© Мельников И.А., 2020, Океанологические исследования, 2020, Том 48, № 1, С. 142–156

УДК 551 DOI: 10.29006/1564-2291.JOR-2020.48(1).11

К ИСТОРИИ АНТАРКТИДЫ: ОТ ОТКРЫТИЯ К ИССЛЕДОВАНИЯМ

Мельников И.А.

Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, 117997, Москва, Нахимовский проспект, д. 36, e-mail: migor39@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 28.02.2020, одобрена к печати 31.03.2020

Систематическое изучение Антарктиды началось только через полтора века после ее открытия российской экспедицией Ф. Беллинсгаузена и М. Лазарева на шлюпах «Восток» и «Мирный» 16 (20) января 1820 г. Начиная с Международного геофизического года (МГГ) в 1956 г., на континенте и в прибрежных акваториях стали проводиться регулярные исследования ледяного покрова, подледного рельефа, геоморфологии окружающих морей и донных осадков, а также морских и материковых биологических сообществ. В первых российских антарктических экспедициях принимали участие ученые Института океанологии. Результатом их работы стали новые знания о природе Антарктиды, которые во многом определили научное направление её будущих исследований.

Ключевые слова: Антарктика, Антарктида, Южный океан, открытие, изучение, ледяной покров, подледный рельеф, континентальная биота

Прежде чем перейти к теме, касающейся 200-летия открытия Антарктиды, следует обратиться непосредственно к географическому объекту – «Антарктика». Географическое понятие «Антарктика» определяется Южной полярной областью, включающей материк Антарктида, окруженный водами Атлантического, Индийского и Тихого океанов. Антарктида как материк занимает центральное приполюсное положение, а окружающие его воды трех океанов объединяются понятием Южный океан. Выражаясь арифметическим языком, можно сказать так: Антарктика = Антарктида + Южный океан. Если с термином первой составляющей нет никаких проблем, то по поводу гидронима «Южный океан» до настоящего времени нет общепризнанного юридического согласия. На протяжении столетий выдающимися учеными, авторитетными научными собраниями, международными морскими организациями Южный океан то принимался, то отвергался как самостоятельный географический объект. В работе В.В. Ионова и В.В. Лукина «Южный океан: не общепризнанный гидроним или самостоятельный географический объект?» (Ионов, Лукин, 2017) подробно рассматриваются все *pro et contra* этой дискуссии. Здесь нет необходимости подробно вдаваться в дискуссию по этой теме. Заметим, что «судьбу» Южного океана, как справедливо отмечают сами авторы статьи, невозможно решить «голосованием» авторитетов «за» и «против» его самостоятельности. В результате обширных океанологических исследований, в 1966 г. Географическим обществом СССР было принято решение о выделении пятого самостоятельного океана – Южного, что и было отражено в первом издании

«Атласа Антарктики». Позднее, в 2000 г., Международная гидрографическая организация приняла за северную границу Южного океана параллель 60°ю.ш. Для большинства современных исследователей, связанных с изучением природы южно-полярной области, словосочетание «Южный океан» как название одной из частей Мирового океана стало рабочим термином. Авторы вышеупомянутой статьи не без сарказма отмечают, что в атласе по географии для школьников пятого класса на всех картах за 60-й параллелью южной широты этот океан уже присутствует.

Цель настоящей работы – представить кратко во временной ретроспективе основные вехи изучения природы Антарктиды. Будет несправедливо рассматривать историю изучения континента без исследований окружающего его Южного океана. Ученые Института океанологии вместе с коллегами Арктического и Антарктического научно-исследовательского института – участниками первых советских антарктических экспедиций – внесли значительный вклад в исследование неизученной южно-полярной области. Это было уникальное, высокопрофессиональное содружество ученых нашего Отечества тех лет, которое продолжается и сейчас.

В работе используется информация об исследованиях южно-полярной области доступная в открытых источниках (https://histrf.ru/lenta-vremeni/event/view/otkryta-antarktida).

История открытия

16 (28) января 1820 г. моряки шлюпов «Восток» и «Мирный», которыми командовали Фаддей Беллинсгаузен и Михаил Лазарев, увидели яркую полосу сплошных льдов и поначалу приняли ее за гряду облаков. До них никто не видел эту картину. Это была Антарктида! 69°21’ю.ш., 2°14’з.д. (район современного шельфового ледника Беллинсгаузена). В тот момент Беллинсгаузен еще не был уверен, что перед ним материк, поэтому повел корабли вокруг возвышающейся ледяной громады. Обогнув антарктические льды, совершив кругосветное путешествие вокруг Антарктиды, экспедиция подтвердила факт существования шестого материка. В период кругосветного плавания были открыты и нанесены на карту десятки новых островов, собраны уникальные естественнонаучные и этнографические коллекции, сделаны превосходные зарисовки обитавших там животных и птиц. Открытие русскими моряками Антарктиды не подлежит никаким сомнениям, отменам и пересмотрам! Благодарные потомки увековечили имена героев и шлюпов первооткрывателей: моря Беллинсгаузена и Лазарева омывают берега Антарктиды, а именами шлюпов «Восток» и «Мирный» названы российские континентальные станции.

Открытие Антарктиды надолго опередило свое время. Первые попытки исследования ледяного континента начнутся только в конце XIX века. Это было время великих географических открытий, время мужественных первопроходцев! Их история многогранна, порой, триумфальна, иногда трагична, диапазон эмоций – от восторгов до скорби. В центре этих континентальных событий, несомненно, стоит история борьбы за Южный полюс. Чтобы иметь представление, о чем идет речь,

не могу не сослаться на описание этой драматической истории, которую приводит Стефан Цвейг в новелле «Борьба за Южный Полюс». Речь идет о ситуации, когда Роберт Фолкон Скотт со своими спутниками приблизились к заветной цели – к Южному Полюсу, предполагая, что они первые, но увидели лагерь Руаля Амундсена. Вот, как это было.

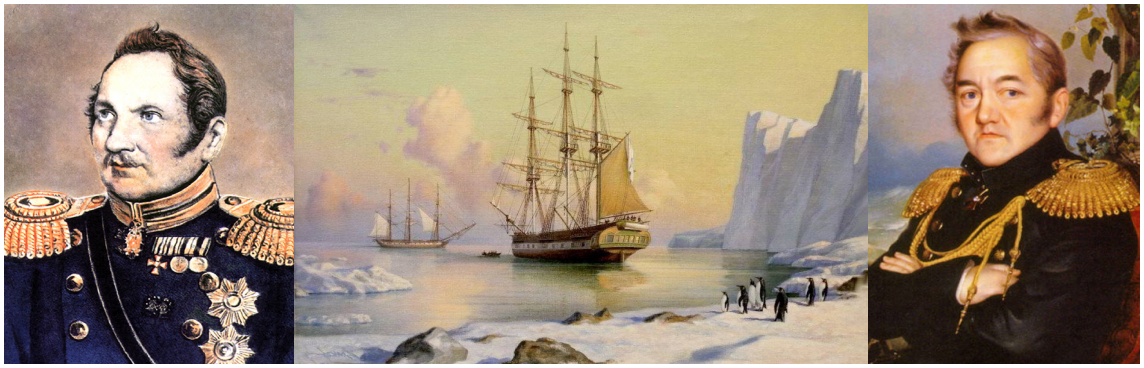

Рис. 1. Ф. Беллинсгаузен, М. Лазарев и их шлюпы «Восток» и «Мирный» у берегов Антарктиды.

«Свершилось неслыханное, непостижимое: полюс Земли, тысячелетиями безлюдный, тысячелетиями, быть может, с начала начал, недоступный взору человеческому, – в какую-то молекулу времени, на протяжении месяца открыт дважды! И они опоздали – из миллионов месяцев они опоздали на один-единственный месяц, они пришли вторыми в мире, для которого первый – все, а второй – ничто! Напрасны все усилия, нелепы перенесенные лишения, безумны надежды долгих недель, месяцев, лет. «Все труды, все лишения и муки – к чему?» – пишет Скотт в своем дневнике. – Пустые мечты, которым теперь настал конец. Надежда первым совершить подвиг уже не ослепляет его, и он равнодушным взглядом оценивает безотрадный ландшафт. «Ничего для глаза, ничего, что бы отличалось от ужасающего однообразия последних дней» – вот все, что написано о полюсе Робертом Ф. Скоттом. Единственное, что останавливает их внимание, создано не природой, а вражеской рукой: палатка Руаля Амундсена с норвежским флагом, спесиво развевающимся на отвоеванной человечеством крепости. Они находят письмо конкистадора к тому неизвестному, кто вторым ступит на это место, с просьбой переслать его норвежскому королю Гакону. Скотт берет на себя исполнение тягчайшего долга: свидетельствовать перед человечеством о чужом подвиге, которого страстно желал для себя. Печально водружают они «опоздавший английский флаг» рядом со знаменем победы Руаля Амундсена. Потом покидают «место, предавшее их надежды», – холодный ветер дует им вслед. С вещим предчувствием пишет Скотт в своем дневнике: «Страшно подумать об обратном пути» (С. Цвейг, 1963. С. 351).

Да, впереди предстоял безумный по трудности переход. Холод, сильный, пронизывающий до костей, ветер, скудный провиант и главное – мысли, что ты

второй, проиграл. Несмотря на невероятные усилия, волю, стойкость и стремление выжить, Белое безмолвие все же победило этих мужественных людей. Они погибли… Но удивительно: триумф первого и трагедия второго стали для людей, занятых полярными исследованиями, буквально вселенским призывом: «Бороться и искать, найти и не сдаваться» – слова, высеченные на памятнике Роберта Фо́лкона Скотта. В память об этом уникальном историческом событии в исследовании Антарктиды, на Южном Полюсе действует полярная станция «Амундсен/Скотт», названная в честь этих мужественных первопроходцев. Здесь нельзя не вспомнить, что вместе с Робертом Скоттом одними из первых на материк ступили двое русских из команды обеспечения полярной экспедиции. Это «Антон» – так Скотт называет в своем дневнике нанятого по контракту конюха Омельченко Антона Лукича, который прошел с полюсной командой до середины ледника Росса, а по окончании срока контракта вернулся в Новую Зеландию в феврале 1912 г. Второй русский участник – «Geroff», как записано в дневнике Скотта, – был каюр (погонщик собак) – Гирев Дмитрий Семенович, он сопровождал экспедицию Скотта до 84°ю.ш., а затем с большей частью экспедиции оставался в Антарктиде и участвовал в поисках группы Скотта (Cherry-Garrard, 1922; Шерзад, 2020).

Здесь уместен вопрос: «Изменилось ли что-то в наш современный высоко технологичный век в подходах к исследованию природы Антарктиды со времен Амундсена/Скотта?» Несомненно, «да»: появилась новая техника, оперативная связь, спецодежда, полезная калорийная пища, контроль техники безопасности и т.п. И, тем не менее, Антарктида не сдалась: до сих пор время от времени с континента приходят сообщения о гибели людей и различных катастрофах. Снежная слепота, холод, ураганные ветра, переоценка человеческих и технических возможностей – взаимосвязанные факторы, приводящие к трагедиям. Антарктида не прощает пренебрежительного отношения к себе и диктует свои требования к тем, кто занялся ее изучением.

Общие сведения об Антарктиде

Антарктида – пятый по размерам континент планеты, на 99.7% покрытый ледяным щитом площадью 14.2 млн. км^2. Ледяной покров – это «лицо» континента. Он содержит около 90% мирового запаса пресной воды. Его объем составляет 24.5 млн. км^3, который в случае полного таяния может поднять уровень воды Мирового океана на 50–60 м.

Средняя толщина ледового покрова, покрывающего весь континент, составляет около 2 км и, вследствие своего мощного ледяного щита, Антарктида является самой высокой в сравнении с остальными континентами. Горы «прорезают» ледниковый щит Западной Антарктиды, отдельные вершины возвышаются до отметки 5000 м. Если полностью убрать ледяной щит, то подо льдом открываются горные массивы площадью около 7 млн. км^2 (рис. 2). Современные гляциологические исследования в Антарктиде выявили специфические детали подледного рельефа, такие как

возвышенности и впадины, которые могут влиять на динамику ледников, а также способствовать риску их исчезновения, из-за потенциальной нестабильности ледового щита, вследствие климатического фактора.

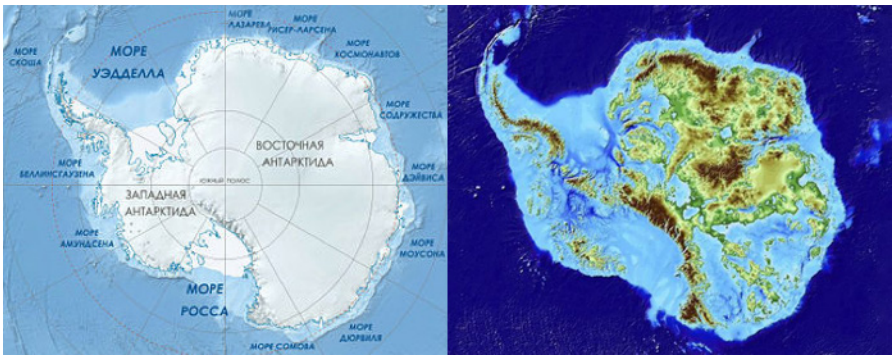

Рис. 2. Антарктида с ледовым покровом и без него, по результатам батиметрических измерений (фото: NASA IceBridge, 2019).

Современное потепление отражается на динамике всего ледяного покрова, особенно это заметно в районе Антарктического полуострова. Так, в июле 2017 г. от шельфового ледника Ларсена (восточное побережье Антарктического полуострова) откололся айсберг площадью около 6 тыс. км^2 – самый большой из всех зафиксированных айсбергов за все время спутниковых наблюдений. Отколовшись, в первые годы айсберг практически не двигался. Его подводная часть, вероятно, опиралась на морское дно: гляциологи называют это состояние «заякориванием». Но преобладающие в этом районе ветры и течения, в конце концов, сдвинули айсберг, и он начал движение на север вдоль восточного побережья Антарктического полуострова (рис. 3). Понятно, что движение этих потенциальных убийц «Титаников» представляет реальную угрозу мореплаванию, но это, как говорится, другая история. Антарктида как континентальная держава не объявляет войну морской державе Нептуна: моряки в полярных широтах должны держать глаз и ухо востро, как, впрочем, и все те, кто стал ногами на лед Антарктиды.

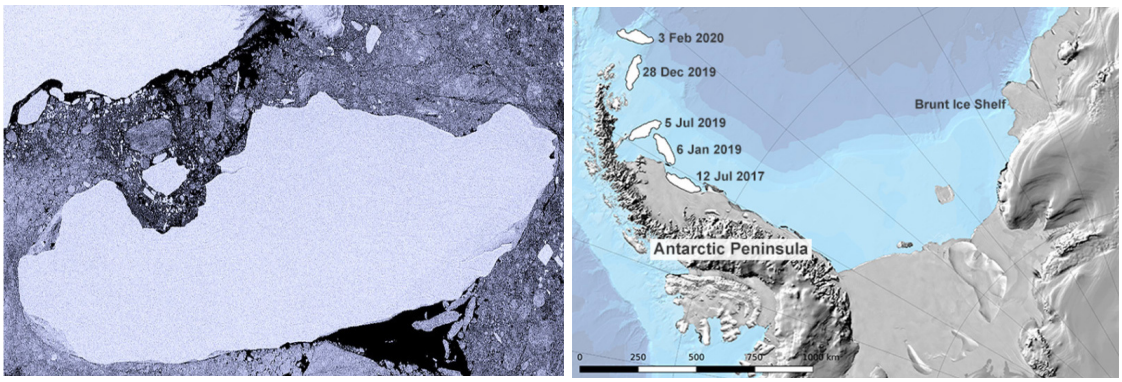

Рис. 3. Крупнейший айсберг мира A68, отколовшийся от шельфового ледника Ларсена Антарктиды в июле 2017 г. и его дальнейшее движение на север в сторону пролива Дрейка. Последнее положение датируется 02.02.2020 (фото: NASA/AQUA/MODIS/A.LUCKMAN).

Антарктида – самый холодный континент нашей Земли. Здесь, на станции «Восток», была отмечена самая низкая температура за все время метеонаблюдений на планете: –89.3°C. Средняя температура в центральных районах континента в зимний период варьирует в пределах от –40°C до –70°C, а в летние «теплые» месяцы, соответственно, от –15°C до –35°C. В прибрежных зонах температура зимой колеблется в пределах от –15°C до –30°C, а летом держится около 0°C. Несмотря на экстремальные условия, примитивные формы жизни были обнаружены на континенте, а высшие формы – в береговой зоне и окружающих материк морских водах.

В Южном океане жизнь обильна и разнообразна, особенно в водах прибрежной зоны с колоссальным скоплением криля, рыб, китов, птиц, тюленей. Условия для биологической активности здесь особенно благоприятны в летний период, но даже наличие морского ледового покрова, формирующегося в зимний период, не сказывается резко на развитии жизни.

На континенте, напротив, условия более экстремальные, вследствие низкой температуры и низкой влажности, поэтому на каменистых участках, свободных ото льда, встречаются практически только мхи и лишайники. Помимо этих двух распространенных форм были обнаружены криптоэндолитовые бактерии, обитающие внутри скалистых пород, за что они и получили свое название – «живущие внутри камня».

Жизнь на поверхности материковых льдов еще более примитивна: здесь выявлены только бактерии, грибы и одноклеточные водоросли, развивающиеся в тонком слое между снегом и льдом в летний период, причем, главным образом, в районах близких к периферии континента. Выявленные бактерии из глубинных слоев ледового керна скорее говорят о потенциальной активности этих клеток, находящихся в анабиозе, чем об их явном развитии в материковом льду.

Жизнь в озерах удивительным образом контрастирует с жизнью континентальной Антарктики. Здесь были обнаружены разнообразные одноклеточные водоросли и фауна беспозвоночных. В зависимости от местоположения озера, его происхождения, связи с ледниками, изоляции и других географических факторов, определяется состав населяющих его сообществ.

Заканчивая этот раздел, будет несправедливо не сказать о замечательном орнитологическом феномене природы Антарктиды – о полярной арктической (!) крачке *Sterna paradisaea* (рис. 4). Эта маленькая по размерам птичка мигрирует ежегодно из Арктики в Антарктику, туда и обратно. Полет в одну сторону занимает около месяца, а общее расстояние, преодолеваемое крачкой туда-обратно, составляет 70 тысяч километров. Продолжительность жизни крачки около 30 лет, то есть за жизнь эта птица трижды пролетает расстояние между Землей и Луной. Феноменально! Летом крачка гнездится на островах Сибири, Аляски, Канады, выводит там потомство (пары моногамны, связываются на всю жизнь!) и, чтобы не прозябать в арктической зиме, летят в антарктическое лето. За счет этих перелетов между Арктикой и Антарктикой, птица каждый год наблюдает два лета и

видит больше дневного света, чем любое другое живое существо на Земле. Зачем? «Почему эти птицы на Север летят, когда птицам положено только на Юг?» – вопрос, который задавали не только ученые-орнитологи, но и поэты (В. Высоцкий). Видимо, что-то есть притягательное в Антарктиде, коли тянет этих птах совершать такие героические перелеты. Трудно сказать, может быть, это какой-то загадочный полярный «вирус», который притягивает к Антарктиде как людей, так и птиц?

Рис. 4. Мировой рекордсмен по продолжительности и дальности перелетов между Арктикой и Антарктикой – полярная арктическая крачка *Sterna paradisaea.*

Ученые в Антарктиде

По-настоящему всестороннее и крупномасштабное изучение Антарктиды началось с Международного Геофизического года (МГГ). В 1953 г. правительственным решением в Академии наук СССР была организована Комплексная антарктическая экспедиция (КАЭ) с целью подробного изучения материка и омывающих его морей. На Академию наук была возложена подготовка научной программы экспедиции, а на администрации Морфлота, Гидрометеослужбы и Главсевморпути – техническое обеспечение. Это, пожалуй, сама уникальная и почетная миссия, которая была доверена Академии наук после папанинской экспедиции «Северный Полюс» в 1937 г. Для обеспечения экспедиции был выбран грузопассажирский дизель-электроход «Обь» водоизмещением 12 тыс. тонн, который требовалось превратить в современное научно-исследовательское судно ледокольного класса. Такая работа была выполнена в срок при непосредственном участии и поддержке И.Д. Папанина. В соответствии с программой МГГ, в период проведения первой Комплексной Антарктической экспедиции планировалось создать на побережье базовую обсерваторию и две внутриконтинентальные станции: одну вблизи Геомагнитного полюса, другую – в самой удаленной от побережья точке, на Полюсе Недоступности (82°30´ю.ш., 107°в.д.). В 1955 г. возглавить первую Советскую Антарктическую экспедицию и общее руководство работ на континенте было поручено доктору географических наук Михаилу Михайловичу Сомову, имевшему большой опыт полевых работ в Арктике, за проведение которых ему было присвоено звание Героя Советского Союза. Морскую научную часть экспедиции

возглавил директор Института океанологии им. П.П. Ширшова АН СССР, доктор географических наук Владимир Григорьевич Корт, впоследствии член-корреспондент Академии наук СССР. Среди тех, кому посчастливилось первыми из ученых начать исследование Антарктиды и окружающих ее морей, были А.П. Лисицын, А.В. Живаго, О.Г. Сорохтин, М.Е. Виноградов, Ю.А. Иванов, К.В. Морошкин, А.Н. Богоявленский, В.Н. Иваненков, В.М. Павлов, И.О. Мурдмаа, В.Г. Нейман, Б.А. Тареев, В.М. Макушок, Ф.А. Пастернак и др., имевшие к тому времени большой опыт экспедиционных работ – будущие ведущие ученые в области наук о Земле.

В ноябре 1955 г. судно подошло к ледяному барьеру на побережье Антарктиды в море Дейвиса и вместе с будущими зимовщиками приступило к разгрузке снаряжения для береговой станции. И вот, спустя 136 лет после открытия Антарктиды, 5 января 1956 г. «Обь» ошвартовалась у ледяного причала и впервые российские ученые вступили на берег этого ледяного континента. В этой первой большой экспедиции, которая в общей сложности длилась около 10 месяцев, всем ученым пришлось осваивать еще целый ряд смежных дополнительных профессий и во время высадки на ледовый берег пятого континента участвовать в строительстве первой российской южно-полярной станции «Мирный» в Антарктиде. Научная программа исследований включала работы двумя отрядами: морским и континентальным. В течение первой и последующих трех антарктических экспедиций ими были выполнены колоссальные по объему работы по сбору, обработке и анализу полученных материалов. Вклад этих выдающихся ученых в изучение Антарктики трудно переоценить. Итогом их работ стали результаты и открытия, важные для всех разделов наук о Земле.

Отдавая должное результатам научных работ в первых антарктических экспедициях, в формате настоящей статьи трудно перечислить все достижения ученых и коллег Института океанологии. Поскольку статья связана с темой открытия и исследования Антарктиды, автор берет на себя личную ответственность выделить среди «ученых-континентальщиков» исследования Олега Георгиевича Сорохтина и Михаила Евгеньевича Виноградова, а среди «морских ученых» – Александра Петровича Лисицына, Александра Васильевича Живаго и Юрия Александровича Иванова. «Скамейка» ученых морского отряда очень длинна: все они талантливы, высокопрофессиональны и общепризнаны. Да простят они автору, что речь пойдет не обо всех.

Темой работы будущего академика РАН А.П. Лисицына было изучение рассеянного осадочного вещества в толще морских вод, а также в атмосфере, снеге, льде и айсбергах. Осаждаясь на дно, взвешенные частицы формируют верхний слой донных осадков, являясь своеобразной «летописью» осадочных природных процессов, проходящих в южно-полярной области. Для проведения такого рода исследования было необходимо разработать и применить сложную аппаратуру, позволяющую выделять микрочастицы из больших объемов воды. Александру Петровичу удалось создать первую в мире сепарационную лабораторию на борту судна «Обь».Он выделил целый пояс морских ледовых осадков, которые ранее не

изучались (рис. 5). Исследования А.П. Лисицына стали основой фундаментальной работы и были отражены позднее в монографии (Лисицын, 1974). На долю А.В. Живаго выпало изучение геоморфологии дна в районах проведения экспедиции. Александру Васильевичу, не без трудностей, удалось добиться установки в судовой лаборатории двух отечественных эхолотов последней модификации – глубоководного и мелководного, которые непрерывно работали по ходу судна. С их помощью были получены данные о строении дна в районах движения «Оби», которые позднее легли в основу составления «Атласа Антарктики» (Живаго, 1969).

Рис. 5. Подготовка геологической трубки для отбора донных осадков (слева) и А.П. Лисицын и Живого А.В. в сепарационной лаборатории «Оби» (справа). Фотографии из архива РАН.

Ю.А. Иванов, которого, в числе нескольких других молодых сотрудников, В.Г. Корт включил в состав 1-го рейса «Оби», выполнял работы в составе гидрологического отряда, в том числе во время стоянки судна вблизи материка. На Ю.А. Иванова возлагалась также задача проведения регулярных измерений состояния морского ледяного покрова по трассе перемещения тяжелых грузов, в том числе самолетов, от борта судна до берега. Для этой цели тогда широко использовались как непрерывные лыжные маршруты с ручными ледовыми бурами, так и специальные вертолетные наблюдения с применением аэрофотосъемки. Камеральная обработка и лабораторный анализ огромного массива полученных в антарктических экспедициях материалов наблюдений в Южном океане и на Антарктическом материке завершились изданием в 1969 г. Советского Атласа Антарктики в 2-х томах. Большой вклад в этот важный проект внесли ученые Института океанологии и в их числе Юрий Александрович Иванов (Иванов, 1959; 1961). Время показало, что другого подобного капитального научного труда, посвященного южно-полярному региону Земли, никогда больше в истории исследований не было. (Нейман и др., 2019).

Работа Олега Георгиевича Сорохтина в корне отличалась от работы морского отряда экспедиции, поскольку была связана с продвижением санно-тракторных

поездов вглубь континента, с целью проведения сейсмических съемок. Это была в полном смысле адская, изнурительная работа на пределе человеческих и технических возможностей при температуре ниже –50°С. При движении по маршруту от «Мирного» к центру континента О.Г. Сорохтин со своими коллегами проводил уникальные исследования толщины ледникового покрова, результаты которых стали основой для составления карты подледного рельефа Восточной Антарктиды, где впервые было установлено, что часть подледного ложа находится ниже уровня океана. Это открытие дало ученым основание предполагать возможное существование подледных водоемов, что в дальнейшем подтвердилось открытием озера площадью около 10 тыс. км^2 в районе станции «Восток». 14 декабря 1958 г. санно-тракторный поезд, преодолев расстояние более 2000 км, достиг географической точки с координатами 82°06′ю.ш. и 54°58′в.д., считающейся равноудаленной от побережья Южного океана. Здесь была открыта внутриконтинентальная станция «Полюс Недоступности» с метеоплощадкой, радиомачтой и жилым балком. Здесь уместно упомянуть об одном любопытном факте: покидая станцию, начальник экспедиции Е.И. Толстиков попросил двух молодых геофизиков – Юрия Авсюка и Олега Сорохтина – установить на крыше балка бюст В.И. Ленина. Спустя 49 лет после открытия станции, в январе 2007 г., в этот труднодоступный район Антарктиды добралась британская туристическая группа из четырех человек, взорам которых открылся фантастический вид: на белоснежном, бесконечном, безлюдном пространстве возвышался бюст вождя мирового пролетариата, основателя Советского государства – Владимира Ильича Ленина! (рис. 6). Думали ли тогда Олег Георгиевич и его товарищи, что со временем этот район с установленным бюстом В.И. Ленина станет местом паломничества для туристических групп? Конечно, «нет». Однако, стоит заметить, что при скорости снегонакопления в этом районе 6.1 см/год (Мельников, 2010), через 25 лет будущие покорители этих широт могут увидеть здесь только лысину Ильича: весь бюст будет погребен в ледниковый щит. Навеки! Вывод: надо поспешить тем, кто еще хотел бы успеть подивиться на это чудо Антарктиды!

Рис. 6. Январь 2007 г.: радиомачта, метеостанция и бюст В.И. Ленина в центре Антарктиды (фотографию любезно предоставил автору участник Британской экспедиции Генри Гуксон).

Темой М.Е. Виноградова в первой антарктической экспедиции было исследование биологических сообществ оазиса Бангера, расположенного в 370 км к востоку от станции «Мирный». Оазис был открыт и назван в честь летчика Бангера, участника знаменитой антарктической экспедиции Р. Бэрда в 1947 г. Оазис отделен от океана шельфовым ледником Шеколтона и уникален набором самых разнообразных водоемов от почти дистиллированных ледниковых до замкнутых гиперсоленых озер и морских фьордов. В октябре 1956 г., после открытия станции «Оазис Бангера», Михаил Евгеньевич вместе с коллегами, проводя рекогносцировочные исследования, неоднократно посещал оазис для сбора проб (рис. 7). Выполненные исследования позволили обнаружить жизнь во всех озерах оазиса: в проточных пресных озерах были встречены синезеленые, зеленые и диатомовые водоросли и новый вид пресноводных циклопов, в солоноватых озерах обнаружены различные жгутиковые и синезеленые водоросли, коловратки и нематоды, а в морских фьордах встречена богатая морская и солоноватоводная фауна, включая асцидий и копепод (Виноградов, 1957). В последующие годы флора и фауна экосистем антарктических озер интенсивно изучалось. Хотя Михаил Евгеньевич не продолжил изучение континентальной биоты, но его работа стимулировала дальнейшие исследования, за которыми он как ученый внимательно наблюдал. Интересными оказались зимние подледные наблюдения в озерах Глубокое и Китеж, которые провел автор настоящей статьи в 1987 г. на о. Кинг-Джордж (Антарктический полуостров). Оба озера были покрыты льдом толщиной 80–100 см и снежным покровом до 50 см. Как в воде, так и в верхнем слое грунта, были обнаружены коловратки, нематоды и турбеллярии. Все выявленные животные двигались, что дало нам основание предполагать, что активность фауны в зимний период сохраняется (Виноградов, Мельников, 1996).

Рис. 7. Район оазиса Бангера (январь, 1956 г.). Отряд полевой группы, доставляемый вертолетом со станции «Мирный» в оазис. Кандидат биологических наук, будущий академик РАН М.Е. Виноградов в районе исследований. Фотографии любезно предоставил Виноградов Г.М.

Оценка вклада российских мореплавателей и ученых в открытие и изучение Антарктиды и окружающих ее морей выражается очень просто: на карте Антарктики из 13 морей, омывающих берега континента, названия 5 морей – Беллинсгаузена, Лазарева, Космонавтов, Содружества и Сомова – даны в честь нашего Отечества. Вклад же ученых Института океанологии в изучение морской и континентальной

Антарктики трудно переоценить: их работа в первых четырех антарктических экспедициях дала много принципиально новых знаний, которые стимулировали дальнейшее исследование этого важного района планеты. В силу тематической направленности Института океанологии – изучение природы Мирового океана – современные исследования ИО РАН в Антарктике посвящены, главным образом, изучению гидрофизических процессов, геологии, геохимии и биологии Южного океана и в меньшей степени направлены исследования ее континента – Антарктиды. Вместе с тем, начиная с Международного полярного года (2007 г.) и по настоящее время, в прибрежной зоне Южного океана (фьорд Нелла в заливе Прюдс, Восточная Антарктика), ежегодно, в весенне-летний период проводится мониторинг водно-ледовой экосистемы, биота которой является важным экологическим индикатором изменений природы Южного океана вследствие климатического фактора (Мельников, 2020).

В заключении было бы несправедливо не затронуть тему о самых известных обитателях Антарктиды – пингвинах. Формат статьи не позволяет подробно рассказать о них, поэтому придется остановиться только на отдельных ярких впечатлениях автора об этих «птицах» в период пребывания в Антарктике. Пингвин – птица? Птица летает, а пингвин ходит, ныряет, он не летает, но…несет яйца, вследствие чего отнесен к «птичьему» сообществу. Несомненно, они были некогда птицами, поскольку сохранили рудименты крыльев, которые стали для них вроде ласт для движения под водой. В воде пингвин напоминает дельфина: быстрый, юркий, глубоко ныряющий феномен; на тверди пингвин – смешной и бесстрашный бродяга; в среде дрейфующих айсбергов – путешественник, который взбирается из воды на их поверхность почти по вертикальным стенам, используя свои мощные когти на лапах, и остается там столько, сколько его душе угодно. И без разницы, куда дрейфует ледовая гора. По жизни пингвины – моногамны, чему могут позавидовать многие млеко- и не млекопитающие, они – преданны своей стае. Что касается их «глупости», о которой говорил пламенный пролетарский прозаик Максим Горький («Глупый пингвин робко прячет тело жирное в утесах»), то здесь уместно возразить обратное – писателю, размышлявшему о бесстрашных революционерах, будучи на теплых средиземноморских краях. Мог ли знать писатель, что самцы императорских пингвинов (*Aptenodytes forsteri*) стоят на яйцах несколько месяцев на льду при температуре ниже минус 40°C, дожидаясь, когда их самки вернутся к ним точь-в-точь, день-в-день, с животами, наполненными крилем – пищей для птенцов, вылупившихся к этому времени, и немного для супруга, которому нужно успеть доковылять до моря, где он будет спасен от голода и смерти? Вряд ли. Обидно, что не знал, называя их глупыми.

Да, пингвин – это визитный образ Антарктики, который сближает и мотивирует людей к ее изучению (рис. 8).

Рис. 8. Полярники с императорскими пингвинами на ст. Мирный в январе 2007 г. и на дрейфующей станции в море Уэдделла в марте 1992 г. (фото из архива автора).

Настоящая работа готовилась к печати в период планетарной пандемии. В такое непростое время приятно осознавать, что ты окружен коллегами и друзьями, готовыми откликнуться на вопросы, связанные с такой «непандемичной» темой, как история и изучение Антарктиды. Их действительно много и они сами знают (без фамилий), кого и за что автор благодарит. И, тем не менее, будучи изолированным в 500 км от цивилизации, автор искренне благодарен Н.А. Шишкиной и ее сыну А.И. Мельникову – участнику сезонной 42-й Российской Антарктической экспедиции в 1997 г. – за помощь в подготовке рукописи статьи для публикации. Работа выполнена в рамках Госпрограммы (№0149-2018-0009).

Литература

Виноградов М.Е. Озера антарктического «Оазиса» // Природа. 1957. № 10. С. 89–92.

Виноградов М.Е., Мельников И.А. Оазисы в ледяной пустыне // Природа. 1996. № 9. С. 28–42.

Живаго А.В. Структура и рельеф дна Южного океана // Атлас Антарктики. Т. 2. Л.: Гидрометеоиздат, 1969. 597 с.

Иванов Ю.А. О сезонной изменчивости Антарктического циркумполярного течения. ДАН СССР. 1959. Т. 127. №. 1.

Иванов Ю.А. О факторах формирующих термическую стратификацию антарктических вод. Океанология. 1961. Т. 1. № 6.

Ионов В.В., Лукин В.В. Южный океан: не общепризнанный гидроним или самостоятельный географический объект? // Известия РАН. Серия географическая. 2017. № 5. С. 129–136. DOI:10.7868/S0373244417050103.

Лисицын А.П. Осадкообразование в океанах. М.: Наука, 1974. 438 с.

Мельников И.А. В гостях у Ленина. “Кают-компания” // Дайджест Русского Географического общества. 2010. № 1(04). С. 26–29.

Мельников И.А. Многолетний мониторинг водно-ледовой экосистемы фьорда Нелла (залив Прюдс, Восточная Антарктика) // Вопросы географии. 2020. (в печати).

Нейман В.Г., Морозов Е.Г., Бышев В.И. Научная стезя Ю.А. Иванова – выдающегося российского эксперта-энциклопедиста в области гидрофизики океана //

Океанологические исследования. 2019. Т. 47. № 2. С. 5–21. DOI: 10.29006/1564-2291.JOR-2019.47(2).1.

Цвейг С. Звездные часы человечества. Борьба за Южный полюс // Соб. сочинений в 7 томах. М.: Изд. «Правда», 1963. Т. 3. 463 с.

Черри-Гаррард Э. Самое ужасное путешествие / Пер. с англ. Р.М. Солодовник. Л.: Гидрометеоиздат, 1991. 551 с. ISBN 5-286-00326-5.

Шерзад Т. Величайшая драма в истории Антарктиды: поход Роберта Скотта к южному полюсу // 09.02.2020. https://warhead.su/2020/02/09/velichayshaya-drama-v-istorii-antarktidy-pohod-roberta-skotta-k-yuzhnomu-polyusu.

TO THE HISTORY OF ANTARCTICA: FROM DISCOVERY TO RESEARCH

Melnikov I.A.

Shirshov Institute of Oceanology, Russian Academy of Sciences,
36, Nakhimovsky Prospect, 117997 Moscow, e-mail: migor39@yandex.ru,
Submitted 02.28.2020, accepted 31.03.2020

Systematic study of Antarctica began only a century and a half after its discovery by the Russian expedition of F. Bellingshausen and M. Lazarev on the sloops “Vostok” and “Mirny” on January 16 (20), 1820. Since the International Geophysical Year (IGY) in 1956, regular studies of ice cover, subglacial topography, geomorphology of the surrounding seas and bottom sediments, as well as marine and continental biological communities have begun on the continent and coastal waters. Scientists from the Institute of Oceanology took part in the first Russian Antarctic expeditions. Their work gave new knowledge about the nature of Antarctica and largely determined the scientific direction of its future research.

Keywords: Antarctica, Antarctida, Southern Ocean, discovery, exploration, ice cover, ice relief, continental biota

Acknowledgments: The present work was being prepared for publication during the period of the planetary pandemic COVID’19. In such a difficult time, it’s nice to know that you are surrounded by colleagues and friends who are ready to answer questions related to such a “non-pandemic” topic as the history and study of Antarctica. Indeed, there are many of them and they themselves know (without surnames) who the author thanks them for and for what. Nevertheless, being isolated 500 km from civilization, the author is sincerely grateful to N.A. Shishkina and her son A.I. Melnikov, a participant in the seasonal 42nd Russian Antarctic Expedition in 1997, for his help in preparing the manuscript for publication. The work was performed as part of the State Program (No. 0149-2018-0009).

References

Cherry-Garrard A. The worst journey in the world, Antarctic, 1910–1913. In two volumes, London: Constable and Company LTD., 1922, 585 p. & 304 p.

Ionov V.V. and Lukin V.V. Yuzhnyy okean: ne obshchepriznannyy gidronim ili samostoyatel'nyy geograficheskiy ob'yekt? (Southern Ocean: Not acknowledged hydronym or self-sufficient geographical object?), *Izv. RAS, Ser. Geogr*., 2017, No. 5, pp. 129–136, doi: 10.7868/S0373244417050103.

Ivanov Yu.A. O sezonnoy izmenchivosti Antarkticheskogo tsirkumpolyarnogo techeniya. (On the seasonal variability of the Antarctic circumpolar current), *DAN SSSR,* 1959, Vol. 127, No. 1, [In Russian].

Ivanov Yu.A. O faktorakh formiruyushchikh termicheskuyu stratifikatsiyu antarkticheskikh vod. (About the factors forming the thermal stratification of Antarctic waters), *Okeanologiya,* 1961, Vol. 1, No. 6, [In Russian].

Lisitsyn A.P. Osadkoobrazovaniye v okeanakh. (Sedimentation in the oceans), Moscow: Nauka, 1974, 438 p., [In Russian].

Melnikov I.A. Visiting Lenin. "Cabin-company", *Digest of the Russian Geographical Society*, 2010, No. 1 (04), pp. 26–29.

Melnikov I.A. Long-Term monitoring of the water-ice ecosystem Nella fjord (Pruds Bay, East Antarctica). *J. RAS, Ser. Geogr*., 2020, (in press).

Neiman V.G., Morozov E.G., and Byshev V.I. Scientific path of Yu.A. Ivanov – the outstanding Russian expert-encyclopaedist in the field of ocean hydrophysics. *J. Oceanol. Res*., 2019, Vol. 47, No. 2, pp. 5–21, doi: 10.29006/1564-2291.JOR-2019.47(2).1.

*Sherzad T. T*he Greatest Drama in Antarctic History: Robert Scott's Campaign to the South Pole. 09.02.2020, https://warhead.su/2020/02/09/velichayshaya-drama-v-istorii-antarktidy-pohod-roberta-skotta-k-yuzhnomu-polyusu, (Last access 30.04.2020).

Vinogradov M.E. Ozera antarkticheskogo «Oazisa». (Lakes of the Antarctic Oasis), *Nature*, 1957, No. 10, pp. 89–92, (In Russian).

Vinogradov M.E. and Melnikov I.A. Oazisy v ledyanoy pustyne. (Oases in the icy desert), *Nature*, 1996, No. 9, pp. 28–42.

Zhivago A.V. Struktura i rel'yef dna Yuzhnogo okeana. Atlas Antarktiki. (The structure and topography of the bottom of the Southern Ocean. In Atlas of the Antarctic), Vol. 2. Moscow, Leningrad: Gidrometeoizdat, 1969, 597 p., [In Russian].

Zweig S. The Starry Clock of Humanity, The Fight for the South Pole. / In Col. Essays in 7 volumes, Moscow: Publishing House "Pravda", 1963, Vol. 3, 463 p., [In Russian].