

# ПРИРОДА

8 09



# Трижды предсказанный архипелаг

М.В.Дорожкина

Л.М.Саватюгин,

доктор географических наук

Арктический и Антарктический научно-исследовательский институт  
Санкт-Петербург

**А**рхипелаг Земля Франца-Иосифа, расположенный на северо-востоке Баренцева моря, — самая северная территория нашей страны, а мыс Флигели на о.Рудольфа (81°50′35″с.ш., 59°14′22″в.д.) — крайняя северная точка не только России, но и Европы, и Евразии. Любопытна история предсказания и открытия этих российских островов, носящих имя австрийского императора.

## «Быть немалому острову»

Впервые мысль о возможном существовании этого архипелага высказал в 1763 г. великий русский ученый М.В.Ломоносов. В своем капитальном труде «Краткое описание разных путешествий по северным морям и показание возможного проходу Сибирским океаном в Восточную Индию» он отмечал:

*«...может быть, и не в самой полярной точке, однако близкой должно быть немалому острову или еще и многим». Возможно, это «великий остров, который лежит к северу далее 80 градусов и 11 минут, склоняясь от Шпицбергена к востоку» [1].*

Спустя более 100 лет, в 1865 г., появилась статья «Соображения о новом пути для открытий в Северном Полярном океане» русского морского офицера барона Николая Густавовича Шиллинга (1828—1910).

© Дорожкина М.В., Саватюгин Л.М., 2009

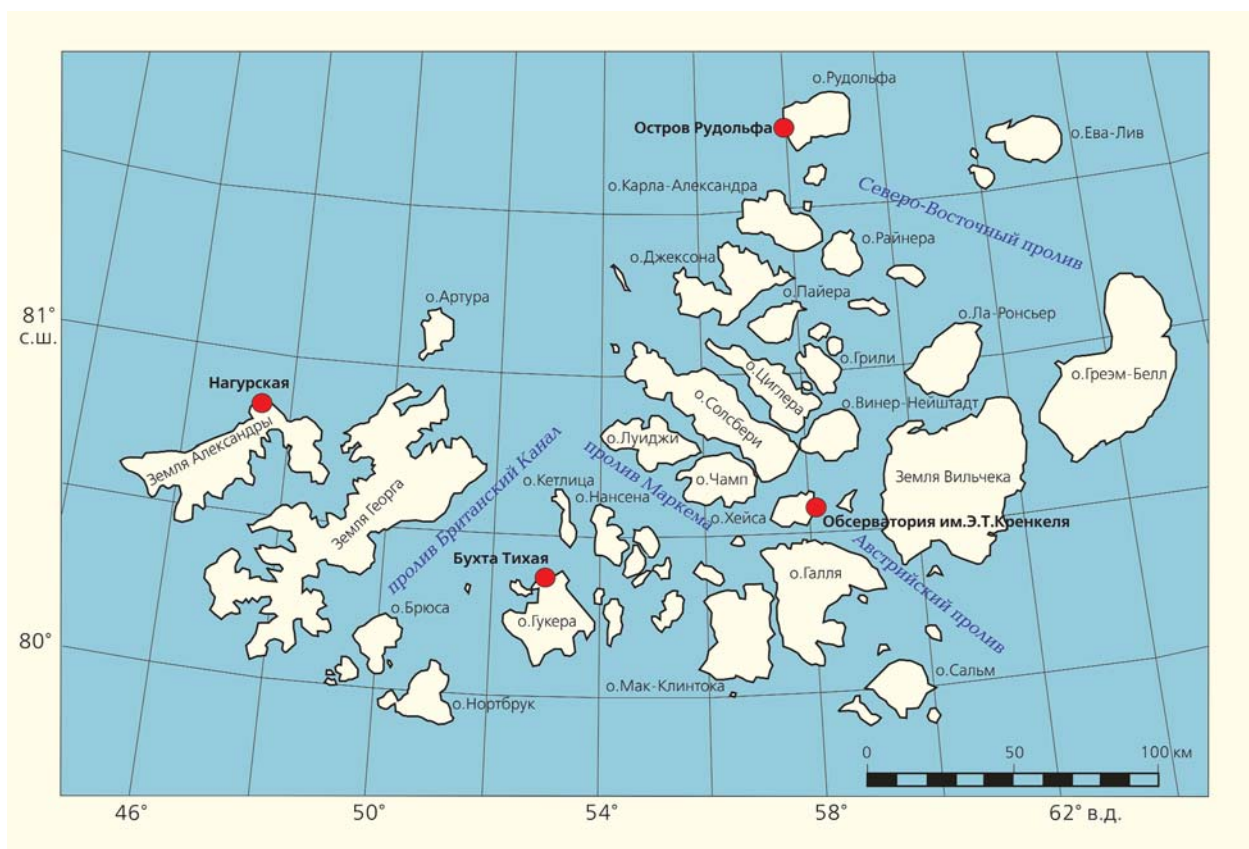
Выпускник Морского кадетского корпуса, Шиллинг в 1849—1853 гг. плавал на Балтийском, Северном и Черном морях, а позже — в Тихом и Атлантическом океанах. В 1887 г. получил чин вице-адмирала.

На основе анализа движения льдов в западной части Северного Ледовитого океана он высказал предположение о существовании неизвестной суши между архипелагами Шпицберген и Новая Земля:

*«Между Шпицбергом и восточным берегом Гренландии всеми мореплавателями замечено сильное течение от NE к SW, которое постоянно несет огромные массы плавающего льда по этому направлению. Неоднократно суда испытывали весьма неприятным образом действие этого течения, быв увлекаемы им на сотни миль, часто против ветра, при тщетных усилиях экипажа. Придвинув льды к восточному берегу Гренландии, это течение от NE громоздит тут льдину на льдину и спирает их так, что плавание в этих местах решительно невозможно. Это самое явление, замеченное у восточных берегов Шпицбергена и Новой Земли и у всего северного берега Сибири, позволяет положительно утверждать, что и у этих берегов оно происходит от тех же причин, т.е. от общего течения моря к SW. Относительно легкое плавание по западной стороне Новой Земли, Шпицбергена и Гренландии, защищенное этими остро-*

*вами от плавающих льдов, подтверждает существование такого течения, в котором уже никто не сомневается, и ему надлежит по преимуществу приписать вышеупомянутые успехи мореплавания к западу от Шпицбергена. Только вряд ли одна группа островов Шпицбергена в состоянии удерживать огромные массы льда, занимающие пространство в несколько тысяч квадратных миль, в постоянно одинаковом положении между Шпицбергом и Новой Землей. Не представляет ли нам это обстоятельство, равно как и относительно легкое достижение северной части Шпицбергена, право думать, что между этим островом и Новой Землей находится еще не открытая земля, которая простирается к северу дальше Шпицбергена и удерживает льды за собою? Если бы этого не было, то, вероятно, от действия течения к SW Нордкап и весь берег Лапландии были бы покрыты вечным льдом, подобно берегам Сибири» [2].*

Пять лет спустя после опубликования статьи Шиллинга, в декабре 1870 г., на объединенном заседании отделений физической и математической географии Императорского Русского географического общества (ИРГО) знаменитый метеоролог А.И.Воейков и знаток Севера, инициатор освоения Северного морского пути, М.К.Сидоров подняли вопрос о необходимости организации экспедиции в русские северные моря.



Карта архипелага Земля Франца-Иосифа. Кружками обозначены полярные станции и обсерватория им.Э.Т.Кренкеля.

Для рассмотрения этого предложения и разработки плана снаряжения экспедиции на заседании была избрана комиссия. Кроме Воейкова и Сидорова в нее вошли П.А.Кропоткин (секретарь), П.П.Семенов, Н.Г.Шиллинг (председатель) и др. Доклад комиссии по снаряжению экспедиции был поручен Кропоткину [3], который, ознакомившись в процессе работы с уже упомянутой статьей Шиллинга, полностью принял доводы автора в пользу существования между архипелагами Шпицберген и Новая Земля неизвестной суши. Практически не меняя текста, он перенес соответствующую часть статьи Шиллинга в доклад, отметив, что экспедиция могла бы сделать также попытку добраться до большой неизвестной земли, которая должна находиться «не в далеком расстоянии от Новой Земли».

Хотя честь первого предсказания существования Земли Франца-Иосифа часто приписывалась Кропоткину, сам он отмечал, что это авторство принадлежит именно Шиллингу: «Возможное существование такого архипелага указал в своем превосходном, но малоизвестном докладе о течениях в Ледовитом океане русский флотский офицер барон Шиллинг. Когда я прочитал этот доклад, а также путешествие Литке на Новую Землю и познакомился с общими условиями этой части Ледовитого океана, то сразу увидел, что предположение Шиллинга должно быть верно».

Зачитанный на заседании Совета ИРГО 17 марта 1871 г., доклад вызвал самый живой интерес. Члены Совета одобрили представленную программу работ экспедиции и постановили ходатайствовать перед правительством о ее снаряжении. Од-

нако Министерство финансов отказалось ассигновать необходимую для организации сумму в 30—40 тыс. руб., вследствие чего проект так и не был осуществлен.

### Австро-венгерская экспедиция

Два года спустя, 30 августа 1873 г., австро-венгерская экспедиция на судне «Тегетгоф» под руководством лейтенанта австрийского флота Карла Вайпрехта и поручика австрийской армии Юлиуса Пайера случайно открыла предсказанную Ломоносовым, Шиллингом и Кропоткиным «большую неизвестную землю». В честь императора Австро-Венгрии ее назвали Землей Франца-Иосифа.

Экспедиция была организована по инициативе немецкого географа Августа Петерманна



Юлиус Пайер.

при поддержке камергера австрийского двора графа Г.И.Н.Вильчека, известного ученого-мецената, который пожертвовал 40 тыс. гульденов. Значительную материальную помощь экспедиции оказали также герцог Саксен-Веймарский и город Франкфурт. Общая сумма пожертвований составила 210 тыс. гульденов.

Интересно отметить, что первоначальной задачей экспедиции было достижение Северного полюса. Однако уже 7 декабря 1871 г., когда на заседании Венской академии обсуждались перспективы организации такой экспедиции на двух судах, Вайпрехт, отметив дороговизну такого мероприятия, изложил план экспедиции по Северо-Восточному проходу, конечной целью которой должно стать достижение Берингова пролива. Это был очень дальновидный ход, — получить необходимую финансовую поддержку от частных лиц на экспедицию к Северному полюсу было весьма затруднительно. Экспедиция, направленная на исследование и освоение важного в торговом и экономическом отношении Северо-Восточного прохода, несомненно, могла за-

интересовать представителей капитала.

Несмотря на то, что со времени основания экспедиции до выхода ее в море прошло всего пять месяцев, она была прекрасно подготовлена и снабжена. Специально для экспедиции было построено судно «Тегетгоф» водоизмещением 220 т, оборудованное паровой машиной мощностью 100 л.с. На нем имелся запас угля в 130 т и разнообразного продовольствия, рассчитанного на два с половиной — три года плавания. Экипаж, включая руководителей экспедиции, состоял из 24 человек.

Судно вышло из Бремерхафена (Германия) 13 июня 1872 г. и 3 июля прибыло в Тромсё (Норвегия). Отсюда, пополнив запас угля и произведя необходимые ремонтные работы, 14 июля экспедиция взяла курс на северо-восток.

Вечером 25 июля на 74°15'с.ш. участники экспедиции встретил первый лед. 29 июля на 74°44'с.ш., 52°08'в.д. «Тегетгоф» смог продолжить путь во льдах лишь с помощью паровой машины, при этом частую судну приходилось таранить лед с разбега. 15 августа «Тегетгоф» со вспомогательным судном «Исбьорн» достигли о.Баренца, где организовали продовольственное депо, которое должно было служить первым пристанищем экспедиции в случае потери судна. Отсюда 21 августа 1872 г. «Тегетгоф» продолжил свой путь в северо-восточном направлении. *«Тем временем, — писал позже Пайер, — перспектива в отношении цели нашего путешествия сильно ухудшилась. Нечего было и думать проделать весь далекий путь до мыса Челюскина в текущем году, как мы сначала предполагали... свободной воды становилось все меньше, а плотность льда все возрастала, особенно у берега. В полдень мы вошли в полынью. Но уже в следующую ночь сплошной ледяной барьер преградил нам путь. Мы оказались вынужден-*



Карл Вайпрехт.

*ными стать на ледяной якорь в ожидании разрежения льдов... Этот день был для нас роковым. Почти сразу же после закрепления судна за льдину лед стал нажимать со всех сторон и плотно запер нас. Вскоре вокруг нас воды совсем не стало, и судно наше распрощалось с ней навсегда!»* [4]. Таким образом, 22 августа 1872 г. на 76°22'с.ш., 62°03'в.д. «Тегетгоф» оказался зажат льдами и начал дрейфовать на северо-восток. Все попытки освободить судно из ледового плена оказались бесполезными. 2 октября «Тегетгоф» пересек 77°с.ш., а 12 октября на горизонте скрылись последние очертания Новой Земли.

28 октября 1872 г. наступила полярная ночь. К этому времени на судне были закончены все приготовления к зимовке, которая прошла без особых происшествий, несмотря на то что подвижки льда происходили практически каждый день. Наибольшей трудностью для участников экспедиции во время зимовки стали не опасность или темнота полярной ночи, а нравственные страдания из-за «отсутствия цели и деятельности, направленной на ее достижение» [4].

В середине февраля 1873 г. направление дрейфа судна изменилось с северо-восточного на северо-западное. Вскоре, 16 февраля, над горизонтом появилось солнце, в честь которого на «Тегетгофе» устроили большой праздник. С приходом весны у участников экспедиции вновь воскресли надежды на освобождение корабля из ледового плена. Но все усилия оказались тщетными — ни окапывание судна в течение трех с половиной месяцев, ни взрывание льда не привели к желаемой цели. 25 августа полярный день закончился. Приближалась осень и вторая вы-

нужденная зимовка, к которой экспедиция шла с чувством тяжелого разочарования. «В отчаянии представляли мы себе, как не позднее чем через год мы вернемся на родину и единственным результатом наших работ будет проложенный на карте дрейф «Тегетгофа», — писал о тех днях Пайер [4].

Однако впереди участников экспедиции ждала величайшая неожиданность. 30 августа 1873 г., когда судно находилось на 79°43'с.ш. и 59°33'в.д., на горизонте показалась земля.

«Было около полудня. Мы стояли, облокотившись на

борт, и смотрели в облака тумана, между которыми изредка проскакивал солнечный луч, как вдруг заметили в одном из таких промежутков далеко на северо-западе суровые скалистые горы. Через несколько минут перед нашими глазами предстал в солнечном сиянии прекрасная альпийская страна! В первое мгновение все замерли, точно прикованные к месту, и не верили глазам. Убедившись в действительности нашего счастья, мы радостно, громко закричали: «Земля, земля, наконец-то земля!», — так описывал Пайер открытие новой земли [4]. Тысячелетия миновали, а человечество ничего не знало о существовании этой земли. Открытие ее было наградой кучке неудачливых моряков за силу их надежды и выдержку в период тяжелых испытаний. Эта кучка людей, наверно, считавшихся на родине погибшими, дала новооткрытой стране имя земли кайзера Франца-Иосифа» [4]. Первый увиденный возвышенный участок земли получил название мыс Тегетгоф. Сбылись предсказания российских ученых о существовании обширной суши между архипелагами Шпицберген и Новая Земля!

В конце августа — начале сентября 1873 г. северными ветрами судно было отнесено несколько на юг, и очертания земли утратили свою ясность. Однако в конце сентября «Тегетгоф» снова стал дрейфовать в северо-восточном направлении и достиг 79°58'с.ш. — самой северной точки своего дрейфа. В 12 милях к северу от судна поднимались скалистые кряжи островов, получивших имя в честь австрийского геолога и географа Ф.Х.Хохштеттера, председателя Географического общества Вены в 1866—1882 гг.

Шестеро участников экспедиции во главе с Пайером решили воспользоваться благоприятным случаем и достигнуть земли пешком по льду. Однако когда позади осталась половина пути, неожиданно опустился туман.



Фрагмент карты Земли Франца-Иосифа, составленной Ю.Пайером.

Участники похода были вынуждены повернуть обратно и после долгих скитаний возвратиться на судно.

Во второй половине октября непрерывные северные ветры отогнали льдину с «Тегетгофом» к юго-западу, по направлению к новооткрытой суше. Чем ближе судно подносило к земле, тем опаснее становилось положение участников экспедиции: льдина, в которую вмерзло судно, в результате постоянных толчков и разрушения катастрофически уменьшилась. К 15 октября ее поперечник составлял всего несколько сотен шагов. Никто не сомневался, что корабль ждет неминуемая гибель, однако 31 октября 1873 г. судно пригнало на расстояние трех миль к невысокому береговому массиву. Здесь, на 79°51'с.ш. и 58°56'в.д., экспедиции предстояло провести еще одну зимовку.

Утром 1 ноября 1873 г. участники экспедиции предприняли вторую попытку достичь новооткрытой земли. Преодолев ледяные валы высотой до 50 футов и равнину шириной две мили, образованную молодым льдом, исследователи впервые ступили на архипелаг Земля Франца-Иосифа.

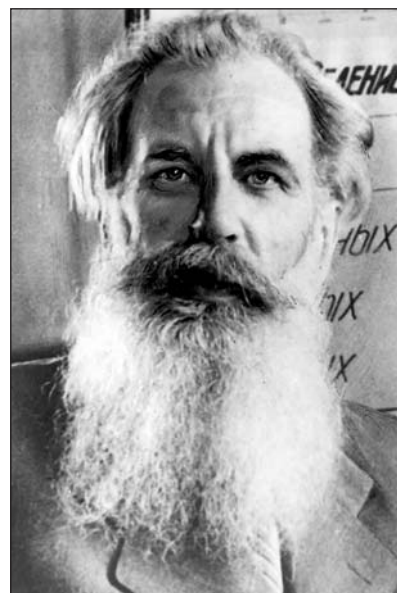
*«Наша радость от посещения земли была так велика, что все, что мы здесь находили, вызывало в нас незаслуженные восторги. Мы заглядывали в каждую расщелину между скалами, трогали руками каждую каменную глыбу. Мы восторгались самыми обычными формами и контурами. Первым вопросом, интересовавшим нас, было геологическое строение земли. Порода оказалась состоящей из столбчатого долерита. Неописуемо бедной была растительность. Казалось, что она состоит всего лишь из нескольких лишайников. Нигде не нашли мы ожидаемого плавника. Мы думали, что встретим следы оленей и песцов, но, несмотря на тщательные поиски, не обнаружили ничего. Страна казалась лишенной*

*жизни. Мы поднялись на скалистую возвышенность в южной части острова, откуда открылся вид на покрытое льдом море. С вершины его видно было наше судно, и горизонт приходился в нескольких милях позади него. Мы оказались очень восприимчивыми к новым впечатлениям, и потому золотистые испарения, подымавшиеся над горизонтом из невидимой полыньи, казались для нас полными той прелести, какая свойственна ландшафтам Цейлона»* [4]. Остров архипелага, на который впервые высадилась экспедиция, получил имя о.Вильчека.

2 ноября 1873 г. участники экспедиции установили на этом острове гурий из камней высотой в шесть футов, укрепив в нем австро-венгерский флаг.

### Русский флаг на Земле Франца-Иосифа

12 августа 1914 г. барк «Герта», снаряженный для поисков пропавшей экспедиции Г.Я.Седова и его спутников, вышел из Александровска-на-Мурмане к берегам Земли Франца-Иосифа. Задержанная между 75° и 77°30'с.ш. льдами, «Герта» только 29 августа смогла подойти к мысу Флора о.Нортбрук. Здесь возглавлявший экспедицию Российского морского министерства капитан 1-го ранга Исхак Ибрагимович Ислямов обнаружил записки, из содержимого которых он узнал о гибели Седова, судьбе экспедиции лейтенанта Г.Л.Брусилова и о том, что судно «Святой мученик Фока» 8 августа покинуло мыс Флора и направилось к мысу Грант о.Земля Александры, откуда далее предполагало взять курс на юг [5]. Экспедиция Ислямова пробыла на мысе Флора сутки. За это время здесь был устроен склад продовольствия и теплой одежды на случай возвращения по льду участников экспедиции Брусилова и осмотрен берег острова до мыса Ниль.



Отто Юльевич Шмидт.

29 августа 1914 г. в связи с начавшейся Первой мировой войной участники спасательной экспедиции подняли на мысе Флора русский флаг в знак присоединения архипелага Земля Франца-Иосифа к владениям Российской империи. Интересно отметить, что в подъеме флага участвовал 15-летний сын Ислямова Илья Ислямов, входивший в состав экспедиции в качестве юнги.

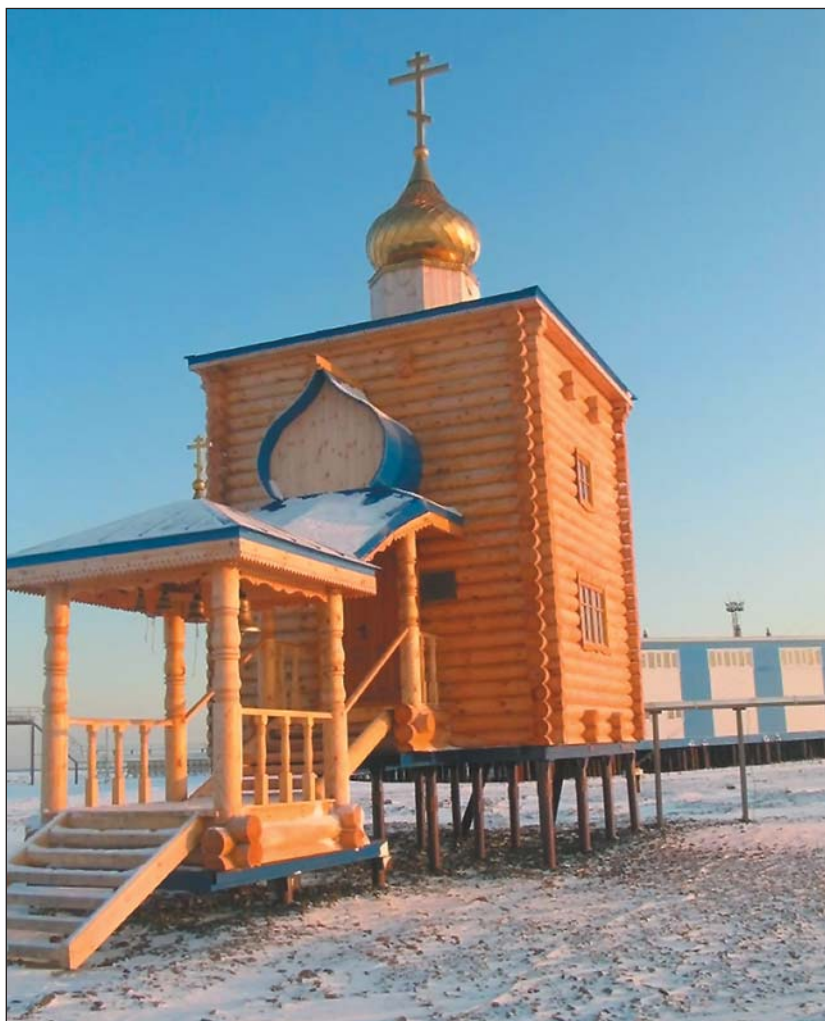
### Территория СССР

Декретом ЦИК СССР от 15 апреля 1926 г. архипелаг Земля Франца-Иосифа был объявлен территорией СССР. Учитывая всевозрастающий интерес к северным островам со стороны целого ряда европейских государств, в 1929 г. советское правительство приняло решение об организации специальной экспедиции на Землю Франца-Иосифа. Проект экспедиции был разработан Полярной комиссией АН СССР под руководством А.Е.Ферсмана и одобрен Арктической комиссией. 5 марта 1929 г. представленный проект постановления был утвержден СНК СССР, и на экспедицию бы-



Полярная станция Нагурская. Фото 2008 г.

Здесь и далее фото Л.М.Саватюгина



Храм святителя Николая Чудотворца на станции Нагурской — самый северный в мире православный храм (возведен в 2008 г.).

ли ассигнованы необходимые средства. Организация экспедиции, основной задачей которой стало строительство на архипелаге геофизической обсерватории, была поручена Институту по изучению Севера (ныне Арктический и Антарктический научно-исследовательский институт Роскомгидромета).

21 июля 1929 г. экспедиция под руководством О.Ю.Шмидта (заместители Р.Л.Самойлович и В.Ю.Визе) на ледокольном пароходе «Георгий Седов» (капитан В.И.Воронин) вышла из Архангельска и взяла курс на архипелаг. В состав экспедиции входили научные сотрудники Г.П.Горбунов, И.М.Иванов, А.Ф.Лактионов. На  $75^{\circ}47' \text{с.ш.}$ ,  $44^{\circ}45' \text{в.д.}$  судно встретило крупнобитый лед. С 24 июля «Георгий Седов» шел вперед по разводьям, продвижение за некоторые сутки не превышало пяти миль, а 25 июля составило всего лишь длину корпуса судна. На  $79^{\circ}14' \text{с.ш.}$ ,  $47^{\circ}20' \text{в.д.}$  «Георгий Седов» вышел на чистую воду и 29 июля, на восьмые сутки плавания, подошел к Земле Франца-Иосифа [7].

Согласно первоначальному плану, радиостанцию и обсерваторию предполагалось построить на мысе Флора. Судну пришлось пробиваться к нему через девятибалльный лед в условиях плохой видимости. Санная партия экспедиции все же добралась до мыса и водрузила на нем 30 июля 1929 г. советский флаг, но было принято решение перенести строительство станции в бухту Тихую на о.Гукера. Выгрузка материалов для строительства, снаряжения и продовольствия проходила круглосуточно и была закончена к 12 августа. На берегу бухты Тихая были построены жилые дома и установлена радиомачта. «Георгий Седов» тем временем направился на север по Британскому Каналу, выполняя гидрологические работы. Судно прошло до  $82^{\circ}14' \text{с.ш.}$ , поставив новый рекорд продвижения во льдах. На о.Нансена были собраны образцы геологических пород.

24 августа, во время высадки на о.Рудольфа, участники экспедиции произвели поиски могилы Седова, которые, однако, не дали результатов.

29 августа пароход возвратился в бухту Тихую, а 30 августа была торжественно открыта новая станция. В 13 ч 30 мин на станции был поднят советский флаг, и в эфир послана первая радиограмма. На митинге по случаю открытия станции Шмидт объявил Землю Франца-Иосифа принадлежащей СССР: *«Правительство СССР постановило признать Землю Франца-Иосифа со всем полярным сектором входящей в состав союзных республик. В силу данных мне полномочий объявляю Землю Франца-Иосифа территорией СССР»* [5].

В 1932 г. Советский Союз открыл на архипелаге Земля Франца-Иосифа полярную станцию Остров Рудольфа (на о.Рудольфа). Позже, в 1952 г., на Земле Александры была открыта полярная станция Нагурская, а в 1957 г. на о.Хейса основана Геофизическая обсерватория им.Э.Т.Кренкеля.

На станциях проводились регулярные метеорологические, гидрологические, геофизические, магнитные наблюдения и исследования в области геологии и биологии. Вот краткая географическая характеристика острова.

### Географическая характеристика

Общая площадь архипелага, насчитывающего 191 остров, составляет 16 134 км<sup>2</sup>. Архипелаг делится на три части: восточную с наиболее крупными островами Земля Вильчека (2000 км<sup>2</sup>) и Грэм-Белл (1700 км<sup>2</sup>), отделенную от других Австрийским проливом; центральную — между проливами Австрийский Канал и Британский Канал и западную — к западу от Британского Канала, включающую в себя самый крупный остров архипела-



Геофизическая обсерватория им.Э.Т.Кренкеля. Фото 2008 г.

га — Землю Георга (2900 км<sup>2</sup>). Большая часть островов архипелага сложена песчаниками, алевритами и известняками, перекрытыми эффузивной толщей горизонтальных базальтовых покровов. Острова, как правило, представляют собой покрытые ледниками (общей площадью 13 735 км<sup>2</sup>) останцы обширного базальтового плато (высотой до 620 м), а проливы (глубиной до 500—600 м) — широкие троговые долины, выпавшие ледниками. Главные элементы ледниковых покровов — ледниковые купола и выводные ледники, от края которых откалываются айсберги, свободная ото льда поверхность представлена небольшими по площади оазисами и нунатаками. Сравнительно крупные свободные ото льда территории (на островах Земля Александры, Земля Георга, Грэм-Белл и Хейса) имеют холмистый рельеф. Климат архипелага типично арктический. Средняя годовая температура до -12°C (о.Рудольфа); средние температуры июля от -1.2°C в бухте Тихой (о.Гукера) до 1.6°C (о.Хейса);

средняя температура января около -24°C (минимальные температуры зимой до -52°C), ветры достигают 40 м/с. Осадков выпадает от 200—300 до 500—550 мм (в зоне аккумуляции ледниковых куполов) в год. На островах насчитывается до тысячи озер (глубиной до 10 м и площадью до 2 км<sup>2</sup>) и несколько рек длиной 10—15 км. Типичны ландшафты зоны арктических пустынь. В растительном покрове господствуют мхи и лишайники. Из млекопитающих встречается белый медведь и реже песец. В водах, омывающих острова, водятся нерпа, морской заяц, гренландский тюлень, морж, нарвал и белуха. Наиболее многочисленны птицы: люрики, чистики, кайры, моевки, белые чайки, бургомистры и др.

В настоящее время на архипелаге работает лишь геофизическая обсерватория на о.Хейса. Здесь же располагается самое северное в мире почтовое отделение «Архангельск 163100», оно открыто в течение одного часа, с 10 до 11 ч во вторник, среду, четверг и пятницу.



Осадкомер на метеостанции о.Хейса.

Фото М.В.Гаврило

\* \* \*

23 апреля 1994 г. на территории архипелага Земля Франца-Иосифа и прилегающей акватории Баренцева моря и Северного Ледовитого океана распоряжением Правительства Российской Федерации был создан государственный природный заказник федерального подчинения Земля Франца-Иосифа. Основная цель его создания — сохранение ландшафтов высокоарктических островов, в частности мест размножения белого медведя, морских млекопитающих, мест массового

гнездования птиц. Кроме того, в задачи заповедника входит сохранение памятников истории освоения Арктики, связанных с именами Ф.Нансена, Ф.Джексона, Г.Я.Седова и других полярных исследователей. Согласно «Основным направлениям государственной политики по развитию системы государственных природных заповедников и национальных парков в РФ на период до 2015 г.», территория заказника в 2007—2010 гг. должна войти в состав национального парка Русская Арктика.

В октябре 2004 г. на Земле Александры на станции Нагурской была установлена памятная доска в знак того, что здесь будет создана первая российская база, с которой начнется освоение Арктики в XXI в., а в сентябре 2008 г. здесь же, вблизи самой северной погранзащиты России, прошло выездное заседание Совета безопасности России, посвященное роли России в Арктике. Будем надеяться, что и полярные исследования на русском архипелаге с австрийским названием будут продолжаться. ■

## Литература

1. Ломоносов М.В. Для пользы общества... / Ред. Ю.В.Бондарев. М., 1990.
2. Шиллинг Н.Г. // Морской сборник. 1865. №5. Т.LXXVIII. С.213—224.
3. Доклад комиссии по снаряжению экспедиции в северные моря, составленный П.А.Кропоткиным при содействии А.И.Воейкова, М.А.Рыкачева, барона Н.Г.Шиллинга, Ф.В.Шмидта и Ф.Ф.Яржинского // Известия Императорского Русского географического общества. 1871. Т.VII. №3. С.29—117.
4. Пайер Ю. 725 дней во льдах Арктики. Австро-венгерская полярная экспедиция 1871—1874 гг. Л., 1935.
5. Брейтфус Л. // Записки по гидрографии. 1915. Т.39. Вып.2. С.279—322.
6. Жданко М. // Записки по гидрографии. 1914. Т.38. Вып.4. С.615—620.
7. Белов М.И. Советское арктическое мореплавание 1917—1932 гг. Л., 1959.