

К 90-летию юбилею Е.Ф. Шнюкова — геолога дальнего плавания, начальника экспедиции 19-го рейса НИС «Академик Вернадский» в Индийский океан¹

В.И. Старостенко, 2020

Институт геофизики им. С.И. Субботина НАН Украины, Киев, Украина

Поступила 1 июля 2020 г.

Введение. В странах, которые были расположены в пределах наших территорий (Российская империя, СССР, УССР, Украина), всегда присутствовал большой и непреходящий интерес к изучению морей и океанов как в познавательном, так и в практическом планах. Несколько примеров. В книге [12] указывается, «... что Императоръ Петръ I, желая решить вопросъ: соединяется ли Азія съ Америкою? приказалъ снарядить для сего особенную экспедицію и за недолго передъ кончиною написалъ собственноручно инструкцію для назначеннаго въ оную Капитана Беринга».

В советское время много сил было отдано для изучения Северного морского пути, одним из организаторов его освоения был знаменитый О.Ю. Шмидт [11].

Во времена УССР по инициативе и под руководством В.В. Шулейкина в 1929 г. на южном берегу Крыма в урочище Кацивели была создана Черноморская гидрофизическая станция, предназначенная для изучения физических процессов в прибрежной зоне моря и атмосфере. В 1948 г. на ее базе был создан Морской гидрофизический институт (МГИ) АН СССР, который располагался в Люблино (Подмосковье) и до

1957 г. ограничивался в основном изучением Черного моря. Существенное расширение географии исследований произошло в середине XX в., когда МГИ АН СССР стал активно работать по программе Международного геофизического года (1957—1958). В этот период МГИ АН СССР провел несколько экспедиций на научно-исследовательском судне (НИС) «Михаил Ломоносов», построенном в 1957 г. для гидрофизических исследований в Мировом океане [3].

В 1961 г. МГИ АН СССР был передан АН УССР и перебазирован в Севастополь. Инициатором включения исследований по морской геологии и геофизике в научные программы океанологических экспедиций был директор МГИ АН УССР, академик АН УССР А.Г. Колесников.

У истоков морских геологических исследований на Украине стояли Андрей Евтихевич Бабинец и Евгений Федорович Шнюков (фото 1). Андрей Евтихевич в 1962 г. инициировал изучение гидрохимии иловых вод и физико-химических свойств океанических донных отложений тропической Атлантики в 12-м рейсе НИС «Михаил Ломоносов». Впоследствии он неоднократно

¹Это вторая публикация статьи, что обычно не принято. Однако в ее опубликованном варианте (Старостенко В.И., Геологія і корисні копалини Світового океану, 2020, т. 16, № 1, с. 11—33) многие информативные для специалистов и интересные для широкого круга читателей фрагменты опущены (в результате редакторской правки в издательстве). Это сделало статью обесцвеченной и более сухой. Настоящий ее вариант публикуется в полном объеме.

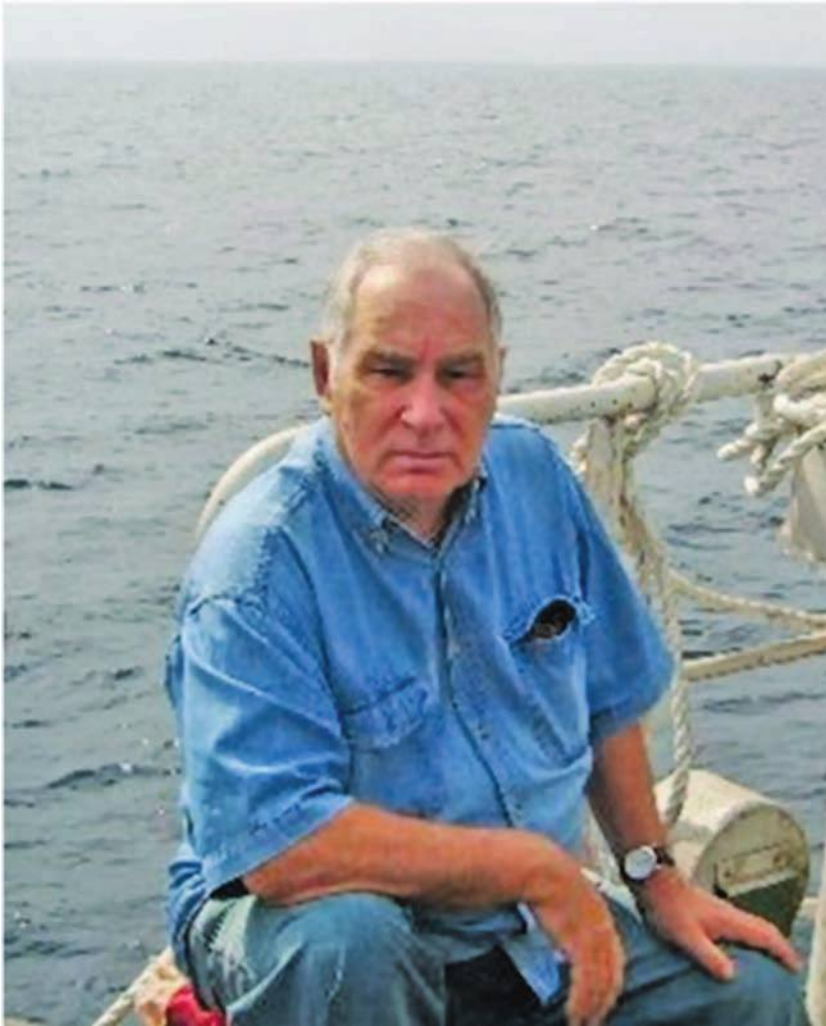


Фото 1. Геолог дальнего плавания — академик НАН Украины Е.Ф. Шнюков.

принимал участие в океанологических исследованиях, в частности был заместителем начальника экспедиции в 1-м рейсе НИС «Академик Вернадский» в 1969 г. (восточный район экваториальной зоны Атлантического океана, Черное и Средиземное моря) [1].

Евгений Федорович также по праву является первопроходцем в области морской геологии и металлогении на Украине. Во второй половине 60-х годов прошлого столетия он инициировал изучение геологического строения и рудоносности Азовского моря. На первом этапе в 1966 г. был смонтирован небольшой буровой понтон, а уже в следующем году построена морская платформа, с которых в акватории Азовского

моря пробурено свыше 40 скважин глубиной до 70 м. В результате бурения получены уникальные материалы, опубликованные в двух коллективных монографиях: «К геологии акватории Азовского моря» [30] и «Геология Азовского моря» [31].

По инициативе Евгения Федоровича начало второго этапа ознаменовано переоборудованием военного корабля (водоизмещение 240 т), предназначенного для транспортировки торпед, в специализированное буровое научно-исследовательское судно «Геохимик», с борта которого были пробурены сотни скважин в Азовском и Черном морях. Материалы бурения нашли отражение в цикле работ «Геология шельфа СССР» [22, 25, 27, 28], за которые Евгений Федорович как инициатор, ведущий автор и главный редак-

тор, а также ряд его соавторов, были удостоены в 1989 г. Государственной премии СССР в области науки и техники.

На третьем этапе Евгений Федорович сформулировал вопрос о необходимости проведения целенаправленных комплексных геолого-геофизических исследований в Мировом океане. По его инициативе и под его непосредственным руководством было проведено несколько специализированных комплексных геолого-геофизических экспедиций в Индийский и Атлантический океаны на НИС «Академик Вернадский». Результаты этих исследований нашли отражение в многочисленных публикациях и монографиях. В частности, при его активном участии вышли в свет такие фундамен-

тальные работы, как «Геология и металлогения северной и экваториальной частей Индийского океана» [36], «Тропическая Атлантика. Регион Гвинеи» [2], «Геология и металлогения тропической Атлантики» [35] и «Железомарганцевые конкреции Индийского океана» [29]. В 2000 г. указом Президента Украины за цикл работ «Региональная океанология: состояние среды и минерально-сырьевые ресурсы Атлантического, Индийского, Южного океанов и их морей» Е. Ф. Шнюков в составе группы исследователей был удостоен Государственной премии Украины в области науки и техники.

В 90-х годах Евгений Федорович принимает активное участие в разработке и реализации крупных проектов Национальной программы исследований и использовании ресурсов Азово-Черноморского бассейна (1993—1997 гг.). В этот период под его руководством было выполнено большое количество комплексных геолого-геофизических экспедиций на НИС «Академик Вернадский», «Михаил Ломоносов», «Ихтиандр», «Киев», «Профессор Водяницкий» и «Владимир Паршин» в Черном и Средиземном морях. В результате были получены уникальные материалы о геологическом строении Черного моря, открыт и детально изучен Ломоносовский подводный массив на склоне северо-западного шельфа, зафиксирован ряд грязевых вулканов и сотни газовых сипов и факелов. Наряду с фундаментальными результатами изучения газового вулканизма и газогидратности, особого внимания заслуживает выделенная Евгением Федоровичем Южно-Украинская провинция тонкодисперсного золота, в пределах которой достаточно высоко оцениваются перспективы поисков промышленных россыпных месторождений. Результаты этих работ освещены в многочисленных научных публикациях и монографиях: «Геологические исследования НИС «Киев» в Черном море (6-й рейс)» [38], «Палеоостровная дуга севера Черного моря» [37], «Геология, геофизика и гидрография северо-запада Черного моря» [21], «Газовые факелы на дне Черного моря» [32], «Минеральные богатства Черного моря» [23], «Геологические иссле-

дования Черного моря» [33], «Геология континентальной окраины Черного моря» [24], «Газовый вулканизм Черного моря» [26] и др.

Приведенный выше перечень основных морских научных достижений Евгения Федоровича далеко не полный. Более детальную информацию заинтересованный читатель может получить из многочисленных юбилейных и справочных публикаций [5, 6, 9, 10, 13, 15, 20 и многие другие]. Их обилие поставило автора в несколько затруднительное положение при подготовке настоящей статьи, посвященной 90-летию юбилею Е. Ф. Шнюкова. Абстрагируясь от общепринятых канонов написания подобного рода публикаций, было принято решение остановиться лишь на одном коротком (110 суток), но ярком эпизоде из жизни Евгения Федоровича, связанном с проведением под его руководством первой специализированной комплексной геолого-геофизической экспедиции в 19-м рейсе НИС «Академик Вернадский» в Индийский океан (1978—1979 гг.). Это знаменательное событие определило на Украине начало и будущие направления геолого-геофизических комплексных исследований Мирового океана.

Краткая историческая справка. НИС «Академик Вернадский» (фото 2), построенное на верфи в г. Висмаре (ГДР) в 1968 г., стало шестым в серии из девяти подобных судов океанского класса. Головным в этой серии было НИС «Академик Курчатов», по

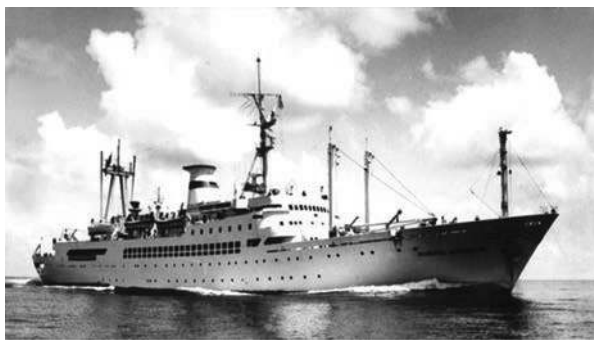


Фото 2. Флагман научно-исследовательского флота Академии наук УССР — НИС «Академик Вернадский» в 70-е годы.

проекту которого в период с 1966 по 1968 г. построено еще четыре НИС: «Профессор Визе», «Академик Королев», «Академик Ширшов» и «Профессор Зубов». В конце 1968 г., кроме НИС «Академик Вернадский», в строй вступило еще одно судно этой же серии — «Дмитрий Менделеев» [1]. Это было «золотое время» становления в СССР науки об океане: ежегодно на этих судах проводился самый широкий комплекс океанологических наблюдений, охватывающих обширные акватории Мирового океана от Арктических морей до Антарктики [7, 8].

НИС «Академик Вернадский» водоизмещением 6920 т, длиной 112 м, шириной 17 м, осадкой 6,2 м, с двумя главными двигателями мощностью по 4000 л. с. после постройки было оснащено активными успокоителями качки, удерживающими судно на ровном киле при штормовом волнении, и носовым подруливающим устройством. Прекрасно оборудованные каюты и система кондиционирования воздуха создавали экспедиционному составу все удобства для работы в различных акваториях Мирового океана. На судне было оборудовано 37 лабораторий общей площадью около 550 кв. м, среди них: геологическая, гравиметрическая, земного магнетизма и электричества, рельефа дна и др. [18].

Экспедиционные исследования на НИС «Академик Вернадский» проводились на протяжении 22 лет. За это время с 1969 по 1991 г. было выполнено 62 рейса, пройдено более 1 млн морских миль (этот путь равен 4,8 расстояния от Земли до Луны), заборные работы проведены почти на 9000 океанографических станций. В экспедициях приняли участие более 3600 сотрудников из 50 различных организаций Советского Союза и других стран [1]. НИС «Академик Вернадский» по праву считался флагманом научно-исследовательского флота АН УССР. Современники справедливо называли его плавучим институтом².

19-й рейс НИС «Академик Вернадский»

заслуживает отдельного внимания в истории исследований Мирового океана. Прежде всего следует отметить, что это была первая в истории АН УССР специализированная комплексная геолого-геофизическая экспедиция в Индийский океан. Идея и инициатива ее организации принадлежали акад. АН УССР Я.Н. Белевцеву и чл.-корр. Е.Ф. Шнюкову.

В то время получить в Москве разрешение на финансирование и проведение длительных морских экспедиционных исследований было невероятно сложной задачей. И лишь благодаря личной инициативе и поддержке акад. АН СССР А.В. Пейве Евгению Федоровичу с большим трудом удалось решить эту проблему.

Не менее сложной и трудоемкой оказалась подготовка оборудования и снаряжения для проведения заборных работ по отбору проб пород со дна. По специальным заказам было изготовлено большое количество драг, дночерпателей ударных гравитационных трубок для отбора донных кристаллических пород и осадков, закуплен стальной трос диаметром от 11 до 18 мм общей длиной около 30 км и весом более 10 т. На судне были установлены геофизические, гидрофизические и другие аппаратурные комплексы, оборудованы аналитические лаборатории по различным направлениям исследований.

Главное задание 19-го рейса НИС «Академик Вернадский» состояло в установлении закономерностей размещения рудных образований на дне тропической зоны Индийского океана и изучении глубинного строения земной коры на базе комплекса геолого-геофизических, металлогенических и гидрогеохимических исследований рифтовых и пририфтовых зон региона. Основными исполнителями задания являлись сотрудники Института геологических наук, Института геохимии и физики минералов, Института геофизики им. С.И. Субботина АН УССР, Института геологии АН Азербайджанской ССР, а также Дальневосточного института геологии.

² После распада Советского Союза НИС «Академик Вернадский» было сдано в аренду коммерческой структуре и выполняло рейсы в Стамбул под названием «Глория». В 2010 г. оно было продано в Индию на слом.

Комплексный характер экспедиционных исследований обусловило также, кроме указанных Институты АН УССР, участие в 19-м рейсе НИС «Академик Вернадский» сотрудников других Институты АН УССР: Морского гидрофизического, материаловедения, ботаники им. М.Г. Холодного, зоологии, а также Центрального республиканского ботанического сада.

В рейсе приняли участие сотрудники ряда институтов АН СССР из Москвы и Владивостока. Это были специалисты по геологии, акустике, геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии, физической химии, геохимии и аналитической химии.

В составе экспедиции были также представители Московских учебных институтов энергетического и инженерно-физического профиля. Международный характер экспедиции обеспечивал ученый из Арабской Республики Египет Атефа Мусы, который был принят на борт при заходе судна в порт Александрию.

Следует отметить необычайно высокий уровень научного состава экспедиции — 8 докторов и 28 кандидатов наук. Среди них известные ученые геологи и геофизики: Р.Я. Белевцев, П.Ф. Гожик, Б.Ф. Зернецкий, С.Т. Звольский, М.Н. Иваник, Г.И. Каляев, В.Г. Козленко, Ю.М. Коптюх, Д.Е. Макаренко, О.М. Русаков, Э.В. Собонович, А.Н. Третьяк, И.Б. Щербаков и др. Среди них особо следует отметить опытного к тому времени мореплавателя, известного ученого-палеонтолога Бориса Федоровича Зернецкого, который, начиная с 1962 г., принимал участие в многочисленных морских экспедициях (дважды кругосветных) на НИС «Михаил Ломоносов», «Академик А. Ковалевский» и «Академик Вернадский» [14].

В составе экипажа судна было также двое ученых: начальник научно-технической службы (главный инженер), кандидат химических наук В.И. Романов и судовой врач, кандидат медицинских наук И.М. Кебуладзе.

В количественном отношении из 74 человек научного состава экспедиции преобладали киевляне — 42 участника. На вто-

ром месте, помимо экипажа, естественно оказались представители судовладельца — Морского гидрофизического института АН УССР (17 участников).

Экспедиция состояла из 16 отрядов: эндогенной металлогении и тектоники (нач. отряда — доктор геол.-мин. наук Г.И. Каляев), экзогенной металлогении (нач. отряда — А.В. Григорьев), петрографии (нач. отряда — кандидат геол.-мин. наук Р.Я. Белевцев), литологии (нач. отряда — кандидат геол.-мин. наук П.Ф. Гожик), биостратиграфии (нач. отряда — доктор геол.-мин. наук Д.Е. Макаренко), изотопного возраста пород и осадков (нач. отряда — доктор геол.-мин. наук Э.В. Собонович), гидрогеохимии и ядерных методов исследований (нач. отряда — кандидат физ.-мат. наук С.Т. Звольский), магнитометрии (нач. отряда — кандидат геол.-мин. наук О.М. Русаков), гравиметрии (нач. отряда — И.Ф. Дудкин), рельефа дна и навигации (нач. отряда — В.Н. Сырский), гидрохимии (нач. отряда — А.С. Романов), гидрологии (нач. отряда — В.Г. Кириухин), изотопной океанографии (нач. отряда — А.Д. Земляной), ботаники (нач. отряда — кандидат биол. наук Т.М. Черевченко), материаловедения (нач. отряда — В.П. Козоброд), газовых исследований (нач. отряда — кандидат физ.-мат. наук Н.П. Ушакова).

Такую разноплановую по научным направлениям и составу экспедицию в первой половине рейса возглавлял в то время 49-летний директор Института геологических наук, член-корр. АН УССР, доктор геол.-мин. наук Е.Ф. Шнюков. Его заместителем был назначен В.И. Старостенко (в то время заместитель директора Института геофизики им. С.И. Субботина), а ученым секретарем — кандидат геол.-мин. наук А.Ю. Митропольский. Экипаж судна возглавляли: капитан дальнего плавания В.Е. Синельников, старший помощник капитана А.А. Тумаров, главный механик В.Н. Новоселец и главный инженер В.И. Романов.

В соответствии с планом-программой выполнения научно-исследовательских работ маршрут рейса состоял из шести этапов (рис. 1) [17].

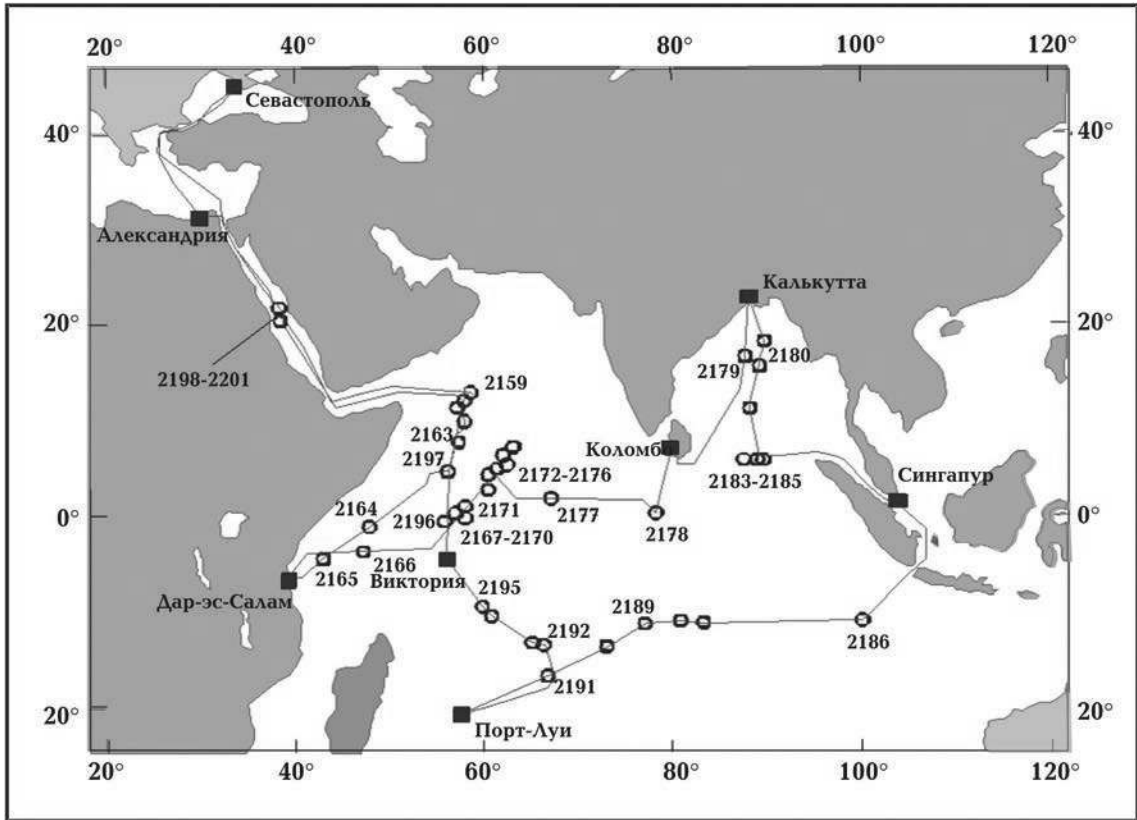


Рис. 1. Маршрут 19-го рейса НИС «Академик Вернадский» в Индийском океане [17].

Первый этап, продолжительностью 23 суток, включал выход из Севастополя, заход в порты Александрия (Египет) и Дар-эс-Салам (Танзания). На следующих этапах работы выполнялись на переходах: Дар-эс-Салам — Коломбо (Шри-Ланка) (второй этап, 18 суток), Коломбо — Калькутта (Индия) — Сингапур (третий этап, 17 суток), Сингапур — Порт-Луи (Маврикий) (четвертый этап, 13 суток), Порт-Луи — порт Виктория (Сейшельские острова) (пятый этап, 8 суток) и наконец завершающий шестой этап — порт Виктория — Севастополь (17 суток).

Хронология рейса. 21 декабря 1978 г. в 6 ч 30 мин был объявлен сбор всех участников рейса для проверки наличия необходимых документов (медицинских свидетельств, справок о прививках и пр.). В 14 ч стали выбирать якорную цепь. Не обошлось без курьезов. На якоре оказался бронированный кабель, который с помощью крана буксира подняли и аккуратно отцепили. Наконец,

под марш «Прощание славянки» «Академик Вернадский» покинул Графскую пристань в Севастополе, прошел мимо красивых зданий Института биологии южных морей АН УССР, Дворца пионеров, Морского гидрофизического института АН УССР и вышел в Черное море.

После выхода из Севастополя матросы палубной команды под руководством боцмана начали интенсивную работу по перемотке троса на барабаны судовых лебедок. Возникли технические трудности. Металлические трубчатые перекладки на козлах гнулись под тяжестью катушек с тросами многокилометровой длины. Попытка подвешивать катушки на стальном тросе через вертлюг на кран-балке также не увенчалась успехом. И только после того, как по инициативе близкого друга и соратника Евгения Федоровича, бессменного руководителя забортных работ во многих морских рейсах Александра Васильевича Григорьева, катушки начали подве-

шивать цепью на вертлюг, работа была досрочно завершена.

Погода благоприятствовала во время прохода проливов Босфор и Дарданеллы. Однако перед подходом в порт Александрия поднялся штормовой ветер. Из-за погодных условий и некоторых портовых формальностей судно простояло на внешнем рейде трое суток (25—28 декабря) в ожидании прибытия на борт молодого ученого из Египта — Амана Мусу Атефа, который под руководством А.Ю. Митропольского незадолго до рейса защитил в Киеве кандидатскую диссертацию.

29 декабря судно подошло к Порт-Саиду, где простояло более суток на якоре в очереди для прохода через Суэцкий канал. 30 декабря НИС «Академик Вернадский» в сопровождении лоцмана вошло в канал в караване судов с промежутком пару сотен метров. Справа и слева по берегам канала изредка были видны военные, копошщиеся возле остатков выкрашенной в песчаный цвет военной техники, бетонные укрепления для пулеметов — последствия 6-дневной войны с Израилем. Проход канала с остановками для пропуска встречных судов занял 19 часов.

Утром 31 декабря «Академик Вернадский» вышел в Красное море, где участники экспедиции встречали Новый, 1979-й год сначала по новосибирскому (19.00 по судовому), а затем и по московскому времени. После ужина состоялся праздничный концерт с Дедом Морозом и Снегурочкой, которые раздавали шампанское, конфеты и торты. Евгений Федорович от имени руководства экспедиции тепло поздравил участников рейса с Новым годом.

3 января 1979 г. «Академик Вернадский» оставил за кормой Красное море, через Баб-эль-Мандебский пролив вышел в Индийский океан. На пятые сутки судно вышло на первую станцию драгирования с глубиной более 5000 м юго-западнее о-ва Сокотра. Это были самые тревожные двое суток драгирования морского дна, которые не принесли ожидаемого результата. Удача обходила стороной — драги приходили пустыми. Евгений Федорович практиче-

ски все это время находился на палубе. Необходимо было принимать решение, и выход был найден. Переход на склон и первая гравитационная трубка с глубины 3200 м принесла почти метровую колонку донных осадков.

Однако на этом технические неурядицы не закончились. При подъеме драги с большой глубины после полуночи 9 января вышла из строя глубоководная лебедка. Поднятый среди ночи ремонтный механик Юрий Федоров быстро ее отремонтировал, и к восьми утра драга с толеитовыми базальтами была на борту. Это был первый большой успех. Евгений Федорович хотел продолжить драгирование дна, но капитан предупредил, что работать в непосредственной близости от экономической зоны Южной Кореи небезопасно. Поэтому было принято решение перейти на 120 миль южнее и начать драгирование на склоне Аравийско-Индийского хребта с глубины 2900 м. Через два часа после спуска с большими усилиями начался подъем драги. Трудно передать состояние Евгения Федоровича в моменты, когда стрелка нагрузки на динамометре глубоководной лебедки достигала 9 тонн, что свидетельствовало о значительной прочности зацепа драги за дно и возможности обрыва троса. К полному изумлению всех присутствовавших на палубе участников экспедиции драга вышла из воды искореженная, с погнутыми зубьями и поломанными грузами, но полная образцов кристаллических пород.

Радость геологического состава экспедиции была неописуемой. По этому случаю доктор геол.-мин. наук, профессор Григорий Иванович Каляев поместил в судовой стенгазете статью «Даешь мантию!», в которой с гордостью констатировал: «Теперь, как говорится, пришел и на нашу улицу праздник и можно поздравить экипаж и экспедицию НИС «Академик Вернадский» с этим редчайшим событием в истории геологической науки, суть которого заключается в следующем:

– нашей экспедицией впервые подняты мантийные породы в северной части Аравийско-Индийского хребта;

- в отличие от предыдущих находок в Индийском океане, сделанных на максимальных глубинах, нам посчастливилось обнаружить эти породы на рекордно малых глубинах 1500 — 2000 м в прогнозированном трансформном разломе;
- этим подтверждено наличие ранее неизвестного разлома в северной части Аравийско-Индийского хребта».

Восхищение ученых объемом поднятых со дна образцов кристаллических пород затмило сожаление о практической непригодности поднятой драги для последующих работ. Более того, Евгений Федорович высказал интересное предложение: сохранить эту драгу для экспозиции в Национальном научно-природоведческом музее АН УССР. Не в упрек юбиляру будет сказано, что эта прекрасная идея не была реализована, несмотря на то, что с 1977 г. в течение более 30 лет Евгений Федорович был директором музея.

Однако после первых успехов не заста-

вили себя долго ждать технические неполадки. Уже 10 января на последней станции первого этапа рейса при подъеме была утеряна гравитационная трубка весом 1900 кг — трос соскользнул с проушины и оборвался в момент ее выхода из воды. Евгений Федорович, огорчившись, все же пошутил по этому поводу: «У кого-то на судне есть хвост ...». А поскольку рядом находился геофизик О.М. Русаков, то он и был определен в качестве источника слеза (фото 3).

11 января при полном штиле и безоблачном небе «Академик Вернадский» на полном ходу направился на юг к экватору с конечной целью захода в порт Дар-эс-Салам, столицу Танзании, на восточном побережье Африки.

Во время перехода экипаж и научный состав экспедиции начали деятельную подготовку к празднику Нептуна. Поскольку 67 участников рейса еще ни разу не пересекали экватор, их предстояло окрестить в морской купели. Сценарий в стихотворной



Фото 3. Автор статьи (справа) с коллегами-геофизиками В.Г. Козленко (слева) и О.М. Русаковым (в центре) в 19-ом рейсе.



Фото 4. Выписка из судового журнала о пересечении экватора, подписанная капитаном НИС «Академик Вернадский» В.Е. Синельниковым.

форме был подготовлен научными сотрудниками Вячеславом Урденко и Вячеславом Бурдюговым. В роли самодельных артистов были задействованы как члены экипажа, так и научные сотрудники экспедиции.

12 января в 9 часов утра по-местному времени НИС «Академик Вернадский» пересекло экватор (фото 4). По распоряжению Евгения Федоровича праздник «Неп-

туна» был перенесен на 13.00 по судовому времени, после обеда, чтобы уложиться до полдника. Праздник праздником, а выполнение плана экспедиционных работ оставалось на первом месте.

В начале представления появляется Нептун (начальник радиостанции Сергей Маруфов) и его свита. Нептун вызывает для доклада капитана, который докладывает о целях экспедиции (фото 5).

Вокруг Нептуна располагалась свита, которая делала свое «черное дело». Кого-то вымазали сажей, других посадили на унитаз и окатили с подведенного пожарного шланга водой еще до купели, некоторых прогнали по полной программе, т. е. беднягам пришлось выдержать весь цикл испытаний, а кому-то повезло — их только бросили в купель. Не обошла эта участь и руководство экспедиции. Евгений Федорович как начальник экспедиции отделался мягким испытанием за счет приношения Нептуну выкупа. Все было просто, те, кто хотел получить облегченную процедуру



Фото 5. Капитан НИС «Академик Вернадский» В.Е. Синельников докладывает Нептуну о целях и задачах экспедиции.



Экзекуция Виталия Старостенко.

Фото 6. «Экзекуция» над зам. начальника экспедиции В.И. Старостенко на празднике Нептуна.

крещения, заранее приносили Нептуну выкуп (бутылку вина или водки) и их черти «нежно», без пинка под зад несли в купель. По неполной программе прошел эту экзекуцию и В.И. Старостенко (фото 6). Каждому окрещенному ставили на спину или на грудь круглую печать с морской символикой и диплом о пересечении экватора (фото 7). Праздник прошел на славу. Хотя затем палубной команде во главе с боцманом пришлось хорошо потрудиться по отмыванию палубы и помещений от сажи и мазута.

А судно тем временем следовало в порт Дар-эс-Салам. Вечером 15 января на борт прибыл лоцман и наконец поставил судно не к причалу, а на якоря к бочке. Двое суток прошло в томительном ожидании оформления местными властями захода судна в порт. Несколько раз приходил танкер, пополнил запасы питьевой воды. 17 января власти Дар-эс-Салама наконец разрешили участникам экспедиции посетить город.

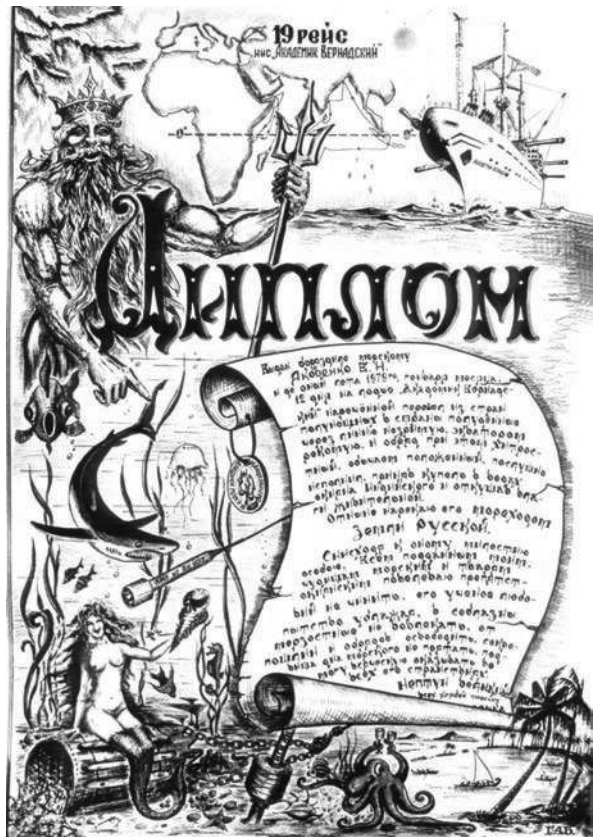


Фото 7. Диплом о пересечении экватора научным сотрудником В.Н. Яковенко.

Доставка в порт и обратно осуществлялась портовыми катерами.

Основанное султаном Занзибара на месте рыбацкой деревушки поселение переросло в город с населением свыше 300 тыс. человек. В переводе с арабского его название означает «гавань мира» или «гавань спокойствия».

Многие участники экспедиции посетили базар, где приобрели удивительные творения из черного дерева умельцев племени Маконде, проживающего в основном на юге Танзании. Мастера этого племени признаны лучшими резчиками по дереву в Африке. Их произведения украшают лучшие музеи Европы (фото 8). Выбор товаров на базаре был небольшой — это маски, фигурки воинов и курильщиков кальяна, а также прекрасные разнообразные изделия из слоновой кости. На последние участни-

ки рейса могли только полюбоваться. Стоимость небольшой фигурки из слоновой кости превышала сумму валютного обеспечения зам. начальника экспедиции за четырехмесячный рейс. А вот любители кофе существенно пополнили свои запасы. Танзания выращивает прекрасный кофе, цена этого ароматного напитка оказалась здесь намного ниже, чем в других портах.

18 января «Академик Вернадский» вышел из порта Дар-эс-Салам, и через четверо суток началась работа на первой буйковой суточной станции. Затем судно дискретно передвигалось на восток по линии экватора от одной буйковой станции к другой. На этих станциях в основном трудились отряды течений и гидрологии, а также проводился отбор проб дна с помощью драги и геологической трубки.

Путь судна пролегал в направлении Мальдивского архипелага с намерением получить добро на заход в столицу этой островной республики — Мале, чтобы там добиться разрешения на высадку на один из атоллов. Но все попытки, предпринятые Евгением Федоровичем, оказались тщетными. Из Москвы сообщили, что в связи с рыбным сезоном правительство Мальдив отказало нам в этом. Оставалась одна надежда на посла СССР в республике Шри-Ланка, который по совместительству исполнял тогда также обязанности посла в Мальдивской республике. Но и это не получилось.

3 февраля, отработав в полном объеме плановое задание и подняв на борт буи, «Академик Вернадский» начал движение курсом на север в столицу Шри-Ланки (бывший Цейлон) порт Коломбо. Утром 5 февраля в полдень судно вошло в гавань и было поставлено лоцманом на бочки (фото 9).

По пути на экскурсию в город Канди (древняя столица Цейлона в 120 км от Коломбо) останавливались на чайной фабрике, где можно было купить отличный ароматный чай. Изюминкой поездки было посещение храма Зуба Будды Далада Малигава (фото 10). Храм расположен в красивом парке у озера, в котором по легенде



Фото 8. Удивительное творение из черного дерева вырезанное умельцами племени Маконде.

НИС «Академик Вернадский», порт Коломбо.
1979 г. 19 рейс.



Фото 9. НИС «Академик Вернадский» в порту Коломбо.



Фото 10. Вид на храм Зуба Будды Далада Малигава с противоположной стороны озера.

утонула принцесса Канди, дочь правителя древнего Цейлона. В центральном зале храма находится небольшой резной домик, внутри которого хранится зуб Будды.

Интересными экскурсионными объектами, которые посетили участники экспедиции в Коломбо, были зоопарк (один из лучших в Азии) и Ботанический сад.

8 февраля «Академик Вернадский» прямым ходом с 5-часовой остановкой на одной дрейфующей станции в Бенгальском заливе проследовал на заправку дизельным топливом в порт Калькутта (Индия). От Коломбо до Калькутты 1245 миль. Утром 12 февраля судно стало на якорь у лоцманской станции. Предстояло проплыть против течения 110 миль вверх по реке Хугли (рукав реки Ганг), в устье которой расположен порт Калькутта. С приходом лоцмана судно снялось с якоря и двинулось по реке с остановками в ожидании приливов, чтобы пройти мелкие места.

13 февраля «Академик Вернадский» сто-

ял на якорь у нефтескладов в девяти милях от порта. Швартовку осуществляла дюжина индийцев, которые вручную затаскивали швартовые канаты на бочки. К утру 14 февраля бункеровка была завершена и судно пошло вверх по реке в порт Калькутта. Раньше это была столица Британской Индии. В 1911 г. столицу Индии перенесли в Дели. Сейчас это административный центр индийского штата Западная Бенгалия, мегаполис с 9-миллионным населением, входящий в десятку крупнейших городов мира.

Портовые власти быстро оформили приход «Академика Вернадского» и руководство экспедиции заказало две экскурсии на 15 и 16 февраля. Маршрут экскурсии включал посещение Буддийского храма на берегу реки Хугли, центр города и огромный Майдан (следует отметить, что на языке всех мусульман — это площадь), а также дворец королевы Виктории (фото 11).

Автобусная экскурсия оставила в памяти неизгладимые впечатления. Образ жиз-



Знатная семья на прогулке, дворец королевы Виктории. 1979 г.

Фото 11. Знатная семья на прогулке у дворца королевы Виктории.

Причал Сингапура, 1979 г.



Фото 12. Вид на причал в порту Сингапура с катера.

ни здесь сильно отличался от нашего, люди разных каст воспитаны с духовным уклоном, уважают традиции. Однако поражала жуткая бедность одних районов и богатство других. Тем, кто ходил в увольнение пешком, приходилось преодолевать значительные расстояния пыльными немощными дорогами кварталов бедноты под жарким тропическим солнцем. Участники пешеходных прогулок рассказывали, что, гуляя по улицам города, они случайно увидели памятник В.И. Ленину.

17 февраля «Академик Вернадский» уходил из Калькутты вниз по реке под проводкой лоцмана. Выйти из реки в тот же день не удалось. Пришлось дожидаться полной воды на якоре рейда порта Сагар. И только 18 февраля судно благополучно вышло в Бенгальский залив. Следует отметить один немаловажный факт. А именно, если портовые расходы на заход в Калькутту составили в инвалюте 5000 рублей, то аналогичные затраты в Коломбо обошлись всего в 160 рублей. Обращая внимание на существенную разницу в указанных затратах, не-

обходимо констатировать, что Советское государство не жалело денег на науку. Это действительно был золотой век советской океанологии.

Выполнение научной программы в Бенгальском заливе заняло менее недели. В это время на судно пришло навигационное предупреждение от гидрографической службы Черноморского флота. Сообщалось о захвате пиратами научного судна США к юго-западу от атолла Ихавандифулу, на посещение которого мы не получили разрешение. Действительно, нет худа без добра.

По окончании работ в Бенгальском заливе 23 февраля «Академик Вернадский» взял курс на Сингапур. По пути следования на судне были проведены учения экипажа в борьбе за живучесть судна. Были две установки: ликвидация «пробоины» в подводной части корпуса судна и «тушение» пожара в машинном отделении. Капитан судна Владимир Ефимович Синельников оценил работу команд на оценку «хорошо». Научные сотрудники все это время находились в кают-компании.

Вечером состоялся праздничный концерт в честь Дня Советской Армии. Перед его началом своими воспоминаниями поделились участники Великой Отечественной войны С.Т. Звольский, В.П. Козоброд и Д.Е. Макаренко. Они рассказали о своих боевых перипетиях, вспомнили отдельные эпизоды боев и фронтовых товарищей. Вечер закончился песнями военных лет, которые под гитару прекрасно исполнил А.М. Винников.

В полдень, 25 февраля, «Академик Вернадский» подошел к Малаккскому проливу, а 26 февраля к 16-ти часам стал на якорь на внешнем рейде Сингапура. Прибыли власти, проверяли документы, потом судно прошло сквозь лес кораблей и стало на якорь на Восточном Сингапурском рейде. Нам разрешили посещать Сингапур до 2 марта на своем судовом промерном катере либо воспользоваться услугами сингапурсоветской компании «Синсов». Естественно члены экспедиции экономили средства и добирались до порта судовым катером (фото 12). Компания «Синсов» специально для советских моряков открыла магазин «Чайка». Цены там были твердые, без торга, как и в других магазинах с русскими названиями — «Одесса», «Новороссийск», «Москва» и др. На товары в Сингапуре не было пошлины, можно все покупать и продавать свободно, за исключением наркотиков (в то время за их сбыт было самое суровое наказание — смертная казнь).

Сингапур представлял собой отражение старой и новой эпох. Наряду с хилыми магазинчиками и обветшавшими домами располагались небоскребы, шикарные магазины, театры и другие развлекательные заведения. Поражал порядок, полицейские находились через каждые 200 метров, и чистота — за брошенный на тротуар окурок огромный штраф.

2 марта Евгений Федорович Шнюков в преддверии своего 50-летия улетел по служебным делам из Сингапура в Москву. Обязанности начальника экспедиции были возложены на В.И. Старостенко. Заместителями были Валерий Николаевич Еремеев и Алексей Юрьевич Митропольский. Ученым

секретарем был назначен Сергей Александрович Клещенко. В этот день мы засветло снялись с якоря и малым ходом выбрались на чистую воду. Далее наш путь лежал через Сингапурский пролив в Южно-Китайское море, затем через пролив Геласа в Яванское море.

3 марта вышли в Яванское море. Этот сложный для плавания район отмечен на картах множеством опасностей — скоплением островов, скал, рифов, нефтяных платформ и рыбацких лодок. Прошли Зондский пролив, множество маяков. В таких сложных для плавания условиях капитан Владимир Ефимович постоянно находился на мостике рядом с вахтенным штурманом.

По курсу справа прошли остров Кракатау с остроконечной вершиной одноименного вулкана высотой 813 м. Как известно, грохот его грандиозных извержений в 1883 г. был слышен на расстоянии более 4000 км. Образовавшаяся при землетрясении волна цунами высотой 35 метров обрушилась на побережье островов Ява и Суматра и привела к колоссальному опустошению по обоим берегам Зондского пролива. Самое страшное в этой катастрофе — гибель 36 тысяч человек!

4 марта «Академик Вернадский» оставил позади этот опасный для плавания район острова Кракатау. По этому поводу, уходя с мостика, наш капитан Владимир Ефимович остроумно заметил: «Благополучно миновав все рифы и мифы, вышли в Индийский океан».

По пути в Порт-Луи на острове Маврикий на станциях работали в основном геологи, которые провели несколько удачных спусков геологических трубок и драг.

Волнительным для научного состава экспедиции оказался праздничный день 8 марта. Рано утром во время спуска драги на глубоководной лебедке образовалась слабина троса, который в результате рывка оборвался. Но драга к счастью не была потеряна благодаря своевременной остановке лебедки на пульте управления. Шлагов троса на полиспасте лебедки оказалось достаточно, чтобы драга не ушла за борт. Первоклассные матросы А. Морозов и Г. Борис-

кин быстро срастили трос, и геологи продолжили работу. Однако ранее сэкономленные 3 часа были потеряны. К тому же поднятая драга оказалась пустой. Ее второй вечерний спуск за борт также оказался безрезультатным.

Несмотря на технические неурядицы, праздник остается праздником. По устойчивой морской традиции, весь женский персонал службы быта судна в этот день освободили от работы. На их место стали мужики. Из научного состава киевлян на камбузе работали Александр Никифорович Третьяк и Петр Алексеевич Буртной. Ужин был на славу.

От Зондского пролива до острова Маврикий 2945 миль. Последняя станция на разломе Мария Целеста. Этот интересный в тектоническом отношении трансформный разлом, протяженностью 110 миль и шириной приблизительно 15 миль, в рельефе дна представляет собой углубление свыше 5000 м на фоне окружающих его 2000—3000-метровых глубин. Следует заметить, что разлом назван в память о печально знаменитом древнем паруснике, который нашли целым, но без команды перед Гибралтаром в Атлантическом океане. Причина этой катастрофы остается тайной по сей день.

14 марта нас трижды облетал 4-моторный самолет ВМС США. В период «холодной войны» такие облеты были не редкость. Все наши научные суда считались на западе работающими на ВМФ, тем более, если портом прописки судна был Севастополь. К тому же к югу в 180 милях от нас в это время запускал метеоракеты НИС «Штокальский».

15 марта утром лежим в дрейфе у острова Маврикий, затем малым ходом следуем на якорную стоянку на внешний рейд для приема на борт лоцмана. Вокруг нас уже стояла дюжина судов. Только к обеду нас поставили на двое суток к портовому причалу. Из-за природных богатств и выгодного географического положения остров Маврикий называют «Звезда и ключ Индийского океана».

Несмотря на короткий срок захода в Порт-Луи, который был обусловлен дефи-

цитом времени на выполнение оставшегося плана работ, участники экспедиции успели не только познакомиться с достопримечательностями города, но и вдоволь наломать кораллов на другом берегу острова (фото 13).

В центре Порт-Луи много пальм, а деревья, как правило, обвиты лианами, которые опускаются сверху как веревки. Повезло нашим ботаникам — на острове они посетили знаменитый ботанический сад, который основал французский губернатор острова Маэ де ла Бурдоне. В городе чувствовалась большая влажность, которая в какой-то мере была обусловлена расположенными вдоль дорог наружными канализационными стоками в океан (фото 14).

Во время одной из прогулок по городу Порт-Луи нашу небольшую группу участников рейса окружили, как это обычно бывало, местные ребята-подростки и начали спрашивать, откуда мы (на английском языке). Мы говорили — из Советского Союза, но они не знали, что это такое. Потом мы говорили из Москвы, Украины, России. Но все это им было не известно. Наконец, кто-то из нас случайно произнес «Киев». И один из ребят с восторгом, оживленно закричал: «О, «Динамо» Киев!». Наш знаменитый на то время футбольный клуб этим ребятам был известен значительно больше, чем Советский Союз.

Через два дня мы снова в пути, курсом на север к Сейшельским островам. На переходе от Маврикия до Сейшел (около 1000 миль) продолжались забортные работы на станциях. 21 марта подняли последнюю буйковую станцию в этом рейсе, а в ночь на 22 марта, после обрыва дночерпателя «Океан-250», проследовали прямым ходом в порт Виктория. Погода испортилась, тучи, началось качка. Видимость была плохая, шел дождь. Шли с включенным локатором и предупредительными гудками в соответствии с правилами плавания. Ввиду встречного ветра опаздывали на два с половиной часа с приходом в порт. Такое случалось очень редко в практике нашего опытного капитана, который отдал весь свой запас времени для проведения забортных работ.



Фото 13. Поднятый со дна коралл.

Утром 23 марта стали на якорный рейд порта Виктория, который расположен на восточном берегу острова Маэ (фото 15). Заход был рассчитан на трое суток. До 1976 г. Сейшелы были колонией Великобритании, а затем стали независимой республикой Сейшельские острова в составе Британского содружества.

Я, капитан и первый помощник в сопро-

вождении консула Советского посольства, посетили МИД Сейшельской республики с намерением договориться о высадке научных сотрудников на один из островов архипелага. Однако вернулись ни с чем.

После обеда участники экспедиции на судовых шлюпках добрались до города. Старпом А. Тумаров устроил нам экскурсию по острову, который, как оказалось, невелик — всего 27 км в длину и около 5 км в ширину. Здесь в основном развит туристический бизнес, выращивают чай. Выяснилось, что сейшельский чай по качеству может конкурировать с цейлонским или индийским, что объясняется отсутствием каких-либо химических обработок.

Невероятно зеленый город упирается в горы. В центре Виктории на площади расположена башенка с часами — полная копия лондонского Биг-Бена в миниатюре (фото 16). В небольшом краеведческом музее нам удалось увидеть огромные образцы морского кокоса, который несомненно яв-



Порт-Луи, Маврикий.

Фото 14. В Порт-Луи по расположенной вдоль дорог наружной канализации все стекает в океан.

Вид с Вернадского на Викторию, Сейшелы 1979 г.



Фото 15. Вид с НИС «Академик Вернадский» на порт Виктория, расположенный на восточном берегу острова Маэ.

Русаков, Клещенко, Дудкин. Викторія 1979 г.



ляется чудом Сейшел. Плодами этой пальмы являются причудливой формы двойные кокосовые орехи весом до 20 кг. Еще одна достопримечательность Сейшельских островов — гигантские сухопутные (до 250 кг) черепахи, которые охраняются законом и живут в бетонных загородках.

Три дня стоянки пролетели незаметно. Заход был омрачен необходимостью госпитализации научного сотрудника Михаила Николаевича Иваника, который нуждался в стационарном лечении (почечные колики из-за злоупотребления пол-полы, которую все мы накупили в Шри-Ланке). Он остался лечиться на острове, впоследствии вернулся в Киев, принимал участие во многих морских экспедициях и по сей день работает в Институте геологических наук НАН Украины.

После выхода из порта Виктория времени на проведение забортных работ прак-

←
Фото 16. На площади в центре города Викторія башенка с часами — полная копия лондонского Биг-Бена в миниатюре.

тически не оставалось. От Сейшельских островов нам предстояло пройти 1500 миль. На этом отрезке маршрута геофизики (отряды магнитометрии и гравиметрии) продолжали вести непрерывные наблюдения, а также работали отряды промера и радиоактивности.

31 марта подошли к Баб-эль-Мандебскому проливу и далее в Красном море наблюдали с левого борта унылые пустынные берега Йемена, а с правого — непривлекательные пейзажи Эфиопии. При этом стояла неимоверная жара. Судовые кондиционеры работали на полную мощность.

3 апреля подошли к Суэцкому заливу. На следующий день стали на якорь у входа в Суэцкую бухту, где уже находилось много судов в очереди на проход по каналу, в их числе и наш «Профессор Водяницкий». Простояв двое суток на якоре, 6 апреля в 8 утра вошли в канал в караване судов. Через некоторое время остановка на Большом Горьком озере для пропуска встречного каравана.

За двенадцать с половиной часов прошли Суэцкий канал и подошли к Порт-Саиду, а когда стемнело, наконец вошли в Средиземное море.

9 апреля утром прошли Босфор. Три бабовитых судовых гудка торжественно возвестили о нашем благополучном возвращении в родное Черное море. За борт по традиции летели старые ненужные вещи: обувь, рубашки, майки и пр.

10 апреля НИС «Академик Вернадский» причалил у Графской пристани морского вокзала Севастополя (фото 17). На причале родные, знакомые и близкие терпеливо ожидали окончания таможенного досмотра и возможности подняться на судно. Прибыл для встречи судна директор Морского гидрофизического института АН УССР, академик Борис Алексеевич Нелепо, которому были доложены основные предварительные результаты работы экспедиции.

Главные предварительные результаты экспедиции.

1. Заборные работы были проведены на 43 станциях. Поднято 33 колонки донных отложений ударными гравитационными

трубками, общий погонный метраж которых составил 107 м. Из 24 драгировок морского дна 18 были результативными. Всего было поднято 982 кг коренных пород дна и 256 кг железомарганцевых конкреций.

2. В коренных породах Аравийско-Индийского хребта был определен широкий диапазон рудной минерализации, представленной магнетитом, хромитом, халькопиритом, пиритом и другими рудными минералами. Выяснена их приуроченность к различным формационным типам базальтов, габроидов и ультрамафитов. Наблюдалось проявление гидротермальных процессов, связанных с образованием широкой гаммы метаморфических пород и в проявлении у них рудной минерализации.

3. На составленной тектонической схеме Аравийско-Индийского хребта на основе полученных в рейсе геофизических данных выделена центральная рифтовая долина и установлена новая полоса эшелонированных разломов. В частности, получены новые сведения о разломах Арго и Мария Целеста, в которых обнаружена рудная минерализация в поднятых драгой базальтах, габроидах и ультрабазитах.

4. На разломе Оуэн во впадине Уитли с глубины 4—4,7 км в результате драгирования было поднято около полутонны серпентинизированных перидотитов-лерцолитов и гарцбургитов с приподнятого блока верхней мантии. Установлено широкое развитие железомарганцевых образований, представленных конкрециями, корками, натечными формами в тектонически активных зонах центральной части Индийского океана. Впервые среди железомарганцевых конкреций выявлены конкреции олигонитового состава [34, 40].

5. Выполнен большой объем геофизических исследований. Общая протяженность гравиметрических галсов составила 13 400, а магнитометрических — 9850 миль. Для палеомагнитных исследований было отобрано 700 проб донных осадков. В качестве начального этапа количественной интерпретации аномалий силы тяжести ключевых структур впервые была построена объемная плотностная модель для север-



19 рейс НИС "Ак.Вернадский"

Фото 17. Участники специализированной комплексной геолого-геофизической экспедиции 19-го рейса НИС «Академик Вернадский».

ной части Индийского океана. В результате ее предварительного анализа в пределах Аравийско-Индийского хребта установлена мощная толща разуплотненных пород в интервале глубин в среднем от 10 до 20 км [16].

Следует подчеркнуть, что успешное выполнение заданий 19-го рейса обусловило целесообразность проведения новых специализированных геолого-геофизических рейсов с целью дальнейшего изучения Мирового океана. Так, с 30.12.1983 по 13.05.1984 год был успешно проведен 28-й рейс НИС «Академик Вернадский» в тропическую зону Атлантического океана. Научным руководителем рейса снова был Е.Ф. Шнюков, а В.И. Старостенко — одним из заместителей начальника экспедиции [39]. Были в рейсе, в частности, заходы судна в столицу Гвинейской Республики Конакри. В эти годы начали складываться успешные работы ряда Институтов АН УССР по научному сотрудничеству с учеными этой страны в Научно-исследовательском центре Рогбане, расположенном в Конакри [2, 4, 19]. В последующем эти работы стали широко известны мировой научной общественности [2, 4]. Таким образом, можно сказать, что 19-й рейс имел и такое побочное продолжение.

Заключение. У меня остались неизгладимые впечатления об этом замечательном 110-суточном морском путешествии в Индийский океан. Все мы были молодыми, здоровыми, активными в науке и жизни. В рейсе была замечательная обстановка оптимизма, бодрости, труда и остроумия, о чем можно судить по песням, написанным в рейсе и часто там звучавшими по разным событиям и поводам. В качестве примера приведу лишь три куплета из авторского текста Вячеслава Бурдюгова под названием «Сингапурские робяты»³:

*Мы робяты с Гидрофиза
Вам частушки пропоем,
И куплетами расскажем,
Как мы весело живем.
.....*

*Понабрали пол-палы мы
Пили все, кому не лень,
У Иванника Михайлы
Изнутри пошел камень.
.....*

*Рейс, конечно, был прекрасный
Старостенко нас хвалил,
За хорошую работу
Кто бы нам чего налил?*

Прошедшие после рейса 40 лет обусловили некоторые трудности в воспроизведении хронологии событий. Поэтому при написании настоящей статьи были использованы материалы, приведенные в монографии Г.Ф. Батракова [1] и мемуарах непосредственного участника 19-го рейса, старшего помощника капитана НИС «Академик Вернадский» А.А. Гумарова [17, 18]. Отдельные воспоминания, впечатления о морских буднях и фотоснимки были заимствованы у участников экспедиции Владимира Николаевича Яковенко и Ивана Федотовича Дудкина, которым автор безмерно благодарен.

Особую благодарность выражаю В.П. Коболеву, с которым обсуждался ряд вопросов по изложению материала. Он участником рейса не был, но имеет большой опыт участия в геолого-геофизических рейсах на разных судах на протяжении многих лет.

В заключение не могу не отметить высокий профессионализм и повышенное чувство ответственности начальника экспедиции Евгения Федоровича. Его удивительное жизнелюбие, легкость в общении и превосходное чувство юмора способствовали созданию комфортной атмосферы в кают-компании и на различных формальных и неформальных мероприятиях 19-го рейса НИС «Академик Вернадский».

И сегодня юбиляр отличается невероятной силой духа, неиссякаемым оптимизмом, а самое главное — неукротимой тягой к познанию тайн природы и самоотверженной преданностью науке. Академик Евгений Федорович Шнюков принадлежит к блестящей когорте ученых-новаторов уходящей эпохи.

³С полным текстом этих стихов-песен можно ознакомиться на сайте Института геофизики им. С.И. Субботина НАН Украины (<http://www.igph.kiev.ua/publications/ukr/index.html>).

От имени коллектива Института геофизики им. С.И. Субботина НАН Украины и себя лично поздравляю Евгения Федоровича со славным юбилеем, жду его новые на-

учные и научно-популярные работы, искренне желаю доброго здоровья, бодрости, свершения всех начинаний и еще долгих лет плодотворной жизни.

Список литературы

1. Батраков Г.Ф. Экспедиционные исследования на НИС «Академик Вернадский». НАН Украины, Морской гидрофизический институт. Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2008. 424 с.
2. Безбородов А.А., Булгаков Н.П., Бурлакова З.П. ..., Шнюков Е.Ф. и др. Тропическая Атлантика. Регион Гвинеи. Под общ. ред. В.Н. Еремеева. Киев: Наук. думка, 1988. 412 с.
3. Гришин М.Г. Плавающий институт: научно-исследовательское судно «Академик Вернадский» и его вклад в науку. *Вопросы истории естествознания и техники*. 2015. Т. 36. № 3. С. 559—578.
4. Еремеев В.Н. Предисловие к изданию. В кн.: Тропическая Атлантика. Регион Гвинеи. Под общ. ред. В.Н. Еремеева. Киев: Наук. думка, 1988. С. 5—6.
5. Коболев В.П. Слово о Геологе, Учителе и Коллеге. *Геология и полезные ископаемые Мирового океана*. 2015. № 2. С. 5—14.
6. Кононов Ю., Орловський Г. Шнюков Євген Федорович. *Вісник НАН України*. 2005. № 3. С. 57—58.
7. Лаппо С.С. Российские исследования Мирового океана. *История океанографии: Материалы VII Международного конгресса по истории океанографии*. Отв. ред. В.Л. Стрюк. Ч. 2. Калининград; Изд-во КГУ, 2004. С. 143—146.
8. Лисицын А.П. Эпоха «Витязя» в океанологии. *История океанографии: Материалы VII Международного конгресса по истории океанографии*. Отв. ред. В.Л. Стрюк. Ч. 2. Калининград; Изд-во КГУ, 2004. С. 146—149.
9. Матковський О., Наумко І. Академік Євген Федорович Шнюков (до 85-річчя від дня народження). *Мінералогічний збірник*. 2015. № 65. Вип. 1. С. 181—184.
10. Орловский Г.Н., Осьмак Т.Н., Овчарова З.Г., Кутний В.А. Биобиблиография ученых Украины. Евгений Федорович Шнюков. Киев: Изд. ОМГОР НАН Украины, 2010. 66 с.
11. Отто Юльевич Шмидт. Ярославль, Рыбинск: РПМ, 2011, 256 с.
12. Первое морское путешествие россиянь, предпринятое для рѣшенія географической задачи: соединяется ли Азія съ Америкою? и совершенное въ 1727, 28 и 29 годахъ подъ начальствомъ флота Капитана 1-го ранга Витуса Беринга. Съ присовокупленіемъ краткаго біографическаго свѣденія о Капитанѣ Берингѣ и бывшихъ съ нимъ Офицерахъ. С. Петербургъ, при Императорской Академіи Наукъ, 1823.
13. Половка С.Г. Сто морських геологів України. Київ-Умань: Візаві, 2007. 261 с.
14. Половка С.Г., Довбиш С.М. Один із піонерів морських геологічних досліджень в Україні (до 90-річчя з дня народження Бориса Федоровича Зернецького). *Геологія і корисні копалини Світового океану*. 2019. Т. 15. № 3. С. 103—108.
15. Старостенко В.И., Коболев В.П. Коллеге — 80. *Геофиз. журн.* 2010. Т. 32. № 3. С. 143—145.
16. Старостенко В.И., Русаков О.М. Геофизические исследования Индийского океана в 19-ом рейсе НИС «Академик Вернадский». *Геофиз. журн.* 1979. Т. 1. № 2. С. 105—108.
17. Тумаров А.А. Вокруг света на «Вернадском». Тихий океан. Севастополь: Стрижак-пресс, 2003. 337 с.
18. Тумаров А.А. Морской гидрофизический институт. Корабли и люди: страницы истории. Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2001. 214 с.
19. Чекунов А.В., Шнюков Е.Ф., Булгаков М.П.,

- Старостенко В.И., Карабович С.В., Русаков О.М. Геолого-геофізичні дослідження у Гвінеї. *Вісник АН УРСР*. 1985. № 3. С. 85—87.
20. Шаталов Н.Н. Творец «морской» металлогении (к 85-летию академика Евгения Федоровича Шнюкова). *Мінеральні ресурси України*. 2015. № 3. С. 50—51.
21. Шнюков Е.Ф. и др. Геология, геофизика и гидрография северо-запада Черного моря. Киев, 1998. 185 с.
22. Шнюков Е.Ф., Аленкин В.М., Путь А.Л. и др. Геология шельфа УССР: Керченский пролив. Киев: Наук. думка, 1981. 159 с.
23. Шнюков Е.Ф., Зиборов А.П. Минеральные богатства Черного моря». Киев: Карбон, 2004. 274 с.
24. Шнюков Е.Ф., Иванников А.В., Коболев В.П. и др. Геология континентальной окраины Черного моря. Киев: Изд. НАН Украины, 2006. 166 с.
25. Шнюков Е.Ф., Иноземцев Ю.И., Лялько В.И. и др. Геология шельфа УССР: Твердые полезные ископаемые. Киев: Наук. думка, 1983. 200 с.
26. Шнюков Е.Ф., Коболев В.П., Пасынков А.А. Газовый вулканизм Черного моря. Киев: Логос, 2013. 384 с.
27. Шнюков Е.Ф., Мельник В.И., Иноземцев Ю.И. и др. Геология шельфа УССР: Литология. Киев: Наук. думка, 1985. 190 с.
28. Шнюков Е.Ф., Мельник В.И., Митин Л.И. и др. Геология шельфа УССР: Среда. История и методика изучения. Киев: Наук. думка, 1982. 176 с.
29. Шнюков Е.Ф., Орловский Г.Н., Клещенко С.А. и др. Железомарганцевые конкреции Индийского океана. Киев: Изд. ОМГОР ННПМ НАН Украины, 2001. 329 с.
30. Шнюков Е.Ф., Орловский Г.Н., Науменко П.И. К геологии акватории Азовского моря. Киев: Наук. думка, 1968. 80 с.
31. Шнюков Е.Ф., Орловский Г.Н., Усенко В.П. и др. Геология Азовского моря. Киев: Наук. думка, 1974. 248 с.
32. Шнюков Е.Ф., Пасынков С.А., Клещенко С.А., Коболев В.П., Любицкий А.А., Захаров З.Г. Газовые факелы на дне Черного моря. Киев: Изд. ОМГОР, 1999. 133 с.
33. Шнюков Е.Ф., Старостенко В.И., Иванников А.В. и др. Геологические исследования Черного моря. Киев: Изд. НАН Украины, 2006. 166 с.
34. Шнюков Е.Ф., Старостенко В.И., Митропольский А.Ю. 19-й рейс научно-исследовательского судна «Академик Вернадский». *Океанология*. 1980. № 3. С. 569—572.
35. Шнюков Е.Ф., Старостенко В.И., Плошко В.В. и др. Геология и металлогения Тропической Атлантики. Киев: Наук. думка, 1989. 179 с.
36. Шнюков Е.Ф., Старостенко В.И., Щербаков И.Б. и др. Геология и металлогения северной и экваториальной частей Индийского океана. Киев: Наук. думка, 1984. 167 с.
37. Шнюков Е.Ф., Шнюкова Е.Е., Щербаков И.Б. Палеоостровная дуга севера Черного моря. Киев: Изд. НАНУ, 1997. 288 с.
38. Шнюков Е.Ф., Щипцов А.А. Геологические исследования НИС «Киев» в Черном море (6-й рейс). Киев, 1996. 54 с.
39. Шнюков Е.Ф., Старостенко В.И., Митропольский О.Ю. Завдання і результати виконання геолого-геофізичної програми 28-го рейсу НДС «Академик Вернадский». *Вісник АН УРСР*. 1985. № 3. С. 80—84.
40. Шнюков Е.Ф., Старостенко В.И., Митропольский О.Ю. Перша морська геолого-геофізична експедиція Академії наук УРСР в Індійський океан. *Вісник АН УРСР*. 1980. № 3. С. 32—37.