
<https://doi.org/10.15407/gpimo2020.01.011>

В.И. Старостенко, академик НАН Украины,
доктор физико-математических наук, профессор, директор
Институт геофизики им. С.И. Субботина НАН Украины,
03142, Киев, пр. Академика Палладина, 32,
E-mail: vstar@igph.kiev.ua
ORCID 0000-0002-7960-0011

К 90-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ Е.Ф. ШНЮКОВА — ГЕОЛОГА ДАЛЬНЕГО ПЛАВАНИЯ, НАЧАЛЬНИКА ЭКСПЕДИЦИИ 19-ГО РЕЙСА НИС “АКАДЕМИК ВЕРНАДСКИЙ” В ИНДИЙСКИЙ ОКЕАН

Академик НАН Украины Е.Ф. Шнюков по праву является первопроходцем в области морской геологии и металлогении в Украине. В юбилейной статье в хронологическом порядке приведено описание одного из ярких эпизодов его жизни, связанного с организацией и проведением первой в истории АН УССР специализированной комплексной геолого-геофизической экспедиции в 19-ом рейсе НИС “Академик Вернадский” в Индийский океан (1978—1979 гг.). Это знаменательное событие определило начало и будущее направления геолого-геофизических комплексных исследований Мирового океана в Украине.

Показан весомый вклад и значимость полученных в рейсе на базе комплекса геолого-геофизических, металлогенических и гидрогеохимических исследований результатов в установлении закономерностей размещения рудных образований на дне тропической зоны Индийского океана и глубинного строения земной коры рифтовых и пририфтовых зон региона.

Ключевые слова: 19-й рейс НИС “Академик Вернадский”, Индийский океан, морские исследования.

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 Императорь Петръ I, желая решить вопрос: соединяется ли Азія съ Америкою? приказалъ снарядить для сего особенную экспедицію и за недолго передъ кончиною написалъ

Цитування: Старостенко В.И. К 90-летнему юбилею Е.Ф. Шнюкова — геолога дальнего плавания, начальника экспедиции 19-го рейса НИС “Академик Вернадский” в Индийский океан. *Геологія і корисні копалини Світового океану*. 2020. 16, № 1: 11—33. <https://doi.org/10.15407/gpimo2020.01.011>



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

собственноручно инструкцію для назначенного в 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 Качивели 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 Чёрного моря. Существенное расширение географии исследований произошло в середине XX в., когда МГИ АН СССР стал активно работать по

программе Международного геофизического года 1957-1958 гг. В этот период МГИ АН СССР провёл 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 в АН УССР и перебазирован в г. Севастополь. Инициатором включения исследований по морской геологии и геофизике в научные программы океанологических экспедиций был директор МГИ АН УССР профессор А.Г. Колесников.

У истоков морских геологических исследований в Украине стояли Андрей Евтихиевич Бабинец и Евгений Федорович Шнюков. Андрей Евтихиевич в 1962 году инициировал изучения гидрохимии иловых вод и физико-химических свойств океанических донных отложений тропической Атлантики в 12-ом рейсе НИС “Михаил Ломоносов”. Впоследствии он неоднократно принимал участие в океанологических исследованиях, в частности являлся заместителем начальника экспедиции в первом рейсе НИС “Академик Вернадский” в 1969 г. (восточный район экваториальной зоны Атлантического океана, Черное и Средиземное моря) [1].

Евгений Федорович Шнюков также по праву является первопроходцем в области морской геологии и металлогении в Украине. Во второй половине шестидесятых годов прошлого столетия Евгений Федорович заинтересовался изучением геологического строения и рудоносности Азовского моря. По его инициативе 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, которые опубликованы в двух коллективных монографиях: “К геологии акватории Азовского моря” [30] и “Геология Азовского моря” [31].

Следующим этапом исследований стало переоборудование по инициативе Евгения Федоровича военного корабля (водоизмещение 240 т), предназначенного для транспортировки торпед, в специализированное буровое научно-исследо-

вательское судно “Геохимик”, с борта которого пробурены сотни скважин в Азовском и Черном морях. Материалы бурения нашли отражение в цикле работ “Геология шельфа УССР [22, 25, 27, 28], за который Евгений Федорович как инициатор, ведущий автор и главный редактор, а также ряд его соавторов были удостоены в 1989 г. Государственной премии УССР в области науки и техники.

В дальнейшем Евгений Федорович поднял вопрос о необходимости проведения целенаправленных комплексных геолого-геофизических исследований в Мировом океане. По его инициативе и под его непосредственным руководством проведен ряд специализированных комплексных геолого-геофизических экспедиций в Индийский и Атлантический океаны на НИС “Академик Вернадский”. Результаты этих исследований нашли отражение в многочисленных трудах и публикациях. В частности, вышли в свет такие фундаментальные 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” Евгений Федорович в составе группы исследователей был удостоен Государственной премии Украины в области науки и техники.

В 90-х годах прошлого столетия Евгений Федорович Шнюков принимает активное участие в разработке и реализации крупных проектов Национальной программы исследований и использования ресурсов Азово-Черноморского бассейна (1993—1997 гг.). В этот период под руководством Евгения Федоровича было выполнено большое число 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 Е.Ф. Шнюковым 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 исследования 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 Шнюкова далеко не полный. Более детальную информацию заинтересованный читатель может получить из многочисленных юбилейных и справочных публикаций [5, 6, 9, 10, 13, 20 и многих других]. Их обилие поставило автора в несколько затруднительное положение при подготовке настоящей

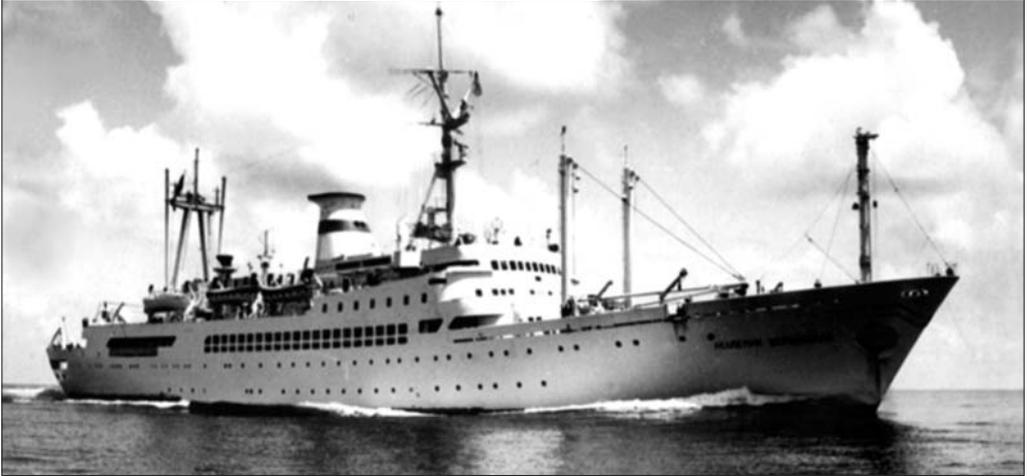


Фото 1. Флагман научно-исследовательского флота Академии наук УССР — НИС “Академик Вернадский” в 70-е годы

статьи, посвященной 90-летию юбилею Е.Ф. Шнюкова. Абстрагируясь от общепринятых канонов написания подобного рода публикаций, автор принял решение остановиться лишь на одном коротком (110 суток), но ярком эпизоде из жизни Евгения Федоровича, связанного с проведением под его руководством первой, специализированной комплексной геолого-геофизической экспедиции 19-го рейса НИС “Академик Вернадский” в Индийский океан (1978—1979 гг.). Это знаменательное событие определило начало и будущие направления геолого-геофизических исследований Мирового океана в Украине.

Краткая историческая справка

НИС “Академик Вернадский” (фото 1), которое было построено на верфи в г. Висмар (ГДР) в 1968 г., стало шестым из девяти подобных судов океанского класса. Головным в этой серии было НИС “Академик Курчатов”, по проекту которого в период с 1966 по 1968 гг. было построено еще четыре научных судна: “Профессор Визе”, “Академик Королёв”, “Академик Ширшов” и “Профессор Зубов”. В конце 1968 г., кроме НИС “Академик Вернадский”, в строй вступило еще одно судно — “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. 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 были оборудованы 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 гг. было выполнено 62 рейса, пройдено более 1 млн морских миль (этот путь равен 4,8 расстояния от Земли до Луны), заборные работы были проведены почти на 9 000 океанографических станций. В экспедициях приняли участие более 3600 сотрудников из 50 различных организаций Советского Союза и других стран [1]. НИС “Академик Вернадский” по праву являлось флагманом научно-исследовательского флота АН УССР. Современники справедливо его называли плавучим институтом (после развала 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).

19-й рейс НИС “Академик Вернадский”

Этот рейс 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 академику АН УССР Я.Н. Белевцеву и чл.-кор. 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 академика 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 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 аппаратные 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. Их основными исполнителями 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 АН СССР.

Комплексный характер экспедиционных исследований обусловил участие в 19-ом рейсе НИС “Академик Вернадский”, помимо сотрудников Морского гидрофизического института АН УССР, представителей других институтов АН УССР: материаловедения, ботаники им. М.Г. Холодного, зоологии, а также Центрального республиканского ботанического сада.

В рейсе также приняли участие сотрудники ряда институтов АН СССР из Москвы, Владивостока и Баку. Это были специалисты по геологии, акустике, гео-

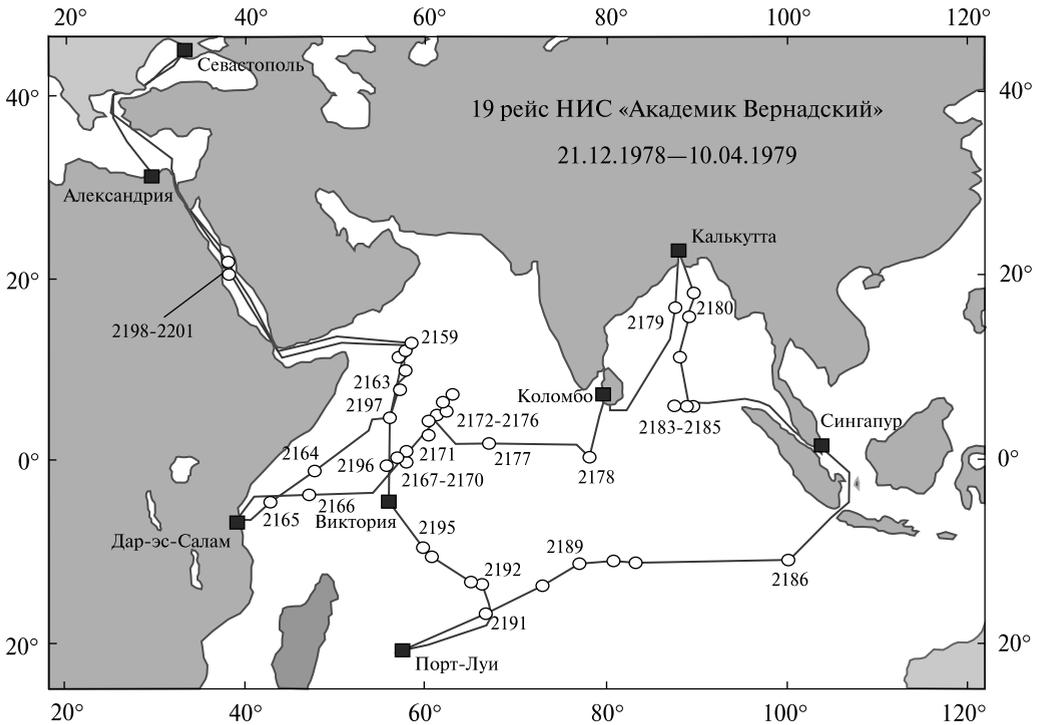


Рис. 1. Маршрут 19-го рейса НИС «Академик Вернадский» [с изменениями по 17]

логии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии, физической химии, геохимии и аналитической химии.

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

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.М. 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.

Всего научный состав экспедиции насчитывал 74 человека. 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), биост-

ратиграфии (нач. отряда — доктор геол.-мин. наук Д.Е. Макаренко), изотопного возраста пород и осадков (нач. отряда — доктор геол.-мин. наук Э.В. Соботович), 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. Кирюхин), изотопной океанографии (нач. отряда — А.Д. Земляной), ботаники (нач. отряда — кандидат биол. наук Т.М. Червченко), 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 план-программой выполнения научно-исследовательских работ маршрут рейса состоял из шести этапов (рис. 1) [17].

Первый этап, продолжительностью 23 суток, включал выход из Севастополя, заход в порты Александрия (АРЕ) и Дар-эс-Салам (Танзания). На следующих этапах работы выполнялись на переходах: (второй этап, 18 суток) Дар-эс-Салам - Коломбо (Шри-Ланка), (третий этап, 17 суток) Коломбо — Калькутта (Индия) — Сингапур, (четвертый этап, 13 суток) Сингапур — Порт-Луи (Маврикий), (пятый этап, 8 суток) Порт-Луи — порт Виктория (Сейшельские острова), 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 часов 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 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 подвешивать 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” под сопровождением лоцмана вошло в канал в караване судов с промежутком в пару сотен метров. Справа и слева по берегам канала изредка были видны военные, копошащиеся возле остатков выкрашенной в песчаный цвет военной техники, бетонные укрепления для пулемётов — последствия шестидневной 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 встретили Новый 1979-й год. Евгений Федорович от имени руководства экспедиции тепло поздравил участников рейса с праздником.

3 января 1979 года “Академик Вернадский” оставил за кормой Красное море, через Баб-Эль-Мабдебский 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 практически 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, свидетельствующая о значительной прочности зацепа драги за дно и возможности обрыва троса. К полному изумлению всех присутствовавших на палубе участников экспедиции драга вышла из воды искорёженная, с погнутыми зубьями и поломанными грузами, но полная образцов кристаллических пород.

Радость геологического состава экспедиции была неопишущей. 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:



Фото 2. На снимке (справа налево): В.И. Старостенко, О.М. Русаков, В.Г. Козленко

- 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;
- подтверждено наличие ранее неизвестного разлома в северной части Аравийско-Индийского хребта”.

Восхищение ученых объемом поднятых с дна образцов кристаллических пород затмило сожаление о практической непригодности поднятой драги для последующих работ. Однако, несмотря на первые успехи, технические неурядицы тормозили работу. 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. Несмотря на огорчение, Евгений Федорович по этому поводу все же пошутил: “У кого-то на судне есть хвост...”. А поскольку рядом находился геофизик О.М. Русаков, то он и был определен в качестве источника сглаза (фото 2).

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

12 января в 9 часов утра по местному времени НИС “Академик Вернадский” пересекло экватор (фото 3). На палубе появляется Нептун (начальник радиостан-



Фото 3. Выписка из судового журнала о пересечении экватора, подписанная капитаном НИС “Академик Вернадский” В.Е. Синельниковым

счет приношения Нептуну выкупа. Всё было просто — те, кто хотел получить облегченную процедуру крещения, заранее приносили Нептуну выкуп (бутылка вина или водки), и их черти “нежно” несли в купель. По неполной программе прошел экзекуцию и В.И. Старостенко (фото. 5). Каждому окрещенному ставили на спину или на грудь круглую печать с морской символикой и вручали диплом о пересечении экватора (фото 6). 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. Двое суток прошло в томительном ожидании оформления местными властями захода судна. Несколько раз приходил танкер, пополнял запасы питьевой воды. 17 января власти Дар-эс-Салама наконец разрешили участникам экспедиции посетить город. Основанное султаном Занзибара на месте рыбацкой деревушки поселение выросло 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 чёрного 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. 7). 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-Салама 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 следующей. На них в основном трудились отряды течений и гидрологии, а также проводился отбор проб дна с помощью драги и геологической трубки.

3 февраля, отработав в полном объеме плановое задание и подняв на борт буи, “Академик Вернадский” начал движение курсом на север в порт Коломбо. Утром 5 февраля в полдень судно вошло в гавань и было поставлено лоцманом на бочки (фото. 8).

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 Далига Малигава (фото. 9). Храм расположен в красивом парке у озера, в котором

ции Сергей Маруфов) и его свита. Нептун вызывает для доклада капитана, который докладывает о целях экспедиции (фото. 4).

Вокруг Нептуна располагалась свита, которая делала свое “черное дело”. Кого-то вымазали сажей, других окатили из подведенного пожарного шланга водой, некоторым пришлось выдержать весь цикл испытаний, а кому-то повезло чуть больше — их только бросили в купель. Не обошла эта участь и руководство экспедиции. Евгений Федорович, как начальник экспедиции, отделался мягким испытанием за



Фото 4. Капитан НИС “Академик Вернадский” В.Е. Синельников докладывает Нептуну о целях и задачах экспедиции



Фото 5. “Экзекуция” заместителя начальника экспедиции В.И. Старостенко

по легенде 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 пятичасовой остановкой на одной дрейфующей станции в Бенгальском заливе проследовал на заправку дизельным топливом в порт Калькутта. 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.



Фото 6. Диплом о пересечении экватора научным сотрудником В.Н. Яковенко



Фото 7. Удивительное творение из чёрного дерева, вырезанное умельцами племени Маконде

13 февраля “Академик Вернадский” стоял на якоре у нефтескладов в девяти милях от порта. Швартовку осуществляла дюжина индусов, 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, которую в 1911 году перенесли в Дели. Сейчас это административный центр индийского штата Западная Бенгалия, мегаполис с 9 млн 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 — так называется площадь), а также дворец королевы Виктории (фото 10).

Экскурсия оставила в памяти неизгладимые впечатления. Образ жизни здесь сильно отличался от нашего, люди разных каст воспитаны с духовным уклоном, уважают традиции. Однако поражала жуткая беднота одних районов и богатство других. Тем, кто ходил в увольнение пешком, приходилось преодолевать значительные расстояния пыльными немощёными дорогами кварталов бедноты под жарким тропическим солнцем.

17 февраля “Академик Вернадский” уходил из Калькутты вниз по реке под проводкой лоцмана. Выйти из нее 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 одну немаловажную деталь: 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 затра-



Фото 8. НИС “Академик Вернадский” в порту Коломбо



Фото 9. Вид на храм Зуба Будды Далига Малигава с противоположной стороны озера

тах, мы должны констатировать, что в те годы 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 Ихавандифулла, на посещение которого мы не получили добро. 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 по расписанию 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 обед, 25 февраля, “Академик Вернадский” подошел к Малаккскому проливу и 26 февраля к 16-ти часам стал на якорь на внешнем рейде Сингапура. Нам разрешили посещать Сингапур до 2 марта на своем судовом промерном катере, либо воспользоваться услугами сингапуро-советской компании “Синсов”. Естественно, члены экспедиции сэкономили средства и добирались до порта судовым катером. 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.

03 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 году было слышно на расстоянии более четырех тысяч километров. 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 миновал 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.



Фото 10. Знатная семья на прогулке у дворца королевы Виктории



Фото 11. Вид на причал в порту Сингапура с катера

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 утеряна благодаря своевременной остановке лебедки на пульте управления. Шлягов троса на полиспасте лебедки оказалось достаточно, чтобы драга не ушла за борт. Первокласные матросы А. Морозов и Г. Борискин быстро срастили трос, и геологи продолжили работу. Однако ранее сэкономленные 3 часа были потеряны. К тому же все-же поднятая драга оказалась пустой. Ее второй вечерний спуск за борт также оказался безрезультатным.



Фото 12. Поднятый со дна коралл

Несмотря на технические неурядицы, праздник остается праздником. По устоявшейся 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 Пётр 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.

15 марта утром лежим в дрейфе у острова Маврикий, благодаря природным богатствам и выгодному географическому положению остров называют “Звезда и ключ Индийского океана”.

Несмотря на короткий срок захода в Порт-Луи, который был обусловлен дефицитом времени на выполнение оставшегося плана работ, участники экспедиции успели не только познакомиться с достопримечательностями города, но и вдоволь наломать кораллов (фото 12).

В центре Порт-Луи много пальм, а деревья как правило обвиты лианами, которые опускаются сверху как верёвки. Повезло нашим ботаникам — на острове они посетили знаменитый ботанический сад, который основал французский губернатор острова Ла Бурдоне. 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 знают, 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. Из за плохой погоды шли с включенным локатором и предупредительными гудками в соответствии с правилами плавания. Ввиду встречного ветра мы 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.

Утром 23 марта стали на якорный рейд порта Виктория, который расположен на восточном берегу острова Маэ (фото 13). Заход был рассчитан на трое суток. До 1976 года Сейшелы были колонией Великобритании, а затем стали независимой республикой Сейшельские острова в составе Британского содружества.

Утром я, капитан и первый помощник, в сопровождении 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 14). В небольшом краеведческом музее нам удалось увидеть огромные образцы морского кокоса, который несомненно является чудом Сейшел. Плодами этой пальмы являются причудливой формы двойные



Фото 13. Вид с НИС “Академик Вернадский” на порт Виктория, расположенный на восточном берегу острова Маэ



Фото 14. На площади в центре города Виктория башенка с часами — полная копия Лондонского Биг-Бена в миниатюре

кокосовые орехи весом до 20 кг. Еще одной примечательностью Сейшельских островов являются гигантские сухопутные (до 250 кг) черепахи, которые охраняются законом и живут в бетонных загородах.

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, впослед-

ствии 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 практически 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 правого борта унылые пустынные берега Йемена, а с левого — непривлекательные пейзажи Эфиопии. При этом стояла невероятная жара. Судовые кондиционеры работали на полную мощность.

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

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

9 апреля утром прошли Босфор. Три басовитых 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 15). На причале родные, знакомые и близкие терпеливо ожидают окончания таможенного досмотра и возможности подняться на судно. Для встречи судна прибыл директор Морского гидрофизического института АН УССР, академик Борис Алексеевич Нелепо, которому были доложены основные предварительные результаты работ экспедиции.



Фото 15. Участники специализированной комплексной геолого-геофизической экспедиции 19-го рейса НИС «Академик Вернадский»

Главные предварительные результаты экспедиции

1. Забортные 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. Выявлена их приуроченность к различным формационным типам: базальтов, габброидов и ультрамафитов. Наблюдалось проявление гидротермальных процессов, связанных с образованием широкой гаммы метаморфических пород, и проявление 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, габброидах 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 из 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. В рейсе был выполнен большой объем геофизических исследований. Общая протяженность гравиметрических галсов составила 13400, 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 северной 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-ого рейса обусловило целесообразность проведения новых специализированных геолого-геофизических рейсов с целью дальнейшего изучения Мирового океана. Так с 30.12.1983 по 13.05.1984 г. 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. В последующем эти работы стали широко известны мировой научной общественности [2, 4]. Таким образом, можно сказать, что 19-ый 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 звучавшим по разным поводам и событиям. В качестве примера приведу лишь три куплета из авторского текста Вячеслава Бурдюгова под названием “Сингапурские робяты”.

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

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

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

С 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>)

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. Тумарова [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 способствовало созданию комфортной атмосферы в кают-компании и на различных формальных и неформальных мероприятиях 19-го рейса НИС “Академик Вернадский”.

И сегодня юбилар 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.

От имени коллектива Института геофизики им. С.И. Субботина и себя лично поздравляю Евгения Федоровича с юбилеем, жду его новые научные 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. 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. *Геол. и полезн. ископ. Мирового океана*. 2015. № 2. С. 5—14.
6. Кононов Ю., Орловский 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). *Мінерал. збірник*. 2015. № 65. Вип. 1. С. 181—184.

10. Орловский Г.Н., Осьмак Т.Н., Овчарова З.Г., Кутний В.А. Библиография ученых Украины. Евгений Федорович Шнюков. Киев: ОМГОР НАН Украины, 2010. 66 с.
11. Отто Юльевич Шмидт. Ярославль, Рыбинск: РПМ, 2011. 256 с.
12. Первое морское путешествие россиян, предпринятое для рѣшения географической задачи: соединяется ли Азия 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). *Геол. і корисні копалини Світового океану*. 2019. 15, № 3. С. 103—108.
15. Старостенко В.И., Коболев В.П. Коллеге — 80. *Геофиз. журн.* 2010. 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). *Минеральные ресурсы Украины*. 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: 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. 384с.
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. Железо-марганцевые конкреции Индийского океана. Киев.: 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., Любичский А.А., Захаров З.Г. Газовые факелы на дне Черного моря. Киев: ОМГОР ННПМ НАН Украины, 1999. 133 с.
33. Шнюков Е.Ф., Старостенко В.И., Иванников А.В. и др. Геологические исследования Черного моря. Киев: 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., Шербаков 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, 1997. 288 с.
38. Шнюков Е.Ф., Шипцов А.А. Геологические исследования НИС “Киев” в Черном море (6-й рейс). Киев, 1996. 54с.
39. Шнюков Е.Ф., Старостенко В.І., Митропольський 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.І., Митропольський О.Ю. Перша морська геолого-геофізична експедиція Академії наук УРСР в Індійський океан. *Вісник АН УРСР*. 1980. № 3. С. 32—37.

Статья поступила 01.03.2020

В.І. Старостенко

ДО 90-ЛІТНЬОГО ЮВІЛЕЮ Є.Ф. ШНЮКОВА —
ГЕОЛОГА ДАЛЕКОГО ПЛАВАННЯ, НАЧАЛЬНИКА ЕКСПЕДИЦІЇ
19-ГО РЕЙСУ НДС “АКАДЕМІК ВЕРНАДСЬКИЙ” В ІНДІЙСЬКИЙ ОКЕАН

Академік НАН України Є.Ф. Шнюков по праву є першопрохідцем в області морської геології та металогенії в Україні. В ювілейній статті в хронологічному порядку описано один з яскравих епізодів його життя, пов’язаний з організацією та проведенням першої в історії АН УРСР спеціалізованої комплексної геолого-геофізичної експедиції в 19-му рейсі НДС “Академік Вернадський” в Індійський океан (1978—1979 рр.). Ця знаменна подія визначила початок і майбутні напрями геолого-геофізичних комплексних досліджень Світового океану в Україні. Показаний вагомий внесок і значимість отриманих в рейсі на базі комплексу геолого-геофізичних, металогенічних і гідрогеохімічних досліджень результатів у встановленні закономірностей розміщення рудних утворень на дні тропічної зони Індійського океану і глибинної будови земної кори рифтових і пририфтових зон регіону.

Ключові слова: 19-й рейс НДС “Академік Вернадський”, Індійський океан, морські дослідження.

V.I. Starostenko

TO THE 90th ANNIVERSARY OF Ye.F. SHNYUKOV — THE MARINE GEOLOGIST,
HEAD OF THE 19TH VOYAGE OF RV “ACADEMICIAN VERNADSKY”
IN THE INDIAN OCEAN.

Academician of NAS of Ukraine Ye.F. Shnyukov is a pioneer in the field of marine geology and metallogeny in Ukraine. The jubilee article in chronological order describes one of the most episodes of his life related to the organization and conduct of the first specialized geological and geophysical expedition in the history of the Academy of Sciences of the USSR on the 19th cruise of the SRV “Akademik Vernadsky” to the Indian Ocean (1978—1979). This significant event determined the beginning and future directions of geological and geophysical integrated studies of the oceans in Ukraine.

The significant contribution and significance of the complex of geological, geophysical, metallogenic and hydrogeochemical studies and the results of studying ore formations at the bottom of the tropical zone of the Indian Ocean and the deep structure of the crust of the rift and rift zones of the region are shown.

Keywords: 19th scientific trip of the SRV “Akademik Vernadsky”, Indian Ocean, marine research.