испытывают во время шторма неприятные минуты. Что же тогда говорить об исследовательских судах среднего и малого тоннажа?

Из физики моря известно, что с увеличением глубины погружения резко уменьшаются радиусы орбит вращения частиц воды. То есть силы, вызывающие качку, уменьшаются. На глубинах, составляющих примерно половину длины волны, волновое движение ослабляется настолько, что им практически можно пренебречь. Достаточно подводному судну во время шторма погрузиться на несколько десятков метров, чтобы попасть в обстановку относительного покоя. Я пишу «относительного» потому, что поверхностное волнение, как известно, может быть источником особого вида внутренних волн, влияние которых на подводные операции изучено еще недостаточно. Сейчас трудно анализировать причину явлений, с которыми мы встретились в Норвежском море и от которых нас отделяет много лет. Но, может быть, именно вызванные штормом внутренние волны заставляли «Северянку», укрывшуюся от непогоды на глубине 50 метров, время от времени накрываться то на один, то на другой борт до 5 градусов. Но это исключение. Обычно пребывание на глубине – это плавание в спокойной во всех отношениях обстановке, и подводники предпочитают

погружение качке на поверхности. Погрузиться во время шторма и долго находиться под верхним штормовым слоем моря могут лишь автономные большие подводные лодки.

Еще в 30-х годах нашего столетия военные подводные лодки стали использоваться в качестве стабилизированных платформ для гравиметрических измерений, то есть определения силы тяжести в море. В основу намерений заложен принцип маятника, требующий спокойной обстановки. Таким способом выполнено не менее 6 тысяч измерений. Некоторые из них были сделаны по время посадки на дно, как, например, с исследовательской лодки «Триест». Эта лодка выполнила серию наблюдений на значительных глубинах впервые, а также проверила некоторые предшествующие наблюдения.

Итак, перечислены и более или менее детально рассмотрены основные доводы в пользу применения для исследовательских работ подводных судов. К сожалению, их справедливость разделяется пока не всеми океанологами. Правда, скептиков со временем становится меньше. Но интересно то, что среди несогласных нет ни одного, кто или в подводной лодке, или в гидростате, или просто с аквалангом опускался бы под воду.

Те же, кому удалось поработать и на палубе надводного исследовательского судна, и в тесном отсеке субмарины, всегда высказываются в пользу более широкого применения подводных лодок для изучения океана.

Говорят, что достаточно одного погружения, чтобы превратить обычного, то есть надводного, океанолога в подводного. Именно это и случилось, например, с моими коллегами по «Северянке» гидрооптиком О. А. Соколовым, ихтиологами Д. В. Радаковым и Б. С. Соловьевым, морским геологом Д. Е. Гершановичем и многими другими, «прикоснувшимися» к подводному миру и безоговорочно признавшими научную силу глубинного судна.

Конечно, полная реализация всех названных возможностей в каждом конкретном случае будет зависеть от технических характеристик и научного оборудования отдельной реальной подводной лодки. Сегодня еще не существует подводного корабля, который бы по своим качествам полностью удовлетворял всем пяти выдвинутым положениям.

Впрочем, верно и другое: по существу, нет и надводного судна, которое удовлетворяло хотя бы одному из них. Создание в будущем такой универсальной лодки, которая «может все», – это не фантастика, а разрешимая техническая проблема, хотя и достаточно сложная. Другой вопрос – есть ли необходимость в таком многоцелевом средстве. А может

быть, правильнее создавать лодки, специализированные для выполнения узкого круга научных задач? Сделать это легче, дешевле, и поэтому второй путь представляется сейчас более правильным.

И при всем этом нужно помнить, что пока подводные лодки, способные погружаться на километровые глубины, не могут быстро и долго плавать в горизонтальном направлении. И наоборот, для способных к длительному подводному плаванию лодок большие глубины недостижимы. Большинство же исследовательских лодок не может ни глубоко погружаться, ни долго и быстро плавать. Кроме того, их работа в море связана с целым рядом ограничений, влияющих на эффективность использования. Поговорим об эффективности.

Создание исследовательских подводных лодок без учета океанологических факторов в районе их будущего действия приводит к неудаче. Деньги оказываются выброшенными на ветер, и, самое главное, пропадает вера в подводную лодку. Некоторые конструкторы забывают, что важна не сама подводная лодка с теми или иными техническими характеристиками, а то, какой эффект позволяют получить эти характеристики в районе плавания. Английским инженерам пришлось убедиться в этом на горьком опыте. В 1967 году ими была построена малая исследовательская подводная лодка «СЭРВ», кстати, единственная в то время в Англии. Лодка имела рабочую глубину 300 метров, экономическую скорость хода 0,5 узла, максимальную – всего 2,5 узла и предназначалась для работы в прилегающих водах, изобилующих сильными течениями. Нет ничего удивительного, что она уже в 1969 году была выведена из эксплуатации как недееспособная. Лодка стоила 40 тысяч фунтов стерлингов, а обеспечивающая плавбаза, заказанная в США, – 2,5 миллиона долларов.

О более ранней неудачной попытке применить подлодку для научных наблюдений мы уже упоминали, говоря о плавании «Наутилуса» в 1931 году. Идея плавания принадлежала Вильяму Стефансону, который почему-то посчитал, что в Ледовитом океане летом на подводной лодке можно пройти куда угодно и произвести ценные наблюдения. Основанное на незнании технических возможностей подлодки тех лет заблуждение, помноженное на неукротимую энергию загоревшегося идеей организатора экспедиции Уилкинса, привело, как известно, к авантюре.

Рассмотренные примеры не исчерпывают, конечно, всей проблемы эффективного применения подлодок для исследовательских целей. Показателей может быть гораздо больше – и не менее существенных. Очень важно, например, учитывать технические возможности системы

«подлодка – плавбаза» и географические особенности района.

Например, можно ввести показатель, который связан с удаленностью точки погружения лодки от места якорной стоянки (или дрейфа) плавбазы. Обычно ночью плавбаза с подлодкой на борту отстает на якоре там, где глубина позволяет это сделать. Утром же плавбаза транспортирует лодку к месту работы. Если экспедиция проходит в открытом море, где не всегда можно найти якорную стоянку, плавбаза ночью может лечь в дрейф.

Потеря времени на непроизводительные переходы плавбазы налагается на рабочее время. Так, для подводной лодки «Элвин» и ее судноносителя «Лулу», имеющего скорость 6 узлов, потеря времени на переходы составила 20 процентов от числа пригодных для работы дней.

И наконец, еще одна группа – это показатели эффективности технического, а иногда и организационного характера.

Сюда можно ввести показатель эффективности по энерго- ресурсам. Он связывает время, которое лодка может идти под водой с заданной скоростью, то есть автономность малой подлодки по движению, с минимальным временем, необходимым для выполнения программы одного погружения.

Бюро промышленного рыболовства США арендовало канадскую исследовательскую подлодку «Пайсиз» для рекогносцировочных погружений у Пьюджет Саунд (западное побережье США). Одной из конкретных задач были подводные наблюдения за движением рыболовного трала в толще воды. Но провести их не удалось. Как показывает опыт «Северянки», здесь требовалось сложное и длительное маневрирование (повороты за постоянно ускользящим из поля зрения тралом, частое изменение хода при отставании или опережении), на которое «Пайсиз» оказалась неспособна. Застой картушки магнитного компаса во время поворотов не позволял контролировать правильность курса, а незначительная по емкости аккумуляторная батарея быстро разряжалась. Наш собственный опыт дает основание утверждать, что для подробного наблюдения и кино съемки трала с «Северянки» на одно погружение требовались не минуты или десятки минут, а долгие напряженные часы.

Итак, на деятельность исследовательских подводных лодок влияют различные факторы, и мы попытались в какой-то мере проанализировать это влияние. Речь шла об элементах, воздействующих на лодку. Но, оказывается, и сама лодка вносит возмущения в окружающую ее среду. Природа некоторых из них изучена достаточно хорошо, другие требуют детального исследования (возможно, опять-таки с помощью подводных лодок). Мы не склонны преувеличивать или преуменьшать значение

подводной лодки как возмущающего фактора. В каждом отдельном случае нужно подходить дифференцированно. Но это ее свойство может снизить эффективность применения во многих направлениях исследований. Поэтому остановимся на этом вопросе подробнее.

Исследовательское подводное судно представляет собой сложную систему. Ее деятельность сопровождается возникновением в окружающей среде целого ряда физических и химических полей или искажением существующих природных полей.

Я сознательно заостряю этот вопрос И не только потому, что он изучен недостаточно, но и потому, что создатели исследовательских подводных лодок подчас вовсе и не задумываются над тем, какую дисгармонию может внести их детище в сбалансированное природой равновесие мира глубин.

Закономерны вопросы: на какое же расстояние от подводной лодки распространяется то или иное поле? Как они (поля) воспринимаются подводными объектами, особенно живыми, и как объекты реагируют на это?

Частичный ответ на первый вопрос дает таблица 3, составленная на основании анализа отечественных и иностранных данных.

Дальность распространения поля определялась наиболее чувствительными современными приборами. Может быть, в различных случаях рецепторы, то есть воспринимающие органы, морских животных улавливают возмущения внешней среды на больших расстояниях, а может быть, их степень восприятия ниже, чем у аппаратуры, созданной человеком. Все зависит от того, какой объект воспринимает, когда и в каких условиях.

Будем считать, что подводная лодка, перемещаясь, действует на окружающую среду всем комплексом перечисленных в таблице полей или искажает природные, например, проникающие в воду космические излучения, а находясь на грунте,— какой-то частью этого комплекса. Хорошо бы знать, как это действие отражается на исследовании живой и неживой природы под водой. Еще лучше было бы совместить зону возмущений среды лодкой с зоной восприятия этих возмущений объектом изучения. Тогда можно было бы говорить о сфере применимости и об эффективности применения данной подводной лодки для какого-то определенного вида исследований. Несмотря на то что отечественные и зарубежные исследователи уделили немало внимания изучению зрительного, слухового и других видов восприятия у морских животных, этот вопрос можно считать только поставленным.

Фирма «Перри Кэбмарин», специализирующаяся на постройке малых

подводных лодок, утверждает, что присутствие лодки не пугает рыб и других обитателей рифов. И в доказательство приводит снимок барракуды, спокойно плавающей рядом с одной из лодок. А вот Кусто и Эджертон сообщили, что в Средиземном море и в Индийском океане при опускании в воду кинокамер рыбы и другие морские животные пускались наутек. Кто прав? Видимо, обе стороны, поскольку утверждения каждой основаны на фактах, но эти факты не подкреплены другими. В частности, ни в первом, ни во втором случае не говорится о сезоне, времени дня, состоянии животного и окружающей среды. Может быть, эта же самая барракуда в другое время года или даже суток не подпустит к себе подводную лодку и на «пушечный выстрел».

16 декабря 1960 года наша «Северянка» двигалась в полной темноте в протянувшемся на две с половиной мили скопления сельди со скоростью 2 узла. Эхолоты верхнего и нижнего обнаружения регистрировали рыбу. Когда включили прожектора, в первый момент показалось, что сельдь быстро уплывает от лодки. Спустя 15-20 секунд в передней части лодки отчетливо стали слышны удары сельди о корпус, а в лучах прожекторов появилась масса быстро и беспорядочно движущейся рыбы. Через 30-90 секунд рыба исчезала и даже не регистрировалась эхолотами. Но все повторялось, когда мы выключали прожектора и входили снова в косяк.

На борту лодки в этом рейсе было установлено 6 глубоководных светильников с зеркальными лампами мощностью по 500 ватт, с углами рассеяния светового пучка в 60-70 градусов и силой света в осевом направлении около 5000 свечей. Четыре из них располагались у бортовых иллюминаторов, пятый – у верхнего иллюминатора и был направлен в зенит, шестой закреплен в носовой части и ориентирован вверх под углом 45 градусов к вертикали.

Почему же все-таки боящаяся света сельдь вначале бросалась к лодке? Сразу же возникала мысль, что сельдь принимает свет лодки за излучение светящихся форм планктона и устремляется к пище. Но это предположение не подтвердилось результатами наблюдений.

Если бы свет, излучаемый прожекторами, был похож на сияние светящегося планктона, то это можно было бы допустить.

Может быть, внезапное включение светильников вызывало у рыб, застигнутых в освещенной зоне, подобие шока? И ослепленная сельдь в поисках выхода бросалась в образовавшееся свободное пространство и попадала в поле зрения наблюдателей?

После «разрядки» уплотнения отдаленные сельди, замечая приближение света, уходили в сторону. И пока «Северянка» двигалась с

включенными прожекторами, эхолоты показывали, что рыбы поблизости нет.

Безусловно, такое объяснение нуждается в дополнительной проверке. Но одно для нас тогда было бесспорным: искусственный свет отпугивал сельдь. Это подтверждается и тем, что появлявшиеся в освещенной зоне рыбы не скапливались у самих светильников, а беспорядочно ударялись о корпус подводной лодки, леерные стойки и тросы. Было видно, как на стекло верхнего иллюминатора падал дождь чешуи.

Сельдь обитает в верхней, доступной естественному свету зоне океана и имеет развитые органы зрения. А как реагируют на свет подводного судна глубоководные рыбы? Биб за время погружений на батисфере успел познакомиться с 115747 экземплярами глубоководных рыб. Наблюдая без искусственного света, он пришел к выводу, что 66 процентов этих рыб имеют органы свечения. Если это так, то почему бы этим рыбам не иметь органов, воспринимающих свет?

Ведь уже известно, что рыбы, издающие звуки, хорошо их воспринимают; что так называемых неэлектрических рыб нет совсем, поскольку все рыбы в большей или меньшей степени способны генерировать и воспринимать электрические сигналы; что суммарный электрический сигнал стаи рыб многократно больше сигнала единичной особи и т.д.

*Таблица 3*

**Ориентировочные дальности  
распространения физических и химических полей  
движущейся подводной лодки**

<b>Вид создаваемого или искажаемого поля</b>	<b>Примерная дальность распространения</b>
Подлодка как физическое тело	Непосредственный контакт
Изменение молекулярного состава (концентрационное поле) Изменение температуры Ультракоротковолновое электромагнитное поле	Несколько метров
Коротковолновое электромагнитное поле Средневолновое электромагнитное поле Оптическое воздействие Радиоактивное излучение Сейсмические колебания грунта	Несколько десятков метров
Космические излучения Электрическое поле Гидродинамическое поле	От 60 до 100 метров
Эффект кильватерной струи Магнитное поле Пассивное ультразвуковое поле Акустическое поле звукового диапазона	Несколько сот метров
Инфразвуки Активные ультразвуковые поля (работающие гидроакустические приборы)	Несколько тысяч метров

Поэтому трудно предугадать, а тем более планировать, какие результаты даст электросвет при наблюдении за рыбами. Не всегда помогает и отсутствие света. Несколько раз исследователи пытались с помощью глубоководной лодки «Триест» посмотреть, из каких же

организмов формируется так называемый глубинный рассеивающий слой, присутствие которого отчетливо фиксируется эхолотами. Однако надежды на то, что погружения «Триеста» помогут раскрыть эту тайну, не оправдались: на глубинах, где обычно происходит рассеивание звука, наблюдатели не обнаружили особых скоплений животных.

Уильям Кроми, например, считает, что это произошло потому, что «чудище» величиной с кита неизбежно возмущает воду в своем свободном падении и, очевидно, разгоняет все живые существа. И Пикар говорит, что он никогда не мог разглядеть рыб во время быстрого спуска. Даже при медленном спуске «Триеста» редко приходилось наблюдать живые формы, кроме планктона или относительно примитивных видов.

Но и эти «примитивные» виды могут уходить от опасности, причем с изрядной скоростью. Американский конструктор подводной фотоаппаратуры Эджертон произвел любопытные вычисления. Зная длительность светового импульса осветительной лампы-вспышки (около 0,003 секунды) и расстояние до фотографируемого объекта (от 2,5 до 10 сантиметров), он по величине трасс на фотопленке, напоминающих хвосты комет, подсчитал скорость движения этих организмов. Она составила от 0,3 до 3,0 метра в секунду. Оказалось, что даже самые крошечные существа в океане были способны ускользать от нарушившего их покой объекта и, подобно юрким рыбам, держаться от него в стороне.

Рыбы имеют боковую линию, настолько чувствительную, что могут ощущать колебания воды, возникающие при движении, питании и даже дыхании других существ.

Сотрудники Полярного научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии много раз спускались под воду в гидростате «Север-1». При погружении гидростата в стаю трески, находящуюся в толще воды, рыбы уходят глубже. Войти в верхнюю часть стаи и видеть треску удавалось лишь на короткое время только при быстром погружении. Исследователи утверждают, что стайное поведение отличается от поведения одиночной рыбы повышенной чуткостью восприятия, быстротой реакции и маневренностью. Наблюдения «Северянки» и другие данные подтвердили это утверждение.

Но неужели подводная лодка, обладая высокой скоростью, все-таки не может догнать и увидеть уходящих от нее рыб или китов? Да, неплохо было бы обладать такой возможностью.

Но, во-первых, увеличение скорости лодки будет сопровождаться возрастанием ее комплексного физического поля. А во-вторых, лучшие пловцы среди рыб и китов способны двигаться с недостижимой для

исследовательских лодок стремительностью. Максимально зафиксированная скорость желтоперого тунца на рывке составляет 16 метров в секунду (около 32 узлов). Американцы, сопоставляя скорость своей подводной лодки «Алюминаут» со скоростью кашалотов и синих китов, пришли к заключению, что преимущество остается за этими животными. Любое из них может уйти от лодки, наибольшая скорость которой не превышает 3,8 узла. Обычная же скорость кашалота около 4 узлов, но в случае опасности он сможет дать и 12 узлов.

Средняя скорость синего кита 10 узлов, при необходимости он может развивать 22 узла.

Как это ни огорчительно, но надо признать, что наблюдатели в подводной лодке никогда не смогут подойти близко и встретиться «лицом к лицу» со многими представителями морской фауны, разве только на экранах гидроакустических приборов. Конечно, не исключено, что обитатели моря сами почему-либо захотят познакомиться с подлодками поближе.

Лодка под водой может светиться и без прожекторов. Вот что удалось выяснить по этому поводу через иллюминаторы «Северянки» во время ее восьмой экспедиции. Лодка находилась на грунте неподвижно. Выключались все светильники и освещение в отсеках. Там, где находился конец стрелы<sup>[17]</sup> с выключенным светильником, можно было наблюдать очень редкие вспышки с интервалом в 5-10 минут. Стоило лодке начать всплывать, рефлектор светильника и конец стрелы озарялись многочисленными вспышками. Их производили гребневики, медузы и другие более мелкие формы планктона. С увеличением хода лодки свечение усиливалось. Оно сопровождало лодку от грунта до поверхности (это происходило в Мотовском заливе Баренцева моря).

Прямо у борта лодки светились организмы, вспышки которых вызывались завихрениями воды либо ударами о борт судна. И в открытом море через верхний иллюминатор можно было видеть прямо-таки движущееся «звездное небо» – так много гребневиков светилось, проносясь над палубой лодки. Тросы, которые поддерживали и ориентировали стрелу, а также натянутый вдоль палубы леер, антенны и другие выступающие части палубы вызывали завихрения. Поэтому свечение организмов перед верхним иллюминатором было интенсивнее, чем перед бортовыми. Порой оно было настолько сильным, что вспышки у иллюминаторов наблюдались даже при включенных наружных светильниках.

Несомненно, что лодка на грунте, когда часть механизмов выключена,

обладает меньшим спектром физических полей, чем на ходу. Но «засиживаться» ей нельзя. Долгое пребывание на одном месте может вызвать экологические нарушения в значительном радиусе. Как полагают биологи, применявшие подводный дом «Черномор» в 1968 году, зона влияния дома на животный мир лежала в пределах 20 метров. Чтобы этого не случилось, лодка, по-видимому, через какой-то промежуток времени должна менять место пребывания на грунте.

*Проблема «взаимоотношения» подводного исследовательского аппарата со средой и объектом исследования очень сложна и интересна. Здесь она затронута лишь с одной целью – показать ее значимость при оценке эффективности действий исследовательской подводной лодки и необходимость дальнейшей разработки. Примеры брались главным образом из практики наблюдений за рыбами, хотя физическое поле лодки влияет не только на них. Причем степень влияния поля и его составляющих зависит не только от восприимчивости окружающей среды, но и от характеристики самой подводной лодки.*

*Очевидно, обзор всех «за» и «против» применения подводных аппаратов для океанологических и других исследований будет не полным, если не коснуться самого главного критерия эффективности, который сводится в конечном счете к сопоставлению затрат с научной отдачей. Это важно сделать прежде всего потому, что и смысл книги, пожалуй, в том, чтобы представить подводные суда как богатейший и еще, по сути дела, слабо затронутый резерв технических средств исследования Мирового океана, как весьма перспективное дополнение к надводным судам.*

*Этот критерий, по-видимому, должен выражаться дробным числом, в знаменатель которого выносятся затраты (например, суточные расходы), а в числитель – достигнутый научный эффект. Действительно, чем выше эффект и меньше затраты – тем выше и критерий и эффективность в целом. Поскольку назначением всякого исследовательского средства, в том числе и подводного, является получение научной информации, то результатом его суточной деятельности, то есть эффектом, должна быть какая-то сумма замеров (наблюдений). Но специфика подводных методов исследований состоит в том, что трудность получения информации возрастает с глубиной. Судите сами: исследовать дно на глубине 10 метров легче, чем на 10 километрах. Да и подлодка для такой глубины всего пока одна. Поэтому в числитель нужно добавить сомножитель, выражающий зависимость критерия эффективности от глубины. Он показывает, что ценность*

информации, полученной с глубины, будет выше и определяется особо.

Но такой критерий справедлив только для неподвижных исследовательских средств. Его можно применить к опущенному на тросе со стоящего на якоре судна прибору; гидростату (не дрейфующему с кораблем); к аппаратуре, устанавливаемой на дне или на якоре; к подводной лодке, совершившей посадку на грунт; даже к неподвижному водолазу-наблюдателю.

Но наблюдения в одной точке или станции не всегда позволяют составить нужную картину, то есть не обладают достаточной информативностью. Выход из этого – или умножение числа станций, или использование подвижных носителей аппаратуры и наблюдателей, к которым относятся исследовательские подводные лодки. Тогда в числитель критерия эффективности войдет еще один сомножитель – дальность подводного плавания.

Это один подход к оценке эффективности, о котором мы рассказали упрощенно. Назовем его статистическим, поскольку здесь предлагается путь подсчета единиц информации, то есть числа замеров.<sup>[18]</sup>

Деятельность лодки можно планировать заранее. Можно, исходя из производительности установленных приборов, прикинуть число замеров. Но ведь под водой множество неизвестного, незапланированного, ради чего большинство исследователей и стремятся под воду. Они готовы за открытие какого-либо нового явления или живого объекта отдать тысячи замеров, выполненных по программе.

Стало быть, кроме статистического критерия, основанного на оценке стоимости единицы информации, можно говорить о критерии логическом, когда единицы информации несоизмеримы по своему научному значению.

С сожалением приходится говорить о том, что нам не довелось поплавать подо льдом. «Северянка» проходила вплотную у кромки больших ледяных полей, лавировала в мелком битом льду. Но нырять под лед командир не решался, оберегая людей и корабль. Ведь по замыслу конструкторов «Северянка» на подледное плавание не рассчитана. Время не военное, задачи сугубо мирные – зачем рисковать? А пробить при случае под ледяным куполом лодка все-таки смогла бы. Правда, недолго – из-за ограниченной энергоемкости ее аккумуляторной батареи. Научная группа все время искала этот случай, придумывала его, но верный морскому уставу командир оставался непреклонен...

А через несколько лет началась самая настоящая подледная эпопея. Хотя она не связана напрямую с сюжетом книги, о ней следует непременно

рассказать, потому что именно подледные плавания могут быть ярким примером использования подводных лодок для получения научной информации из мест, недоступных для других источников. Например, только с подводных лодок можно произвести массовые измерения толщины льда, так как такие измерения с самолета не дают желаемой точности. При подледном плавании подводной лодки, кроме того, непрерывно или эпизодически могут фиксироваться температура, соленость, прозрачность, освещенность и другие физико-химические характеристики морской воды, а также непрерывный профиль морского дна.

*Д. И. Менделеев в начале прошлого века очень много внимания уделил проблемам исследования Арктики и планам организации высокоширотных экспедиций. Вдохновленный успешными плаваниями ледокола «Ермак», Менделеев предполагал также использовать подводную лодку. Он писал: «Между множеством дел России не следует забывать мирную победу надо льдами и, по моему мнению, можно суверенностью достигнуть Северного полюса и проникнуть дней в десять от мурманских берегов в Берингов пролив. Я до того убежден в успехе попытки, что готов был бы приняться за дело, хотя мне уже 70 лет, и желал бы еще дожить до выполнения этой задачи, представляющей интерес, захватывающей сразу и науку, и технику, и промышленность, и торговлю». По замыслу Менделеева, подводная лодка для арктической экспедиции должна была иметь в длину 50 метров, в ширину 10 и объем 2100 кубических метров. Для того времени это были колоссальные размеры (военные лодки тогда едва достигали в длину 20 метров и имели водоизмещение порядка 100-150 тонн). Понимая непригодность существовавших двигателей для длительного подледного плавания, Дмитрий Иванович предложил пневматический двигатель. Резервуары для его питания должны были содержать свыше 8 кубических метров воздуха под давлением 900 атмосфер. Общая длина внутренних воздухопроводов должна была составить около 26 километров. Царское правительство отказало Д. И. Менделееву в необходимых средствах.*

*Выше рассказывалось о первых подледных и высокоширотных плаваниях русских и советских подводных лодок. Можно добавить, что перед Великой Отечественной войной профессор В. Ю. Визе разработал проект использования подводных лодок в зимнее время для перевозки грузов между Мурманском и дальневосточными портами. В 1965 году с аналогичным проектом выступил профессор Г. И. Покровский.*

*В 1941-1945 годах советские подводные лодки, выполняя боевые задания, более сотни раз погружались под лед. Попытки проникнуть под лед американцы начали осуществлять по окончании Второй мировой*

войны, опираясь в какой-то мере на опыт плаваний германских подводных лодок у кромки льда, а также в редких случаях и во льдах Гренландского и Баренцева морей. В 1946-1947 годах у кромки льдов в Южном Ледовитом океане плавала американская дизель-электрическая подлодка «Сеннет». Первое в американском флоте успешное погружение под лед совершила в Чукотском море 1 августа 1947 года подлодка «Бофиш». Она прошла подо льдом 3 мили. После этого участник похода В. Лайон создал эхоледомер – прибор, дающий возможность определять расстояние от лодки до нижней поверхности льда и толщину льда и фиксировать на самописце профиль нижней поверхности ледяных полей. Через год образцы этого оборудования были установлены на подводной лодке «Карп». Опытные плавания дизель-электрических лодок подо льдом совершали и английские подводники.

Эти подледные плавания позволили сделать вывод, что дизельные подводные лодки могут продвигаться подо льдом, выбирать открытые пространства и всплывать для зарядки аккумуляторных батарей. Однако практическая энергоемкость позволяет им обходиться без всплытий ограниченное время (не более 30 часов при скорости движения до 3 узлов).

С появлением атомного двигателя возможности подводных лодок по срокам нахождения под водой и по скоростям плавания резко улучшились. Спущенная на воду в январе 1955 года американская атомная подводная лодка «Наутилус» уже в 1957 году совершила 3 похода подо льдами Северной Атлантики и Северного Ледовитого океана. Во время плавания в августе года эта подлодка прошла под Северным полюсом и за 96 часов покрыла расстояние 1830 миль.

К 1960 году атомными подлодками были отработаны задачи длительных подледных плаваний (около 40 суток), всплытий из-под льда в любое время года, подледных плаваний на мелководье и т. п. После четырех подледных плаваний на атомных лодках В. Лайон писал: «К настоящему времени мы можем оперировать в арктической среде в любых условиях: в мелких водах, среди айсбергов, вокруг островов по каналам, в условиях полной ночи и в течение 24 часов дневного света летом».

Наблюдения, выполненные во время подледных плаваний подводных лодок, представляют значительный научный интерес. Так, по данным В. Лайона, летом ледяной покров представляет собой скопление дрейфующих обломков тающих льдин всевозможной величины, формы и толщины, больших плоских ледяных образований (полей) толщиной 1,6-3,6 метра и льдин со старыми грядами торосов толщиной 9 метров и более, возникших в результате разлома и нагромождения плоских полей. В это

время наблюдаются отдельные участки чистой воды (около 5 процентов) различной формы. Некоторые из них могут быть пригодны для всплытия лодок.

Зимой старый лед скрепляется с новым в сплошной ледяной покров. В нем под влиянием ветра возникают зоны сжатия и разрежения, показателем которых являются свежие торосы и разводья, покрытые молодым льдом. Отмечалось, что при температуре воздуха около минус 40 градусов толщина ледяного покрова в разводьях за несколько часов достигала 2,5 сантиметра, за неделю – 30, а за месяц, – 90 сантиметров. Участки льда с толщиной менее 90 сантиметров при наблюдении в перископ напоминают толстые зеленые просвечивающие линзы. Эти участки подводники называют ледяными просветами.

Считается, что при плавании подо льдом глубина погружения лодки должна быть не менее 50 метров, так как ледовые образования порой достигают такой глубины. В мелководных районах морей и проливах, даже при наличии айсбергов, подледное плавание возможно, если глубины позволяют пройти ниже максимальной осадки ледяного покрова.

По данным американских исследователей В. И. Уитмена и Д. Д. Шуле, проводивших первичный анализ обширного материала наблюдений с подводных лодок и самолетов, средняя площадь в Арктическом бассейне, занятая торосами, составляет 13 процентов летом и 18 – зимой, причем отдельные зоны протяженностью в несколько сотен миль более чем на 50 процентов представляли торосистые льды. Осадка тяжелого всторошенного льда часто достигает 18-25 метров летом и более 20-30 метров зимой.

Данные наблюдений с подводных лодок в зимнее и летнее время на маршрутах протяженностью около 40 тысяч миль показали, что вероятная максимальная осадка торосистой льдины составляет 46 метров. Во время всплытий подводных лодок более чем 100 раз отмечалась высота торосов около 6 метров. Около 2 процентов ледового покрова летом и примерно 8 процентов зимой имеют осадку более 30 метров. Средняя толщина составляет около 3 метров.

По данным, полученным с подводных лодок «Сарго» и «Си Дрэгон», с января по март ледовый покров занимает 98 процентов всей площади Арктического бассейна, но в то же время встречаются значительные участки с небольшой сплоченностью льда. В летнее время чистая вода составляет 15 процентов площади бассейна.

Автоматическая регистрация рельефа дна на эхограмме производилась во время всех подледных плаваний атомных подводных лодок

как на отдельных участках, так и на всем маршруте. Эффективность таких измерений подчеркивается сравнением данных о том, что с 1937 по 1959 год советскими дрейфующими станциями было выполнено 20000 измерений глубины, и сведений, что только подводная лодка «Наутилус» в 1958 году произвела 11000 измерений эхолотом.

Атомные подлодки внесли новый вклад и в гидробиологию.

Сбор планктона подо льдом – чрезвычайно трудоемкая операция. Чаще всего для этого приходится бурить лед – ведь свободные ото льда разводья для этого менее показательны. Впрочем, из пробуренной лунки пробу тоже можно взять только по вертикали. Следовательно, о том, как распределяется планктон по горизонтали, мы можем получить только косвенное представление. Перед тем как начали систематически работать советские и американские дрейфующие станции, значительные коллекции были получены с судов, таких, как «Фрам» и «Седов», которые дрейфовали в паковом льду. Советские исследователи высаживались также на Северном полюсе с самолета и организовывали станции на льду, где, в частности, производился и сбор планктона.

Измерения, произведенные американскими атомными подводными лодками, показали, что под арктическими льдами скуден мир живых существ. Эхолот не зафиксировал никаких звукорассеивающих слоев, обычно наблюдающихся в других океанах.

На подлодке «Скейт» пробы планктона собирались путем фильтрации морской воды через шелковый фильтр, который вместе с воронкой укреплялся на всасывающем трубопроводе в машинном отсеке.

Наибольшие скопления планктона были обнаружены на дне озер, образующихся на поверхности льда, а также на подводной кромке льда в полыньях. Иногда в большом количестве попадались омертвевшие споры водорослей внутри льда и на его поверхности. Это, по-видимому, можно считать результатом замерзания полыней и таяния поверхностного льда – процессов, которые постепенно поднимают водоросли на поверхность.

Серии коллекций планктона, полученные быстроходной атомной подводной лодкой «Си Дрэгон» в 1960 году, являются первыми квазисиноптическими, то есть как бы сводными, или обзорными, горизонтальными сборами планктона под арктическими льдами. Фильтрация производилась с помощью 24 сетей. Временной механизм подключал вращающуюся раму с сетью на 10 минут, полчаса или на 12 часов.

Измеритель потока в схеме отсутствовал, поэтому количество профильтрованной воды не измерялось. Пробы фиксировали пяти-

*десятипроцентным раствором формалина.*

Все эти научные работы проведены военными атомными подводными судами «по совместительству». Между тем можно со всей определенностью утверждать, что применение для подледных изысканий специально построенных подводных лодок имеет большое будущее уже хотя бы потому, что огромная часть мирового океана покрыта льдом.

## «ЮЖАНКА» В ЛАБИРИНТАХ КАНЬОНОВ

Ну а пока исследователи «мира безмолвия» любят разворачивать свою научную деятельность в теплых морях, где условия позволяют использовать комплекс «подводная лодка – плавбаза».

Одну такую южную экспедицию довелось организовать и мне. Я добыл подлодку. Правда, тут и цели были другие, чем у «Северянки», да и сама лодка была гораздо меньше.

Это было в 1973-1974 годах, на Черном море, где сотрудники Академии наук СССР во главе с лауреатом Ленинской премии профессором В. П. Зенковичем проводили изучение режима подводных каньонов.

Мне хочется скрасить этот рассказ небольшим патетическим прологом.

Маленькая подводная лодка осторожно пробиралась по дну каньона. Справа и слева прожекторы выхватывали из темноты наклонные белесые стены, то гладкие, то иззубренные. Взметнувшись на сотни метров, они образовывали огромный мрачный коридор. Картина оживлялась лишь внезапными отблесками. Это, попадая в лучи прожектора, отсвечивали чешуей мертвые рыбы, россыпью лежавшие на грунте. Окончившие существование в верхних слоях воды, эти рыбы здесь, в сероводородной зоне Черного моря, не подвергались разложению, никем не поедались и могли быть со временем погребены только осевшей взвесью. Вот и сейчас верткая подлодка все-таки задела кормой за илистую стенку и окуталась клубящимся облаком мути.

Дремавшие массы грунта пришли в движение, начался обвал.

А наверху сияло солнце, ленивые волны шуршали прибрежной галькой, и загоравшие курортники даже не подозревали, что совсем рядом в полукилометровой бездне идет напряженная и увлекательная научная работа, исследователи открывают неведомый доселе мир.

*Одна из групп состояла всего из трех человек – самого Зенковича, кандидата технических наук В. Л. Меншикова и автора этих строк, тогда тоже кандидата тех же наук. В нашем распоряжении была сверхмалая подводная лодка «Южанка». Так по аналогии мы назвали автономный подводный поисково-рабочий аппарат (АППР) для спасения экипажей аварийных подлодок.*

Медленно пройдя зигзагами сквозь заслон небольших, но назойливых акул-катранов по подножию Пицундского откоса, мы миновали песчаное плато и на глубине 80 метров включили забортное освещение. Первая встреча с каньоном, к которой готовились заранее, все-таки произошла неожиданно. На дне возникла резкая граница светлого и черного. Сначала мы ее прошли, но тут же повернули обратно, чтобы посмотреть, что это. Под нами от глубины 250 метров прямо вниз шел обрыв с неровными верхними краями. Пошли дальше, прижимаясь ко дну. Оно шло ступенями и местами так: быстро уходило из-под кия, что приходилось погружаться вертикально. По курсу выростали отвесные стены, и мы, не доходя до них 1-2 метров, задерживались на месте для их обследования, а затем медленно подвсплывали. Стены – светлые, слоистые. Местами слои образуют карнизы. Эти слоистые поверхности не несут следов механического воздействия и, вероятно, не подвергались эрозии. По-видимому, и обрывы и стены – давние тектонические трещины, возникшие прямо на морском дне.

«Южанка» плавно парит. Видимость, вопреки ожиданиям и несмотря на множество крупных взвешенных частиц, оказалась отличной. Прожекторы высвечивали пространство на расстоянии не менее 10 метров. Иногда, включая вертикальные – для подъема и спуска – или лаговые – для движения бортом – движители, мы поднимали под собой облако мути и тут же спешили выйти из него.

Переход в глубинную сероводородную зону ощутили по косвенным факторам. Индикатором явились лежащие на дне мертвые рыбы. В основном это была мелкая ставрида, разбросанная на значительной площади.

В нашем распоряжении был магнитофон, позволивший вести непрерывную подробную запись всего, что мы видели. Кое-что интересное удалось запечатлеть на кино- и фотопленке. Хотели идти еще глубже, но примерно на глубине 310 метров потеряли микрофонную связь с обеспечивающим судном и тут же начали всплытие.

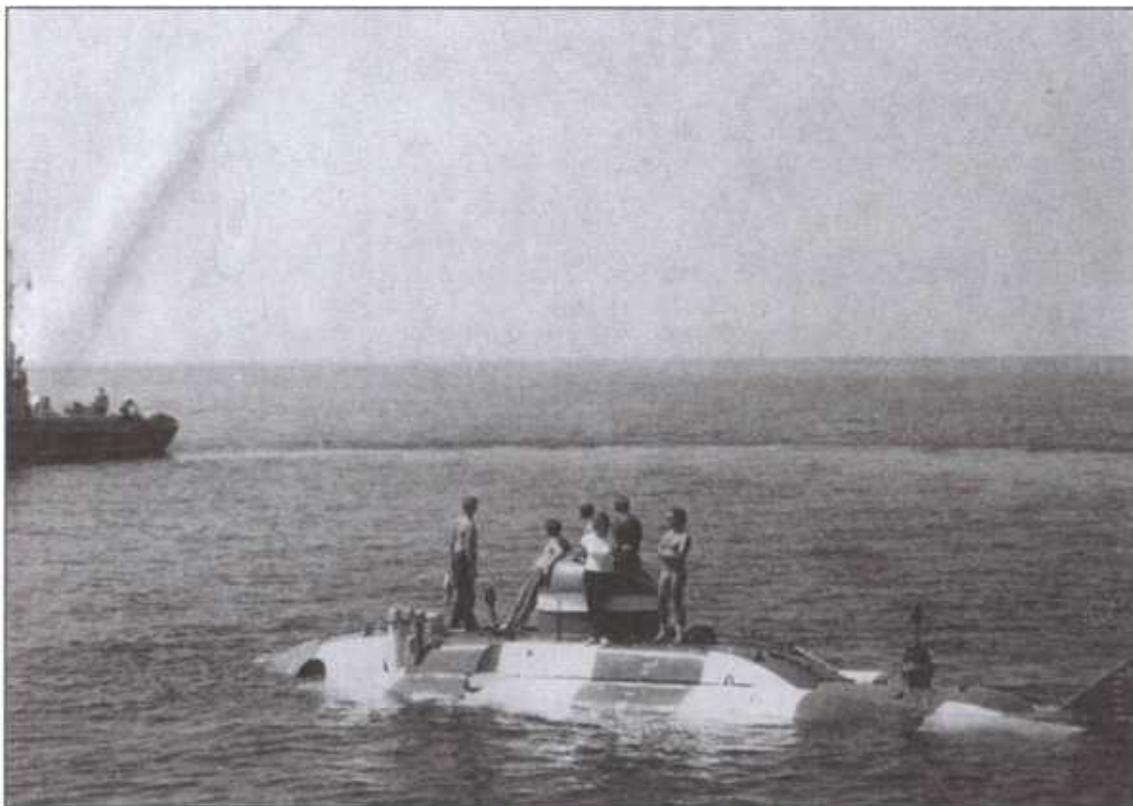
Изучение режима подводных каньонов именно у берегов Грузии имеет большое теоретическое и народнохозяйственное значение. К берегу в ряде мест подходят вершины своеобразных подводных оврагов. Галечник и песок пляжей во время штормов попадают в эти подводные «ловушки» и, как было установлено несколько лет назад, по их крутым откосам сползают на глубины, исчисляемые сотнями метров. За год такие потери только в Грузии превышают, по расчетам, девять миллионов тонн материала.

Это одна из причин, почему здесь исчезают пляжи и происходят

местами катастрофические разрушения берегов.

Один из каньонов, прозванный за свою прозорливость Акулой, подходит чрезвычайно близко к берегу. Наша группа предполагала, что по нему и скатывается на большие глубины львиная доля наносов. Хотя подавляющее большинство других исследователей утверждало, что ловушками для наносов являются все одиннадцать примыкающих к Пицунде каньонов.

Погружение «Южанки» в Акулу началось в понедельник 13 августа. Она дошла до глубины 415 метров. Когда лодка всплыла и ее краном извлекли из воды и поставили на кильблоки на палубе обеспечивающего судна, в ее контейнере-накопителе нашли «вещественное доказательство» – крупную гальку. Такой галькой устлано дно каньона на всем его протяжении. В других каньонах береговая галька не обнаружена, а если и попадалась, то редко и на больших глубинах. А главное, она была не берегового происхождения, а местного, то есть следствием разрушения древних обнажений – конгломератов.



*«Южанка» всплыла после обследования глубоководного каньона.  
Август 1973 г., Черное море*

В результате семи погружений «Южанки», наблюдений, кино- и

фотосъемки, взятия проб манипулятором была, во-первых, впервые открыта и обследована целая подводная провинция и, во-вторых, выявлена дифференцированная роль каньонов в разрушении берега Пицундского полуострова. Свои выводы мы представили инженерам, которые должны разрабатывать меры для обуздания Акулы.



*Галька на дне каньона «Акула» –  
вещественное подтверждение  
коварной роли этого каньона в  
поглощении пляжа Пицунды.  
Снято через иллюминатор  
«Южанки». Август 1973 г.  
Глубина 360 м*

В погружениях «Южанки», кроме упоминавшихся, участвовали также Д. М. Дубман, Г. А. Орлова, Ю. В. Андреев, Ю. А. Будзинский, В. М. Пешков и представитель Грузинской академии наук А. Г. Кикнадзе. Работы подобного типа проведены в нашей стране впервые.

*Если перевести достигнутое на язык науки, то впервые удалось провести наблюдения:*

- за характером рельефа подводной террасы, материкового склона, подводных каньонов;*
- за характером донных отложений и условиями их залеганий в условиях сложно расчлененного рельефа;*
- за процессами подводного выветривания и формами*

гравитационного смещения осадочного материала.

Получены важные результаты по характеру рельефа и осадков кавказских каньонов до глубин 500 м:

- на склоне повсеместно встречены уступы и обрывы, параллельные берегу;

- широко распространены плоскости отрыва оползневых масс, состоящие из галечника. Наиболее плотные породы в обнажениях выступают в виде карнизов, у их подножия формируются ниши сглаженных очертаний, в одну из таких ниш АППР смог зайти;

- береговая пляжевая галька прослеживается от берега до глубины 400 м и повсеместно залегает на сером песчаном грунте. В некоторых каньонах галька и валуны заилены и начинаются с глубин ниже выходов конгломератов. Против большинства каньонов до глубины 500 м имеет место характерная последовательность смены грунта: от галечника до тонкого алеврита. Материал, подобный пляжевому, появляется в каньонах только на больших глубинах, очевидно, за счет донного выветривания конгломератов и песчаников;

- основной вид перемещения грубого материала в большинстве каньонов – гравитационный. В результате образуются кучевые нагромождения, борозды скатывания, оползание отдельных камней, сольтирование (плоскости отрыва, «морщинистость ила»);

- большая скорость седиментации (затонувшие стволы деревьев, присыпанные илом, и т.д.);

- сборы донных отложений грунтовыми трубками и драгами с борта судов на участках каньонов носят чисто случайный характер.

Карты каньонов, составленные по эхолотной съемке, не передают всего своеобразия рельефа и позволяют оконтурить лишь его наиболее крупные формы. Очевидно следующее:

- активность современного перехвата пляжевых наносов каньонами не подлежит сомнению;

- факты подводных наблюдений из аппарата свидетельствуют о продолжающемся активном развитии каньонов;

- подводные каньоны восточной части Черного моря являются одним из факторов, существенно нарушающим устойчивость берегов этой части моря.

Летом-осенью 1975 года Институт географии АН ГрузССР совместно с ВМФ на крупном подводном аппарате «Поиск-2» (судно обеспечения «Коммуна») обследовали Чорохский, Батумский и Потийский каньоны. В одном из погружений (Батумский каньон) аппарат вонзился в

рыхлую массу илистого материала. Аппарат в течение 53 мин находился в плену. Вот как вспоминает об этом один из участников этого, чуть не оказавшегося роковым, погружения В. Меншиков: «Это было на глубине 467м. Наблюдатели «Поиска-2» В. П. Зенкович, В. М. Пешков и я исследовали процессы переноса осадочного материала и образованные в результате этого процесса формы донного рельефа. Следуя вдоль дна Батумского каньона, «Поиск-2», по-видимому, в результате неумелого маневра (для исследования узких каньонов такие большегабаритные аппараты, как «Поиск-2», видимо, не применимы) вонзился в рыхлую массу еще не слежавшегося илистого материала. В течение 53 мин команда аппарата (3 чел.) пыталась освободиться из подводного плена путем смены дифферента с носа на корму и наоборот, путем его вибрации при работе двигателями в нештатном режиме. Был отделен балласт. По продолжительности работы систем жизнеобеспечения аппарата оставалось 3 суток. Трое суток борьбы за жизнь! Масса переживаний. В. П. Зенкович предложил вести записи наблюдений и нарисовал картину: как воспримет научная общественность эту героическую и трагическую эпопею, вспомнил некоторые трагические истории из жизни естествоиспытателей (Нобиле и др.). И вдруг через 53 мин подводного плена после длительной вибрации на глубомере появляются цифры 453, 450 и... всплытие! Снова солнце, гладь голубого Черного моря. Понеслись расспросы на тему: «Где вы были?»».

Этот случай не остановил отважных исследователей. После этого были погружения на глубину 1140 м в Потийский каньон.

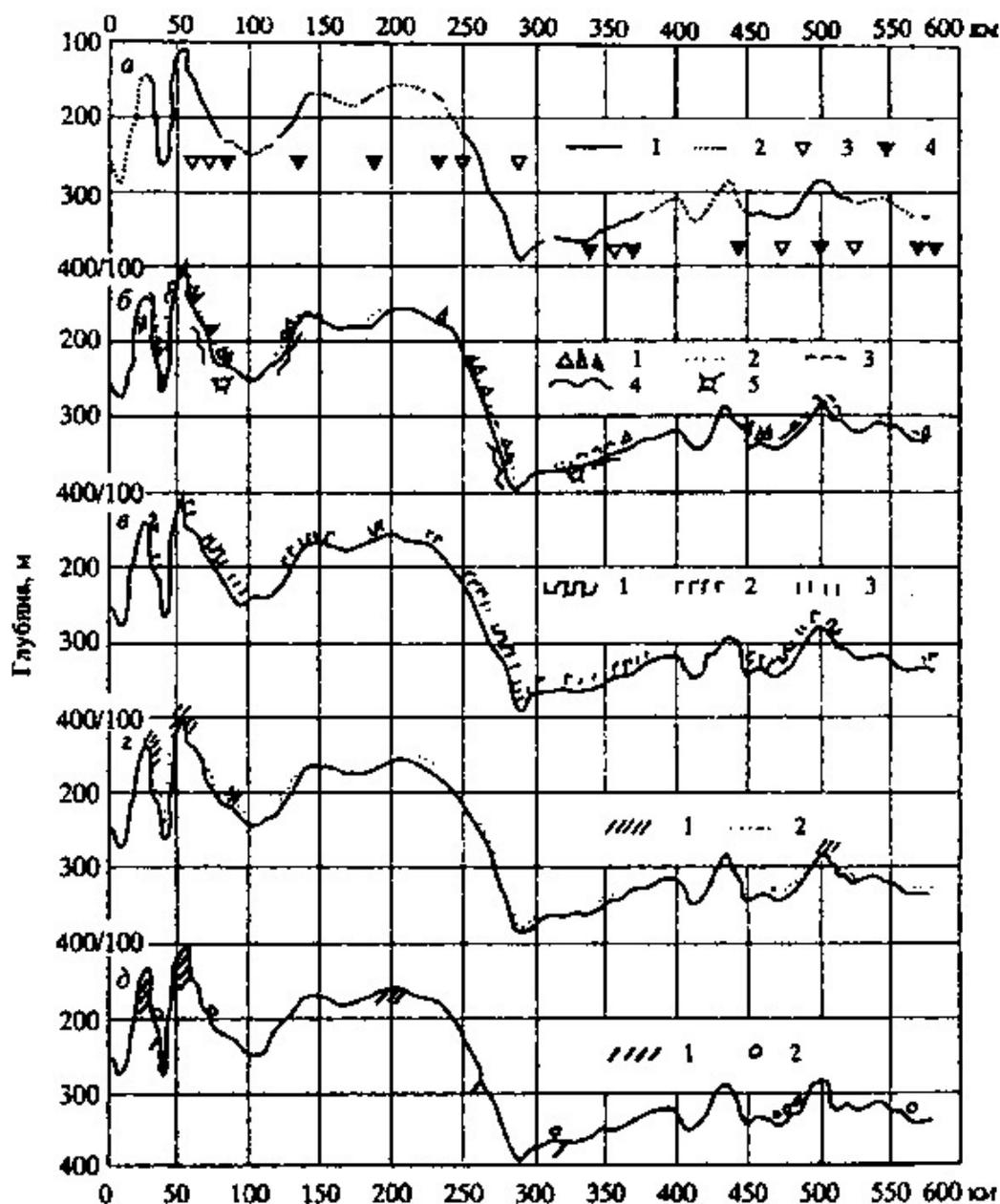
## АТОМНАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ

В 80-х годах в России появился подводный исследовательский аппарат (специальная подводная лодка), который позволял находиться под водой практически неограниченное время и перемещаться на большие расстояния. Этот аппарат снабжен необходимым оборудованием для проведения исследований, в том числе телевизионными камерами и биноклярной системой, манипулятором, высокочастотным профилографом, фотоустановкой, локатором бокового обзора, эхолотом, навигационным оборудованием, системой отбора проб воды, измерителями температуры воды, рН и солености, направления и скорости течений, магнитометром и др. Местонахождение подводного аппарата определялось с помощью космической навигационной системы и(или) гидроакустическим пеленгованием.

В 1994 году на этой научно-исследовательской подводной лодке был совершен первый научный рейс в районе южной части Баренцева моря (Айбулатов, Коршунов, Егоров, 2005). Тысяча километров без всплытия по профилю на северо-восток: это нечто новое в подводных исследованиях.

**Распределение каменного материала по профилю** весьма сложно. В начале профиля, ближе к Кольскому полуострову, практически вся поверхность дна представляется выходом коренных пород с пятнами обломочного материала мелкого (10-25 см) и среднего (до 50-60 см) размера.

Далее, по маршруту на северо-восток каменный материал распределен в виде пятен, иногда припорошенных илом, в виде выходов коренных массивных пород, иногда террасированных, в виде гряд, в виде отдельных глыб или валунов размером до 1,5-2м в диаметре. Местами дно сплошь покрыто россыпью каменного материала, над которой выступают иногда крупные каменные обломки объемом до 3 м<sup>3</sup>.



Ландшафтный профиль дна южной части Баренцева моря по маршруту (1994) атомной исследовательской подводной лодки (Айбулатов и др., 2005): а – характер прохождения трассы: 1 – придонный режим; 2 – движение в толще воды; 3 – зависание над грунтом; 4 – окладка на грунт; б – состав и форма грунта: 1 – каменные россыпи; 2 – песчано-алевропелитовый; 3 – заиливание; 4 – выраженный холмистый грунт; 5 – отдельные ямы; в – интенсивность биотурбации (воздействия животного мира): 1 – сильная; 2 – средняя; 3 – слабая; г – гидрогенные явления: 1 – промоины; 2 – нефелоидные слои; д – следы антропогенной деятельности: 1 – следы траловых досок; 2 – отдельные предметы.

Еще дальше на северо-восток каменные россыпи в заиленной форме встречаются только на локальных поднятиях грунта. В небольших ямах и ложбинах грунт полностью заиленный без признаков твердого субстрата. В глубоководной части маршрута каменный материал практически не встречается.

**О следах гидрогенного перемещения осадков.** По профилю были отмечены следы гидрогенного переноса осадочного материала – появление в некоторых местах промоин, нефеллоидных придонных слоев, чистых поверхностей коренных пород, песчаных гряд, взвешенных водорослей, периодических форм рельефа типа валообразных поднятий из рыхлого материала. По маршруту движения аппарата больше всего интенсивные внешние проявления гидрогенного переноса осадков отмечены на глубинах 160-200 м и менее слабое – на глубинах 360-380 м.

**О следах антропогенной деятельности на морском дне.** Известно, что Баренцево море является местом промышленного лова рыбы, полигоном для военно-морских флотов России и США, а также и бассейном с весьма интенсивным движением морского транспорта. Поэтому мы предполагали встретить здесь большое количество антропогенных осадков, запечатленных в рельефе этого бассейна. Действительно, на значительном протяжении маршрута встречались многочисленные следы протаскивания траловых досок, ямы и воронки (повидимому, от взрывов), металлические предметы в виде обрезков труб, уголков, кусков тросов, пустые бутылки, обрывки веревок.

Следы протаскивания траловых досок в зависимости от типа трала имели ширину до 3-4 м, глубиной 0,1-0,2 м, расстояние между отдельными следами 0,3-1,0 м. По краям таких борозд достаточно часто наблюдались брусчатки из осадочного материала, выпаханного траловой доской. Брусчатки достигали высоты 0,1-0,3 м, по длине следа траловой доски брусчатка мог изменять свою высоту, что свидетельствует о неравномерности выброса осадочного материала из борозды в сторону.

Наблюдения показали, что следы тралов наблюдаются вплоть до континентального склона. Есть все основания считать, что в морях интенсивного рыболовства следы траления на дне весьма типичны и являются важным фактором в формировании верхнего слоя осадков. Интенсивность распространения следов от траловых досок на Баренцевом море по данным наблюдений из лодки падает с юга на север. Следы от траловых досок можно разделить на свежие и старые, отличающиеся друг от друга степенью заиления. Надо отметить, что

*заилненных следов по пути следования аппарата было значительно больше. Наиболее часто они встречаются на поднятиях дна в районе Мурманской возвышенности и меньше – в конце маршрута.*

Согласно наблюдениям, очевидно также, что на донных участках дна, нарушенных в результате траления орудиями лова, нарушена естественная структура осадков, что значительно затрудняет стратификацию верхнего слоя осадков при его изучении.

Заключения и рекомендации, относящиеся к проблемам охраны природы, часто удается сделать по результатам подводных погружений, проводимых совсем для иных целей. Так, обнаружение живых организмов на максимальной глубине Мирового океана в рекордном погружении батискафа «Триест» привело к выводу о недопустимости захоронения радиоактивных отходов в глубоководных впадинах, поскольку обнаружение там жизни означает наличие в воде кислорода, т. е. обмена глубинных водных масс с поверхностными.

*Анализ результатов экспериментального рейса позволяет прийти к заключению, что большая автономность и способность атомного подводного судна покрывать большие расстояния на значительных глубинах и, главное, подо льдом делает его эффективным средством проведения фундаментальных океанологических исследований и прикладных подводно-технических работ на шельфа и на континентальном склоне полярных морей Арктики. Подтверждены и существенно детализированы геологические данные по южной части Баренцева моря, полученные ранее с борта научно-исследовательских судов.*

Подтверждены данные Д. Е. Гергиановича (1962), полученные на «Северянке», о микроскопической комплексности осадочного покрова, которые состоят в том, что для разных районов дна характерен совершенно различный «набор» переходящих друг в друга и связанных между собой осадков. Типичным примером микроскопической комплексности осадков является закономерное изменение состава осадков на бугристых возвышенностях дна и разделяющих их западинах.

Сравнение научных результатов проведенной экспедиции на подводной лодке и данные анализа эксплуатационных затрат по применению других подводных аппаратов и научно-исследовательских судов при проведении геоэкологических и геолого-геофизических исследований показывают, что использование подводных аппаратов данного типа экономически более выгодно, чем научно-исследовательских судов. Дооснащение аппарата дополнительной аппаратурой позволит значительно расширить объем

научных и прикладных исследований и сократить удельные эксплуатационные расходы.

Первый опыт использования специальной подводной лодки для детального изучения морского дна подтвердил перспективность таких исследований и убедил в возможности его дальнейшего применения для комплексного решения широкого диапазона океанологических и прикладных задач.

Оценивая возможности специальных подводных аппаратов, и в первую очередь атомных, приходим к выводу, что на начало XXI века по масштабам исследований и возможностям глубоководные атомные подводные лодки являются наиболее универсальным средством для океанологических исследований океана. Обладая всеми достоинствами глубоководных аппаратов, они имеют высокий энергоресурс и автономность плавания, значительно большие объемы обитаемости и возможности для размещения дополнительной исследовательской аппаратуры, что позволяет обеспечить проведение больших объемов многодневных, круглосуточных и комплексных наблюдений и исследований на материковом шельфе и континентальном склоне. Нужно подчеркнуть, что только такие аппараты позволят проводить детальные океанологические и прикладные исследования на огромной площади. Особенно это относится к Арктике, поверхность которой покрыта толстым ледяным панцирем.

Анализ материалов еще раз подтверждает очень точные слова Д. Е. Гершановича, сказанные им после очередного похода «Северянки»: «Без прямого обозрения дна большинство картографических съемок при помощи средств надводного исследования сходно с проведением геоморфологических, геологических, почвенных, геоботанических и прочих съемок только по данным, получаемым с самолетов, летящих над сушей выше облачного покрова».

В ноябре 1987 года по соглашению между СССР и Финляндией судостроительная фирма «Раума-Репола» закончила постройку глубоководных аппаратов «Мир». Их технические данные: рабочая глубина – 6000 м, вес – 18,6 т, скорость хода – 3,0 узла, экипаж – 3 человека. Конструкция глубоководного обитаемого аппарата «Мир» описана в великолепной монографии аса подводных исследований, доктора технических наук, Героя России Анатолия Михайловича Сагалева «Глубина» (М., 2002), который вместе с известным исследователем Героем Советского Союза и России, член-корреспондентом РАН Артуром Николаевичем Чилингаровым и В. Груздевым совершил в 2007 году

*погружение на дно в географической точке Северного полюса.*

Эти аппараты провели важнейшие исследования по всем направлениям науки в океане. В настоящее время в мире эксплуатируются лишь четыре таких аппарата французский «Нотиль», японский «Шинкай-6500» и наши «Миры». Экспертами США в 2000 году эти аппараты были признаны лучшими в мире – аппаратами XXI века. «Миры» оборудованы гидрохимическими и гидрофизическими датчиками, специальными устройствами для отбора образцов. Два идентичных манипулятора (левый и правый) с семью степенями свободы дают возможность отбирать различные пробы – от весьма хрупких до больших и тяжелых весом до 80 кг. Аппараты снабжены современной профессиональной видео- и фотоаппаратурой, имеется возможность установки и подключения к бортовым насосным станциям разнообразного гидравлического инструмента. Для аппаратов «Мир» разработаны малогабаритные телеуправляемые модули, оборудованные телевизионными камерами и подводным освещением. Такие модули предназначены для обследования с «Миров» гротов, помещений затонувших объектов: они управляются по кабелю из обитаемой сферы аппарата и могут уходить от них на расстояние 60 м. Аппараты «Мир», безусловно, являются национальным достоянием России. Совершены тысячи погружений, в некоторых случаях каждое погружение занимало до 16-18 часов под водой – на глубины несколько тысяч метров, создан коллектив специалистов-профессионалов, занимающихся как пилотированием, так и техническим обслуживанием аппаратов. Аппараты «Мир» имеют страховой сертификат до 2014 года Идет подготовка проекта создания нового комплекса «Мир» – обитаемого исследовательского аппарата для работ на предельной глубине океана – 12000 м.

## ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Итак, завершаем разговор о «Северянке» и ее пионерной роли в развитии океанографических исследований с помощью автономных подводных обитаемых аппаратов. Специально оборудованная подводная лодка – один из них. Какие из них, когда и где использовать? Давайте познакомимся с таблицей 4, где дана попытка оптимизировать эту проблему.

Таблица 4

Геоморфологическая зона Мирового океана	Глубина, м	Вид погружения
Континентальный шельф (0—200 м)	0—45 45—200	Акваланг, подводные лаборатории; автономный обитаемый аппарат, гидростат
Континентальный склон	200—2000	Гидростат, автономный обитаемый аппарат
Подножие склона	2000—5000	Автономный обитаемый аппарат
Каньоны	50—2000	Малогабаритный подводный автономный аппарат
Подводные хребты, горы		Автономный обитаемый аппарат, гидростат
Желоба, впадины, рифтовые зоны	> 2000	Автономный обитаемый аппарат

*Не утихают дискуссии о пользе пребывания человека под водой. Этот давнишний спор аналогичен спору о пользе пребывания человека в космосе. Ученые, склонные полностью доверять приборам, судовым исследованиям, пользуются аргументами следующего порядка:*

- вместо людей можно послать в глубины приборы и роботы, которые справятся с задачами так же хорошо, если не лучше. Явно излишне рисковать людьми, если задачи сугубо просты;*
- исследования Мирового океана с внедрением человека в толщу воды могут не оправдать затрат времени, труда и средств.*

*Здесь мы солидарны с сотрудником Института Скриппса Артуром*

Флексигом, который отмечает, что «как современный деловой человек порой находит нужным оставить свою переписку и свои телефоны, чтобы помчаться через весь континент, увидеть своими глазами, проанализировать и обсудить те или иные вопросы, точно так же современный океанолог должен время от времени погружаться в океанские глубины».

Преимущества человека, находящегося непосредственно у подводного объекта, на современном этапе развития подводных технологий представляются следующими:

- После посещения объекта не остается альтернативных вариантов его опознания.

- Человек, посетивший изучаемый подводный объект, правильно составит научную программу его дальнейшего исследования судовыми средствами ми.

- Человек на исследуемом объекте имеет большие возможности экспериментировать как с неживой, так и с живой природой.

- Человек, находящийся в толще воды или на дне, имеет возможность более целенаправленно отбирать пробы грунта и биоты.

- Человек более детально может изучать подводные ландшафты.

- Человек более эмоционально воспринимает виденное, находясь в толще воды или на дне, чем при расшифровке многочисленных эхограмм, сидя в кабинете: как известно, 80% информации об окружающей обстановке человек получает при помощи зрения.

- Внедрение человека в толщу воды позволяет изучать труднодоступные (по рельефу) участки дна с судна (гроты, пещеры, жерла подводных вулканов и т. д.).

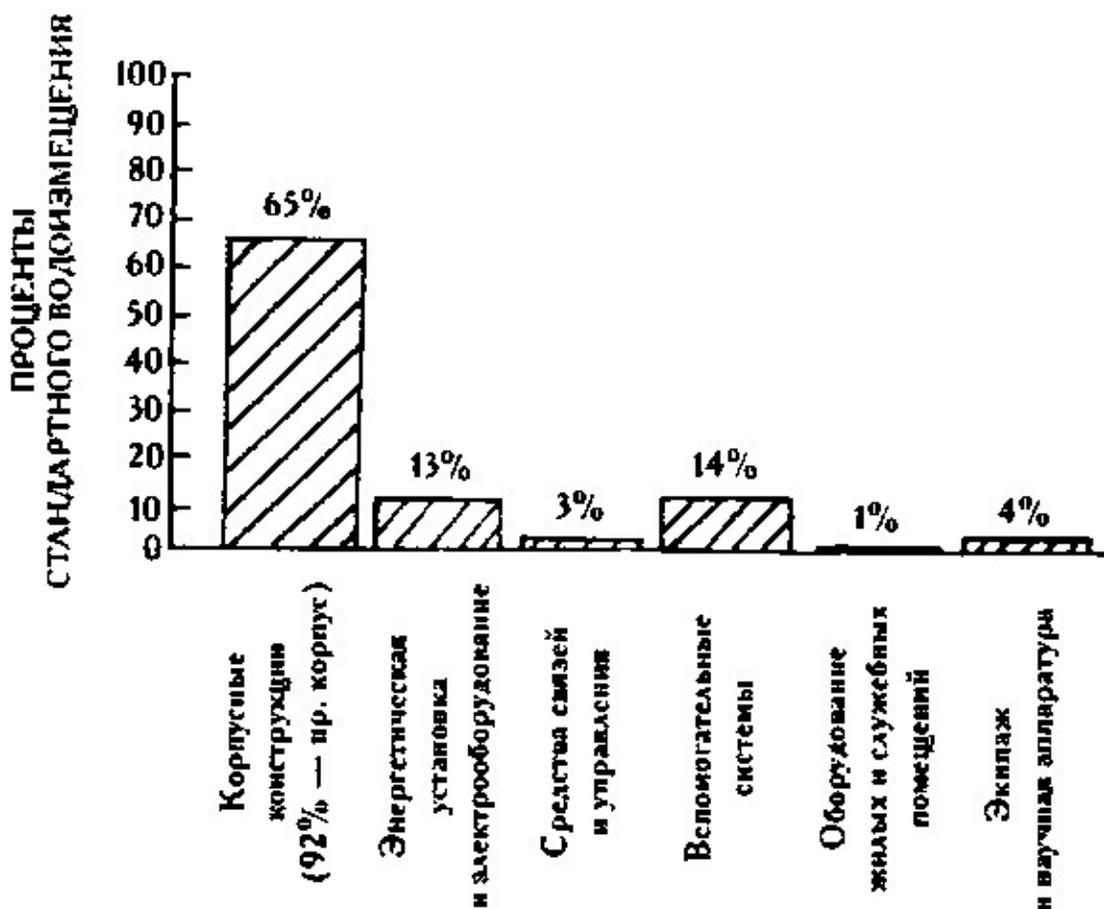
- Техника подводных погружений позволяет опускаться на максимальные глубины океана ученым со средним здоровьем и более высокой квалификацией.

Дорогостоящий метод непосредственных погружений человека в толщу воды должен сочетаться с традиционными океанологическими судовыми методами. В этом случае исследователь получает исчерпывающую информацию. Использование только одного метода погружения человека в толщу воды дает неполное представление об изученном объекте и наоборот.

При этом необходимо учитывать определенные ограничения, которые имеет подводная техника, знать ее возможности и пределы. Подводная техника уступает гидроакустической аппаратуре и орудиям сбора в отношении пространственного охвата исследуемой акватории. Однако

при правильно организованном выборочном обследовании она дает возможность получать информацию на довольно значительных пространствах.

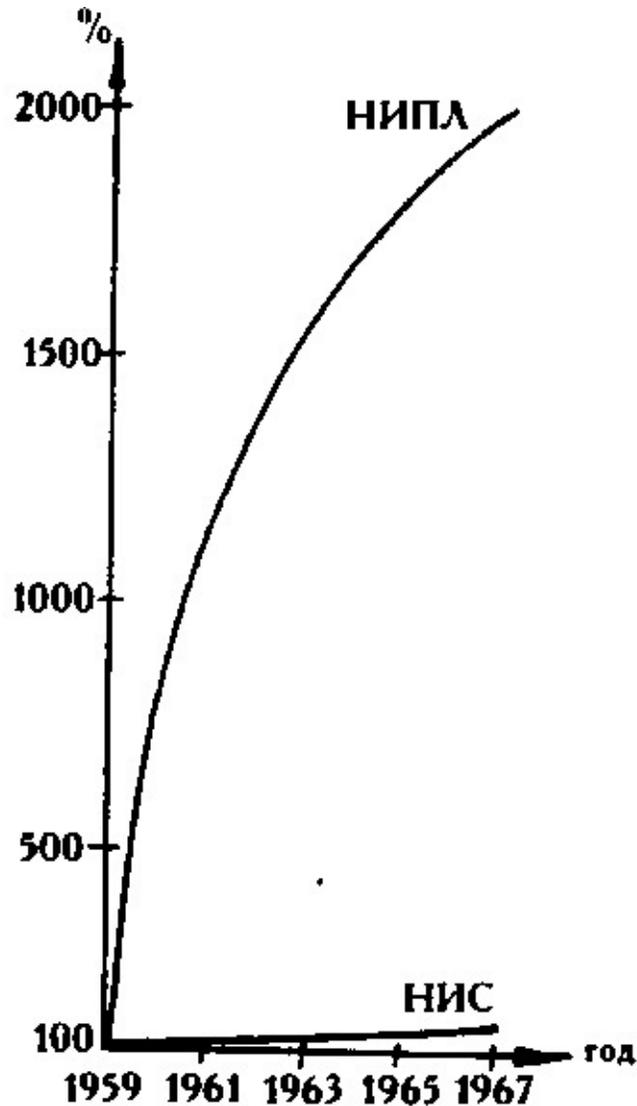
Эффективность различных видов погружения человека в толщу воды и на дно неодинакова. Ее можно оценить максимальной эффективностью, т. е. способностью технического средства обеспечить получение наибольшего количества информации в единицу времени в заданной точке пространства.



*Примерное распределение составляющих нагрузок научно-исследовательских подводных лодок (неатомных)*

Например, для рыбохозяйственных целей важен обзор, возможность оперативно изменять направление обзора, объемность изображения, стереоскопичность, цветопередача, возможность взятия проб,

подвижность и маневренность технического средства, диапазон рабочих глубин, энерговооруженность, погодная широта использования, безопасность, минимальная вероятность потери времени.



*Сравнительный рост внедрения научно-исследовательских подводных лодок (НИПЛ) и научно-исследовательских судов (НИС) в период с 1959 по 1967 г.*

Этот перечень явно не полон, чтобы провести сравнение возможной эффективности различных видов погружения. Например, такой важный элемент, как возможность погружения великовозрастного,

высококвалифицированного специалиста, выпал из этого списка. А этот элемент подчас имеет решающее значение. То есть нужно иметь в виду не только экономическую сторону дела. Еще одна функция подводных методов исследований состоит в том, что они во многом формируют психологию исследователя, расширяют его кругозор, что, несомненно, будет влиять на составление программ исследований, анализ материала и выводы. Океанолог, спускавшийся на объект исследования, с меньшей вероятностью составит неграмотную программу исследований. Общая специфика подводных методов исследований состоит в том, что они используют для получения первичной информации зрительный канал связи.

\* \* \*

Недавно отметили столетие с того дня, как в составе военных флотов начали рассекать морские глубины мрачные тени подводных лодок. Сейчас они овладевают еще одной профессией – мирной, и хочется надеяться, что со временем только эта профессия и будет для них одной-единственной.

«Северянка» – один из примеров будущего подводных лодок. Сняв с себя ракеты и торпеды, они станут в ряд с традиционными научными судами. Геофизические, гидроакустические, гидрологические, ихтиологические и другие лодки будут служить человеку. Лодки станут разведчиками и ловцами рыбы, добывателями полезных ископаемых, исследователями древностей, сборщиками водорослей. Они обретут новые качества – глубину погружения в несколько километров, фантастические скорости передвижения. На смену перископам и иллюминаторам придут «электронные дальновидящие» окна. Использование атомной энергии расширит районы плавания лодок неограниченно. Подводные лодки-ледоколы обеспечат работу судов и экспедиций в Арктике и Антарктике, и не исключено, что специальность «подводник» станет на земле такой же обыденной и распространенной, как сейчас, скажем, шофер.

В результате международного сотрудничества ученых и инженеров различных стран разовьется подводная индустрия, появятся подводные города и начнется широкое освоение подводного пространства Земли. «История культуры, – говорил академик Петр Леонидович Капица, – учит нас, что фантастическое со временем становится реальным».

Несмотря на свою «молодость», уже сейчас подводные

исследовательские суда становятся основным средством для снятия белых пятен с карты той части Земли, которая скрыта под водой.

На наших глазах рождается новое направление в науке о море – подводная океанология. Реальным и перспективным делом видится применение научно-исследовательских и поисковых подводных лодок в комплексе с надводными средствами.

Более того, мы считаем, что в будущем на разведку рыбы будут выходить корабли нового типа – ныряющие. Это будут подводные лодки, сочетающие в себе и качества надводных поисковых судов: удобную палубу, мореходность и большую автономность. В случае шторма, а также для визуальной разведки или для проверки показаний гидроакустических приборов эти суда будут уходить на глубину.

Нет сомнения в том, что дальнейшее развитие исследовательских подводных лодок будет определяться отношением человечества к океану. При этом культурные задачи меняются. На первый план выходит добыча и строгая разработка знания, сколь бы ни была сильна инерция, искушающая превратить добытое знание в готовое решение.

Итак, как же все-таки будет с подводным изучением Мирового океана? Трудно сказать. Текущий момент слишком непредсказуем.

Теперешнее человечество живет в обстоятельствах, близких к катастрофе, но в массе своей прилагает усилия не к тому, чтобы это осознать и попытаться ситуацию исправить, а к тому, чтобы улизнуть от реальности, поскольку она воистину драматична, бедственна, жутка.

Но, чтобы выстоять и спастись, надо вступить на путь личного героизма. То есть надо быть героем, рисковать всем, что у тебя есть, даже жизнью, потому что без риска и самоотверженности нет ничего – ни духовного движения, ни вообще пути. Для всякого познания необходимо мужество. Эта истина должна стать для человека осмысленным выбором, так как без личной истории – а большинство людей живут без личной истории, как пыль, как ряска в пруду, – нет спасения и нет будущего. Именно героизма сейчас так не хватает нашему времени.

Выход для развития действительно познавательной науки – во введении некой «методологии риска», ничем не скованной свободы мысли, ибо если человек не свободен в мысли, то где ему еще обрести свободу! Для ученого не может быть ни запретных зон, ни запретных методов. Он должен смело обращаться к любым явлениям, проигрывать любые варианты объяснений, сколь бы абсурдными они не казались.

И хотя сказанное выше, как и все человеческое, довольно грустно,

однако мы оптимистически верим в силу человеческого духа, в наше будущее, к чему призываем и вас, уважаемый читатель. И не теряйте надежды. Надежда видит невидимое, чувствует неосознанное и совершает невозможное. Ибо, если верно, что человечество учится на своих ошибках, нас ожидает блестящее будущее.

P. S. Мне показалось, что в последней части книги мы поступились морской романтикой в угоду рационализму, и хочу закончить стихами, которые для меня не закончатся никогда. Так или иначе на больших периодах я все время стараюсь до них докоснуться – и они мне необходимы, как толчок ноги астронавту, полуплывающему скачками над лунной поверхностью.

И пусть мне оправдания нет, а все-таки и я любил,  
Пожалуй, больше, чем себя, всю эту синеву,  
С ее безумной глубиной, механикой ночных светил  
И тем, что держит целый мир, как лодку на плаву.

Спасибо, дорогой читатель, за внимание и, возможно, даже долготерпение. До грядущих встреч!

## **ЛИТЕРАТУРА**

Ажажа В. Г. Подводное плавание с аквалангом. – М-\* Рыбное хозяйство, 1958.

Ажажа В. Г. Научно-исследовательская подводная лодка «Северянка» // Бюллетень Океанографической комиссии АН СССР, 1960, №6.

Ажажа В. Г. «Северянка» уходит в океан. – М.: Географгиз, 1961.

Ажажа В. Г. Гидронавты. – М.: Знание, 1963.

Ажажа В. Г., Соколов О. А. Подводная лодка в научном поиске. – М: Наука, 1966.

Ажажа В. Г. Опыт и перспективы применения подводных судов в рыбохозяйственных целях. – М, ЦНИИТЭИРХ, 1969.

Ажажа В. Г. Дорогами подводных открытий. – М: Знание, 1970

Ажажа В. Г. Подводные НЛО. – Вече, 2008.

Айбулатов Н. А. Вижу дно! – М.: Наука, 2006.

Айбулатов Н. А., Коршунов В. В., Егоров А. В. Некоторые результаты океанологических исследований в южной части Баренцева моря из подводной лодки // Океанология. 2005. Т. 45. №1. С 140-149.

Гергианович Д. Е. Наблюдения за поверхностью дна в геологических целях // Труды Океанографической комиссии АН СССР, 1962. Т. 14.

Исаков И. С., Еремеев Л. М. Транспортная деятельность подводных лодок. – М.: Воениздат, 1959.

Костев Г. Г., Костев И. Г. Неизвестный флот. – М: С. 68, 2004.

Краткая Географическая энциклопедия. Т. 3. «Северянка». – М.: 1966.

Сагалевич А. М. Глубина. – М: Научный мир, 2002.

Strasburg D. W. Submarina for fishery research // 12nd FAO Conf. Fish. Res. Craft – Seattle, Wash.: 1968, vol. 1.

Young E. P. Sea trials of a Soviet research sub // Sea Frontiers, 1965,11(1).

*Научно-популярное издание Морская летопись*

*Ажажа Владимир Георгиевич*

**ПОДВОДНАЯ ОДИССЕЯ. «СЕВЕРЯНКА» ШТУРМУЕТ ОКЕАН**

Выпускающий редактор НМ Смирнов Корректор Б. И. Тумян Верстка  
ИМ. Сорокина Художественное оформление Л В. Трушин

ООО «Издательский дом «Вече»

129348, Москва, ул. Красной Сосны, 24.

Гигиенический сертификат № 77.99.60.953Д.000452.01.09 от 27.012009

г.

E-mail: [veche@veche.ru](mailto:veche@veche.ru) <http://www.veche.ru>

Подписано в печать 17.03.2009. Формат 84x 108 '/„. Гарнитура  
«LazurskiC». Печать офсетная. Бумага офсетная. Печ. л. 9. Тираж 3000 экз.  
Заказ № 125.

Отпечатано с готовых диапозитивов в ОАО «Рыбинский Дом печати».

152901, г. Рыбинск, ул. Чкалова, 8.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ВЕЧЕ»

ООО «ВЕСТЬ» является основным поставщиком книжной продукции  
издательства «ВЕЧЕ»\*

129348, г. Москва, ул. Красной Сосны, 24.

Тел: (499) 188-88-02, (499) 188-16-50 Тел./факс: (499) 188-89-59, (499)  
188-00-73 Интернет: [www.veche.ru](http://www.veche.ru) Электронная почта (E-mail):  
[veche@veche.ru](mailto:veche@veche.ru)

По вопросу размещения рекламы в книгах обращаться в рекламный  
отдел издательства «ВЕЧЕ». Тел: (499) 188-66-03.

E-mail: [reklama@veche.ru](mailto:reklama@veche.ru)

Ажажа В. Г.

А34 Подводная одиссея. «Северянка» штурмует океан / Владимир  
Ажажа. – М.:Вече, 2008. — 288 с. — (Морская летопись).

ISBN 978-5-9533-3847-9

Более полувека назад, в разгар холодной войны, постановлением  
правительства одна из советских военных подлодок была выведена из  
боевого состава и переоборудована для научных исследований. Ей  
присвоили имя «Северянка». Впервые в мире субмарина стала служить  
исключительно целям науки. Владимиру Ажаже, уфологу с  
тридцатилетним стажем, офицеру- подводнику в отставке, и его коллегам  
довелось исполнить то, о чем только мечтали Жюль Верн и другие  
фантасты – через иллюминаторы подлодки заглянуть в тайны морских  
глубин.

О создании уникального научного подводного судна, экспедициях в  
Северную Атлантику и Баренцево море, неожиданных открытиях и  
встречах с неведомыми обитателями морских глубин, тяжелых трудовых

буднях первооткрывателей-подводников, их мужестве повествует эта книга, рассчитанная на широкий круг читателей.

**ББК 26.221**

ISBN 978-5-9533-3847-9

©Ажажа В. Г., 2009

© ООО ♦Издательский дом ♦Вече\*, 2009

ББК 26.221 А34

---

---

<b>notes</b>
--------------

## **Примечания**

**1**

Возраст сельди определяется по кольцам на чешуе, подобным годовым кольцам на поперечном срезе дерева.

Дрифтерные сети – от английского слова drift – дрейфовать, сноситься ветром. Так называют морские рыболовные сети, которые выметывают со специально оборудованных судов на путях движения рыбы. Эти сети, порой достигающие в длину нескольких километров, в течение многих часов вместе с судном дрейфуют, то есть сносятся ветром и течением.

Термин «батисфера» происходит от слияния двух греческих слов – «батис» (глубина) и «сфера» (шар); гидростат – от слов «гидро» (вода) и «стато» (стою).

4

Батискаф – дословно «глубинная лодка».

Плексиглас – бесцветная, прозрачная пластмасса, обладающая высокой эластичностью и механической прочностью.

Шнека, шняка – промысловая лодка. Термин употребляется на берегах Баренцева моря.

7

Дифферент – в данном случае отрицательный угол наклона носовой части лодки, отсчитываемый от горизонтальной плоскости.

Станция в морских экспедициях – остановка корабля для производства исследований.

Салмой жители Кольского полуострова называют пролив, разделяющий острова или же отделяющий их от материка.

Фрогмен (*англ.*) – дословно «человек-лягушка». Распространенное за рубежом название спортсменов-аквалангистов.

**11**

Узел – единица скорости движения корабля. Равен одной миле в час или 1,852 километра в час.

Остойчивость корабля – способность плавать в прямом положении, сохраняя равновесие, или возвращаться в начальное положение после прекращения действия сил, вызвавших крен или дифферент.

Таблица далеко не полная. Известно, что многие американские фирмы скрывают не только данные о технических характеристиках построенных гражданских подлодок, но даже сам факт их строительства и последующей эксплуатации. В 1955 г. в Лонг Бич (Калифорния) была спущена на воду исследовательская подлодка «Сетасе» («Cetacea») с глубиной погружения 780-1000 м. Кроме того что она производит погружения у юго-восточного побережья США, о ней ничего не известно. — В. А.

Как известно, на разделе между двумя слоями разной плотности, например двумя слоями с разной температурой и соленостью, могут возникать волны и внутри океана, как обычные, так и длинные, со скоростью, не превышающей 2 узлов, но большой высоты (до 80 метров). Обнаруживаются с помощью длинных рядов измерений температуры и солености.

Билюминесценция – свечение живых организмов.

Бентические – населяющие дно водоема.

Стрела – в данном случае длинная поперечная наружная балка для подвешивания приборов.

При всем этом наблюдатель у иллюминатора или другого зрительного устройства, допустим экрана телевизора, может быть рассмотрен как элемент наблюдательной системы с производительностью около одной единицы информации в секунду. (По современным данным скорость ввода информации в длительную память составляет менее 1 бит/сек.)