

Р
353

С. С. С. Р.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВСНХ № 352

Труды Института по Изучению Севера

Выпуск 47

ЗЕМЛЯ ФРАНЦА ИОСИФА

7
100646

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА — 1930

53

С. С. С. Р.

№ 352 НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВСНХ № 352

Труды Института по Изучению Севера

Выпуск 47

с. 91
3-

ЗЕМЛЯ ФРАНЦА ИОСИФА

1948



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА — 1930



1974

1/98)

1995

010

Нейтрализация
20 *10* г.

2002

Главлит № А — 56584.

Тираж 1.100 экз.

Типография газ. „Правда“, Москва, Тверская, 48.

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Земля Франца Иосифа принадлежит к числу наименее изученных областей в европейском полярном секторе. Объясняется это обстоятельство тем, что этот архипелаг островов является вследствие обилия пловучего льда труднее доступным, чем, например, Новая Земля или Шпицберген. Вместе с тем Земля Франца Иосифа представляет для нас большой научный интерес, который, однако, связан и с практическим значением для СССР научных наблюдений, там производимых. Дело в том, что Земля Франца Иосифа, простираясь на север до $81^{\circ}50'$, является крайне важным местом для производства геофизических исследований, в частности, метеорологических и аэрологических наблюдений. Геологическое строение этого обширного архипелага также мало изучено. Хотя на островах архипелага работала ранее экспедиция Г. Я. Седова, а в 1928 г. ее посетила экспедиция «Красина», однако, на русском языке литература о Земле Франца Иосифа крайне бедна. Исходя из этого, а также в связи с тем, что декретом Совета Народных Комиссаров СССР от 15/VII 1926 года этот архипелаг объявлен нашей территорией, как входящий в полярный сектор СССР, редакция Трудов Института по Изучению Севера полагает полезным издать настоящий труд о Земле Франца Иосифа, где Институтom в 1929 году построена самая северная советская радиостанция.

Редакция Трудов Института по Изучению Севера.

Краткий исторический обзор исследования Земли Франца Иосифа.

В. Ю. Визе.

В 1870 году знаменитым русским метеорологом А. И. Воейковым и известным знатоком севера М. К. Сидоровым в Русском Географическом Обществе был поднят вопрос о необходимости снаряжения экспедиции в русские северные моря. Общество поручило выдающемуся геологу и революционеру П. А. Кропоткину, при участии других ученых, составить обстоятельную записку с изложением программы работ экспедиции и тех мотивов, по которым эта экспедиция признается необходимой. Такая записка Кропоткиным была составлена, и в ней он, между прочим, писал: «Только вряд ли одна группа островов Шпицбергена была бы в состоянии удержать 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 неоткрытая земля, которая простирается к северу дальше Шпицбергена и удерживает льды за собою»¹⁾.

Из этих строк видно, что существование Земли Франца Иосифа интуитивно предугадывалось русскими учеными. На проектированную экспедицию, имевшую главной целью «изучение морей, лежащих к северо-востоку от Новой Земли»²⁾ и крайне заинтересовавшую ученые круги за границей, средств отпущено, однако, не было, вследствие чего она и не состоялась. Ровно через 2 года в Австро-Венгрии на частные средства была организована экспедиция, ставившая себе в точности ту же программу³⁾, что и не состоявшаяся русская экспедиция. Эта экспедиция и открыла (правда, случайно) предсказанную русскими учеными землю между Свальбардом и Новой Землей, названную Землею Франца Иосифа.

¹⁾ Экспедиция для исследования русских северных морей. Доклад комиссии, избранной Отделением Географии Физической для разработки плана снаряжения экспедиции. Составлен П. А. Кропоткиным. СПб., 1871, стр. 41.

²⁾ Ibidem, стр. 86.

³⁾ «Ihr (der Expedition eigentlicher Zweck aber galt der Erforschung der Meeresküste oder Länder im Nordosten von Novaja Semlja». J. Payer. Die österreichisch-ungarische Nordpol-Expedition. Wien, 1876, p. 2.

Экспедиция Вейпрехта и Пайера в 1872—1874 годах.

Снаряженная на общественные средства, при самом деятельном участии графов Вильчека и Зичи, и возглавлявшаяся офицерами австрийского флота К. Вейпрехтом (Karl Weyprecht) и Ю. Пайером (Julius Payer) австро-венгерская экспедиция на судне «Тегетгоф» имела целью, как было указано, изучение района к северо-востоку от Новой Земли и в случае благоприятных условий проход северо-восточным морским путем.

Экспедиция на «Тегетгофе», снабженная на $2\frac{1}{2}$ —3 года, в составе 24 человек покинула Бремергафен 13 июня 1872 г. В Баренцовом море кромка льда в этом году занимала необычно южное положение: 25 июля она была встречена в широте $74^{\circ}15' N$ (и долготе $48\frac{1}{2}^{\circ} E$), т.е. примерно на 100 миль южнее ее нормального положения. Это предвещало неблагоприятное состояние льдов. И действительно, «Тегетгофу» не удалось пройти даже до параллели северной оконечности Новой Земли, и в последней декаде августа он был затерт во льдах у северо-западных берегов Новой Земли, в широте $76^{\circ}22' N$. Отсюда начался ледовый дрейф «Тегетгофа», который продолжался более года и которым судно в конце концов пригнало к неизвестной еще тогда земле, названной Вейпрехтом и Пайером Землею Франца Иосифа.

Впервые берега Земли Франца Иосифа (ее юго-восточная часть) были усмотрены с «Тегетгофа» 30 августа 1873 года. Однако вступить на нее удалось только 1 ноября (на остров, названный островом Вильчека). Недалеко от острова Вильчека ($\varphi = 79^{\circ}51' N$, $\lambda = 58^{\circ}56' E$) «Тегетгоф» вмерз в береговой припай и оставался здесь неподвижно в течение всей последующей зимы и весны. Наступившая полярная ночь заставила отложить исследование открытой земли до весны.

Первая рекогносцировка была предпринята 10—15 марта 1874 года. Пайер поднялся на вершину мыса Тегетгоф на острове Галля, высоту которой он определил в 2.600 фут.¹⁾ Сделав восхождение на ледниковый покров острова (ледник Сонклара), Пайер 15 марта вернулся на судно. На следующий день здесь от цынги скончался машинист Криш, который был похоронен на острове Вильчека.

26 марта Пайер, в сопровождении 6 других участников экспедиции и с 3 собаками (единственными в экспедиции) вышел с «Тегетгофа» в большую санную экспедицию. Пройдя через пролив между островом Вильчека и островом Сальм, Пайер посетил остров Кольдевея и небольшой остров Шенау, на котором прекрасно выражены столбчатые отдельности базальта. Посетив мыс Франкфурт на острове Галля, Пайер вошел в пролив, названный им Австрийским, и продолжал путь на север вдоль западного берега Земли Вильчека. 3 апреля был достигнут мыс Тироль на острове Винер Нейстадт. Далее путь лежал к острову Кэна, острову Бекера, который был пересечен, восточному берегу острова Райнер и острову Гогенлоэ. Здесь Пайер оставил 4 человек, сам же в сопровождении мичмана

¹⁾ По данным американской экспедиции, высота мыса Тегетгоф составляет только 1500 фут.

Ореля и матроса Цаниновича двинулся на север с целью исследовать Землю кронпринца Рудольфа. Переидя пролив Неймайера, Пайер около мыса Габерманна поднялся на ледник Земли кронпринца Рудольфа, названный ледником Миддендорфа. Здесь в ледниковую трещину провалился Цанинович вместе с санями и собаками. Чтобы вытащить его, пришлось итти за веревкой на остров Гогенлоэ. Через 4½ часа Цанинович, почти замерзший, был вытащен из трещины, куда он провалился на глубину 40 фут. После этого приключения Пайер обогнул Землю кронпринца Рудольфа с юга и у западных ее берегов поднялся на север до мыса Флигели, куда он прибыл 12 апреля. Пайеру казалось, что Земля кронпринца Рудольфа простирается отсюда дальше в направлении на NE, и что к N и WNW от нее находятся еще другие земли, названные Землею Петерманна и Землею короля Оскара. Наблюдения последующих экспедиций показали, однако, что мыс Флигели является самой северной точкой Земли Франца Иосифа и что к северу от него никаких островов нет. Очевидно, Пайер был введен в заблуждение сильной рефракцией, благодаря которой он торосы принял за землю.

На обратном пути к судну Пайер захватил на острове Гогенлоэ четырех оставшихся здесь спутников и направился к острову Райнер, низкий ледниковый щит которого был пересечен с севера на юг. 17 апреля Пайер поднялся на вершину мыса Гельвальда (о. Кэна), высоту которой он определил в 2.200 фут., а на следующий день — на вершину мыса Тироль (3.000 фут. по Пайеру) на острове Винер Нейстадт. На дальнейшем пути к югу Пайер встретил в Австрийском канале, между островом Галля и Землею Вильчека, открытую воду, вследствие чего пришлось подняться на ледник Земли Вильчека. У мыса Ганза ¹⁾ путешественники снова спустились на морской лед и 23 апреля прибыли на судно.

Во время этой санной экспедиции, кроме уже упомянутых островов, были открыты о. Литке, о-ва Гохштеттера, о. Берггауз (принятый за полуостров), ю-ва Клагенфурт, о. Хэйса (принятый за группу островов), о. Ля Ронсиэр (принятый за полуостров), о. Кун, о. Столичька, о. Гофмана, о. Фреден, о. Карла Александра и о. Дик. Сравнивая карту района Австрийского пролива по Пайеру с картой этого же района после работ экспедиций Уэльмана и Фиала, следует констатировать, что съемка Пайера была лишь самая поверхностная. Впрочем, в условиях быстрой санной экспедиции и при малоблагоприятной погоде нет ничего удивительного в том, что Пайер не мог как следует разобраться в лабиринте островов Земли Франца Иосифа, большую часть покрытых ледниками, сливающимися с морским льдом. Основная ошибка Пайера состояла в его представлении, что Земля Франца Иосифа состоит из двух массивов — Земли Зичи на западе и Земли Вильчека на востоке, разделенных единственным большим проливом — Австрийским.

В последних числах апреля и первых числах мая Пайер совершил еще экскурсию на юго-восточную часть острова Мак-Клинтока. С вершины мыса Брюн Пайер увидел гору Рихтгофена, которую он считал за

¹⁾ Юго-западная оконечность Земли Вильчека.

наибольшую из виденных на Земле Франца Иосифа, и высоту которой он оценил в 5000 фут.¹⁾ Эта высота, как почти все высоты, определенные Пайером, оказалась сильно преувеличенной (на самом деле, только 1360 фут.).

Австро-венгерская экспедиция покинула судно «Тегетгоф», попрежнему стоявшее неподвижно во льдах недалеко от острова Вильчека, 20 мая 1874 г., на 4 лодках, поставленных на сани. В начале путешествия лодки приходилось тащить по льду, вследствие чего передвижение было очень медленное. К тому же и лед, под влиянием южных ветров, все время гнал на север. 15 июля экспедиция все еще находилась в виду острова Вильчека. Только во второй половине июля во льдах стали появляться каналы, по которым лодки продвигались более успешно. Льды, однако, часто зажимало, и тогда лодки приходилось вытаскивать на лед и ждать, пока льды снова не разведет. 15 августа экспедиция, наконец, вышла на чистую воду в широте 77°40' N. 16 августа показалась Новая Земля (мыс Нассау), 18 августа путешественники высадились на берег у мыса Черного. Следуя затем вдоль берегов Новой Земли к югу, экспедиция 23 августа была подобрана в районе мыса Бритвина русским промышленником Федором Ворониным. На его шхуне «Николай» экспедиция 3 сентября была доставлена в Варде.

Сведения о Земле Франца Иосифа, добытые экспедицией Вейпрехта и Пайера, были весьма разносторонни, касаясь геологии, гляциологии, флоры, фауны и климата этого архипелага. Пайер, знакомый с Арктикой по Гренландии (западный и восточный берега), Свальбарду и Новой Земле, отметил резкое отличие Земли Франца Иосифа от этих стран. По выражению Пайера: «nur Franz Joseph Land zeigt den vollen Ernst der hocharktischen Natur».

Экспедиция на «Willem Barents» (Де Брюйне) в 1879 г.

Голландское исследовательское судно «Willem Barents», под командой Де Брюйне, в 1879 году, впервые после экспедиции Пайера — Вейпрехта подошло к берегам Земли Франца Иосифа, на которые, впрочем, высадки не было сделано. 7 сентября «Willem Barents» находился к югу от острова Мак-Клинтока, откуда в северо-западном направлении была усмотрена неизвестная еще дотоле земля, крайний западный мыс которой Де Брюйне назвал мысом Баренца. Ли Смит полагал, что Де Брюйне видел юго-восточную оконечность острова Нордбрук, за которой с тех пор название мыса Баренца и укрепилось. Между тем, из даваемой Де Брюйне карты южного побережья Земли Франца Иосифа, а также из азимута следует, что мыс, названный именем Баренца, лежит не на острове Нордбрук, а на южном берегу острова Гукера. Таким образом честь открытия последнего острова принадлежит голландской экспедиции на «Willem Barents» в 1879 году²⁾.

¹⁾ Впоследствии оказалось, что эта гора находится на острове Альджер.

²⁾ Подобно другим авторам, пишущий эти строки раньше приписывал открытие острова Гукера Ли Смит (В. Визе. Некоторые данные по гляциологии Земли Франца Иосифа. Изв. Госуд. Гидрологического Института, № 22, 1928, стр. 61).

Экспедиция Ли Смита в 1880 г.

Шотландский яхтсмен Ли Смит (Leigh Smith), уже знакомый с полярными странами по Свальбарду, намереваясь совершить морское путешествие в европейском секторе Арктики, на собственные средства построил в Петерхэде ¹⁾ деревянную паровую яхту «Eiga», приспособленную для плавания во льдах. Экспедиция на «Eiga» покинула Шотландию в июне 1880 года. Кроме Ли Смита, в этой экспедиции участвовали: в качестве естествоиспытателя В. Грант, совершивший до этого три путешествия в арктические моря, д-р Ниль в качестве врача, капитан Лофлей, 21 человек судового состава и 4 шотландца.

После неудачной попытки посетить восточную Гренландию «Eiga» взяла курс к северо-западным берегам Свальбарда. Посетив остров Амстердам и бухту Магдалены, экспедиция направилась вдоль западного берега Свальбарда к югу. 31 июля «Eiga» обогнула мыс Южный и пошла к Земле Франца Иосифа. 14 августа она подошла к острову Мэй, небольшому базальтовому островку к югу от острова Гукера, высшая точка которого по определению Ли Смита возвышается над уровнем моря на 200 фут. На берегу было найдено довольно много плавника, которым Земля Франца Иосифа вообще бедна.

На Земле Франца Иосифа экспедиция пробыла до 30 августа. За это время ею был обследован совершенно неизвестный еще тогда южный берег архипелага от острова Гукера до мыса Ниль. Крайний западный мыс, усмотренный с мыса Ниль, получил название мыса Лофлей.

Экспедицией Ли Смита были открыты следующие острова и проливы.

Острова: Брэди, Итон, Ньютона, Мэй, Этеридж ²⁾, Нордбрук ³⁾, Брюса, Мэбелль, Белль, Земля принца Георга и Земля Александры.

Проливы: Абердар ⁴⁾, Де Брюйне, Британский канал, Миэрс, Бэйтса и Найтингэль.

Кроме о. Мэй, экспедиция высаживалась на острова Этеридж, Нордбрук и Бэлль. Высота последнего была определена в 1.040 фут. над уровнем моря. Во время этих высадок Грантом были произведены ботанические, зоологические и геологические сборы. На склоне горы острова Белль в большом количестве был найден окаменелый плавник, который впоследствии находили на Земле Франца Иосифа и другие экспедиции. Экспедиция Ли Смита первая доставила сведения о значительном количестве моржей и белых медведей, водящихся на Земле Франца Иосифа. Не занимаясь специально охотой, экспедиция за 2 недели своего пребывания на Земле Франца Иосифа убила 27 моржей и 13 медведей.

На обратном пути Ли Смит пытался подойти к Земле короля Карла, чему, однако, воспрепятствовали сплоченные льды. Посетив юго-восточную часть Свальбарда, «Eiga» 24 сентября прибыла в Гаммерфест.

¹⁾ Город в Шотландии, где сосредоточивался великобританский китобойный флот. Славился постройкой китобойных судов.

²⁾ Назван в честь президента Геологического Общества.

³⁾ Назван в честь президента Кор. Географического Общества.

⁴⁾ Назван в честь президента Кор. Географического Общества.

Экспедиция Ли Смита в 1881—1882 гг.

С целью расширить географические открытия, сделанные в 1880 году, Ли Смит уже в следующем году предпринял новую экспедицию на Землю Франца Иосифа на том же самом судне, хорошо оправдавшем себя во время плавания во льдах.

Выйдя из Петерхэда 14 июня 1881 г., «Eira» подошла к Земле Франца Иосифа 23 июля. На следующий день экспедиция посетила бухту Грэя, берега которой были осмотрены подробнее. На скалах находилось громадное количество птиц. В одном месте была обнаружена береговая терраса на высоте 90 фут. над уровнем моря. На небольшом островке Давида, лежащем у входа в бухту, в большом количестве было найдено окаменелое дерево. Около мыса Кроутера экспедиция убила 35 моржей. Из бухты Грэя экспедиция направилась к острову Белль, на котором был выстроен дом, названный «Eira Lodge». В 1914 году этот дом посетил участник экспедиции Седова Н. В. Пинегин, при чем нашел его в полной сохранности.

От острова Белль «Eira» пошла к мысу Флора. 21 августа судно Ли Смита потерпело здесь крушение. День был солнечный и тихий, ничто не предвещало близкой беды. Внезапно с востока, повидимому, приливным течением, начало наносить густой лед, и «Eira» вскоре оказалась зажатой между этим льдом и береговым припаем. В результате сильного напора льдов судно получило пробоину и быстро затонуло. К счастью, значительное количество провианта и другого имущества удалось выбросить на лед, откуда оно затем было доставлено на лодках на мыс Флора.

Из подобранных досок разбитой «Эйры», камней и торфа здесь была выстроена хижина, в которой экспедиция, в составе 25 человек, должна была провести долгую полярную ночь. Попытка перебраться на лодке на остров Белль не увенчалась успехом, так как пролив Миэrsa оказался забитым льдом. Последние дни августа ушли на постройку дома, сбор плавника и охоту, с целью сделать запас свежего мяса. Всего в течение осени было добыто 13 медведей, 21 морж и около 1.200 кайр (*Uria agga*). В первых числах сентября удалось на лодке съездить на остров Белль, откуда были привезены соль и несколько мешков с углем. Топлива хватило, однако, только до 8 января и с этого времени хижина отапливалась исключительно звериным салом. Благодаря удачной охоте, недостатка в продуктах питания не ощущалось. Ежедневно каждому человеку выдавалось по 1½ ф. свежего мяса, ⅔ ф. овощей, ¼ ф. муки, чай, сахар, молоко и стакан рома. По субботам выдавалась увеличенная порция рома. Провиантом заведывал доктор Ниль, участвовавший и в предыдущей экспедиции Ли Смита.

Медведи подходили к мысу Флора в течение всей зимы. Охоте на них много помогала единственная имевшаяся в экспедиции собака «Боб». Появлявшиеся зимою медведи были исключительно самцы. Первая самка весною была убита 13 марта. В течение зимы было убито также 24 моржа. Первая птица—полярная сова—была замечена 8 февраля. 18 февраля прилетели люрики, а в начале марта во множестве показались кайры, кото-

рых в течение апреля и мая было убито 500 штук. В июне прилетели гуси. Благодаря обилию свежего мяса, здоровье участников экспедиции не пострадало, признаков цынги совсем не замечалось.

С мая месяца начали усиленно готовиться к походу на лодках к Новой Земле. Надо было изготовить паруса, починить одежду, наварить и законсервировать мясо. В распоряжении экспедиции имелись 4 шлюпки, две длиною в 20 фут. и две—в 25 фут. На каждого человека было взято с собою 123 фунта провианта, состоявшего главным образом из консервов, спасенных с «Эйры», которые в течение зимы предусмотрительно не расходовались. В каждой лодке находилось по хронометру, компасу, секстанту и карте, кроме того, оружие и достаточное количество патронов.

Экспедиция покинула мыс Флора 21 июня. Переход до Новой Земли был связан с большими трудностями. Пробираясь небольшими каналами среди ледяных полей и, то и дело, из-за сжатия льдов, вытаскивая лодки на лед, экспедиция только 1 августа вышла на чистую воду. 2 августа лодки Ли Смита подошли к западному входу в Маточкин Шар, где стояло три судна, разыскивавшие экспедицию Ли Смита («Hope», «Willem Barents» и крохотный парусник «Кага»).

Вторая экспедиция Ли Смита в отношении географических открытий не увенчалась таким успехом, как экспедиция 1880 г. Тем не менее и она доставила ценные данные как в отношении условий жизни на Земле Франца Иосифа, так и в отношении ее климата.

Экспедиция Джексона в 1894—1897 гг.

Экспедиция Ф. Джексона (Frederick G. Jackson), осуществленная на средства английского фабриканта А. Гармсуорта, имела целью всестороннее исследование Земли Франца Иосифа. В частности, эта экспедиция должна была выяснить вопрос, как далеко на север простирается эта земля, и не является ли она наиболее близкой к северному полюсу суши и, таким образом, наиболее целесообразным отправным пунктом для достижения полюса.

Экспедиция отправилась на судне «Windward» в составе 9 человек. Впоследствии к экспедиционному составу было причислено еще одно лицо из судового состава (Бломквист). Геофизические исследования были поручены А. Армитаджу (Albert B. Armitage), геологические—Р. Кетлицу (Reginald Koettlitz), который был также врачом экспедиции, ботанические и зоологические—Г. Фишеру (Harry Fisher), минералогические—Чайльду (J. F. Child). Экспедиция была рассчитана на несколько лет, причем экспедиционное судно должно было доставить членов экспедиции на Землю Франца Иосифа и вернуться обратно, в дальнейшем же ежегодно производить снабжение экспедиции.

«Windward», обслуживавшийся командой в 32 человека, покинул Англию 12 июля 1894 г. Зайдя с целью дополнительного снаряжения экспедиции в Архангельск, «Windward» пошел в Югорский Шар. Здесь на борт был взят запас угля и 30 остяцких собак. В качестве главного средства

передвижения экспедиция везла на Землю Франца Иосифа 3 северных пони. Экспедиция Джексона впервые сделала опыт применения этих животных для исследования полярных стран, оказавшийся успешным. 16 августа «Windward» покинул Югорский Шар. 25 августа была усмотрена Земля Франца Иосифа, однако, вследствие тяжелых льдов подойти к ней удалось только 8 сентября. Местом зимовки был выбран мыс Флора, где была построена бревенчатая изба, взятая в Архангельске, и несколько сараев. Небольшой поселок на мысе Флора, состоявший из 6 строений, был назван Elmwood¹⁾. Разгрузка судна и строительные работы так затянулись, что судно уже не могло выйти в обратный путь и должно было зазимовать у мыса Флора.

Первая зимовка, точно так же, как и две последующие, прошли вполне благополучно. Медведи подходили к мысу Флора в течение всей зимы. Джексон в особом списке приводит результаты охоты на Земле Франца Иосифа с 17 августа 1894 г. по 11 августа 1897 г. Если на основании этого списка подсчитать, сколько убитых медведей пришлось в среднем на один месяц, то получается:

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| Число медведей... | 2,0 | 2,3 | 4,3 | 3,3 | 2,0 | 2,3 | 1,0 | 2,3 | 1,0 | 2,0 | 1,7 | 1,7 |
| Отсюда самок (в %) | 17 | 14 | 15 | 30 | 33 | 43 | 67 | 43 | 33 | 17 | 20 | 20 |

Из этой таблички видно, что лучшим сезоном для медвежьей охоты на Земле Франца Иосифа являются март и апрель месяцы, в особенности первый. Меньше всего медведей попадает в период с июля по декабрь, когда, повидимому, большинство медведей бродит в поисках пищи по плывучим льдам вблизи кромки. Самок попадает вообще гораздо меньше, чем самцов, только в летние месяцы число убитых Джексоном самцов и самок приблизительно одинаково. Экспедицией Джексона в первый год ее пребывания на Земле Франца Иосифа было убито 60 медведей (считая и детенышей), во второй — 25, и в третий год — только 12. Это резкое уменьшение числа убитых медведей Джексоном объясняет тем, что на третий год пребывания его экспедиции на Земле Франца Иосифа значительное количество медведей было уже выбито экспедицией. Он полагает, что систематическая охота в течение ряда лет быстро привела бы к полному истреблению медведей и моржей на Земле Франца Иосифа.

Благодаря обилию свежего мяса, здоровье членов экспедиции к концу зимы было превосходным. Менее благополучно в этом отношении обстояло дело на судне. Здесь матрос Муатт, 52 лет, в апреле заболел цынгой в сильной степени. Муатт и еще один матрос были единственными из всей команды «Windward», которые чувствовали отвращение к мясу белых медведей и моржей и наотрез отказались принимать его в пищу, предпочитая ему солонину. Муатт скончался 17 июня и был похоронен на мысе

¹⁾ В настоящее время из построек Джексона на мысе Флора не сохранилось ни одной. Имеется только очень маленькая бамбуковая хижина, сооруженная здесь, повидимому, экспедицией Фиала.

Флора. В мае на судне появился второй случай цынги, не приведший к смертельному исходу.

Весною (1895 г.) экспедиция приступила к исследованию Земли Франца Иосифа путем санных экспедиций. В марте были совершены две небольшие экскурсии, одна на остров Гукера, где к юго-востоку от мыса Дунди был устроен небольшой склад провианта, другая на остров Белль. 16 апреля Джексо́н, Армита́дж и Бломквист с тремя пони и 6 санями вышли в большую экспедицию на север. От мыса Лагерного на острове Нордбрук партия пошла к острову Гукера, откуда следовала по восточной стороне Британского канала до мыса Милль на острове Джексона. Эта экспедиция показала, что, вопреки карте Па́йе́ра, Земля Франца Иосифа состоит из отдельных небольших островов. Впервые был пройден весь Британский канал, южный вход в который был открыт Ли Смитом в 1880 г. Лежащее к северу от Британского канала водное пространство, часть Ледовитого моря, было названо Джексо́ном морем королевы Виктории. По восточную сторону Британского канала были открыты следующие острова: Скот-Кельти, Кэтлитца, Нансена, Луиджи, Салисбюри, Елизаветы, Джексона, Гарлей и Омманей. На мысе Мак-Клинтока (о. Салисбюри) был устроен склад провианта.

Передвижение по Британскому каналу сильно затруднялось присутствием трещин во льду и полыньями, а также глубоким размякшим снегом. У острова Джексона от истощения погиб один пони. Несмотря на это, Джексо́н все же пришел к заключению о полной пригодности пони для работ на Земле Франца Иосифа. Однако, пользоваться ими следует в первую половину весны, не позже 30 апреля. На неровном льду предпочтительнее пользоваться собаками.

13 мая Джексо́н и его два спутника вернулись на мыс Флора. Вскоре по их возвращении начались работы по освобождению судна и подготовке его к обратному плаванию. Уже 3 июля «Windward» покинул мыс Флора.

По уходе судна Джексо́н на шлюпке обследовал южные берега Земли Франца Иосифа к западу от мыса Флора. Эта экспедиция, в которой кроме Джексо́на участвовало еще 5 человек, показала, что лодочные путешествия у южных берегов Земли Франца Иосифа связаны с большим риском, так как берега здесь по преимуществу образованы отвесными стенами ледников и места, где можно пристать, расположены одно от другого на больших расстояниях. Находясь у берегов Земли Александры, шлюпка Джексо́на сильным штормом была унесена в открытое море, где едва не погибла. Во время этой экспедиции удалось пройти на запад до мыса Лофлей—крайнего виденного Ли Смитом мыса. С мыса Лофлей Джексо́н усмотрел юго-западную оконечность Земли Франца Иосифа, названную им мысом Мэри Гармсуорт. На своем пути экспедиция высаживалась на о. Белль, мыс Стивенс, мыс Гранта, мыс Кроутера и мыс Ниль, где были произведены ботанические и геологические сборы.

Скала мыса Стивенс возвышается над уровнем моря на 792 ф. На высоте 100 ф. здесь была обнаружена береговая терраса. На мысе был найден старый оленин рог. Эти рога находил и Ли Смит на мысе Флора.

Отсюда следует, что на Земле Франца Иосифа некогда водились олени. На мысе Стивенс, а также около мыса Гранта (на высоте 300 ф.) был обнаружен лигнит, который горел хорошо. Мыс Гранта представляет собою отвесную скалу высотой в 1000 ф. Берег здесь почти отсутствует, и с трудом можно найти место, где поставить палатку. И здесь имеется старая береговая терраса; была также обнаружена старая морена. Растительность на мысе Гранта по сравнению с другими местами Земли Франца Иосифа оказалась богатой. У мыса Кроутера (900 ф.) имеется широкий, удобный для стоянки берег. Растительность скудная. Здесь на одной из береговых террас был найден окаменелый плавник. Мыс Лудло, как и мыс Лофлей, представляют собою ледник, через который местами выступают наружу отдельные скалы. Приставать к этим мысам нельзя.

По возвращении из поездки к Земле Александры члены экспедиции были заняты предварительной обработкой добытых результатов, а также подготовкой к второй зиме. С целью сделать запас свежего мяса, в течение времени с 13 по 26 августа было убито 1011 кайр. В последней декаде августа эти птицы уже покинули мыс Флора. Собиралась и заготавливалась ложечная трава (*Cochlearia fenestrata*), которая служила прекрасным салатом, а в вареном виде напоминала шпинат. Эта трава замораживалась в леднике, устроенном в большой ледяной глыбе.

Весною 1896 г. Джексо́н, в сопровождении Армита́джа и Бломквиста, снова отправился на север, чтобы точнее положить на карту открытые в предыдущем году острова на восточной стороне Британского канала и, если возможно, пройти еще дальше на север. Партия выступила с мыса Флора 18 марта, с 16 собаками и 1 пони (один пони, как было сказано, пал во время санной экспедиции 1895 г., другой околел в ноябре). Следуя вдоль восточных берегов Британского канала, Джексо́н 26 марта достиг острова Луиджи, где дальнейшему продвижению на север воспрепятствовала открытая вода. С мыса Рихтгофена свободное ото льдов море было видно на SW, W, NW и N, насколько хватал глаз. На обратном пути Джексо́н прошел через пролив Гамильтона и открыл к востоку от него группу высоких (1500 — 2000 ф.) островов, которую принял, впрочем, за одну землю. Далее он вышел через пролив Аллен Юнга в Британский канал, намереваясь обследовать западные его берега к северу от мыса Петерхэд—крайнего северного пункта, усмотренного Ли Смитом. Однако, тяжелая поверхность ледяного покрова в этой части Британского канала и неблагоприятные условия погоды вынудили Джексона повернуть к мысу Флора, куда он и прибыл 13 апреля. Во время этой санной экспедиции Джексо́н обратил внимание на то, что в некоторых местах базальтовые скалы оказывают сильное влияние на магнитную стрелку компаса.

В июне на мысе Флора произошла историческая встреча Джексона с Нансеном и Иогансеном, возвращавшимися из своей санной экспедиции по Полярному бассейну и перезимовавшими на острове Джексона. 26 июля на мыс Флора прибыл «Windward», с которым Джексо́н ожидал пони. К большому его разочарованию «Windward» вместо пони

привез 4 оленей с запасом ягеля. Эти животные, по мнению Джексона, были на Земле Франца Иосифа «хуже, чем бесполезны». 2 оленя подошли еще во время стоянки «Windward» у мыса Флора, вскоре затем пали и остальные. На «Windward» прибыло 2 новых участника экспедиции—гидробиолог Брюс и спортсмен Уильстон. В свою очередь экспедицию покидали Фишер и Бломквист. Выгрузив снаряжение и взяв на борт часть собранных экспедицией коллекций, а также Нансена и Иогансена, «Windward» покинул мыс Флора 7 августа.

Третья зима прошла так же благополучно, как и первые две. Весною 1897 г. опять началась экскурсионная работа. На этот раз целью санной экспедиции было обследование западной части Земли Франца Иосифа. Джексоны и Армитадж вышли с мыса Флора 15 марта с 12 собаками и пони «Броуни», который провел на Земле Франца Иосифа уже три зимы и участвовал во всех больших санных экспедициях. Обогнув мыс Флора, исследователи через пролив Миэrsa вышли в Британский канал, где взяли курс на мыс Муррей на Земле принца Георга, который и достигли 25 марта. К северу от Земли принца Георга было открыто несколько новых островов: о. Армитаджа, о. Артура, о. Альреда Гармсуорта и о. Альберта Эдуарда. Пройдя через пролив Ли Смита (между островами Армитаджа и Артура), Джексоны 5 апреля достиг крайней северо-восточной оконечности Земли Александры. Вследствие очень суровых условий погоды, за это время пали 4 собаки, число которых уменьшилось, таким образом, до 8. Далее путь лежал по северной окраине Земли Александры, которая представляет собою низменную землю, совсем непохожую на остальные о-ва Земли Франца Иосифа. Джексоны северная часть Земли Александры отчасти напоминала тундры северо-восточной России. У мыса Нимрод к Земле Александры вплотную подходила вода, что вынудило путешественников подняться на ледник Уорчестер. Здесь от истощения пал пони «Броуни», собак к этому времени оставалось уже только 5. С ледника Уорчестер Джексоны спустился на морской лед залива Кембридж и перешел к Земле принца Георга. 8 мая исследователи снова были на мысе Флора.

Во время этой санной экспедиции была обследована до этого еще совершенно неизвестная часть Земли Франца Иосифа. Произведенные здесь работы носили, конечно, только рекогносцировочный характер. Северные берега Земли принца Георга и Земли Александры после Джексона не были посещены никем и вообще западную часть Земли Франца Иосифа в настоящее время приходится, вместе с крайней восточной, причислить к наименее исследованным районам архипелага. Восточные берега Земли принца Георга нанесены на карту только весьма приблизительно, так же как и острова Альфреда Гармсуорта и Альберта Эдуарда. Возможно, что кроме этих островов к северу от Земли Александры находятся еще другие. До настоящего времени не выяснено, соединяется ли остров Армитаджа с Землею принца Георга, и соединяется ли последняя Земля с Землею Александры.

20 мая Джексоны на собаках вышел к мысу Сесиль Гармсуорта на острове Гукера с целью съемки лежащих к востоку островов. Путь лежал с мыса Лагерного через пролив Де Брюйне к острову Гукера. Пролив был еще покрыт солидным льдом, в море же была чистая вода, граница которой

проходила по линии мыса Баренца — о. Эттеридж — о. Мэй — севернее о. Ньютона. У южных берегов острова Гукера лед оказался малонадежным, и в одном месте сани провалились, причем погибла вся провизия. Не оставалось ничего другого, как возвратиться на мыс Флора, куда Джексо́н и прибыл 24 мая.

22 июля на мыс Флора пришел «Windward». К большому своему огорчению, Джексо́н узнал о предписании возвращаться в Европу, что разрушало его планы продолжать исследование Земли Франца Иосифа в следующую весну. 6 августа «Windward» покинул мыс Флора. С целью выяснить вопрос о существовании Земли Гиллиса, никаких следов которой Джексо́н во время санной экспедиции по Земле Александры заметить не мог, «Windward» пошел вдоль южных берегов Земли Франца Иосифа, на запад и от мыса Мэри Гармсуорт прошел 50 миль в направлении на NW. Земля Гиллиса обнаружена не была. Попутно на мысе Мэри Гармсуорт была сделана высадка. Здесь было обнаружено большое количество плавника, исключительно старого. 3 сентября 1897 г. «Windward» вошел в Темзу.

Экспедицией Джексо́на была проделана на Земле Франца Иосифа весьма значительная работа. Представление Пайера о Земле Франца Иосифа как об обширных пространствах суши пришлось оставить, так как на самом деле эта земля оказалась состоящей из многих небольших островов, значительная часть которых была заснята Джексо́ном. Помимо чисто географических открытий, экспедиция Джексо́на доставила весьма ценные результаты по различным научным дисциплинам: геофизике (метеорология и земной магнетизм), геологии, ботанике, зоологии и гидробиологии.

Экспедиция Нансена и Иогансена в 1895 — 1896 г.

Ф. Нансен (Fridtjof Nansen) и Я. Иогансен (Fredrik Hjalmar Johansen), покинувшие 26 февраля 1895 г., с целью сделать попытку достичь полюс, дрейфовавший в Полярном бассейне «Фрам», на обратном пути с $86^{\circ}04'N$ подошли 6 августа к Земле Франца Иосифа с северо-востока и открыли группу из четырех островов, названную Нансеном Белой Землей (Hvidtenland)¹⁾. От Белой Земли Нансен и Иогансен направились на каяках к западу и 16 августа открыли маленький низменный остров Гоуэн, а на следующий день несколько больший остров Торуп. Оба эти острова лишены ледников, на последнем имеется береговая терраса. Обогнув остров Карла-Александра с севера, Нансен и Иогансен продолжали свой путь на каяках вдоль западного берега этого острова, дотоле еще неизвестного. Далее был обнаружен новый остров, названный островом Ли Смита (позже оказалось, что этот остров есть часть острова Джексона). Пролив между северной частью острова Джексона (о. Ли Смита) и островом Карла-Александра, названный Нансеном проливом Яльмара Иогансена, следует отождествить с проливом Бакса. На северо-западном мысе острова Джексона, названном Нансеном мысом Гелланда, были произведены геологические и ботанические сборы. На дальнейшем пути к югу была открыта группа небольших островов Александра.

¹⁾ Повидимому, южный из этих островов — о. Фреден — был усмотрен еще Пайером. Нансен оставил за ним это, данное Пайером, название.

26 августа Нансен и Иогансен достигли мыса Норвегия на острове Джексона, где решили зимовать. В хижине, сделанной из камней, моха и моржовых шкур и расположенной на береговой террасе, исследователи вполне благополучно провели зиму, питаясь мясом медведей и моржей.

19 мая 1898 г. Нансен и Иогансен покинули место зимовки и вышли к югу, держась у островов на восточной стороне Британского канала, заснятых Джексоном весной 1895 и 1896 гг. 3 июня на острове Салисбюри было замечено 2 гуся; много гусиных следов было обнаружено на острове Елизаветы. Через пролив Де Брюйне исследователи вышли в море и, следуя на каяках вдоль южного берега острова Нордбрук, 17 июня случайно натолкнулись на Джексона. В то же лето Нансен и Иогансен покинули мыс Флора на судне экспедиции Джексона «Windward».

Кроме географических открытий, сделанных Нансеном в северной части архипелага (Белая Земля после Нансена никем больше не посещалась), его путешествие на санях и каяках среди островов Земли Франца Иосифа обогатило наши знания и в других направлениях. Во время зимовки на острове Джексона производились регулярные метеорологические наблюдения, особенно важные потому, что одновременно производились наблюдения на мысе Флора экспедицией Джексона. Ценные наблюдения были произведены Нансеном по геоморфологии архипелага. Специфические условия его путешествия по Земле Франца Иосифа не позволяли собирать естественно-исторические коллекции в сколько-нибудь большом масштабе (за исключением мыса Флора). Тем не менее, Нансену все же удалось вывезти и из северных районов архипелага кое-какие весьма интересные геологические и ботанические объекты.

Плавание Робертсона в 1897 году.

Шотландский капитан Т. Робертсон (Thomas Robertson) летом 1897 года на судне «Balaena» посетил Землю Франца Иосифа с целью промысла моржа. К северу от мыса Баренца на острове Нордбрук Робертсон открыл 2 маленьких скалистых островка, названных Джексоном островами Робертсона.

Экспедиция Уэльмана в 1898—1899 гг.

Экспедиция американского журналиста В. Уэльмана (Walter Wellman), снаряженная на средства американских ученых обществ и ряда частных лиц, имела целью, с одной стороны, географическое исследование Земли Франца Иосифа, протяжение которой к востоку оставалось еще невыясненным, с другой стороны, если не достижение полюса, то возможное к нему приближение.

Экспедиция, в составе 4 американцев и 5 норвежцев, вышла 26 июня 1898 г. на паровом полярном судне «Fridtjof» из Тромзе в Архангельск,

где на борт было взято 83 сибирских собаки, доставленные сюда с Оби А. И. Тронтгеймом, который поставлял собак и экспедиции Нансена, а позже экспедиции герцога Абрүццкого. 28 июля «Fridtjof» подошел к мысу Флора, где на борт был взят один из сараев экспедиции Джексона. Местом зимовки Уэльман избрал мыс Тегеттгоф на острове Галля. Выгрузив здесь провиант, сарай Джексона и снаряжение экспедиции, «Fridtjof» пошел обратно в Норвегию.

Уже вскоре по прибытии на мыс Тегеттгоф была снаряжена партия, имевшая целью пройти на лодках и санях в северную часть архипелага и устроить там склад провианта, который должен был облегчить предполагавшийся весною поход для достижения рекордной широты. Эта партия, находившаяся под начальством метеоролога Е. Болдуина, устроила склад провианта на западном берегу Земли Вильчека, у мыса Геллер, в месте, названном Форт Мак-Кинлея. Путь туда был сделан на лодках, обратно же, в октябре, партия двигалась на санях по молодому льду. В форте Мак-Кинлея из камней, моржовых шкур и нескольких кусков плавника была сооружена хижина и оставлено около одной тонны провианта, сани и лодки. Здесь остались зимовать два норвежца — Бьервиг (Paul Bjoervig) и Бентсен (Bernt Bentzen), при них 40 собак. Оба норвежца уже имели арктический опыт. Бентсен участвовал в экспедиции Нансена во время дрейфа «Фрама», а Бьервиг — в шпицбергенской экспедиции Уэльмана в 1894 году. Во время зимовки в корм собакам было убито 15 моржей.

Дом, выстроенный Уэльманом на мысе Тегеттгоф, едва ли представлял много больше удобств, чем хижина норвежцев в форте Мак-Кинлея; это была небольшая досчатая постройка, которую зимою почти совершенно занесло снегом. Температура внутри дома едва превышала 0° по Фаренгейту (—18°С), стены и потолок были постоянно покрыты инеем. Тем не менее участники экспедиции, 4 американца и 3 норвежца, провели полярную ночь, которая длилась 127 дней, вполне благополучно. Под руководством Болдуина и при участии физика Гарлана (Harlan) производились регулярные метеорологические наблюдения.

18 февраля 1899 г., еще до восхода солнца, Уэльман в сопровождении нескольких участников экспедиции покинул мыс Тегеттгоф. В последних числах февраля эта партия достигла форта Мак-Кинлея и узнала о разыгравшейся здесь полярной ночью трагедии. Уже вскоре после того как Болдуин осенью покинул форт Мак-Кинлея Бентсен занемог. Несмотря на заботливый уход своего товарища Бьервига, состояние Бентсена все ухудшалось и 2 января он скончался. Перед своей смертью он просил Бьервига, чтобы тот не хоронил его во время полярной ночи, так как боялся, что труп его, будучи не достаточно хорошо зарыт, делается достоянием песцов и медведей. Когда Уэльман вошел в хижину, он мог убедиться, что Бьервиг исполнил просьбу своего товарища. На полу, один подле другого, лежало два спальных мешка. Один хранил следы недавнего пребывания в нем живого человека, в другом же находился труп Бентсена, смерзшийся с мешком в одно целое. В течение двух месяцев

Бьервиг, в одиночестве полярной ночи, лежал рядом со своим умершим другом. Бьервиг был вполне здоров и, по выражению Уэльмана, казался «почти нормальным»: немного нервничал и жаловался на бессоницу.

Похоронив Бентсена, партия Уэльмана, к которой присоединился и Бьервиг, продолжала свой путь на север. 20 марта она находилась к востоку от мыса Артура Уэльмана на Земле кронпринца Рудольфа. Здесь Уэльмана постигло несчастье: на неровном торосистом льду он попал в трещину и сломал себе ногу. Обратный свой путь Уэльман совершил привязанным к саням и прибыл на мыс Тегеттгоф 9 апреля. Во время похода Уэльмана на север им были усмотрены к NE от Земли кронпринца Рудольфа и к NNW от Белой Земли четыре острова, незамеченные Пайером и Нансеном. Однако, существование этих островов впоследствии не было подтверждено работами экспедиции Фиала.

Весною метеоролог экспедиции Болдуин совершил санную экспедицию в восточную часть архипелага, причем был открыт и положен на карту большой дотоле неизвестный остров Грезм-Белль, а также определены восточные границы Земли Вильчека. Кроме того, было выяснено, что северная часть этой земли — Ля Ронсиэр — представляет не полуостров, как казалось Пайеру, а остров.

27 июля на мыс Тегеттгоф за экспедицией пришло судно «Capella». Во время возвращения экспедиции на этом судне были открыты острова Блосс, Брайс и Альджер, а также выяснено, что виденная Джексоном на восточной стороне пролива Гамильтон земля состоит из двух островов, южный из которых был назван Уэльманом островом Притчетт. Далее было выяснено, что между островом Гукера и островом Мак Клинтака расположен не один остров (Брэди, виденный Ли Смитом), а еще второй, названный Уэльманом островом Джексона и впоследствии переименованный экспедицией Фиала в остров Ли Смита, так как именем Джексона был уже назван один из островов архипелага (тот, на котором перезимовал Нансен, который и дал ему это название). Впрочем, все открытые в этом районе экспедицией Уэльмана острова были положены на карту весьма неправильно, что в дальнейшем было выяснено работами экспедиций Фиала и Седова.

Выйдя в Британский канал, «Capella» встретила здесь 6 августа с судном экспедиции герцога Абрюццкого «Stella Polare» и пошла затем к мысу Флора. 10 августа «Capella» покинула Землю Франца Иосифа и 17 августа прибыла в Тромсе.

После работ экспедиции Уэльмана окончательно выяснилось протяжение Земли Франца Иосифа. Все же большинство островов архипелага оставалось положенным на карту весьма приблизительно и в отношении картирования архипелага последующим экспедициям предстояла еще большая работа, которая и в настоящее время должна считаться далеко не оконченной.

Помимо чисто географических заслуг, экспедиция Уэльмана доставила ценные материалы по климату Земли Франца Иосифа.

Экспедиция герцога Абрुццкого в 1899—1900 гг.

Главной целью этой экспедиции было достижение полюса или возможно большей широты. Вместе с тем экспедиция ставила себе задачей и производство научных исследований на Земле Франца Иосифа. Итальянский герцог Абрюццкий приобрел для этой экспедиции норвежское промысловое судно «Язон», построенное в 1881 году и совершившее ряд плаваний в арктических и антарктических водах. Судно было отремонтировано и переименовано в «Stella Polare». В экспедиции, кроме самого герцога Абрюццкого, участвовали капитан Умберто Каньи, которому было поручено производство геофизических работ, лейтенант Кверини—помощник Каньи в научных работах, врач Кавальи Молинелли, норвежец Карл Эвенсен—капитан «Stella Polare», 8 норвежцев судового состава, 6 итальянских горных проводников и кок. Провиантом экспедиция была обеспечена на 4 года.

30 июня 1899 г. «Stella Polare» прибыла в Архангельск, где на борт была взята 121 сибирская собака и некоторое снаряжение. Экспедиция покинула Архангельск 13 июля и уже 20 июля была у мыса Флора. Здесь, на случай возможной гибели судна, был выгружен запас провианта на 8 месяцев для 20 человек 5 т угля и 4 шлюпки. Эти запасы впоследствии весьмагодились зимовавшей здесь в 1904—05 гг. экспедиции Фиала, исход которой в других условиях был бы, несомненно, менее благополучным, а также партии штурмана Альбанова, летом 1914 г. пришедшей сюда из Полярного бассейна без всяких с'естных припасов.

26 июля «Stella Polare» покинула мыс Флора и пошла в Британский канал, где встретила с возвращавшейся на «Capella» экспедицией Уэльмана. Пройдя Британский канал без особых затруднений, «Stella Polare» вышла в море королевы Виктории и 8 августа достигла к северу от Земли кронпринца Рудольфа широты $82^{\circ}04'N$, поставив тем самым в европейском секторе Арктики рекорд для свободно плавающего судна, превзойденный только в 1929 г. Так как ни Земли Петермана, ни Земли короля Оскара, показанных на карте Пайера, не было видно, то было решено встать на зимовку у Земли кронпринца Рудольфа. 10 августа «Stella Polare» бросила якорь в бухте Теплиц.

Бухта Теплиц является совершенно незащищенной от напора льдов со стороны моря, в чем экспедиция вскоре могла убедиться на деле. 8 сентября льды стали нажимать на судно, которое получило при этом столь значительную течь, что экспедиция была вынуждена покинуть его и перебраться на берег. Здесь были установлены две большие палатки, над которыми была сооружена еще третья палатка из парусины. В промежутках между палатками хранились съестные припасы и снаряжение. Слой воздуха между внутренней и внешней палаткой служил прекрасным изолятором. Даже в самое холодное время года температура воздуха во внутренней палатке держалась около $+15^{\circ}C$, в то время, когда топилась печь, а ночью опускалась до $+1^{\circ}$. Расход угля не превышал 50 кг в сутки. Собаки помещались в отдельных досчатых сараях.

Зимовка прошла вполне благополучно, если не считать того, что во время одной экскурсии герцог Абрюзцкий так сильно отморозил себе руки, что пришлось ампутировать два пальца. Это помешало ему принять участие в походе к полюсу.

Полюсная партия, во главе которой стоял Каньи, выступила из бухты Теплиц 11 марта. Ее сопровождали две вспомогательные санные партии, за счет которых основная партия в продолжение первой части своего пути должна была питаться. Каньи удалось достичь по льду Полярного бассейна широты $86^{\circ}34' N$ и, таким образом, на $30'$ побить рекорд, поставленный в 1895 году Нансеном. Первая вспомогательная группа, в состав которой входили лейтенант Кверини, горный проводник Олье и машинист норвежец Стеккен, не вернулась в бухту Теплиц. Судьба этих людей так и осталась неизвестной. В следующем году зафрахтованное герцогом Абрюзцким судно «Capella» поставило им памятник на мысе Флора.

В июне, месяце начались работы по ремонту судна и его освобождению из льда. 16 августа «Stella Polare» покинула место зимовки и пошла к мысу Флора, причем встретила больше затруднений со стороны льдов, чем в предыдущем году. 31 августа экспедиция покинула мыс Флора и вышла в Норвегию.

На Земле Франца Иосифа экспедиция герцога Абрюзцкого новых географических открытий не сделала. Во время путешествия Каньи по Полярному бассейну было установлено, что Земля Петерманна, которую Пайер видел с крайнего северного мыса Земли кронпринца Рудольфа, не существует. Помимо этого исправления карты Земли Франца Иосифа, была также исправлена западная береговая линия Земли кронпринца Рудольфа и положение некоторых других островов архипелага. Существенные результаты экспедиция дала в области геофизики. Сюда относятся: регулярные метеорологические наблюдения, ежедневные наблюдения над приливо-отливами в бухте Теплиц, определение силы тяжести в бухте Теплиц и на мысе Флора, определение всех трех элементов земного магнетизма (бухта Теплиц). Наконец, доктором Кавальи были произведены зоологические, ботанические и минералогические сборы. Все наблюдения и собранные коллекции были обработаны специалистами и результаты опубликованы в отдельном томе под заглавием: «Osservazioni scientifiche eseguite durante la spedizione polare di S. A. R. Luigi Amedeo di Savoia duca degli Abruzzi 1899—1900» (Milano 1903).

Экспедиция Болдуина в 1901—1902 гг.

Эта экспедиция, отправленная на средства американского миллионера Циглера и ставившая себе главной задачей достижение северного полюса, не имела никакого успеха как в спортивной части задания, так и в научной, несмотря на богатое снаряжение и на то, что во главе ее стоял Е. Болдуин (Evelyn B. Baldwin), уже имевший опыт в арктических странах, как участник экспедиции Уэльмана 1898—99 г. В экс-

педиции участвовало 45 американцев и норвежцев и 6 остяков; она располагала 420 собаками, доставленными из Сибири А. И. Тронштейном, 15 сибирскими пони и свыше 60 санями.

Судно экспедиции Болдуина «America» (бывшее шотландское китобойное судно «Esquimaux» в 466 тонн) зимовало около острова Альджер, где находилась база экспедиции (Camp Ziegler). Отсюда было совершено несколько санных экспедиций в северный район Земли Франца Иосифа, имевших целью устройство складов провианта. Эти склады были устроены на острове Грили (Kane Lodge), на острове Кобург и на мысе Аук, на Земле кронпринца Рудольфа. Сама экспедиция Болдуина не воспользовалась этими складами, так как поход к полюсу не состоялся, но они сослужили службу экспедиции Фиала. На мыс Аук было завезено 20 000 кг pemmicanу, который впоследствии был переброшен экспедицией Фиала в бухту Теплиц.

Основной причиной неудачи экспедиции явились, повидимому, раздоры между американскими и норвежскими ее участниками. Об экспедиции Болдуина в печати появились лишь небольшие заметки, почти ничего неизвестно о ее научных работах. Экспедиция вернулась с Земли Франца Иосифа уже в следующем, 1902 году.

Экспедиция Фиала в 1903—1905 гг.

Несмотря на неудачу, постигшую экспедицию Болдуина, Циглер немедленно по ее возвращении в Америку, принялся за снаряжение новой экспедиции с тем же заданием и тем же маршрутом, но с более расширенной научной программой. Командование экспедицией было поручено бывшему кавалеристу А. Фиала (Anthony Fiala), принимавшему участие в экспедиции Болдуина в качестве фотографа.

Экспедиция Фиала отправилась на Землю Франца Иосифа на том же судне, что и экспедиция Болдуина, — на «America». Экспедиция состояла из 39 человек, исключительно американцев. Капитаном «America» был Э. Коффин (Edwin Coffin). Во главе научной части стоял В. Петерс (William J. Peters). Кроме того, в экспедиции участвовали еще ученые: Портер (Russel W. Porter) и Тафель (R. R. Tafel) и наблюдатель Лонг (Francis Long). Экспедиция взяла с собой 208 собак и 25 сибирских пони, работа которых хорошо оправдалась как в экспедиции Джексона, так и в экспедиции Болдуина.

Из Норвегии, где производилось снаряжение экспедиции, «America» пошла в Архангельск. Здесь на борт были взяты пони, фураж, меха и партия собак. Из Архангельска «America» пошла в Варде, откуда, пополнив запас угля, вышла на Землю Франца Иосифа. 12 августа «America» подошла к мысу Флора. Отсюда «America» тем же путем, что и «Stella Polare», но с значительно большими трудностями, дошла до бухты Теплиц на Земле кронпринца Рудольфа, где встала на зимовку. Как уже известно, стоянка в бухте Теплиц едва не окончилась печально для экспедиции герцога Абранццкого. Экспедиции Фиала выбор этого места обошелся до-

роже: «America» подверглась здесь жестоким напорам льдов, в результате чего получила сильную течь, и экспедиции пришлось покинуть судно. Во время сильного урагана в январе месяце судно погибло.

Экспедиция поместилась на берегу в досчатом доме, привезенном в разобранном виде из Норвегии. Пони и собаки были помещены в большой палатке, в другой палатке хранился фураж и провиант. Две небольшие постройки служили для астрономических и магнитных наблюдений.

Ранней весной Фиала приступил к выполнению основной задачи экспедиции — достижению возможно большей широты. Однако, сделанные им две попытки кончились полной неудачей. В первый раз он выступил 7 марта, причем в состав партии входило 26 человек, 16 саней, запряженных пони и 13 собачьих нарт. Уже у мыса Флигели Фиала повернул обратно, найдя партию слишком многолюдной. Во второй раз он выступил 25 марта, с 7 санями, запряженными пони, и 9 собачьими нартами. Но и на этот раз он прошел по морскому льду лишь немного дальше мыса Флигели. Торосистый лед и пространства тонкого молодого льда, через которые пони не могли перейти, вынудили его вернуться. Уже 27 марта Фиала был снова в бухте Теплиц, решив сделать дальнейшую попытку поставить рекорд северной широты уже в следующем году.

Удачнее, чем санные экспедиции Фиала, прошла экскурсия, предпринятая весной 1904 г. Портером. Первоначальным его намерением было посетить Белую Землю, но, встретив на пути туда труднопроходимый торосистый лед, он повернул на юг и дошел до Kane Lodge — склада, устроенного экспедицией Болдуина на острове Грили. Эта экскурсия позволила Портеру внести существенные исправления в карту Земли Франца Иосифа. Той же весной Фиала совершил небольшую экскурсию на остров Кобург.

После этих экскурсий Фиала предложил желающим отправиться на мыс Флора, чтобы ждать там прихода вспомогательного судна и покинуть на нем Землю Франца Иосифа. 30 апреля партия из 25 человек, руководимая Фиалой, вышла на мыс Флора с 16 санями, в которые были запряжены пони, и 9 собачьими нартами. Начальство над группой, остававшейся в бухте Теплиц, было поручено Петерсу. Южная группа пошла к острову Кобург, затем проливом между островом Карла Александра и островом Райнер; далее она Итальянским проливом прошла к острову Салисбюри и вышла в Британский канал. Лед в проливах был большею частью ровный, погода также благоприятствовала. Начиная с северной оконечности острова Кетлитца, поверхность морского ледяного покрова стала более неровной. Пройдя через пролив Мизерса, партия 16 мая достигла мыса Флора. Во время перехода из бухты Теплиц на мыс Флора 3 пони были застрелены на корм собакам, один пал от истощения. Собаки, числом 64, пришли в хорошем состоянии. По прибытии на мыс Флора было обнаружено, что пони заболели инфекционной болезнью и всех их, за исключением двух, пришлось пристрелить. Эти последние были застрелены на пропитание позже.

Партия, прибывшая на мыс Флора, естественно, могла захватить с собою только немного провианта. К ее счастью на мысе Флора имелись запасы,

оставленные экспедицией Джексона и экспедицией герцога Абрюццкого, что позволило продержаться южной группе экспедиции Фиала до лета 1905 г. В 1904 г. вспомогательное судно экспедиции «Fridtjof» не могло пробиться к мысу Флора. Охота на медведей, которых в течение лета 1904 г. на мысе Флора было убито 17, доставляла свежее мясо. Подспорьем являлись также яйца, которые собирались на скалах мыса Флора с риском для жизни. В течение лета, кроме того, было убито 16 моржей, столько же тюленей, несколько сот кайр и 8 гусей. Моржовая печень по своим высоким вкусовым качествам очень ценилась участниками экспедиции. На мысе Флора, на высоте 600 фут над уровнем моря, был найден бурый уголь, которым экспедиция и отапливала помещения (строения Джексона) в течение всей последующей зимы.

5 июля на мыс Флора прибыл Портер, который вскоре после ухода Фиала из бухты Теплиц предпринял большую экскурсию с целью съемки островов архипелага. Из бухты Теплиц он прошел к острову Грили и далее к острову Альджер и острову Нордбрук. Двое из людей партии Портера остались зимовать на мысе Флора, сам же он осенью ушел на остров Альджер.

8 июля из бухты Теплиц на мыс Флора вышел Петерс в сопровождении ученого Тафель и механика Веду. Эта партия совершила путь на лодке, частью по воде, частью таща ее по льду. 4 августа Петерс достиг острова Итон, где стал ждать очищения пролива Де Брюйне. Так как льды, однако, не расходились, то Петерс решил перетащить лодку по льду пролива до мыса Лагерного на острове Нордбрук. Это заняло 5 дней. Оставив лодку у мыса Лагерного, партия Петерса пешком пришла на мыс Флора, где сообщила печальную новость, что в мае в бухте Теплиц скончался от болезни кочегар Мюр.

Птицы покинули мыс Флора уже в конце августа. Лед взломало здесь только в первых числах сентября, но надежды на приход судна были уже оставлены. Большая часть экспедиции стала готовиться к зимовке, а Фиала, Петерс и Портер — к походу на север. Было решено оставить на мысе Флора 25 собак, при помощи которых остававшиеся на мысе Флора могли бы весною подвозить провиант из склада Болдуина на острове Альджер.

18 сентября Петерс, в сопровождении механика Веду и матроса Макирнена, на двух нартах покинул мыс Флора, чтобы вернуться к своей научной работе в бухте Теплиц. Захватив на мысу Лагерном оставленную здесь летом лодку, Петерс направился к острову Альджер.

27 сентября покинул мыс Флора и Фиала в сопровождении Портера, врача Сейтца и еще 4 человек. Осень является крайне неблагоприятным временем для экскурсий на Земле Франца Иосифа и этот переход Фиала к бухте Теплиц был связан с очень большими трудностями. Партия Фиала располагала 4 нартами при 32 собаках, лодкой и 2 каяками. У мыса Лагерного пришлось долго выжидать, так как пролив был забит сплошным битым льдом, носившимся в разные стороны под влиянием приливов и отливов. При таких условиях его нельзя было пересечь ни на лодке, ни на

санях. 17 октября, в целях экономии провианта, Портер покинул партию Фиала и вернулся на мыс Флора, где и провел зиму. Только 22 октября, день начала полярной ночи, лед в проливе Де Брюйне пришел в такое состояние, что можно было рискнуть его пересечь. С большими трудностями, вследствие пространств открытой воды и мелко-битого льда, партия Фиала перебралась на остров Гукера.

Дальнейший путь, едва не стоивший Фиала жизни, был сделан по ледниковому покрову острова Гукера. Фиала провалился здесь в глубокую ледниковую трещину, в сужении которой, на глубине 70 фут, он застрял, не достигнув дна. В то время, когда Фиала вытаскивали, в трещину провалился еще один из его спутников. К счастью, падение того и другого обошлось благополучно и при помощи каната они были извлечены из трещины невредимыми. Покинув остров Гукера на его северной стороне, Фиала продолжал путь по проливу Аллен Юнга и 29 октября дошел до острова Альджер, места зимовки экспедиции Болдуина в 1901—02 гг. Здесь Фиала застал Петерса и его спутников, вышедших с мыса Флора, 18 сентября. Петерс, как и Фиала, перешел через пролив Де Брюйне и пересек остров Гукера по ледниковому покрову. На северной стороне этого острова он задержался на долгое время, так как в проливе Аллен Юнга была открытая вода, и прибыл на остров Альджер только четырьмя днями раньше Фиала. При переходе через пролив Де Брюйне Петерс едва избежал опасности быть вынесенным в открытое море. Один из спутников Петерса сильно отморозил себе пальцы ног, вследствие чего не мог продолжать путь. Его вместе с другим матросом из партии Фиала оставили на зиму на острове Альджер, Фиала же с Петерсом и остальными людьми вышел 5 ноября к бухте Теплиц. 7 ноября без особых затруднений они дошли до Kane Lodge на острове Грили. Дальнейший путь лежал через остров Угольной копи, Американский пролив, остров Столичька, пролив Кельта и остров Гогенлоэ. Путь был исключительно тяжелый, вследствие пространств открытой воды, торосистого льда, темноты и штормовой погоды. 20 ноября Фиала со своими спутниками, после почти двухмесячного странствования, прибыл в бухту Теплиц.

Таким образом, зимою 1904/05 г. экспедиция Фиала оказалась разбитой на три группы, которые находились на мысе Флора, в бухте Теплиц и на острове Альджер (здесь только два человека).

Зимою Фиала готовился к новому выступлению к северному полюсу. Он покинул бухту Теплиц 16 марта 1905 года уже без пони, с одними только собаками. Морской лед оказался в этом году еще более неровным и трудно проходимым. Дневной переход едва достигал 3 миль. Сознывая безнадежность побить рекорд Каньи, Фиала 23 марта, достигнув только 82° N, повернул обратно. 1 апреля он снова был в бухте Теплиц.

В бухту Теплиц в это время прибыл Портер. Он вышел с мыса Флора 18 февраля; еще до восхода солнца, в сопровождении кочегара Бутланд, всего только с 4 собаками. От мыса Лагерного он прошел к острову Гукера и далее по проливу Меллениуса и проливу Аллен Юнга до острова Альджер. Вследствие штормов, сильных метелей, очень низкой температуры и тяже-

лого груза, он подвигался вперед очень медленно, сооружая в местах ночевки иглу (эскимосская хижина из снега). Только 5 марта путники добрались до острова Альджер, где нашли зимовавших здесь двух участников экспедиции в полном здоровье. Переждав несколько дней, Портер отправился дальше, оставив на острове Альджер Бутланда и взяв вместо него Макирнена. До бухты Теплиц, отстоящей от острова Альджер на 100 миль, Портер дошел в 5 дней. 17 марта он был в бухте Теплиц.

11 апреля из бухты Теплиц на мыс Флора вышла партия из 3 человек во главе с вторым механиком Веду, с целью доставить туда запас табаку, в котором на мысе Флора, по сообщению Портера, ощущался острый недостаток. Партия, имевшая в своем распоряжении 2 нарты, по 7 собак в каждой, успешно выполнила свое задание. В тот же день из бухты Теплиц вышла другая партия из трех человек, во главе с доктором Сейтцом. Эта партия имела целью доставить провиант из бухты Теплиц и с острова Кобург (склад экспедиции Болдуина) в Kane Lodge (о. Грили), откуда в дальнейшем предполагалось перебросить его на остров Альджер. Сейтц вернулся в бухту Теплиц уже 17 апреля, перебросив часть имевшегося на острове Кобург пеммикана на остров Грили.

17 апреля из бухты Теплиц вышли еще две партии. Первая партия, состоявшая из Петерса и юного матроса, имела целью съёмку центрального района Земли Франца Иосифа. Вторая партия, из трех человек во главе с Портером, должна была доставить на остров Альджер снаряжение. Обе партии выполнили свои задания.

20 апреля из бухты Теплиц на остров Альджер вышел доктор Сейтц. К этому времени в бухте Теплиц оставались только Фиала и механик Гарт. Эти последние обитатели Земли кронпринца Рудольфа покинули бухту Теплиц 26 мая. На остров Альджер они прибыли только 19 июня, встретив на пути много открытой воды, через которую приходилось переправляться на лодке.

На острове Альджер к этому времени были собраны значительные запасы провианта, частью оставленные здесь экспедицией Болдуина, частью вывезенные из бухты Теплиц и складов Болдуина на острове Кобург и на острове Грили. Часть этого провианта весною 1905 г. была вывезена с острова Альджер на мыс Флора тремя партиями.

С 4 по 11 июля доктор Сейтц совершил экскурсию с острова Альджер на мыс Диллон с целью выяснения там возможностей охоты, а также, чтобы обозреть состояние льда в море. Через неделю Сейтц снова отправился на мыс Диллон, где и оставался, чтобы высматривать за вспомогательным судном, прибытия которого все ожидали с нетерпением. Так как охота на острове Альджер оказалась очень плохая, то в течение лета было совершено еще несколько охотничьих экскурсий, одна из которых была сделана на мыс Тегеттгоф.

30 июля к мысу Диллон подошло, наконец, вспомогательное судно «Terra Nova». Взяв на борт участников экспедиции, базировавшихся на острове Альджер, «Terra Nova» отправилась за другими участниками экспедиции на мыс Флора и затем покинула Землю Франца Иосифа.

Хотя экспедиция Ф и а л а в отношении достижения высоких широт никакого успеха не имела, ею добыты, однако, весьма ценные научные результаты. Обширные работы по съемке островов архипелага, веденные во время многочисленных переходов, главным образом Петерсом и Портером, внесли существенные изменения и дополнения в карту Земли Франца Иосифа. Особенно сильно изменилась после работ экспедиции Ф и а л а карта центральной части архипелага. Значащуюся на карте Пайера Землю Зичи, уже сильно уменьшившуюся после исследований предшествовавших экспедиций, пришлось окончательно выкинуть из карты, так как здесь оказалась не одна земля, а несколько островов. Два неизвестных ранее пролива получили название Американского и пролива Кука. Совершенно изменилась карта в районе между островом Мак-Клинтока и островом Гукера, где экспедицией У э л ь м а н а острова были нанесены совершенно схематически и неправильно. Основной астрономический пункт экспедиции был определен в бухте Теплиц ($\varphi = 81^{\circ} 47' 34,9''$, $\lambda = 57^{\circ} 58' 09''$ E). Координаты Camp Ziegler на острове Альджер по наблюдениям экспедиции Ф и а л а следующие: $\varphi = 80^{\circ} 21' 21''$ N, $\lambda = 56^{\circ} 08'$ E.

Богатые результаты экспедиция дала в области земного магнетизма, метеорологии и изучения приливо-отливов. Меньше было сделано по геологии и биологическим наукам. Научные результаты экспедиции Ф и а л а изданы Национальным Географическим Обществом в Вашингтоне в одном томе под заглавием: «The Ziegler Polar Expedition 1903 — 1905. Scientific results» (Washington 1907).

Экспедиция Седова в 1912 — 1914 гг.

Экспедиция старшего лейтенанта Георгия Яковлевича Седова, имевшая целью достижение северного полюса и производство научных исследований на Земле Франца Иосифа, вышла из Архангельска на судне «Св. Фока» 27 августа 1912 года. В состав экспедиции входили, кроме начальника, геолог М. А. П а в л о в, географ В. Ю. В и з е, художник Н. В. П и н е г и н, ветеринарный врач П. Г. К у ш а к о в и еще 8 человек экспедиционного состава и столько же судового состава. По плану «Фока» должен был доставить экспедицию на Землю Франца Иосифа и в тот же год вернуться в Архангельск. Но вернуться ему удалось только через два года. Крайне тяжелое состояние льдов в Баренцовом море в 1912 году не только не позволило экспедиции дойти до Земли Франца Иосифа, но вынудило судно зимовать у северо-западных берегов Новой Земли, в бухте Св. Фоки (у Панкратьевского полуострова), где оно было затерто льдами в сентябре месяце. В следующем году лед в бухте Св. Фоки взломало поздно — только 3 сентября. Экспедиция немедленно покинула место зимовки и вышла на Землю Франца Иосифа. Запас топлива на судне был крайне ограничен и, подходя к Земле Франца Иосифа, в топках вместо угля жгли уже звериное сало и тросы. 13 сентября 1913 г. «Фока» бросил якорь у мыса Флора. Подобрал здесь жалкие остатки угля, оставленные экспедицией Ф и а л а, и набив моржей, экспедиция направилась через пролив Миэrsa в Британский канал с

целью дойти до Земли кронпринца Рудольфа. На широте мыса Муррей «Фока» был остановлен непроходимым льдом и, так как и топливо к этому времени почти иссякло, то пришлось где-нибудь поблизости встать на зимовку. Местом зимовки весьма удачно была выбрана бухта Тихая у острова Гукера.

Во время второй зимовки экспедиция состояла уже только из 17 человек, так как 5 человек во главе с капитаном Захаровым были списаны с судна, за слабостью здоровья, еще в бухте Св. Фоки летом 1913 года. Они благополучно добрались на шлюпке до Маточкина Шара, где были взяты на борт парохода, совершавшего срочные рейсы к Новой Земле. Из 80 собак, взятых в Архангельске, к началу второй зимовки уцелело меньше половины. Запас топлива сводился к нескольким моржовым шкурам, 300 кг угольного порошка, пустым бочкам и ящикам. В течение зимы судно отапливалось звериным салом и переборками между каютами. Вследствие крайне однообразной, притом частью недоброкачественной, пищи и недостатка свежего мяса, среди участников экспедиции распространилась цынга. Особенно сильно оцынгжали механик И. А. Зандер, матрос Коноплев и кочегар Коршунов. Заболел цынгой и Г. Я. Седов. Только у трех участников экспедиции (Павлова, Визе и Пинегина), с самого начала экспедиции наотрез отказавшихся от солонины (весьма низкого качества), не было никаких признаков цынги.

Ни болезнь, ни просьбы участников экспедиции не могли сломить воли Седова и 15 февраля 1914 г., еще задолго до восхода солнца, он вышел из бухты Тихой на север, в сопровождении матросов Г. И. Линника и А. И. Пустошного, с 3 нартами по 8 собак в каждой. Дойдя до острова Елизаветы, силы оставили Седова и дальнейший путь он мог продолжать уже только лежа, привязанным к нарте. Тем не менее он приказал вести себя на север. 2 марта партия расположилась лагерем в проливе между островом Карла Александра и Землею кронпринца Рудольфа. В течение трех суток свирепствовал шторм, Седов почти все время находился в бессознательном состоянии. 5 марта он скончался. Линник и Пустошный решили дойти до бухты Теплиц, надеясь найти здесь провиант и керосин, и затем привезти тело Седова на судно. Однако, у западного берега Земли кронпринца Рудольфа оказалась открытая вода, двигаться по леднику матросы не решились, а потому постановили похоронить Седова. Насколько можно было судить по словам Линника и Пустошного, Седов похоронен на мысе Бророк на Земле кронпринца Рудольфа. Здоровье Пустошного также внушало серьезное опасение: он часто падал в обморок и из горла и носа шла кровь. Обратный путь к судну Линник и Пустошный совершили с большим трудом. Израсходовав весь керосин, истощенные путники с 14 собаками добрались до бухты Тихой 19 марта. Незадолго до этого, 14 марта, на судне скончался механик И. А. Зандер, похороненный на мысе Седова.

25 марта Н. В. Пинегин, в сопровождении матроса Инютина, вышел из бухты Тихой на мыс Флора, с целью оставить там записку о месте зимовки «Фоки», так как экспедиция предполагала, что летом на Землю

Франца Иосифа придет судно и, конечно, прежде всего, направится к мысу Флора. Пинегин посетил также остров Белль, где нашел дом Ли Смита «Eira Lodge» прекрасно сохранившимся. 6 апреля Пинегин вернулся в бухту Тихую.

Весною В. Ю. Визе совершил две санные экскурсии с целью съемки островов. В первую экскурсию, состоявшуюся с 27 апреля по 2 мая, был обойден остров Гукера и заснята его береговая линия. У южного входа в пролив Смитсона были встречены полынны и сильно разъяденный лед, вследствие чего пришлось подняться на ледниковый покров острова Гукера. Здесь в ледниковую трещину упала собака, так и погибшая там. Во вторую экскурсию, с 8 по 15 мая, были обойдены и засняты острова Ли Смита и Королевского Общества и посещен остров Альджер. Постройки экспедиции Болдуина на этом острове оказались совершенно погребенными под слоем оледенелого снега. Высокая гора Рихтгофена была вовсе лишена птиц, не было видно их в окрестности. Вообще Camp Ziegler производил крайне унылое и мертвое впечатление.

В середине мая М. А. Павлов совершил с геологической целью экскурсию на южный берег острова Гукера. Затем в течение весны и лета Павловым, Визе и Пинегиным был совершен еще ряд других небольших экскурсий.

25 июля сильным штормом с N в Британском канале взломало лед. Экспедиция немедленно стала готовиться в путь и покинула бухту Тихую 30 июля. Запас топлива состоял из фальшборта, стеньги и частей средней палубы. Попытка выйти в море через пролив Смитсона не увенчалась успехом. Повернув обратно, «Фока» сел на мель у острова Скот Кельти, на который едва не был выкинут надвинувшимся ледяным полем. Снявшись с мели, «Фока» 1 августа прошел через пролив Де Брюйне, заполненный дрейфующими ледяными полями. Около острова Эттеридж «Фока» был в течение полусуток зажат льдами и 2 августа он подошел к мысу Флора. Здесь были обнаружены единственные уцелевшие участники экспедиции Брусилова — штурман Альбанов и матрос Кондрат. Второй раз мыс Флора явился свидетелем самой неожиданной встречи.

На мысе Флора экспедиция Седова разобрала на топливо и погрузила на «Фоку» дом и полуразрушенный сарай Джексона. 7 августа «Фока» покинул мыс Флора и, пройдя на запад до мыса Гранта, повернул затем на юг. В виду крайне незначительного запаса топлива, «Фока» продвигался очень медленно и только 30 августа прибыл в становище Рында на Мурмане. На пути пришлось сжечь бимсы, внутреннюю обшивку и другие части судна и даже мебель.

Хотя экспедиции Седова пришлось прожить на Земле Франца Иосифа в очень неблагоприятных условиях, тем не менее ей удалось сделать ценную научную работу. Съемки Визе внесли заметные исправления в карту обследованного им района Земли Франца Иосифа. М. А. Павловым остров Гукера был исследован в геологическом отношении. Собран материал по гляцеологии Земли Франца Иосифа, причем впервые на этом архипелаге были поставлены систематические наблюдения над движением ледников. Су-

шественные результаты экспедиция дала в области геофизики: метеорологические наблюдения велись непрерывно через каждые 2 часа, получена серия ежечасных наблюдений над приливо-отливами для определения их гармонических постоянных, произведены магнитные наблюдения. Так как в экспедиции не было биолога, то ботанические и зоологические сборы производились участниками экспедиции лишь попутно.

Экспедиция Брусилова (Альбанова) в 1912—1914 гг.

Судно экспедиции лейтенанта Г. Л. Брусилова «Св. Анна», имевшее целью пройти северо-восточным морским путем, было осенью 1912 г. затерто в Карском море у берегов Ямала. Отсюда «Св. Анна» начала дрейфовать к северу и находилась весной 1914 г. к северу от Земли Франца Иосифа. 23 апреля 1914 г., когда «Св. Анна» находилась в широте $83^{\circ}17' N$ и долготе $60^{\circ} E$, ее покинула партия из 11 человек во главе с штурманом Валерианом Ивановичем Альбановым для того, чтобы добраться до ближайшей земли и вместе с тем дать возможность оставшимся на судне просуществовать за счет имевшегося там провианта еще юдин год.

С громадными трудностями Альбанов и его спутники 8 июля достигли мыса Мэри Гармсуорт на Земле Александры. Отсюда они направились к мысу Флора, куда 22 июля прибыло уже только двое — Альбанов и матрос Кондрат. Остальные частью погибли на пути от истощения, частью пропали без вести. На мысе Флора Альбанов и его спутник были подобраны 2 августа возвращавшейся на «Фоке» экспедицией Седова.

Необычайно тяжелые условия санного путешествия Альбанова, когда вся энергия была направлена только на сохранение жизни, не позволили заниматься какими бы то ни было научными исследованиями. Тем не менее путешествие Альбанова географически важно в том отношении, что на пути с «Св. Анны» к Земле Франца Иосифа Альбанов прошел как раз через те места, где на карте Пайера значатся Земля Петерманна и Земля короля Оскара, и тем самым окончательно доказал, что эти земли не существуют.

Экспедиция Ф. Уорслея в 1925 г.

Экспедиция Ф. Уорслея (F. A. Worsley), посетившая землю Франца Иосифа летом 1925 г. на парусной яхте «Island», произвела несколько промеров в Британском канале и в проливе Де Брюйне, а также собрала некоторые сведения по ботанике, гидробиологии и геологии Земли Франца Иосифа. У восточных берегов острова Брюса экспедиция открыла небольшой остров, названный островом Тома.

Геологический очерк Земли Франца Иосифа.

Р. Л. Самойлович.

Земля Франца Иосифа представляет собою архипелаг, состоящий из многочисленных, близлежащих друг к другу островов, имеющих в общей сложности поверхность суши, примерно в 38 000 км. Эта группа островов находится в пределах между $79^{\circ} 45'$ и $81^{\circ} 50'$ с. ш. и между 42° и 63° в. от Гринвича, являясь, таким образом, самым северным архипелагом в европейском полярном секторе.

В широтном направлении Земля Франца Иосифа имеет почти двойное протяжение по сравнению с меридиональным. Двумя большими проливами, Британским и Австрийским каналами, она делится на 3 группы островов. Между этими каналами лежит наибольшее количество островов, значительная часть которых известна под общим названием Земли Зичи (Zichy Land). К западу от Британского канала расположены два самых больших острова Земли Франца Иосифа, Земля Александры и, отделенный от нее проливом Кембридж, остров Принца Георга. К востоку от Австрийского пролива расположены два меньших острова, Земля Вильчека и Земля Грезм Бель, а также самый северный остров архипелага, Земля кронпринца Рудольфа.

При приближении к Земле Франца Иосифа обращает на себя внимание своеобразное строение ее: из под мощного купола материкового льда выступают горизонтально расположенные темные слои базальтов, параллельные друг к другу. Пространство между коренной породой заполнено льдом и снегом, а ниже базальтовых утесов видны нагромождения обломков породы, под углом спускающиеся к морскому уровню. Некоторые острова, как, например, остров Брюса (Bruce Island) сплошь покрыт ледниковым покровом, у других же островов только на выдающихся мысах имеется пространство, не покрытое льдом, и только один остров, насколько это в настоящее время известно, Земля Александры, в своей северной части имеет площадь примерно в 100 км вдоль берега, не покрытую льдом.

Геологические исследования на Земле Франца Иосифа велись не всеми экспедициями, посещавшими ее, поэтому литература, относящаяся к этому вопросу, сравнительно незначительна. Во всяком случае, наблюдения, произведенные Пайером, Ли Смитом, Кеттлитцем, Нансеном и Павловым рисуют общую картину геологического строения архипелага.

Первые геологические наблюдения были произведены членами Австро-Венгерской Полярной Экспедиции, под начальством Пайера и Вай-

прехта (в 1872 — 74 гг.). Паейр обратил внимание на платообразный вид земли, поблизости от мыса Тереттгоф в южной части острова Галла (Hall Island) и на тот факт, что плато оканчивается круто падающими обрывами. Корабль «Тереттгоф» погиб и лишь незначительные коллекции были привезены австрийской экспедицией. Однако, Паейр указывал на местонахождение «долерита» на островах Кольдевея (Koldewey) и Шенау (Schönaу), при чем долерит имел структуру многогранников. Им отмечено было также нахождение песчаника и сланцев со слюдой и остатками растений. Нередко он встречал окремненное дерево. В своих общих замечаниях Паейр отмечал, что Земля Франца Иосифа представляет собой часть большой вулканической провинции, которая простирается на запад через Шпицберген, Янмайен и Исландию до Гренландии.

После австро-венгерской экспедиции впервые посетил Землю Франца Иосифа англичанин Ли Смит (1880—82 гг.), который привез весьма интересные данные по геологии Земли Франца Иосифа. По сведениям Ли Смита¹⁾, остров Мэй (May Island) состоит из базальта, как и мыс Баренца, юго-восточная возвышенность острова Нордбрук. Спутник Ли Смита Грант исследовал остров Мэбел (Mabel Island), взошел на возвышенность 1040 фут над уровнем моря и нашел на ней ископаемое дерево и некоторые другие органические остатки.

Согласно отчету Маркуама, было подтверждено, что «нижние породы относятся к оксфордским глинам и представлены двумя белемнитами, привезенными на судне «Эйра». Над оксфордскими глинами лежат породы меловой системы, к которым относится также ископаемое дерево. Были найдены отпечатки растений. Все эти отложения покрыты базальтом и лавой, доходящей до самой вершины, как на острове Диско». Во время второго путешествия «Эйры» в 1881 г., которое кончилось, как известно, потерей корабля, базальт был найден на высоте 800 фут в Грей-Бей (Gray Bay).

Наиболее детальные геологические исследования были произведены во время экспедиции Фредерика Джексона (1894—97 гг.) его спутником, врачом экспедиции, д-ром Кеттлитц и, одновременно с ним, Фритиофом Нансеном (1895—96 г.), когда последний возвращался со своего знаменитого путешествия.

Другие экспедиции почти не вели никаких геологических наблюдений; лишь некоторые данные мы имеем в трудах Итальянской Экспедиции герцога Абрुццкого (1899—1900 гг.) и указания на местонахождение лигнита экспедицией Циглера (1903—1905 гг.).

Наблюдения Кеттлитца и Нансена легли в основу дальнейшего описания геологического строения Земли Франца Иосифа.

Как мы уже указывали, базальты встречаются слоями, мощностью от 10 до 70 фут. Они разделяются между собою тонкими слоями осадочных пород, состоящих из песков, сланцев, глинистых песчаников, содержащих лигнит. Эти слои варьируют по своей мощности от 2 дюймов до 2—3 фут.²⁾

¹⁾ Markham, Cl. Proc. Roy. Geogr. Soc. London. 1881.

²⁾ Koettlitz, R. Observations on the Geology of Franz Josef Land. Journal of Geol. Soc. London. 1898, p. 663.

Фишер дает следующую таблицу высот, где были найдены базальты. Нижняя граница их не всегда может быть установлена, вследствие большого количества обломков.

| | |
|----------------------|-------------------------------------------------|
| Мыс Флора | 600 фут. |
| „ Гертруд | 700 „ |
| „ Стефен | 650 „ |
| „ Твинрокс | 450 „ в другом месте—200. |
| „ Грант | 400—500 фут. |
| „ Гроутер | 700 на одной стороне и у уровня моря на другой. |
| „ Ниль | 500 фут. ¹⁾ |

Наивысший пункт, достигаемый базальтом, можно считать на мысе Флора 1111 фут.²⁾ По описанию Ньютона и Тилля³⁾, все базальты, доставленные с мыса Флора и острова Гукера, принадлежат к одному и тому же типу, отличаясь своей структурой—массивной, пузырчатой или миндалевидной. Отличительной особенностью базальта является тенденция выделения более крупных частиц полевого шпата. Пустоты базальта заполнены различными минералами: кальцитом, анальцимом, натролитом, кварцем, халцедоном и палапонитом. Под микроскопом можно различить плагиоклаз, авгит, магнетит, оливин и другие вторичные минералы.

В геологической литературе о характере базальтового покрова существуют разногласия. В то время как Ньютон и Тилль делят его на лавовые потоки и интрузии, оговариваясь, правда, что по одному петрографическому составу не всегда можно отличить интрузии от лавовых потоков в Британско-Арктической провинции, Кеттлиц и Нансен, как мы увидим ниже, совершенно отрицают наличие интрузий.

Что касается химического состава базальтов, то в цитированной работе Ньютона и Тилля дается следующий анализ базальтов⁴⁾:

| | |
|------------------------------------------|-------------|
| SiO ₂ | 47,28 |
| TiO ₂ | 1,48 |
| Al ₂ O ₃ | 13,24 |
| FeO ₃ | 4,44 |
| FeO | 10,50 |
| MnO | 0,40 |
| CaO | 11,04 |
| MgO | 5,94 |
| K ₂ O | 0,31 |
| Na ₂ O | 2,62 |
| Потеря при прок. | 2,00 |
| | <hr/> 99,25 |

¹⁾ Ibidem. p. 633.

²⁾ Ibidem. p. 621.

³⁾ Newton E. C. and J. J. H. Teall. Notes on collection of Rocks and Fossils from Franz-Josef Land. Jackson's. A thousand days in the Arctic, pp. 495, 505.

⁴⁾ E. G. Newton and J. Y. H. Teall. Notes et, A thousand days in the Arctic of Fr. Jackson, p. 495.

Для базальтов характерна структура многогранников, при чем преобладают трехгранные и пятигранные отдельности, как мне приходилось наблюдать на м. Ниль.

Параллельные слои базальтового покрова, разделенные более мягкими осадочными породами, указывают на последовательные излияния лавовых потоков, которые и придают террасовидный характер берегам Земли Франца Иосифа. Общая мощность базальтов равняется примерно 500 фут.¹⁾

Ниже базальта идут слои осадочных пород, под углом 35—40°, покрытые базальтовыми обломками, среди которых текут к морю ручьи. Как замечает Нансен, весьма трудно было найти на мысе Флора коренную породу под этими обломками, но все же было установлено, что до высоты примерно 175 м идут юрские отложения, состоящие главным образом из глин, в которых имеется много песчано-глинистых включений, известняка и мергеля.

В виду того, что мыс Флора является наилучше изученной частью Земли Франца Иосифа в геологическом отношении, следует подробнее остановиться на его геологическом строении. Основываясь, главным образом, на данных Нансена и Кеттлица, мы можем там констатировать следующую последовательность слоев²⁾:

370—340_м — снег и лед.

340—175_м — базальт, составленный из 6—7 рядов, между которыми тонкие отложения, некоторые с остатками растений.

175— 0_м — юрские отложения, большей частью мягкая глина или песчанистая глина, в некоторых твердые включения песчаника, известняка, мергеля и проч.

Юрские отложения, подстилающие базальт, состоят из голубовато-серой или коричневатой тонкой, песчанистой глины. В глинах встречаются многочисленные включения сфероидальной структуры, размерами до 2 фут. в диаметре. Помпеецкий отличает эти включения, имеющие выветренную поверхность, на 7 типов по содержащемуся в них материалу. Юрские отложения хотя состоят из весьма непрочных пород, однако, благодаря морозу, сковывающему их, выдерживают тяжесть очень мощного базальтового покрова. Они весьма богаты ископаемыми, которые частью лежат свободно на их поверхности, частью же содержатся в сфероидальных включениях. Впрочем, из всех ископаемых Земли Франца Иосифа очень немногие были найдены *in situ*. Большой частью они были унесены водою на небольшое расстояние.

Нансен отмечает следующие слои на мысе Флора.

1) Самый нижний горизонт 7—10 м над уровнем моря. Здесь найдены различные ископаемые *in situ*. Эти отложения Нансен причисляет к пресноводным или к морским мелководным.

2) Средний горизонт около 37 м ниже базальта. Органическими остатками здесь являются главным образом белемниты.

¹⁾ Ibidem, p. 534.

²⁾ Nansen, Fr. Geological Sketch. The Norwegian Polar Expedition 1893—189. Scientific Result. 1900, vol. I, p. 1—32.

3) Верхний горизонт примерно от 150 до 165 м.

Под базальтом имеются горизонтальные отложения глины в 3 фута толщины. Здесь не были найдены органические остатки. Под ними наблюдается снова горизонтальный слой базальтовой лавы в 6 фут. толщины. Под этим базальтом лежит слой глины, который простирается вероятно до уровня моря. Здесь были найдены ископаемые *in situ*.

Крайне интересен внутрибазальтовый горизонт, содержащий органические остатки и отпечатки растений, исследованные Н а д г о р с т о м¹⁾.

Ископаемая фауна, привезенная Н а н с е н о м с мыса Ф л о р а, содержит 26 различных форм, отличных от ранее описанных и относящихся к юрским осадочным отложениям. В соединении с формами, вывезенными экспедицией Джексона, всего их следует считать 31. В фауне с мыса Флора преимущественное место занимают *Cephalopoda* и *Lamellibranchiata*, гастроподы же попадают весьма редко.

Что касается отложений, включающих остатки растений, то по мнению Н а т г о р с т а, все они относятся к верхне-юрскому возрасту, за исключением отложений Кука Рок (Cooks Rock) и мыса Стивенс, возраст которых не определен. Третичных отложений до сих пор не найдено. Ископаемая флора Земли Франца Иосифа имеет громадное сходство с юрской флорой Сибири и Шпицбергена. Н а т г о р с т предполагает, что ископаемые растения Земли Франца Иосифа моложе оксфордских. В общем же, их можно отнести к верхней юре, горизонту, который несколько древнее Вальдена. (Вальден Надгорст считает принадлежащим к юре, но не к меловым отложениям). Среди многих других видов Н а т г о р с т указывает на следующие растения²⁾:

Cladophebis Sphenopteris, *Gingko Polaris Nath.*, *Czekanovskia*, *Pityospermum*, *Nanseni Nath.*, *Pityospermum of Staratchini* и др.

Весьма интересным является вопрос о возрасте базальтов. Нельзя согласиться с мнением Н ь ю т о н а и Т и л я, сравнивавших базальт Земли Франца Иосифа с базальтами Шотландии и относивших их к третичному возрасту. В таком случае базальты были бы интрузиями, чего в действительности не наблюдается. К е т т л и т ц приводит следующие доводы, доказывающие неинтрузивный характер базальтов: слои базальта являются пузырчатыми в своей верхней и нижней поверхности и компактными в центре. В средних слоях базальта были открыты большие количества ископаемого дерева. Слоистые отложения между базальтами отличаются столь малыми нарушениями, что они должны были отлагаться именно на том месте, где они находятся, и кажется невозможным, чтобы базальт мог быть излит под ними. В ассоциации с этими слоистыми отложениями имеются слои туфа. Там, где базальт находится в контакте с слоистыми породами, не наблюдается никакого метаморфизма. В слоях базальта были найдены ископаемые растения, которые относятся к верхне-юрскому возрасту. Н а н с е н по этому поводу

¹⁾ Nathorst, A. G. Fossil Plants of Fr. I. L. The Norw. Pol. Exp. 1893—96. Scientific Results. 1900, p. 1—26.

²⁾ Nathorst, A. G. Fossil plants from Fr. J. Land. The Norw. Polar. Exp. 189—96. Vol. I, p. 24.

замечает¹⁾: «Я согласен с Кеттлитцем, когда он считает невероятным, что эти отложения, содержащие растения, могли быть приподняты интрузивными слоями на столь большое пространство в горизонтальном направлении. Было бы также весьма трудно объяснить, каким образом остатки деревьев могли находиться в слоях базальта, который подстилает горизонт с растениями, если бы базальт был интрузивным. Я думаю вместе с Кеттлитцем, что не может быть сомнений в том, что эти остатки деревьев принадлежали к тому слою, над которым излился базальт в верхне-юрский или ниже-меловой период». «Все вместе взятое приводит нас к заключению, что растения, содержащиеся юлом, являются, вероятно, озерными отложениями между отдельными излияниями базальтовой лавы, и если эти отложения отнести к верхне-юрскому и ниже-меловому периоду, то к этому же времени следует отнести и базальты».

Наличие значительного поднятия земли было установлено на Земле Франца Иосифа на многих островах. Так, Нансен указывает²⁾, что на мысе Флора ниже талуса, между ним и морем, наблюдаются хорошо отличимые морские террасы высотой 2,7, 9 — 10,6, 12,5 — 14,9 и 23,5 — 24,4 м.

На Эльмвуде имеется хорошо отличимая терраса высотой 12,5—15,1 м. В ложе долины в Винди-Галли — («Долина Ветров») были заметны террасы на высоте 2,7, 9,1 — 10 и 14 м. Наивысшее место ложа долины равняется 16,8 м над уровнем моря.

Древние берега покрыты во многих местах рядами округленных валунов базальта различной величины. Под этими рядами были найдены слоистые глины со включениями песчаника. Эти террасы или древние береговые линии были на большом протяжении размыты, мягкие юрские глины и песок унесены, а их место заполнили падавшие от коренной породы обломки базальта.

Ли Смит отметил береговую террасу на высоте 90 фут. над уровнем моря в Грей-Бей. Кеттлиц отмечает древние террасы на высоте 100 фут. на мысе Пертруды и на острове Мэбел даже на высоте 410 фут. Интересно также отметить, что на мысе Ниль на высоте 700 фут. был найден скелет тюленя.

Древние террасы встречаются также на острове Фредерика Джексона, что указывает на поднятие берегов также и в северной части Земли Франца Иосифа. Аналогичное явление наблюдалось на мысе Кроутер, на мысе Стивен, на острове Гукера. В «Долине Ветров» (Windy Gully) на острове Нордбрук были найдены на поверхности террас следующие виды³⁾: *Trophon antiquus*, *Fr. gracilis*, *Mya arenaria*, *Balanus concavus*.

Таким образом, наличие морских террас на Земле Франца Иосифа, как и во многих полярных странах, доказывает, что эта страна находилась еще недавно под влиянием вековых движений суши.

Часто береговые линии покрыты округленными и обкатанными водою обломками пород, что особенно хорошо заметно на высоте свыше 400 фут. на острове Белл (Bell Island).

¹⁾ Nansen, Fr. The Geolog. Sk. The Norw. Polar. Exp. 1893—96. V., p. 25.

²⁾ Nansen, Fr. The Geolog. Skatch. The Norw. Polar. Exp. 1893—1896. Vol. I, p. 9.

³⁾ Newton, E. C. & Teall, J. J. H. A. thous and days, p. 529.

Дислокационные явления на Земле Франца Иосифа не были в достаточной мере прослежены, но разделение этой земли на большое количество островов с многочисленными заливами и фиордами предполагает возможность дислокации.

Полезных ископаемых на Земле Франца Иосифа не найдено, если не считать лигнита. Уголь, типа лигнита, был открыт на мысе Флора, был найден на острове Угольной копи (Coalmine Island), в канале Бут (Booth Channel) на большой высоте, затем на мысе Вашингтон, в восточной части острова Циглера. Признаки его были найдены также на мысе Рихтгофен¹⁾.

Признаки деятельности глетчеров выражены крайне слабо. Моренные отложения почти отсутствуют. Гранитные валуны были найдены Пайером в восточной части Земли Франца Иосифа, а также Кеттлитцем на мысе Мэри Гэрмсворт.

Литература.

1. Payer, J. Die Oesterreichisch-Ungarische Nordpol-Expedition. Wien. 1876.
2. Payer, J. The Austro-Hungarian Polar-Expedition. Proc. Royal Geograph. Society.
3. Markham, C. R. The Voyage of the «Eira» and Mr. Leigh Smith's arctic discoveries in 1880. Proceedings of the Royal Geogr. Society. London. 1881. Vol. III.
4. Markham. Second voyage of the «Eira» to Franz Josef Land. Proceedings of the Royal Geogr. Society. London. 1883. Vol. V.
5. Sharmann. Geographical Journal. 1895. Vol. VI.
6. Newton, E. C. and Teall, J. J. H. Notes on a collection of Rocks and Fossils from Franz Joseph Land, made by Jackson-Harmsworth Expedition during 1894—1896. Quarterly Journal of the Geological Society. London. 1897. Vol. 53.
7. Newton, E. C. and Teall, J. J. H. Notes on a collection of Rocks and Fossils from Franz Joseph Land. F. Jackson. «A thousand days in the Arctic». London. 1899.
8. Newton, E. C. and Teall, J. J. H. Additional Notes on Rocks and Fossils from Franz Joseph Land. Quarterly Journal of Geological Society. London. 1898. Vol. 54.
9. Koettlitz, R. Dr. Observations on the Geology of Franz Joseph Land. The Quarterly Journal of Geological Society. London. 1898. Vol. 54.
10. Koettlitz, R. Short Statement upon the Geology of Franz Joseph Land. F. Jackson. «A Thousand days in the Arctic». London. 1899.
11. Jackson, F. A Thousand days in the Arctic. London. 1899.
12. Pompecky, I. F. The Jurassic Fauna of Cape Flora, Franz Josef Land. The Norwegian Polar Expedition 1893—1896. Scientific Results edited by Fridtjof Nansen. 1900. Vol. I.
13. Nathorst, A. S. Fossil plants from Franz Josef Land. The Norwegian Polar Expedition 1893—1896. Scientific Results edited by Fridtjof Nansen. 1900. Vol. I.
14. Nansen, Fr. A geological Sketch of Cape Flora and its Neighbourhood. The Norwegian Polar Expedition 1893—1896. Scientific Results edited by Fr. Nansen. 1900. Vol. I.
15. Spezia, Giorgio, Prof. Note mineralogiche sopra alcuni materiali dell'isola del Principe Rodolfo. Osservazioni Scientifiche eseguite durante la Spedizione Polare di S. A. R. Luigi Amadeo di Savoia 1899—1900. Milano. 1903.

¹⁾ The Ziegler Polar Expedition 1903—1905. Scientific Results. Washington. 1907, p. VI.

16. Piolti, Giuseppe, Dr. I basalti dell'isola del Principe Rodolfo. Osservazioni scientifiche eseguite durante la Spedizione Polare di S. A. R. Luigi Amadeo di Savoia 1899—1900. Milano. 1903.

17. Colombo, Luigi, Dr. Zeoliti dell'isola del Principe Rodolfo. Osservazioni Scientifiche eseguite durante la spedizione Polare di S. A. R. Luigi Amadeo di Savoia 1899—1900. Milano. 1903.

18. The Ziegler Polar Expedition 1903—1905. Scientific Results. Washington. 1907.

19. Holmes, A. The basaltic rocks on the Arctic region. The Mineralogical Magazine. Vol. XVIII. 1919.

20. Worsley, F. A. Under Sail in the Frozen North. London. 1927.

Хронологический обзор плаваний к Земле Франца Иосифа¹⁾.

В. Ю. Визе.

1872 — 1873. Паровое судно австро-венгерской экспедиции «Tegetthoff», имевшее целью пройти северо-восточным проходом, было в конце августа 1872 г. затерто льдами у западных берегов Новой Земли, в широте около $76\frac{1}{3}^{\circ}$ N²⁾. Отсюда «Tegetthoff» совершил дрейф во льдах, которым судно пригнало к юго-восточным берегам Земли Франца Иосифа, существование которой до этого было неизвестно. Впервые Земля Франца Иосифа (мыс Тегеттгоф) была усмотрена с судна «Tegetthoff» 30 августа 1873 г. Осенью судно придрейфовало близко к острову Вильчека, на который австро-венгерская экспедиция 1 ноября сделала первую высадку. В течение конца 1873 г. и до мая 1874 г., когда экспедиция на шлюпках покинула Землю Франца Иосифа, «Tegetthoff» стоял неподвижно во льдах недалеко от острова Вильчека (1).

1874. 20 мая австро-венгерская экспедиция Пайера и Вейпрехта покинула затертое во льдах у острова Вильчека судно «Tegetthoff», имея целью достижение Новой Земли. В качестве транспортных средств для этого перехода экспедиция располагала 4 шлюпками и собаками. Передвижение по морскому льду было крайне затруднительным. К 15 июля экспедиции удалось дойти к югу только до $79^{\circ}39'$ N, остров Вильчека был все еще в виду. 2 августа экспедиция достигла $78^{\circ}28'$ N, откуда разводя во льдах позволили продвигаться к югу более успешно. 14 августа участники экспедиции вышли на чистую воду в широте $77^{\circ}40'$ N и долготе 61° E, 16 августа был усмотрен берег Новой Земли, а 24 августа экспедиция была подобрана промышленником Федором Ворониным в районе мыса Бритвина (1).

1878. Голландское экспедиционное парусное судно «Willem Varents» (длина 24 м), под командой лейтенанта А. Де Брюйне (A. De

¹⁾ Хотя и были приложены усилия к тому, чтобы сделать приводимый список плаваний к Земле Франца Иосифа исчерпывающим, тем не менее пробелы в нем, вероятно, найдутся. Мы имели возможность включить в список только плавание тех промысловых норвежских судов, сведения о которых опубликованы в специальной печати (не в ежедневной прессе). Возможно, что нами упущены также некоторые плавание, совершенные иностранными спортсменами.

²⁾ Осенью этого же года, который следует считать весьма тяжелым по состоянию льдов, у западных берегов Новой Земли, около островов Баренца, было затерто и раздавлено льдами одно норвежское промысловое судно (I, стр. 447).

Brugne), не имевшее заданием посещение Земли Франца Иосифа, в своих попытках проникнуть в Баренцовом море возможно севернее, достигло: 3 августа— $77^{\circ}54' N$ (на $45^{\circ} E$), 8 августа— $77^{\circ}44' N$ (на $35^{\circ} E$) и 7 сентября— $78^{\circ}17' N$ (на $55^{\circ}15' E$) (2).

1879. Судно «Willem Barents» (командир A. De Bruyne) сделало попытку достичь Земли Франца Иосифа. Выйдя от Панкратьевского острова на Новой Земле, «Willem Barents» 5 сентября встретил разреженный лед на $78^{\circ}20' N$ и $53^{\circ} E$. С марса было видно, что на востоке больше чистой воды, чем на западе. 7 сентября, в широте $79^{\circ}32' N$ и долготе $54^{\circ} E$, были усмотрены южные берега Земли Франца Иосифа от мыса Тереттгоф до мыса Баренца ¹⁾. Подойти к архипелагу вплотную воспрепятствовал лед, и в тот же день был взят курс на юг (3).

В том же году небольшое парусное норвежское судно «Isbjörn», зафрахтованное капитаном королевского английского флота A. Маркхамом (A. Markham), пытаясь достичь в Баренцовом море высоких широт, 12 сентября без затруднения достигло $78^{\circ}24' N$, в долготе $47^{\circ} E$. A. Маркхам отмечает, что через встретившийся лед пароход мог бы без труда проложить себе путь до Земли Франца Иосифа (4).

1880. Английская экспедиция Ли Смита (Leigh Smith) на пароходе «Eira» (машина в 50 лош. сил), направляясь к Земле Франца Иосифа, встретила лед 6 августа на $77^{\circ}10' N$ и $40^{\circ} E$. Отсюда «Eira» пошла вдоль кромки льдов и достигла 8 августа $79^{\circ}04' N$. В тяжелом торосистом льду судну удалось 9 августа достичь широты $79^{\circ}35' N$, откуда оно спустилось к югу до широты $78^{\circ}18' N$ и $49^{\circ}10' E$ (13 августа). Далее был взят курс на NE и 14 августа, находясь на меридиане $54^{\circ} E$, была усмотрена Земля Франца Иосифа. В тот же день «Eira» подошла к острову Мэй. От южных берегов острова Гукера курс был взят на W, вдоль южного берега острова Нордбрук и далее до гавани Эйры. Затем «Eira» поднялась проливом Найтингэль до Британского канала, пошла этим же проливом обратно и следовала вдоль южного берега Земли принца Георга до мыса Ниль, где дальнейшему продвижению на запад воспрепятствовал лед. От мыса Ниль «Eira» пошла на восток, сделав по пути неудачную попытку стать на якорь в гавани Эйры, оказавшейся забитой льдом. В восточном направлении «Eira» прошла до острова Вильчека (30 августа), за которым простирался неподвижный лед. В тот же день «Eira» покинула Землю Франца Иосифа (5).

1881. Экспедиция Ли Смита на «Eira» вторично посетила Землю Франца Иосифа. Первый лед был встречен 22 июня в широте $72^{\circ}45' N$ и долготе $17^{\circ}20' E$, откуда «Eira» легла на восток, вдоль кромки льдов. 30 июня пароход дошел до Новой Земли, в широте $73^{\circ}01' N$. Обследовав кромку льдов, «Eira» 13 июля нашла сравнительно разреженный лед в широте $73^{\circ}53' N$ и долготе $46^{\circ}08' E$, где и взяла курс на N. По мере продвижения к северу, льды становились более сплоченными, и поля достигали больших размеров. Было встречено одно поле, имевшее в длину 15 миль.

¹⁾ Это, повидимому, был не мыс Баренца на острове Нордбрук, а юго-западная оконечность острова Гукера.

Продвигаясь узкими проходами среди ледяных полей, которые два раза зажимали пароход, «Eira» 23 июля усмотрела Землю Франца Иосифа и взяла курс на мыс Лудло. 24 июля пароход вошел в залив Грэй, где в течение 5 дней стоял на якоре. Выйдя из залива и намереваясь обследовать берега архипелага к западу, «Eira» уже у мыса Кроутера была вынуждена вернуться обратно из-за льдов и тумана и переждать в заливе Грэй. 2 августа «Eira» пошла к острову Белль, где нашла гавань Эйры забитой льдом.

Поднявшись по проливу Найтингэль к северу, судно 6 августа вернулось к острову Белль. 15 августа «Eira» прошла проливом Бэйтса в залив Гунтера и 16 августа подошла к мысу Флора. Дальнейший путь к востоку был прегражден паком, плотную надвинувшимся к берегам. 21 августа «Eira» была сжата быстро надвинувшимся льдом, и в тот же день она затонула у мыса Флора, на глубине 11 сажен (6).

В том же году голландское экспедиционное парусное судно «Willem Barents», под командой лейт. Х. ван Брекхюйзена (H. van Broekhuizen), сделало попытку пройти от северной оконечности Новой Земли к Земле Франца Иосифа. Наивысшая широта, достигнутая этим судном, между меридианами 52° и 67° E, была 78° N. Заходить далеко в лед оно не рисковало. Во время повторной попытки пробиться к северу, сделанной 7—8 сентября на меридиане 45° E, «Willem Barents» дошел только до $77\frac{1}{2}^{\circ}$ N. Встреченный в этом году в Баренцовом море лед был, по свидетельству голландской экспедиции, только годовалым (7).

1882. В этом году экспедиция Ли Смита, перезимовывавшая на мысе Флора, совершила переход от Земли Франца Иосифа к Новой Земле на лодках — один из замечательнейших арктических переходов. 1 июня ширина берегового припая у мыса Флора составляла 5 миль. 13 июня взломало лед в заливе Гунтера, а на следующий день между мысом Флора и гаванью Эйры у острова Белль уже могла пройти лодка. 21 июня, когда ширина припая у мыса Флора уменьшилась до $\frac{1}{2}$ мили, экспедиция Ли Смита покинула Землю Франца Иосифа на четырех шлюпках, имея целью добраться до Новой Земли. Первые 80 миль от мыса Флора были сделаны по чистой воде, но в широте $78^{\circ}36'N$ был встречен лед. 23 июня льды сжало и шлюпки пришлось вытащить на лед. Льды, дрейфовавшие к югу, оставались в сжатом состоянии до 1 июля, когда экспедиция получила возможность продолжать свой путь на лодках, пользуясь разводьями. Нередко, во время сжатия льдов, приходилось вытаскивать лодки на лед. 7 июля, в широте $77^{\circ}33'N$, льды оказались более разреженными, но уже вскоре экспедиция снова попала в сплошной лед и 11 июля, в широте $77^{\circ}09'N$ и долготе $47^{\circ}05'E$, шлюпки опять пришлось вытащить на лед. 24 июля экспедиция достигла широты $75^{\circ}41'N$. На следующий день был усмотрен берег Новой Земли, а вскоре затем экспедиция достигла Маточкина Шара (6).

В этом же году «Willem Barents» под командой лейт. Гоффмана (C. Hoffman), мог пройти в Баренцовом море только немного севернее 76° параллели. 14 августа он достиг на меридиане 51° E широты 76° N, а 12 сентября на меридиане 47° E — $76^{\circ}10'N$ (8).

1884. «Willem Barents» под командой лейт. Дален (J. Dalen), в попытках пройти в Баренцовом море возможно севернее, достиг 17 августа на меридиане 49°E широты 75°N , а 16 сентября на меридиане $35^{\circ}33'\text{E}$ — широты $76^{\circ}40'\text{N}$. Быстрое образование молодого льда вынудило его повернуть здесь обратно (9).

1886. Шотландский промысловый пароход «Eclipse» (под командой Д. Грэя (David Gray) безуспешно пытался дойти до Земли Франца Иосифа. Встреченные пароходом льды были очень тяжелыми и сплоченными (10).

1894. Судно английской экспедиции Ф. Джексона «Windward» (245 рег. тонн, машина в 30 лош. сил), под командой капитана Кроутера (Crowther), 16 августа вышло из Хабаровска в Югорском Шаре на Землю Франца Иосифа. Сплоченные льды были встречены 22 августа в широте $76^{\circ}49'\text{N}$ и долготе 49°E . Следуя вдоль кромки льда на запад, «Windward» 24 августа нашел в широте $78^{\circ}11'\text{N}$ и долготе $41^{\circ}44'\text{E}$ проход к северу почти по чистой воде. На востоке лед был сплочен. 25 августа, примерно в 30 милях к югу от острова Белль, была усмотрена Земля Франца Иосифа. Между судном и берегом лежала полоса тяжелых льдов, не позволивших подойти к берегу. 29 августа началось образование молодого льда. Только 7 сентября «Windward», наконец, удалось пробиться к острову Белль. Гавань Эйры была забита льдами. 8 сентября «Windward» подошел к мысу Флора, 9 сентября он был у мыса Баренца, откуда 10 сентября повернул к мысу Флора, где судно встало на зимовку в 150 саж. от берега на глубине 5 сажен (11, 12, 13).

1895. 3 июля «Windward», зимовавший у мыса Флора, покинул Землю Франца Иосифа. Море на юг было чисто от льдов при видимости около 30 миль. Залив Гунтера и канал Миэкса были свободны от льдов, гавань Эйры была забита тяжелыми льдами. Переход «Windward» от Земли Франца Иосифа в Норвегию был исключительно тяжелым. Судно пробыло во льдах 63 дня, топливо иссякло и для пополнения его пришлось жечь части судна. Ширина полосы льдов, пройденной «Windward», составляла около 300 миль. Только 10 сентября судно пришло в Варде. (11, 12, 14, 15).

Часть оставшихся на Земле Франца Иосифа участников экспедиции Джексона обследовала на шлюпке «Mary Harmsworth» юго-западные берега архипелага. Выйдя с мыса Флора 11 июля, шлюпка по чистой воде дошла до мыса Гранта. В гавани Эйры и в заливе Грэя лед еще не взломало. 19 июля лед от мыса Кроутера начало отходить и 20 июля «Mary Harmsworth» достигла этот мыс. Море было чисто от льдов на W, SW, S и SE. Пролив Нейтингэль был покрыт льдом, повидимому еще не взломавшимся. От мыса Кроутера шлюпка проследовала к мысу Ниль, где пребывала с 22 по 27 июля. Пролив Кэمبرиджский был покрыт льдами. 28 июля шлюпка дошла до мыса Лофлей, где были встречены тяжелые льды, державшиеся и в море. На обратном пути от мыса Лофлей шлюпка жестоким штормом была отнесена в море, но 30 июля удалось благополучно достичь мыса Гранта. В первой декаде августа пролив Нейтингэль был найден вскрывшимся и из него в море выносило много льдов. Гавань Эйры к этому времени также вскрылась. На обратном пути к мысу Флора «Mary Harmsworth» про-

шла проливом между островами Белль и Мэбель и 12 августа была у мыса Флора. К этому времени сюда начало наносить много льда, а 15 августа лед в море был виден во всех направлениях, пространств чистой воды почти не было заметно. По предположению Джексона этот лед принесло с востока (11).

В этом же году Нансен и Иогансен, возвращавшиеся из санной экспедиции по Полярному бассейну, подошли к Земле Франца Иосифа с северо-востока. Придя 6 августа к Белой Земле, они отправились отсюда на каяках на запад, пользуясь каналами среди льдов и временами перетаскивая каяки по льду. 17 августа они вышли у северного берега Земли Карла Александра к морю Королевы Виктории, где было видно много чистой воды. На пути от Белой Земли к морю Королевы Виктории на SE и E был виден совершенно ровный лед, сплошь покрывавший море. Наблюдалось образование молодого льда. 18 августа каяки Нансена и Иогансена были затерты льдами у мыса Гелланд на острове Фредерика Джексона, а 26 августа путешественники достигли юго-западной оконечности этого острова (мыс Норвегия), где зазимовали (16).

1896. «Windward» (кап. Броун, Brown) прибыл на мыс Флора, с целью снабжения экспедиции Джексона, 26 июля. Пароход вышел из Варде 29 июня¹⁾ и на своем пути к северу встретил много льдов, в которых пробивался с трудом. Во время стоянки у мыса Флора пароходу из-за надвигавшихся льдов несколько раз приходилось сниматься с якоря (11, 14, 16).

В обратный путь «Windward» вышел 7 августа, взяв от мыса Флора курс на SSE. Пройдя полосу не сплоченных льдов шириной в 220 миль, пароход вышел в глубоко грезавшуюся во льды бухту и 13 августа прибыл в Норвегию (11, 16).

По наблюдениям экспедиций Джексона и Нансена состояние льдов летом 1896 года около Земли Франца Иосифа было следующее. 3 июня с мыса Флора, с высоты 1.400 фут., в море были видны сплоченные льды. 5 июля льдов в море попрежнему было много, за исключением востока. В середине июля лед отогнало от южных берегов Земли Франца Иосифа и в море виднелось только немного разреженного льда, но уже 20 июля с востока нагнали лед, который тянулся до горизонта. 21 июля северные ветры снова отогнали льды, но уже на следующий день они опять надвинулись. 25 июля с мыса Флора в море от E до SSE было видно только мало льду, на S находился разреженный лед, а от S до SW простирался сплоченный пак (11, 16).

О состоянии льдов в Британском канале и проливе Де Брюйне в начале лета 1896 г. сведения собраны Нансеном и Иогансеном во время их перехода от места зимовки на острове Фредерика Джексона до мыса Флора. Путешественники покинули место зимовки 19 мая и продвигались с санями по морскому льду до 12 июня, когда они вышли на чистую воду в районе мыса Баренца на острове Нордбрук. Отсюда Нансен и Иогансен добрались до мыса Флора на каяках. В мае и июне в море Королевы Виктории, судя по цвету неба, находились большие пространства открытой воды (16).

¹⁾ По Нансену (16) 25 июня.

1897. «Windward», имевший заданием снять с Земли Франца Иосифа экспедицию Джексона, уже 22 июля пришел к мысу Флора, не испытав затруднений со стороны льдов. Пароход покинул мыс Флора 6 августа и взял курс на W, вдоль южных берегов архипелага. Море было чисто во всех направлениях, только в проливе Кэмбриджском виднелись отдельные льдины. От мыса Мэри Гармсуорт «Windward» взял курс на NW, но, пройдя, в этом направлении 50 миль, встретил сплоченные льды, заставившие повернуть обратно. 16 августа «Windward» достиг Медвежьего острова (11, 17).

В том же году английский промысловый пароход «Balaena», под командой капитана Робертсона (Robertson), без затруднений достиг Земли Франца Иосифа в необычайно раннее время года. 1 июля «Balaena» находилась к югу от острова Надежда, откуда взяла курс на ENE. 5 июля, на меридиане 45°E , она стала подниматься к северу и уже 7 июля была у мыса Флора. Вдоль южного берега Земли Франца Иосифа «Balaena» доходила на восток до острова Галля, а на запад до пролива Кэмбриджского, в котором поднималась до мыса Нансена. В Британском канале «Balaena» доходила до широты $80^{\circ}30'\text{N}$. 11 августа пароход, напромышлявший 525 моржей, вышел из пролива Кэмбриджского и взял курс на остров Надежда, около которого был 14 августа. 17 августа «Balaena» пришла в Гаммерфест (11, 17).

Вслед за «Balaena» на Землю Франца Иосифа пришел английский промысловый пароход «Diana» (11).

По наблюдениям экспедиции Джексона в 1897 году лед в проливе Найтингэль и в проливе Де Брюйне взломало 12 июня. 14 июня проливы Бэйтса, Найтингэль и Миэrsa, а также залив Гунтера были уже открыты для навигации. В море находилось много льду от E до SSW, тогда как с SW до S его было очень мало (11).

1898. Пароход «Fridtjof», зафрахтованный американской экспедицией Уэльмана, вышел из Архангельска к Гусиной Земле на Новой Земле, а оттуда 6 июля взял курс на мыс Флора. 10 июля «Fridtjof» вошел в лед приблизительно в широте $76\frac{1}{2}^{\circ}\text{N}$ и долготе 48°E . 11 июля удалось достичь широты $77^{\circ}54'\text{N}$ (в долготе $44^{\circ}58'\text{E}$), откуда «Fridtjof» повернул на юг для пополнения в Варде запасов угля. Из Варде экспедиция вышла 17 июля. 19 июля «Fridtjof» снова был во льду. 21 июля, в широте $79^{\circ}41'\text{N}$ и долготе $42^{\circ}40'\text{E}$, были встречены сплоченные льды, весьма затруднявшие продвижение судна. Только 27 июля была усмотрена Земля Франца Иосифа, а на следующий день «Fridtjof» бросил якорь у мыса Флора. 29 июля «Fridtjof» вошел в пролив Де Брюйне и дошел до пролива Меллениуса, где невзломанный лед заставил повернуть обратно. Выйдя проливом Де Брюйне к острову Мэй, «Fridtjof» пошел отсюда к острову Вильчека и далее на восток до меридиана 60°E . Здесь льды преградили путь и заставили повернуть обратно. 30 июля «Fridtjof» бросил якорь у мыса Тегетгоф. 3 августа «Fridtjof» покинул Землю Франца Иосифа и пошел в Норвегию (18, 19).

О состоянии льдов в юго-восточной части Земли Франца Иосифа в конце лета и осенью 1898 г. некоторые сведения доставлены Е. Болдуином, со-

вершившим переход на шлюпке от мыса Тегеттгоф до форта Мак Кинлея на Земле Вильчека. 4 августа граница льда шла по линии мыс Тегеттгоф — остров Вильчека, западнее каковой море было чисто от льдов. 5 августа лед здесь взломало и 7 августа чистая вода не доходила до острова Берггауза только 3 мили. 12 августа с этого острова, с высоты 1252 фут., в Австрийском канале была видна открытая вода. 18 августа с Земли Вильчека, около мыса Ганза, с высоты 300 фут., в Австрийском канале всюду была видна чистая вода. 19 августа Болдуин дошел до Штормовой бухты на Земле Вильчека, а 22 августа перебрался на остров Хэйса, но здесь из пролива Маркама стало наносить лед, что вынудило Болдуина возвратиться в Штормовую бухту. 29 августа отсюда, с высоты 800 фут., была видна чистая вода до мыса Тироль. 19 сентября Болдуин дошел до форта Мак Кинлея. В течение сентября в Австрийском проливе было много битого льда, который носило приливо-отливными течениями то к югу, то к северу. 30 сентября в Австрийском проливе началось образование молодого льда. 14 октября молодой лед уже выдерживал взрослого медведя, а 20 октября толщина льда равнялась 17—22 см. 22 октября Болдуин покинул форт Мак Кинлея и по морскому льду перебрался на мыс Тегеттгоф, куда прибыл 30 октября (18, 19).

1899. Судно итальянской экспедиции герцога Абрुццкого «Stella Polare» (грузоподъемность 570 тонн, машина в 60 лош. сил) в середине июля вышло из Архангельска и в широте 72°N и долготе 48°E взяло курс на мыс Флора. Первые разреженные льды были встречены 17 июля. На следующий день, в широте $75^{\circ}14'\text{N}$ и долготе 51°E , были встречены более сплоченные льды, состоявшие из ледяных полей протяжением в 300—500 м. Судно проходило через эти льды без особых затруднений и 19 июля вышло на чистую воду в широте $76^{\circ}20'\text{N}$. 20 июля показался остров Нордбрук и в тот же день «Stella Polare» бросила якорь у мыса Флора. 22 июля с мыса Флора было видно, что пролив Миэrsa был покрыт сплошным льдом, тогда как канал Бэйтса был свободен от льдов. 26 июля «Stella Polare» пошла в пролив Найтингэль, чтобы пройти им в Британский канал. До острова Брюса судно прошло по чистой воде, дальше же пошли льды. У мыса Петерхэд «Stella Polare» встретила непроходимый лед и была вынуждена вернуться обратно. Выйдя из пролива Найтингэль, «Stella Polare» пошла к мысу Мэри Гармсуорт, намереваясь обогнуть этот мыс и пройти в море Королевы Виктории с запада. 27 июля около мыса Гранта были встречены поля старого льда, толщиной более 2 м, и протяжением в 1 км и более. 28 июля «Stella Polare» дошла до мыса Кроутера, где льды явились преградой для дальнейшего движения на запад. Повернув обратно и войдя в пролив Найтингэль, «Stella Polare» встретила у острова Брюса ледяные поля толщиной около 80 см. В сплоченных льдах судно пробивалось в Британский канал в течение 29, 30 и 31 июля. 1 августа оно испытало сильное сжатие льдами в Британском канале, а 2—4 августа было затерто льдами. 5—6 августа «Stella Polare» стояла около острова Итон. К востоку от линии, идущей от северной оконечности острова Нордбрук до острова Итон и далее до мыса Муррей, Британский канал был свободен от льдов, тогда

как к западу от этой линии находились сплоченные льды. От острова Итон «Stella Polare» пошла Британским каналом на север почти по чистой воде, только 7 августа льды несколько затруднили продвижение судна около острова Елизаветы. «Stella Polare» прошла проливом между этим островом и островом Салисбюри. 8 августа «Stella Polare» без труда достигла широты $82^{\circ}04'N$, к северу от Земли кронпринца Рудольфа. Отсюда судно повернуло обратно и встало на якорь в бухте Теплиц у Земли кронпринца Рудольфа. 7 сентября сюда надвинулись льды, «Stella Polare» потерпела серьезную аварию, вследствие чего экспедиция была вынуждена покинуть судно и перезимовать в палатке на суше (20).

В этом году у мыса Тегеттгоф, на острове Галля, открытая вода впервые была усмотрена 18 июня к SW от острова Вильчека. 14 июля от этого острова к острову Мак-Клинтока тянулась большая полынья. 24 июля началось резкое уменьшение припая в районе мыса Тегеттгоф, 26 июля припай исчез (18).

«Carrella» (кап. Стеккен), пришедшая за экспедицией Уэльмана, достигла в этом году мыса Флора уже 15 июля, довершив переход по Баренцову морю почти по чистой воде. 27 июля «Carrella» подошла к мысу Тегеттгоф. Взяв на борт экспедицию «Уэльмана», «Carrella» пошла на запад и 1 августа вошла в канал Смитсона. Отсюда «Carrella» прошла в канал Самойловича и затем повернула в пролив между островом Ли Смит и островом Брэди. Последний остров судно обогнуло с южной стороны и затем поднялось проливом Абердар до широты острова Брайс, намереваясь пройти через пролив Маркама в Британский канал. Пролив Маркама оказался, однако, забитым льдом, вследствие чего «Carrella» повернула обратно и вышла через пролив Абердар в Баренцово море. 4 августа «Carrella» прошла по чистой воде в пролив Де Брюйне и далее в Британский канал, где 5 августа поднялась до широты $80^{\circ}30'N$. Здесь с бочки на марсе, в бинокль, в море Королевы Виктории была видна чистая вода до горизонта. На обратном пути к югу «Carrella» была 7—9 августа задержана туманом и штормом около острова Итон. 10 августа «Carrella» подошла к мысу Баренца, откуда последовала к мысу Флора. В тот же день она снялась с якоря и без каких-либо затруднений прибыла в Тромзе 17 августа (18, 19, 20).

1900. «Stella Polare» покинула бухту Теплиц на Земле кронпринца Рудольфа 16 августа и без затруднений со стороны льдов прошла до широты мыса Муррей в Британском канале. На пути было видно, что пролив Ирмингера был свободен от льдов. Пролив между островом Елизаветы и островом Салисбюри был закрыт льдами. Британский канал к югу от широты мыса Муррей был заполнен льдами, причем в западной части пролива льды были непроходимы, а в восточной части между льдами тянулись каналы. 17 августа утром «Stella Polare» подошла к острову Итон. Отсюда было видно, что пролив Де Брюйне и прилегающая к нему часть Баренцова моря были сплошь покрыты льдами. Лед в проливе Де Брюйне состоял из больших полей, находившихся вследствие приливо-отливных течений в беспрестанном движении. «Stella Polare» пробиралась во льдах пролива Де Брюйне с большим трудом и только 31 августа ей удалось выйти из пролива. К югу от острова Нордбрук находилась полоса чистой воды шириной около 20 км, за которой виднелся пак до горизонта. На востоке также виднелся сплочен-

ный лед. От мыса Флора «Stella Polare» пошла к мысу Гранта, откуда взяла курс на SSW и прибыла в Норвегию 5 сентября, встретив на пути очень мало льда (20).

В этом же году к Земле Франца Иосифа ходило еще несколько судов.

«Sarella» (кап. Стеккен) вышла из Норвегии в первой декаде июля и, встретив лед к северу от широты 77°N , уже 13 июля достигла мыса Флора¹⁾. К востоку от мыса Флора тянулся припай, который взломало только 24 июля. Льды в этом направлении оставались, однако, сплоченными и не позволили судну пройти на восток. От мыса Флора «Sarella» прошла до юго-западной оконечности Земли Франца Иосифа, откуда 1 августа пошла обратно в Норвегию (20, 21, 22).

Норвежский промысловый пароход «Hertha», зафрахтованный Германией, под командой кап. Баде, достиг Земли Франца Иосифа, на которую, однако, высадки не было сделано (22).

Норвежский промысловый пароход «Vespera» (кап. Ионсен) доходил до Земли Франца Иосифа. С западной стороны архипелага находилась бухта чистой воды, которая позволила судну достичь 16 августа широты $81^{\circ}20'\text{N}$ (21).

1901. Судно американской экспедиции Болдуина «America» вышло из Архангельска 24 июля, имея на борту 420 собак и 15 лошадей, и достигло Земли Франца Иосифа (23).

«Fridtjof», вспомогательное судно экспедиции Болдуина, вышло из Тромсе 27 июля на Землю Франца Иосифа, где оставило склад провианта на острове Альджер. «Fridtjof» покинул Землю Франца Иосифа 24 августа (24, 25).

«Sarella» (кап. Стеккен) вышла 29 июня из Гаммерфеста на Землю Франца Иосифа, имея задачей розыски группы Кверини итальянской экспедиции герцога Абрुццкого. «Sarella» вошла в лед 7 июля в широте $74\frac{1}{2}^{\circ}\text{N}$ и 47°E (приблизительно) и вышла из сплоченных льдов 12 июля в широте 77°N и долготе 49°E (приблизительно). Льды были тяжелые. Отсюда был взят курс на NNE. 14 июля «Sarella» подошла к мысу Флора. Произведя розыски группы Кверини и не найдя никаких следов ее, капитан Стеккен поставил памятник погибшим на мысе Флора. «Sarella» была 20 июля у мыса Тегетгоф, а 27 июля она покинула Землю Франца Иосифа. На обратном пути «Sarella» вышла из льдов 31 июля в широте $75\frac{1}{2}^{\circ}\text{N}$ и долготе 42°E (приблизительно).

Ледокол «Ermak», под командой С. О. Макарова, после почти месячного ледяного плена в районе Новой Земли (приблизительно на параллели Сульменевой губы) 4 августа вышел на Землю Франца Иосифа. 7 августа «Ermak» подошел к мысу Флора, где была сделана высадка. В тот же день он пошел обратно, держа курс на Новую Землю (27).

Норвежское промысловое судно «Grönländ» (кап. Ларсен) 5 августа достигло юго-западной оконечности острова Вильчека. Южный берег Земли Франца Иосифа был свободен от льдов к западу до меридиана 52°E . В сере-

¹⁾ По «Isforholdene» 14 июля, по Абрुццкому 13 июля и по «Petermanns Mitteilungen» 12 июля.

дине августа «Grönland» удалось пройти на запад через льды у южного побережья архипелага и 17 августа был достигнут мыс Флора (21).

«Кроме «Grönland», в этом году на Земле Франца Иосифа побывало норвежское промысловое судно «Аппа» (кап. Ольсен) (21).

1902. «America», зимовавшая с экспедицией Болдуина у острова Альджер, 1 августа пришла в Тромзе (28).

«Fridtjof» (кап. Свендсен), имея заданием снабжение экспедиции Болдуина, вышел из Варде 7 июля на Землю Франца Иосифа. В течение двух последних декад июля «Fridtjof» тщетно пытался найти благоприятные условия для прохода на север между Землею Короля Карла и Новой Землей. Льды были очень тяжелые и ледяные поля достигали огромных размеров. Вернувшись, «Fridtjof» в августе сделал вторичную попытку достичь Землю Франца Иосифа. Однако, в расстоянии 120—160 миль от Земли Франца Иосифа были встречены сплоченные ледяные поля огромных размеров, воспрепятствовавшие достижению Земли Франца Иосифа. Поля были очень ровные, толщиной в 2—4 метра. Одно из полей имело в длину 80 миль (21, 28, 29).

1903. Судно американской экспедиции Фиала «America» вышло из Варде 10 июля. Лед был встречен 13 июля в широте $74^{\circ}51'N$ и долготе $38^{\circ}37'E$. Это были сплоченные ледяные поля. «America» последовала вдоль кромки льдов на восток до района мыса Бритвина на Новой Земле (18 июля). На меридиане $49^{\circ}E$ «America» вошла во льды и взяла курс на север. С большими трудностями судно пробиралось разводьями среди больших ледяных полей, некоторые из которых простирались на 30—60 миль. Временами судно оказывалось сжатым льдами и ему подолгу приходилось выжидать появления разводий. Только 12 августа «America» подошла к мысу Флора, пройдя между меридианами 47° и $53^{\circ}E$ полосу льда шириною в 350 миль. От мыса Флора экспедиция, имевшая целью достижение Земли кронпринца Рудольфа, вошла в пролив Де Брюйне, который оказался свободным от льдов. Британский канал был, однако, покрыт сплошным льдом, повидимому, невзломанным. Повернув обратно и выйдя из пролива Де Брюйне, «America» пыталась достичь мыса Диллон, но безуспешно. На запад судно могло пройти только до мыса Гранта. Войдя снова в Британский канал, «America» оказалась здесь сжатой льдами, с которыми ее продрейфовало до мыса Муррей. Отсюда судно самостоятельно продолжало свой путь на север в тяжелых льдах, временами прибегая к взрыванию их помощью пироксилина. 29 августа «America» была у мыса Милль на острове Фредерика Джексона, где она испытала значительные затруднения со стороны льдов, так же как и у мыса Гелланд. Далее «America» шла в мощном полярном льду, сидевшем в воде на 20—30 фут. Дойдя до бухты Теплиц на Земле кронпринца Рудольфа, «America» воспользовалась тянувшимися на север пространствами чистой воды, чтобы дойти до широты $82^{\circ}N$ (31 августа). Повернув здесь обратно, «America» вернулась в бухту Теплиц, где встала на зимовку и вскоре замерзла во льдах. Жестоким штормом 22 октября лед в бухте Теплиц взломало и судно вместе со льдом вынесло из бухты. В течение 3 суток «America» дрейфовала в темноте полярной ночи в различных

направлениях и только на четвертые сутки удалось снова встать в бухте Теплиц. 12 ноября «America» подверглась здесь сильному сжатию льдов. Вторичным еще более сильным напором льдов 21 декабря судно настолько повредило, что оно было покинуто людьми. Свирепствовавшим 21 — 23 января 1904 г. ураганным ветром снова взломало лед в бухте Теплиц, при чем взломанным оказался даже многолетний припай. Когда буря стихла, судна уже не было видно. Затонуло ли оно на месте или же погибло дальше в море — осталось невыясненным (30).

1904. «Fridtjof» (кап. Kjeldsen), посланный за экспедицией Фиала, не мог дойти до Земли Франца Иосифа. Выйдя из Тромзе 5 июля, «Fridtjof» встретил первый лед 9 июля у Медвежьего острова. Отсюда судно пошло вдоль кромки льдов на восток, до Новой Земли. В поисках прохода к северу, «Fridtjof» не мог пройти севернее широты 78°N и был вынужден вернуться в Варде для пополнения запасов угля. Отсюда он снова вышел на Землю Франца Иосифа 6 августа. Между меридианом 40°E и меридианом мысом Желания всюду был встречен тяжелый лед. В упорных попытках пробиться к Земле Франца Иосифа, «Fridtjof» мог достичь только широты $79^{\circ}10'\text{N}$. 15 сентября льды начали сковываться молодым льдом, что вынудило судно выйти из льдов. 18 сентября «Fridtjof» был в Тромзе (31, 21).

1905. За экспедицией Фиала была послана «Terra Nova» (кап. Kjeldsen), которая покинула Тромзе 14 июня. Лед был встречен 19 июня в широте $75^{\circ}57'\text{N}$ и долготе $36^{\circ}26'\text{E}$. Пройдя вдоль кромки, «Terra Nova» вошла в лед более восточно. Состояние льдов было неблагоприятное и судно продвигалось на север с большим трудом. Только 28 июля была усмотрена Земля Франца Иосифа (остров Сальм), а 30 июля «Terra Nova» подошла к мысу Диллэн. Лед в канале Абердар еще не взломало, вследствие чего «Terra Nova» не могла пройти к острову Альджер. Сняв партию экспедиции Фиала, находившуюся на мысе Флора, «Terra Nova» покинула Землю Франца Иосифа 1 августа. Обратный путь был совершен без особых затруднений со стороны льдов. 6 августа «Terra Nova» вышла из льдов, а 9 августа она прибыла в Норвегию (30, 32, 21).

1908. Английский спортсмен С. Реел был на Земле Франца Иосифа, откуда вернулся в августе (32).

В этом году Землю Франца Иосифа посетили норвежские суда «Victoria» (кап. Иоганнесен) и «Colibri» (кап. Изаксен). «Victoria» 2 августа подошла к юго-восточной оконечности Земли Франца Иосифа, где у берегов встретила невзломанный припай. Отсюда «Victoria» проследовала вдоль южных берегов архипелага до пролива Миэrsa, который был найден 6 августа еще не вскрывшимся. От мыса Флора «Victoria» повернула на восток и, обогнув юго-восточную оконечность архипелага, взяла курс на N и NNE. У восточных берегов Земли Франца Иосифа держался невзломанный береговой припай, тогда как на NE, E и SE была видна чистая вода. 15 августа «Victoria» дошла до $81^{\circ}29'\text{N}$ и $65^{\circ}10'\text{E}$; у берегов Земли Грэм-Белль держался невзломанный припай. Повернув обратно, «Victoria» 21 августа была у юго-восточной оконечности архипелага, где

проливы были найдены еще не вскрывшимися. 23 августа острова Ньютона и Мэй были окружены сплоченными льдами, а к северу между этими островами и островом Гукера находилась чистая вода. Пролив Де Брюйне был покрыт невзломанными ледяными полями. 26 августа пролив Мизерса оказался все еще покрытым невзломанным льдом. На следующий день «Victoria» была у входа в пролив Кэмбридж, где чистая вода находилась только в самой южной его части. К западу от этого пролива находился пак.

«Colibri» была у юго-восточной оконечности Земли Франца Иосифа уже 31 июля. Проливы здесь оказались покрытыми невзломанным льдом. Повернув на запад, «Colibri» дошла до южного входа в пролив Де Брюйне, который тоже был покрыт сплошным неподвижным льдом. Простояв здесь до 12 августа, «Colibri» покинула Землю Франца Иосифа³⁾.

1909. Судно бельгийской экспедиции герцога Орлеанского «Belgica» (кап. A. de Gerlache), следуя вдоль кромки льдов с запада на восток, 13 августа на меридиане 60°E и в широте около 77°N взяло курс на Землю Франца Иосифа через льды. На протяжении первых 60 миль льды были более или менее сплоченными, в дальнейшем же «Belgica» находила много чистой воды. 16 августа судно подошло к Земле Франца Иосифа, где льды оказались опять более сплоченными, что воспрепятствовало подойти к мысу Флора. К востоку от острова Мак-Клинтока находился сплоченный пак. 17 августа «Belgica» нашла проход между островом Ли Смита и островом Брэди и дошла до острова Притчет. Большая часть проливов и бухт в этом районе Земли Франца Иосифа была еще покрыта невзломанным льдом. От острова Притчет «Belgica» пошла к острову Нордбрук, где льды были в очень сплоченном состоянии. 21 августа экспедиция покинула Землю Франца Иосифа (34, 35, 21).

1910. Капитан норвежского промыслового судна Sibert Brækmo в первой половине июля пошел от берегов Новой Земли к Земле Франца Иосифа. В середине июля он достиг широты 79°, откуда были усмотрены южные острова архипелага. Приблизиться к ним из-за тяжелых льдов, однако, не удалось (36).

Другому норвежскому промысловому судну «Tora den Blide» (кап. И. Изаксен) уже в первой половине июля удалось подойти к Земле Франца Иосифа на расстояние 30 миль. Эти последние 30 миль были, однако, непроходимы для судна (36).

В июле этого же года третья попытка достичь Земли Франца Иосифа, также неудачная, была сделана промысловым пароходом «Eclipse» (440 рег. тонн, машина в 360 инд. сил, кап. Кристоферсен). 21 июля непроходимые льды вынудили его повернуть обратно (36).

В «Isforholdene i de arktiske Have» указывается, что, по слухам, одному судну в этом году все же удалось дойти до Земли Франца Иосифа; никаких подробностей об этом, однако, неизвестно. Возможно, что этот слух отно-

³⁾ Данные о плавании «Victoria» и «Colibr» взяты нами из неопубликованных ледовых журналов этих судов, любезно предоставленных в наше распоряжение С. I. Speerschneider'ом.

сится к «Toga den Blide», подошедшей к Земле Франца Иосифа на близкое расстояние (21).

1911. Испанский путешественник Fr. G. Gisbert побывал на Земле Франца Иосифа, при чем в Британском канале его судно доходило до широты 81°N (37).

По данным «Isforholdene i de arktiske Have» норвежские промысловые суда подходили в августе этого года близко к Земле Франца Иосифа (21).

1912. Норвежский промысловый пароход «Minerva» (кап. И. Свендсен) в августе трижды пытался пройти к Земле Франца Иосифа, но неудачно. Севернее широты $78\frac{1}{2}^{\circ}\text{N}$ (на 55°E) ему пройти не удалось. Льды были очень сплоченные и мощные (толщиной от 2 до 4 метров) (21).

Судно экспедиции Седова «Св. мученик Фока», преследовав вдоль западных берегов Новой Земли на север приблизительно до широты 76°N , взяло, отсюда курс на запад, а потом на север, к Земле Франца Иосифа. 15 сентября «Фока» вошел в лед в широте $76^{\circ}07'\text{N}$ и долготе $55^{\circ}34'\text{E}$. Вскоре судно вошло в область очень мощных торосистых льдов, бывших притом в весьма сплоченном состоянии. В широте $76^{\circ}42'\text{N}$ и долготе $57^{\circ}10'\text{E}$ льды, начавшие сковываться молодым льдом, оказались совершенно непроходимыми и судно повернуло обратно. 17 сентября «Фока» вышел из льдов в широте $76^{\circ}30'\text{N}$ и долготе $57^{\circ}38'\text{E}$ и пошел к Новой Земле. В начале последней декады сентября «Фока» был затерт льдами у Панкратьевского полуострова, где и зазимовал (38, 39).

1913. В бухте Св. Фоки, около Панкратьевского полуострова на Новой Земле, где зимовал «Фока», лед взломало 3 сентября. Отсюда «Фока» пошел на запад до меридиана 50°E , где взял курс на Землю Франца Иосифа. Кромка льдов была встречена в широте $75^{\circ}48'\text{N}$ и долготе $50^{\circ}10'\text{E}$ 9 сентября. Лед был торосистый, крупно-битый. 13 сентября «Фока» вышел на чистую воду в широте $79^{\circ}20'\text{N}$ и долготе $49^{\circ}15'\text{E}$ и в тот же день достиг мыса Флора. 17 сентября «Фока» прошел проливом Миэrsa, который был свободен от льдов, в Британский канал, намереваясь дойти до Земли кронпринца Рудольфа. Однако, на широте мыса Муррей был встречен невзломанный лед, преграждавший Британский канал. 19 сентября, вследствие истощения угольных запасов, «Фока» встал на зимовку в бухте Тихой у острова Гукера (38, 39). Состояние льдов, наблюдавшееся 17—19 сентября 1913 г. среди островов Земли Франца Иосифа, показано на рисунке 1.

1914. В проливе Меллениуса, около места зимовки «Фоки», в течение зимы несколько раз появлялись полыньи под совокупным влиянием ветров и приливо-отливных течений. В апреле лед в этом проливе начало интенсивно разъедать, в результате чего образовалась обширная постоянная полынья. Постепенно такие полыньи стали появляться и в других местах. Пространства чистой воды, наблюдавшиеся 4 июня с мыса Седова и мыса Альберта Маркама на острове Гукера, показаны на рисунке 2. 25 июля ледяной покров в Британском канале начал распадаться на отдельные поля, среди которых стали появляться проходы. 30 июля «Фока» покинул бухту Тихую и попытался, обогнув остров Гукера с севера, выйти в Баренцево море через канал Смитсона. Южная половина этого канала оказалась, однако, еще невзломанной, вследствие чего «Фока» повернул обратно и пошел в пролив

Де Брюйне, который был весь заполнен крупными ледяными полями. Пробираясь каналами среди ледяных полей, «Фока» вышел в Баренцево море и 1 августа подошел к мысу Флора. 8 августа «Фока» покинул мыс Флора и пошел на запад, до мыса Гранта. Приблизиться к этому мысу не удалось из-за полосы очень сплоченного льда, шириною около 4 миль. С мыса Гранта был взят курс на юг по чистой воде. 9 августа, в широте $78^{\circ}45'N$, «Фока» вошел во льды. Лед состоял из совершенно равных ледяных полей, небольшой мощности, но значительных горизонтальных размеров. На широте около $76^{\circ}N$ (и долготе $46^{\circ}E$) «Фока» 14 августа оказался затертым среди этих ледяных полей. Только 20 августа льды развело и судно получило возможность продолжать свой путь к югу по каналам среди полей. На следующий день, в широте $75^{\circ}N$, «Фока» выпел из льдов (39, 40, 41).

Партия штурмана В. И. Альбанова, покинувшая судно экспедиции Брусилова «Св. Анна», дрейфовавшее в Полярном бассейне, по морскому льду направилась на юг и 8 июля подошла к леднику Уорчестера на Земле Александры. 13 июля Альбанов покинул мыс Мэри Гармсуорт и на каяках поплыл на восток вдоль южных берегов архипелага. Море к югу было чисто от льдов, заливы же Вейпрехта, Кэмбридж и Грэя были покрыты невзломанным льдом. 16 июля Альбанов достиг мыса Гранта, откуда поплыл дальше 18 июля. Пролив Найтингэль, как и гавань Эйры, были покрыты льдом. Пролив Миэrsa был 21 июля найден совершенно свободным от льдов. 22 июля Альбанов со своим единственным уцелевшим спутником Кондратом достигли мыса Флора, где они были подобраны возвра-

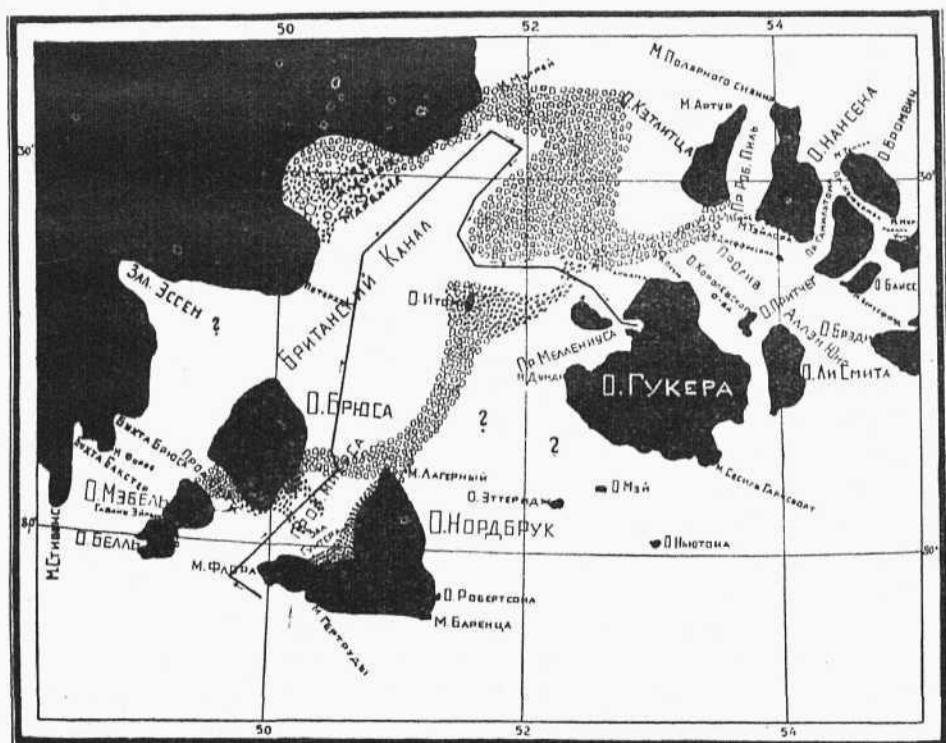


Рис. 1. Путь судна „Фока“ и состояние льдов 17—19 сентября 1913 года.

Норвежское промысловое судно «Staalís» (кап. Arnesen) в конце июля было у мыса Флора, где море было чисто от льдов. Британский канал был свободен от льдов до широты залива Маркама. Этот залив был покрыт еще невзломанным льдом (21).

В том же году норвежское промысловое судно «Salangenfjord» (кап. Kraemer) в августе дошло до мыса Флора по чистой воде. Проливы к западу от мыса Флора были заполнены движущимися льдами, море же было чисто от льдов, даже к северу от мыса Мэри Гармсуорт (21).

В этом же году экспедиционное судно «Персей», производя в последней декаде августа гидрологический разрез в Баренцовом море по 41-му меридиану, дошло по чистой воде до $79^{\circ}10'N$ и $40^{\circ}30'E$, откуда был взят курс на NE. 30 августа, в широте $80^{\circ}N$ и долготе $44^{\circ}E$, уже в виду Земли Франца Иосифа, были встречены редкие льды. На широте $80^{\circ}09'N$ и на меридиане мыса Лудло «Персей» пошел на восток, вдоль южных берегов Земли Франца Иосифа, у которых находилась неширокая полоса сплоченных льдов. Держась от южных мысов Земли Франца Иосифа на расстоянии 7 миль, «Персей» на меридиане острова Белль взял курс на юг. Насколько было видно, в проливах Кэмбридж, Найтингэль и Миэрсса находился битый лед¹⁾.

1924. Норвежское промысловое судно «Johan» (кап. Серенсен) во второй половине августа встретило кромку льда в 25 милях к югу от мыса Флора. Войдя во льды, судно вскоре встретило непроходимые ледяные поля, воспрепятствовавшие приблизиться к мысу Флора (21).

Норвежское парусно-моторное судно «Polargutten», зафрахтованное группой германских спортсменов, было 5 июля у северной оконечности Новой Земли, откуда была сделана попытка пройти к Земле Франца Иосифа. Однако, встреченный на пути пак воспрепятствовал достижению архипелага. Семей северный достигнутый экспедицией пункт находился в широте $79^{\circ}25'N$, к югу от мыса Флора (47).

Экспедиционное судно «Персей», производя в Баренцовом море гидрологический разрез по 41-му меридиану, встретило 2 сентября кромку льдов в широте $76^{\circ}48'N$ и долготе $40^{\circ}50'E$. Отсюда «Персей» пошел вдоль кромки льдов на запад, к Земле короля Карла²⁾.

1925. Парусное судно «Island», зафрахтованное английской экспедицией Ф. Уорслея (F. A. Worsley), в конце июля вошло в Баренцово море с севера, между островом Виктория и Землей Франца Иосифа. В сплоченных льдах «Island» стала спускаться к югу и 19 августа достигла разреженного льда в широте $78^{\circ}17'N$ и долготе $39^{\circ}50'E$. Отсюда был взят курс на NE к Земле Франца Иосифа. 21 августа «Island» по чистой воде подошла к острову Белль. Здесь море было свободно от льдов к SE и E, тогда как на западе тяжелый пак держался вплотную у берегов. В южном направлении льды отстояли от мыса Флора в расстоянии 15 миль. От острова Белль «Island» прошла вдоль южного берега острова Нордбрук и затем вошла через пролив Де Брюйне в Британский канал. 23 августа здесь, в широте $80^{\circ}15'N$, был встречен тяжелый лед, заставивший вернуться к мысу Флора. Вторая попытка пройти через Британский канал к северу и обогнуть Землю

¹⁾ Любезно сообщено Л. Зенкевичем.

²⁾ Любезно сообщено Научным Морским Институтом.

принца Георга и Землю Александры была сделана через канал Миэrsa. 24 августа в Британском канале была достигнута широта $80^{\circ}24'N$, где невзломанный пак преградил дальнейший путь. Повернув, «Island» пошла в пролив Де Брюйне и встала на якорь в небольшой бухточке между островами Робертсона и мысом Баренца, на глубине $5\frac{1}{2}$ саженей, при хорошем грунте. 28 августа была сделана третья попытка пройти Британский канал. На этот раз «Island» дошла до широты $80^{\circ}42'N$, у мыса Муррей. Далее простирался тяжелый сплоченный пак, без единой прогалины чистой воды. Берег между заливом Клементс Маркама и мысом Муррей был чист от льдов. 31 августа «Island» снова была у мыса Баренца. Насколько было видно, проливы к востоку от Британского канала были заполнены тяжелыми льдами. От мыса Баренца «Island» пошла к Земле короля Карла. 7 сентября судно было в широте $79^{\circ}23'N$ и долготе $46^{\circ}00'E$, после чего вскоре вышло на чистую воду (48).

В этом же году норвежское промысловое судно «Quest» (кап. Шелдеруп) подошло к Земле Франца Иосифа уже в июле. У Земли Франца Иосифа, между мысом Мэри Гармсуорт и проливом Де Брюйне, держалась широкая (не менее 30 миль) полоса невзломанного берегового припая. Пролив Де Брюйне был наполнен невзломанными ледяными полями. По наблюдениям «Quest», невзломанный береговой припай держался к югу от Земли Александры и Земли принца Георга также в августе (21).

1926. В августе норвежское промысловое судно «Hobby» (кап. Иоганнесен) на меридиане 48° E подошло к Земле Франца Иосифа. У южных берегов архипелага, в районе островов Белль и Нордбрук, находилась полоса чистой воды. К западу от мыса Гранта простирались тяжелые льды. Проливы и заливы были покрыты невзломанным льдом (21).

1927. Экспедиционное судно «Эльдинг» 27 августа вышло от островов Баренца (Новая Земля) к мысу Флора. Лед был встречен только между параллелями $77\frac{3}{4}^{\circ}$ и $78\frac{1}{2}^{\circ} N$ ($57-54^{\circ}$ E). Это был мелко-битый лед, вдоль западной кромки которого судно и прошло. 30 августа «Эльдинг» подошел к мысу Баренца на острове Нордбрук, откуда проследовал к мысу Флора, где он был 31 августа. Пролив Миэrsa был забит густыми льдами. В тот же день «Эльдинг» покинул Землю Франца Иосифа и на своем обратном пути к югу не встретил льдов¹⁾.

Норвежское промысловое судно «Sleipner» (кап. Иоганнесен), выйдя в августе к Земле Франца Иосифа, без труда достигло ее. У мыса Флора находился только редкий лед. Пролив Миэrsa был заполнен льдами, тогда как проливы Найтингэль, Де Брюйне, Британский канал, а также все проливы к востоку до острова Мак Клинтака были чисты. В проливе Маркама местами еще держался бухтовый лед, но 23 августа его вынесло в Британский канал и «Sleipner» мог пройти до мыса Триест на острове Чампа. Отсюда в Австрийском канале была видна чистая вода (21).

Другое норвежское промысловое судно «Autumn» (кап. Иоганнесен) в конце августа дошло до мыса Тегетгоф. Проливы около острова Сальм были свободны от льдов, так же как и другие проливы в южной части

¹⁾ Любезно сообщено В. В. Тимоновым.

архипелага. В проливе Маркама было встречено только немного разреженного льда (21).

1928. Ледокольный пароход «Георгий Седов» (кап. Воронин), идя к западу от Новой Земли на север, встретил лед 16 июля на параллели мыса Желания, в долготе 62° Е. Отсюда «Седов» пошел на W около кромки льда. В широте 78° N и долготе 35° Е был взят курс на NE к Земле Франца Иосифа. После четырехсуточного перехода, местами в тяжелом сплоченном льду, 31 июля был открыт мыс Гранта, доступ к которому был прегражден торосистым крупно-битым льдом. К востоку от мыса Гранта проливы между островами были забиты льдом. Проследовав вдоль южного берега архипелага на запад до мыса Мэри Гармсуорт, «Седов» взял курс на N. 3 августа он был остановлен мощным непроходимым льдом в широте $80^{\circ}44'$ N. Повернув обратно, «Седов» 5 августа вошел в залив Вейпрехта. К югу, в море, была видна чистая вода до горизонта. Из залива Вейпрехта «Седов» пошел в пролив Кэмбридж. Здесь к северу от мыса Иогансена пролив был покрыт неподвижным льдом. 7 августа в пролив стало наносить с моря льды, что побудило «Седова» покинуть его и пойти к мысу Мэри Гармсуорт. Отсюда «Седов» сделал вторую попытку пройти возможно дальше на север, причем 8 августа он достиг широты $80^{\circ}56'$ N, в долготе $40^{\circ}41'$ Е. Далее простирались непроходимые льды. От этого крайнего достигнутого им северного пункта «Седов» пошел к острову Виктория, которого достиг 13 августа. 22 августа «Седов» снова подошел к мысу Гранта, откуда пошел вдоль южных берегов архипелага на восток. 23 августа он был у входа в пролив Де Брюйне, где находился редкий лед местного образования и плавало много айсбергов. 24 августа «Седов» вошел в пролив, но из-за тумана был вскоре вынужден покинуть его. Выйдя из пролива Де Брюйне, «Седов» пытался войти в пролив Абердар, однако, густой лед, шедший с востока на запад, воспрепятствовал этому. После этого «Седов» взял курс на Новую Землю. 26 августа пароход вышел из льдов в широте $78^{\circ}02'$ N и долготе $59^{\circ}10'$ Е (49, 50).

Ледокол «Красин» был 21 сентября в широте $81^{\circ}47'$ N и долготе $20^{\circ}30'$ Е, откуда взял курс на юго-восток к Земле Франца Иосифа. На пути встретился очень разреженный битый лед (2 балла). Шло интенсивное образование блинчатого льда, которым было покрыто около 70—80% водной поверхности. 22 сентября «Красин» подошел к мысу Ниль, где была сделана высадка, и в тот же день взял курс на Норвегию. На своем обратном пути льда в Баренцовом море не было встречено вовсе¹⁾.

В этом же году Землю Франца Иосифа посетило судно «Ноббу», производившее поиски Амундсена и группы Алессандрини с дирижабля «Италия», а также норвежские промысловые суда «Ringsael» и «Gungpir». По данным этих судов, в августе кромка льдов к югу от Земли Франца Иосифа располагалась примерно по параллели $78\frac{1}{2}^{\circ}$ N. Льды были легко проходимы между меридианом 40° Е и меридианом мыса Флора, тогда как западнее и восточнее этих меридианов они были сплочены. К югу, между Землей Александры и мысом Флора, простиралась широкая полоса открытой воды.

¹⁾ Любезно сообщено И. М. Ивановым.

В сентябре к югу от Земли Александры море было вовсе свободно от льдов, тогда как от мыса Флора в направлении на SE тянулась кромка сплоченных льдов. В Британском канале чистая вода доходила до северных берегов Земли принца Георга (21).

Литература ¹⁾.

1. Payer, J. Die österreichisch-ungarische Nordpol-Expedition. Wien. 1876.
2. * De verslagen omtrent den tocht met de Willem Barents naar en in de Ijszee in den zomer van 1878. Bijbladen van het Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap, No. 5. Amsterdam en Utrecht, 1879.
3. * De verslagen omtrent den tocht met de Willem Barents naar en in de Ijszee in den zomer van 1879. Bijbladen van het Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap, No. 6. Amsterdam en Utrecht, 1880.
4. * Markham, A. H. A polar reconnaissance being the voyage of the «Isbjörn» to Novaya Zemlya in 1879. London, 1881.
5. * Markham, C. R. The voyage of the «Eira» and Mr. Leigh Smith's arctic discoveries in 1880. Proceedings of the Royal Geographical Society, vol. III, 1881. (Карта всего пути «Эйры» имеется в «Verslagen omtrent den derden tocht van de Willem Barents naar de Ijszee in den zomer 1880». Haarlem, 1881).
6. Second voyage of the «Eira» to Franz-Josef Land. Proceedings of the Royal Geographical Society, vol. V, 1883.
7. * Verslagen omtrent den vierden tocht van de Willem Barents naar de Ijszee in den zomer van 1881. Haarlem, 1882.
8. * Verslag van den vijfden tocht van de Willem Barents naar de Noordelijke Ijszee in den zomer van 1882. Haarlem, 1883.
9. * Verslag van den zevenden tocht van de Willem Barents naar de Noordelijke Ijszee in den zomer van 1884. Haarlem, 1885.
10. Deutsche Geographische Blätter, Bd. IX. 1886, p. 347.
11. Jackson, F. A thousand days in the Arctic. London, 1899.
12. Montefiore, A. The Jackson-Harmsworth North Polar expedition. Geographical Journal, VI. 1895.
13. Jackson, F. Three years exploration in Franz-Josef Land. Geographical Journal, XI. 1898.
14. Montefiore Brice, A. The Jackson-Harmsworth Polar expedition. Geographical Journal, VIII. 1896.
15. Petermanns Mitteilungen, 1895, p. 247.
16. * Nansen, F. In Nacht und Eis. Leipzig, 1897.
17. Feilden, H. W. Visits to Barents and Kara seas, with rambles in Novaya Zemlya, 1895 and 1897. Geographical Journal, Vol. XI. 1898.
18. Baldwin, E. Meteorological observations of the second Wellman expedition. Report of the chief of the Weather Bureau, 1899—1900. Washington. 1901.
19. * Wellman, W. The Wellman Polar expedition. The National Geographic Magazine, vol. X, No. 12. 1899.
20. * Luigi Amedeo di Savoia duca degli Abruzzi. La «Stella Polare» nel mare Artico. Milano, 1903.
21. Isforholdene i de arktiske Have. Nautisk-Meteorologisk Aarbog 1900—1928. Kjöbenhavn.
22. Petermanns Mitteilungen, 1900, p. 220.
23. Petermanns Mitteilungen, 1901, p. 192.
24. Petermanns Mitteilungen, 1901, p. 215.
25. Geographical Journal, vol. XVIII, 1901, p. 448.

¹⁾ В изданиях, отмеченных звездочкой, имеются карты с показанием маршрута судна.

26. * Nansen, F. Northern waters. Videnskabs-Selskabets Skrifter I. Math.-nat. Klasse, 1906, No. 3.
27. Врангель, Ф. Ф. Вице-адмирал Степан Осипович Макаров. Биографический очерк. Часть II. СПб. 1913.
28. Petermanns Mitteilungen, 1902, p. 192.
29. Petermanns Mitteilungen, 1902, pp. 144, 216.
30. * Fiala, A. Fighting the Polar ice. London, 1907.
31. Petermanns Mitteilungen, 1904, p. 249.
32. Geographical Journal, XXVI, 1905, p. 335.
33. Petermanns Mitteilungen, 1908, p. 266.
34. * Rabot, Ch. Nouvelle croisière arctique du duc d'Orléans. La Géographie. T. XX, No, 6, 1909.
35. Duc d'Orléans. Hunters and hunting in the Arctic. London, 1911.
36. Isachsen, G. Die Eisverhältnisse an den Küsten Spitzbergens, sowie im Ost- und Westeise 1910. Petermanns Mitteilungen, 1911.
37. Petermanns Mitteilungen, 1912, p. 280.
38. Журнал гидро-метеорологических наблюдений, веденный на экспедиционном судне «Св. Фока» в 1912—1914 гг. (Рукопись).
39. Пинегин, Н. В ледяных просторах. Ленинград, 1924.
40. Визе, В. Год на Земле Франца-Иосифа. «Известия Архангельского Общества Изучения Русского Севера», №№ 3—7, 1918.
41. * Альбанов, В. На юг, к Земле Франца-Иосифа. Приложение к тому 41 «Записок по гидрографии», Петроград, 1917.
42. Брейтфус, Л. Северные полярные экспедиции 1912 г. и их поиски. «Записки по гидрографии», т. XXXIX, вып. 2, 1915.
43. * Жданко, М. Спасательная экспедиция на судне «Герта» для поисков старшего лейтенанта Седова и его спутников. «Записки по гидрографии», т. XXXVIII, 1914.
44. Техин, П. Русские экспедиции в Северном Ледовитом океане в 1914 г. «Морской Сборник», т. CCCLXXXIX, № 7, 1915.
45. * Брейтфус, Л. Данные о плавании судов спасательных экспедиций «Андромеда» и «Кит» в 1915 г. «Записки по гидрографии», т. XI, вып. 3, 1916.
46. Iversen, T. Hopen. Resultater av de Norske Statsunderstøttede Spitsbergenekspeditioner. Bd. I, No. 10, Oslo, 1926.
47. Jordans A. von. Ein Beitrag zur Kenntnis, der Vogelwelt Nowaja-Semljas. Journal für Ornithologie. LXXIII, 1925, Leipzig.
48. * Worsley, F. A. Under sail in the Frozen North. London, 1927.
49. * Евгенов, Н. Ледокольный пароход «Георгий Седов» в поисковых экспедициях 1928 года. Научные результаты экспедиции на л/п «Малыгин». Труды Института по Изучению Севера, вып. 45, 1929 г.
50. Евгенов, Н. Плавание л/п. «Седов» у берегов Земли Франца Иосифа в 1928 году. Морской сборник, 1928.
51. Duque de Medinaceli. Expedicion Artica en el Verano de 1910. Madrid. 1919.

Условия плавания к Земле Франца Иосифа.

В. Ю. Визе.

Приведенный выше хронологический обзор плаваний к Земле Франца Иосифа позволяет сделать некоторые выводы об условиях навигации к этому архипелагу. Разберем прежде всего вопрос о доступности этого архипелага. Как видно из перечня судов, посетивших Землю Франца Иосифа, ходячее мнение ¹⁾ о ее очень трудной доступности не совсем правильно. Ниже перечислены те годы, когда суда посетили Землю Франца Иосифа («навигационные годы»), и те годы, когда судам, имевшим целью посещение Земли Франца Иосифа, не удалось достичь ее («ненавигационные годы»). Плавания парусных судов и шлюпок, а также вынужденные дрейфы, при составлении этого списка не были приняты во внимание.

Навигационные годы.

1880, 1881, 1894, 1895, 1896,
1897, 1898, 1899, 1900, 1901,
1902, 1903, 1905, 1908, 1909,
1911, 1913, 1914, 1923, 1925,
1926, 1927, 1928.

Ненавигационные годы.

1886, 1904, 1910, 1912, 1915, 1924.

Как видно, из 29 лет, когда суда имели целью достижение Земли Франца Иосифа, это удавалось выполнить 23 раза, и только 6 летних сезонов отличалось столь неблагоприятным состоянием льда, что попытки подойти к Земле Франца Иосифа не увенчались успехом. Таким образом, в среднем один год из пяти бывает ненавигационным. Впрочем, в 1910 и 1924 гг. полоса льда, встреченная к югу от Земли Франца Иосифа, была очень невелика и составляла всего только 25—30 миль. Эта полоса явилась преградой для мало-мощных промысловых судов, но можно полагать, что более сильное судно, при достаточном упорстве (как, например, «Windward» в 1894 г.), сумело бы в эти годы подойти к Земле Франца Иосифа вплотную. Если вычеркнуть 1910 и 1924 гг. из списка ненавигационных лет (что, повидимому, является правильным), то оказывается, что вероятность столь тяжелого состояния льда в Баренцовом море, что Земля Франца Иосифа не может быть достигнута, составляет всего только 14%. Для судов типа ледокольных пароходов

¹⁾ Так, например, C. I. H. Speers chneider, составитель «Isforholdene i de arktiske Have», указывает, что Земля Франца Иосифа бывает доступна в среднем только в 50% всех случаев (Isforholdene i de arktiske Have, Almindelig oversigt Nautisk-Meteorologisk Aarbog, 1917, p. 3).

и активных деревянных полярных судов этот процент следует считать максимальным. Таким образом, даваемый Ш пер ш н е й д е р о м процент вероятности недоступности Земли Франца Иосифа (50%) оказывается, на основании имеющегося материала, сильно преувеличенным. С 1894 по 1903 г., т.-е. в течение 10 лет подряд, суда ежегодно посещали Землю Франца Иосифа. Между тем этот период отнюдь не был особенно благоприятным в отношении льдов.

Хотя и бывали случаи, что суда доходили до Земли Франца Иосифа по чистой воде, не встретив льдов, все же такие случаи составляют редкое исключение и, как правило, плавание к Земле Франца Иосифа является ледо-

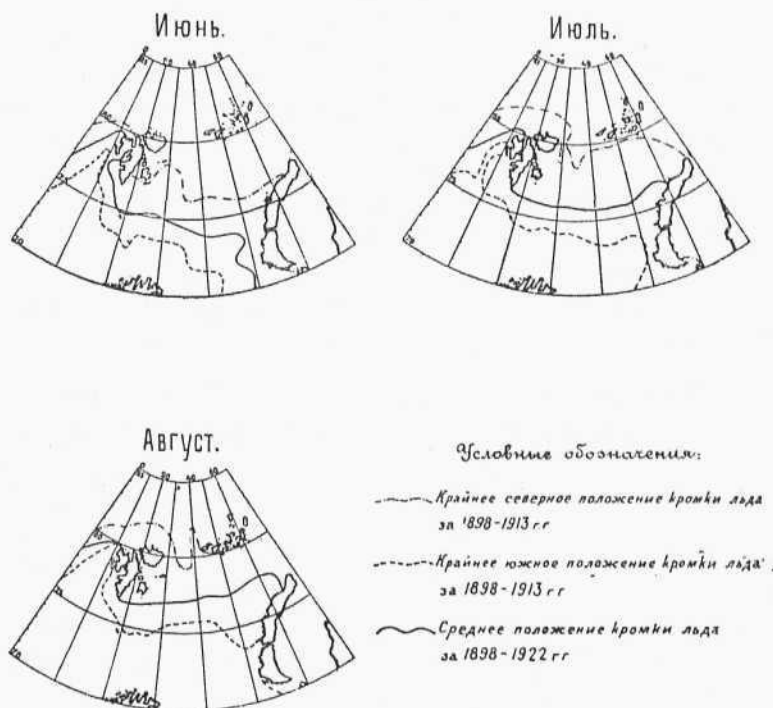


Рис. 3. Южные границы льдов в Баренцевом море.

вым плаванием, иногда тяжелым ледовым. Среднее многолетнее (1898—1922) положение южной границы льдов в Баренцевом море в июне, июле и августе показано, по данным «Isforholdene i de arktiske Have», на рисунке 3. На этих же рисунках приведены и крайние наблюдавшиеся за период в 16 лет (1898—1913) положения кромки льдов¹⁾. В среднем многолетнем выводе ширина полосы льдов, на меридиане 50° Е, между южной границей льдов и Землей Франца Иосифа, равна:

| | |
|-----------|---------------|
| в июне | 370 м. милям. |
| в июле | 250 » » |
| в августе | 160 » » |

¹⁾ Эти последние линии не относятся к какому-либо определенному году. Они получены путем соединения наиболее северных положений кромки льда, которые на различных меридианах могут относиться к различным годам.

Эти цифры получаются, если исходить из предположения, что северная граница льдов на меридиане 50° Е вплотную примыкает к Земле Франца Иосифа. На самом деле этого почти никогда не бывает и обычно между северной границей льдов и южным берегом Земли Франца Иосифа находится более или менее широкая полоса чистой воды, которая появляется, благодаря господствующим на Земле Франца Иосифа ветрам из северной половины горизонта, отжимающим льды от южных берегов архипелага. Так, например, ширина полосы чистой воды к югу от мыса Флора составляла в июне 1882 года 80 миль, в сентябре 1913 г. 40 миль и в августе 1914 г. 70 миль. Полоса чистой воды к югу от Земли Франца Иосифа появляется не только в летнее время, но временами наблюдается и зимой. Так, экспедицией Ф и а л а чистая вода к югу от м. Флора была отмечена в 1904—1905 гг. в следующие дни: XI 22, XII 22, 25—26, I 5, II 25, III 27, IV 3, 17, V 18—24. Чистая вода до горизонта в холодное время года отмечалась иногда и экспедициями Л и С м и т а и Д ж е к с о н а во время их зимовок на мысе Флора.

Таким образом, благодаря господству на Земле Франца Иосифа отжимных ветров, приведенные выше средние величины ширины ледяного пояса, встречаемого идущими к Земле Франца Иосифа судами, следует несколько уменьшить. В общем же необходимо иметь в виду, что ширина этой полосы подвержена очень большим колебаниям из года в год. «Windward» прошла в 1895 году полосу льда шириной в 300 миль, а «America» в 1903 году—полосу льда шириной в 350 миль. С другой стороны бывают и такие годы, когда судно на своем пути к Земле Франца Иосифа вовсе не встречает льдов.

Положение южной границы льдов в Баренцовом море в навигационное время года в значительной мере зависит от предшествовавшего распределения атмосферного давления, благодаря чему имеется возможность заранее иметь некоторое суждение о ее положении, а также о количестве льдов в Баренцовом море. Метод прогноза ледовитости Баренцова моря был разработан автором этих строк в 1923 году ¹⁾, с какового года стали даваться регулярные предсказания ледовитости Баренцова моря. Первые опыты этих прогнозов, основанных на методе, который несомненно может и должен быть усовершенствован, дали вполне удовлетворительные результаты: из 17 предсказаний, относящихся к 5 годам, только два оказались неудачными, при 9 весьма удачных и 6 удовлетворительных ²⁾.

Практически весьма важным оказывается то обстоятельство, что состояние льдов в Баренцовом море обнаруживает очень большую инерцию. Обычно годы с отклонением определенного знака площади льдов от нормы следуют один за другим, образуя группы малоледовитых и сильноледовитых лет. Период с 1909 по 1919 г. отличался большой ледовитостью, тогда как годы с 1920 по 1925 были очень малоледовитыми. Наиболее тяжелое состояние льдов наблюдалось в Баренцовом море в 1912 году. Затем крайне не благоприятным годом следует считать также 1872 год и, возможно, 1886 год.

¹⁾ В. Визе. О возможности предсказания состояния льдов в Баренцовом море. Известия Центрального Гидрометеорологического бюро. Вып. I. 1923.

²⁾ W. Wiese. Die Vorhersage der Eisverhältnisse im Barents-Meer. Arktis, 1922, Heft 3/4.

Даваемые в настоящее время Институтом по Изучению Севера по методу В и з е прогнозы состояния льда относятся только к площадному распространению льда. Между тем для навигации важно заранее иметь суждение также о характере льдов и их сплоченности. Правда, обычно бывает так, что в годы, когда льдов мало, они вместе с тем легко проходимы. Но из этого правила бывают и исключения. Так, например, хотя в 1904 году, в июле и августе, количество льдов в Баренцовом море было меньше нормального, тем не менее льды были так сплочены, что пароходу «Fridtjof», несмотря на его упорные усилия, не удалось дойти до Земли Франца Иосифа. Следует надеяться, что более детальное изучение метеорологических условий Баренцова моря даст нам в будущем возможность предсказывать с достаточным успехом не только площадь льдов в этом море, но и их характер. Метеорологические станции на Земле Франца Иосифа и на северной оконечности Новой Земли, несомненно, принесут в этом отношении большую пользу. На важность устройства в этих местах станций, снабженных самолетами, автор этих строк настойчиво указывал еще в 1923 году ¹⁾. То, что шесть лет тому назад многим казалось непосильной задачей, а другим ненужной затеей, в настоящее время частью проведено в жизнь, частью будет проведено в ближайшем будущем.

Что касается характера льдов, встречаемых в Баренцовом море, то большею частью здесь приходится считаться с годовалым льдом местного образования. В начале лета эти льды, толщиной в 1—1½ м, представляют собою большие поля, которые—в зависимости от условий ветра—могут быть либо сплоченными, либо в настолько разреженном состоянии, что судно без особого труда находит себе путь, по разводьям. Горизонтальные размеры отдельных ледяных полей бывают иногда очень большими. Экспедиция на «Малыгине» встречала в 1928 году в западной части Баренцова моря цельные ледяные поля протяжением до 10 миль. «Eira» в 1881 году встретила ледяное поле, имевшее в длину 15 миль, а «America» в 1903 году поля протяжением в 30—60 миль и в очень ледовитом 1902 году—даже до 80 миль. Все эти величины являются, однако, крайними пределами. В августе месяце, когда процесс распада ледяных полей идет уже интенсивно, в Баренцовом море едва ли можно встретить ледяные поля таких больших размеров. Обычно ледяные поля Баренцова моря бывают ровные, со слабо развитыми торосистыми образованиями.

В северо-восточной части Баренцова моря, а также западной, могут встретиться и многолетние льды, а в неблагоприятные годы такие льды, достигающие в толщину 2—4 м, могут встретиться и в других районах моря (напр., в 1902 и 1912 гг.). Льды, входящие в Баренцово море с северо-востока, резко отличаются по своему виду от ровных ледяных полей местного образования: это обычно мощный торосистый лед.

Как на своеобразные ледяные образования, встречающиеся в Баренцовом море довольно часто, можно указать на ровные поля весеннего образования, отличающиеся очень небольшой мощностью (2—3 фута) и обычно совершенно разрушающиеся уже к середине августа.

¹⁾ Известия Центрального Гидрометеорологического Бюро, I, 1923, стр. 40.

Айсберги могут быть встречены в различных районах Баренцова моря. Они откалываются от ледников восточного Свальбарда, Земли Франца Иосифа и Новой Земли. На основании наблюдений за 1899—1928 гг. на рисунке 4 нанесены места всех зафиксированных к югу от параллели 79° айсбергов. Из рисунка видно, что айсберги по преимуществу сосредоточиваются в двух районах Баренцова моря: в области арктического течения Медвежьего острова и в районе к югу от Земли Франца Иосифа. Ледники последнего архипелага продуцируют айсберги довольно интенсивно и у южных его берегов, а также в проливах среди островов айсбергов можно встретить иногда очень много. По своему виду эти айсберги резко отличаются от новоземельских и подходят к типу антарктических. Форма их столообразная, лед отличается беловатым цветом, малой прозрачностью, пузырчатостью и слоистым строением. Горизонтальные размеры айсбергов с Земли Франца Иосифа могут быть довольно большими. Так, Л и С м и т упоминает об айсберге длиною в несколько

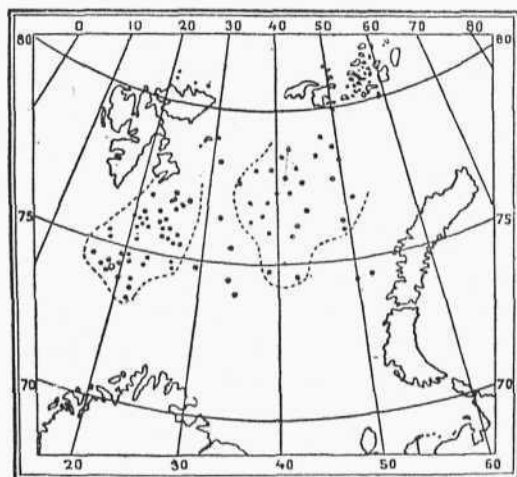


Рис. 4. Айсберги в Баренцовом море 1899—1928 гг.

миль, мне лично приходилось видеть айсберг, который имел в длину 600 м. Высота айсбергов с Земли Франца Иосифа не превышает 25 м над поверхностью воды.

Наиболее благоприятным временем для плавания к Земле Франца Иосифа является вторая половина августа и первая декада сентября, когда количество льдов достигает своего минимума, а температура поверхностного слоя воды—своего максимума. Между параллелями 74° и 77° N максимум температуры поверхностного слоя воды в Баренцовом море в среднем наступает 24 августа. Этот день можно считать за разгар навигационного сезона. Таким образом, судну, задание которого не связано с более или менее длительным пребыванием на Земле Франца Иосифа, можно рекомендовать подходить к кромке льдов примерно к 15 августа. В середине сентября в высоких широтах Баренцова моря процесс образования молодого льда идет уже довольно интенсивно, чего нельзя упускать из виду при плавании к Земле Франца Иосифа. Средняя температура воздуха в сентябре месяце составляет на мысе Флора — $5,2^{\circ}$.

Для того, чтобы получить представление о времени, которое затрачивается судами при проходе пояса льдов, лежащего на пути к Земле Франца Иосифа, нами, на основании данных, приведенных выше в хронологическом перечне, были подсчитаны случаи различной продолжительности прохода судов через лед и затем повторяемость этих случаев была выражена в процентах. Этот подсчет был сделан также отдельно для тех плаваний, когда суда подходили к кромке льдов после 1 августа.

Повторяемость плаваний во льдах различной продолжительности (в %):

| | Менее 5 дней | От 5 до 9 дней | От 10 до 14 дней | 15 и бо- лее дней |
|---------------------------------|-----------------|-------------------|---------------------|----------------------|
| Все плавания | 41 | 24 | 12 | 23 |
| Плавания после 1/VIII | 56 | 22 | 11 | 11 |

Как видно, суда, подходившие к кромке льдов после 1 августа, большею частью затрачивали на прохождение через льды менее 5 суток. Случаи, когда льды задерживали судно 10 и более дней, составляют после 1 августа только 22%. Средняя скорость хода судна во льдах составляет только 1 милю в час. Столь небольшая скорость указывает на то, что на пути к Земле Франца Иосифа суда нередко стоят без движения, будучи сжатыми льдами. Приведенные цифры, конечно, зависят не только от состояния льдов, но и от активности судов. Тем не менее, как ориентировочные, они могут оказаться не бесполезными.

Если судно имеет целью сравнительно продолжительное пребывание у Земли Франца Иосифа, то ему рекомендуется подходить к кромке льдов ранее указанного выше срока (если только год не сильноледовитый). Из приведенного выше хронологического перечня видно, что случаи, когда судам удавалось подходить к Земле Франца Иосифа уже в июле, далеко не редки. На основании данных этого перечня процентное распределение различных сроков подхода судов к Земле Франца Иосифа представляется в следующем виде ¹⁾:

| | Июль | | | Август | | | Сентябрь | | |
|-------------------------------|------|----|----|--------|----|---|----------|---|---|
| Декады | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Число случаев (в %) | 5 | 14 | 33 | 10 | 19 | 9 | 5 | 5 | 0 |

Как видно, более половины всех судов, плававших к Земле Франца Иосифа, для которых даты прихода на Землю Франца Иосифа точно известны (21 случай), достигли ее уже в июле. Наиболее ранним днем является 7 июля («Валена» в 1897 г. ²⁾), наиболее поздним—13 сентября («Фока» в 1913 г.) ³⁾.

При определении времени выхода судна к Земле Франца Иосифа во всяком случае рекомендуется считаться с прогнозом ледовитости, что нередко

¹⁾ Плавание ледокола «Красин» здесь не учтено, так как он подошел к Земле Франца Иосифа необычным путем — с северо-запада.

²⁾ Даваемое в «Isforholdene», а также в «Petermanns Mitteilungen» (1905, pp. 191—192) указание, что «Terra Nova» пришла на Землю Франца Иосифа уже 29 июня, является ошибочным. На самом деле, это судно подошло к Земле Франца Иосифа 29 июля.

³⁾ Ледокол «Красин» в 1928 году подошел к Земле Франца Иосифа 22 сентября.

позволит избежать бесполезной траты топлива и времени. Необходимо также иметь в виду, что бывают годы, когда припай у южных берегов Земли Франца Иосифа достигает значительного протяжения и взламывается очень поздно. Гидрометеорологическая станция на Земле Франца Иосифа будет в состоянии оповещать по радио выходящее на Землю Франца Иосифа судно о наличии невзломанного берегового припая, особенно в том случае, если станция будет снабжена самолетом для ледовой разведки. Впрочем, годы, когда в августе береговой припай в районе мыса Флора оказывается невзломанным, составляют, повидимому, редкое исключение. Как мы видели выше, здесь и зимою припай сплошь и рядом взламывается и море очищается от льдов до горизонта. В 1882 году ширина припая у мыса Флора составляла 1 июня 5 миль,

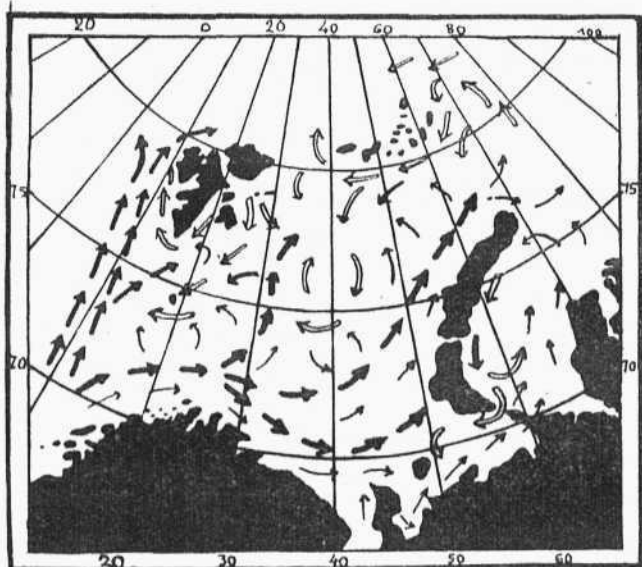


Рис. 5. Течения в поверхностном слое Баренцова моря.

а 21 июня— $1\frac{1}{2}$ мили. В 1899 году припай исчез у мыса Тереттгоф 26 июля. В 1900 году припай к востоку от мыса Флора взломало 24 июля.

Переходя к вопросу о наиболее целесообразном пути к Земле Франца Иосифа, необходимо обратиться к господствующим в Баренцовом море течениям. На рисунке 5 дана схема поверхностных течений в Баренцовом море, составленная отчасти на основании изучения распределения температур поверхностного слоя моря¹⁾, отчасти по данным Ф. Нансена²⁾, который исходил из теоретических соображений и данных глубоководных наблюдений. Как видно, входящая в Баренцово море мощная ветвь теплого Атлантического течения, так называемое Нордкапское течение, отделяет от себя две ветви, направленные в северную часть Баренцова моря. На западе Баренцова моря это есть «северная ветвь Нордкапского течения», на востоке—«теплое Ново-

¹⁾ В. Визе. Изотермы для поверхностного слоя воды в Баренцовом море. Исследования морей СССР, вып. 9, 1929 г.

²⁾ F. Nansen. Karte der Höhen, Tiefen und Strömungen im Nordpolarbecken. Arktis, 1929, Heft I.

земельское течение». Из этих ветвей более мощной является Новоземельское течение, доходящее по крайней мере до северной оконечности Новой Земли. Расположенная в западной части Баренцова моря «северная ветвь Нордкапского течения», по сравнению с Новоземельским течением, оказывается менее развитой и не заходит так далеко на север. Близость холодного Восточно-Свальбардского течения оказывает неблагоприятное в ледовом отношении влияние на западный район Баренцова моря.

Из приведенной схематической картины течений в Баренцовом море вытекает, что наиболее благоприятным путем к Земле Франца Иосифа является область теплогo Новоземельского течения, причем судам можно рекомендовать придерживаться приблизительно меридиана 50° E. Западный путь (к западу от меридиана 40° E) является вообще более ледовитым и пользоваться им в первую половину навигационного сезона во всяком случае не рекомендуется. Положение средней многолетней границы льдов в Баренцовом море также указывает на то, что в восточной части моря чистая вода заходит дальше на север, нежели в западной. Здесь сказывается общая закономерность, обусловленная влиянием вращения земли и состоящая в том, что в водоемах северного полушария мы имеем в восточной их части течение с составляющей на N, в западной—с составляющей на S. К тому выводу, что Земля Франца Иосифа более доступна на меридианах, лежащих к востоку от 45° E, опытным путем пришли и норвежские мореплаватели. С этим опытом, как и с приведенной схемой поверхностных течений, находится в противоречии утверждение И. И. М е с я ц е в а, что Земля Франца Иосифа является наиболее доступной при подходе к ней с SW ¹⁾.

Если мы, на основании приведенного выше хронологического перечня, подсчитаем число случаев, когда суда подходили к Земле Франца Иосифа восточнее или западнее меридиана 45° E, то получим ²⁾:

восточнее 45° E 13 удачных рейсов, из них в июле 5,
западнее 45° E 8 удачных рейсов, из них в июле 2.

Хотя вообще подход к Земле Франца Иосифа на меридианах, лежащих восточнее 45° E, является более благоприятным, необходимо иметь в виду, что положение южной границы льдов в Баренцовом море испытывает из года в год значительные колебания. Иногда далеко в лед заходят заливы чистой воды, которыми судну, конечно, выгодно пользоваться. Какой-либо закономерности в положении этих бухт во льду подметить не удалось. Во всяком случае нередко бывает целесообразно, прежде чем войти во льды и лечь на Землю Франца Иосифа, обследовать кромку льдов на некотором ее протяжении. Разведочный самолет мог бы в этом случае оказать большую услугу.

На важности учитывания влияния ветра на льды, периодическом сжатии льдов под влиянием приливо-отливных течений и других явлениях мы останавливаться не будем, как на вопросах общих при всяком арктическом ледовом плавании. Упомянем только, что в области теплых течений в Баренцовом

¹⁾ I. I. Messjaze w. Die Vetheilung des Eises im Barnets-Meer im Jahre 1926. Petermann's Mittheilungen, 1927, Heft 9/10, p. 278.

²⁾ Далеко не для всех рейсов, совершенных к Земле Франца Иосифа, маршрут судна является известным.

море, направленных на N, южная кромка льдов под влиянием не очень сильных ветров с NW и N не разрезается, как это обычно бывает, а, наоборот, льды в таком случае имеют тенденцию сплавиваться, что объясняется действием на льды двух противоположно направленных сил.

Краткая характеристика метеорологических условий в навигационное время (июль—сентябрь) на пути к Земле Франца Иосифа сводится к следующему.

Ветры наблюдаются варьирующие, как то усматривается из следующей таблицы процентного распределения ветров различных направлений в июле, августе и сентябре, составленной по наблюдениям станций на о. Медвежий, в Малых Кармакулах и на мысе Флора, которыми мы пользуемся за недостаточностью материала, полученного путем судовых наблюдений.

| | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | Затишье |
|------------------------|------|------|------|------|-----|------|------|------|---------|
| О. Медвежий (5 л.) . . | 8,6 | 15,1 | 14,5 | 12,7 | 7,3 | 14,1 | 15,4 | 11,9 | 0,4 |
| М. Кармакулы (10 л.) . | 14,3 | 7,7 | 13,0 | 14,6 | 9,7 | 9,0 | 7,1 | 12,9 | 11,7 |
| Мыс Флора (4 г.) . . . | 9,2 | 9,7 | 16,7 | 13,7 | 4,7 | 3,0 | 12,0 | 18,0 | 13,0 |
| Среднее . . | 10,7 | 10,8 | 14,7 | 13,7 | 7,2 | 8,7 | 11,5 | 14,3 | 8,4 |

Замечается некоторое преобладание E и NW ветров, реже всего дуют ветры с S и SW. Повторяемость ветров в отдельные годы может значительно отличаться от приведенных средних данных, что, конечно, обуславливает колебание состояния льдов в Баренцовом море из года в год.

Средняя температура воздуха в северных широтах Баренцова моря в июле, августе и начале сентября близка к 0°. Температура вообще держится очень постоянная, обнаруживая только небольшие колебания. Благодаря сравнительно низкой температуре и чистоте воздуха мясные туши можно хранить подвешенными на вантах. В сентябре могут ударить уже значительные морозы, способствующие быстрому спаиванию отдельных льдин.

Небо большею частью пасмурное, туманы (нередко очень густые) наблюдаются часто, а среди льдов они господствуют почти постоянно. Возможностей для астрономического определения местоположения судна представляется поэтому мало и судну рекомендуется иметь радиопеленгатор.

Ниже приводится более детальный очерк климата Земли Франца Иосифа, который отчасти может характеризовать и климатические условия крайних северных широт Баренцова моря.

Условия навигации среди островов архипелага Франца Иосифа.

В. Ю. Визе.

Обращаясь прежде всего к южному побережью архипелага, приходится констатировать, что доступность его в отношении льдов неодинакова в различных частях, причем наиболее доступной оказывается центральная часть побережья, приблизительно между мысом Кроутера на западе и западной оконечностью острова Вильчека на востоке. В следующей таблице приведены западные и восточные границы навигационной зоны, где различными судами были встречены непроходимые или труднопроходимые льды у южных берегов Земли Франца Иосифа.

| Год | Месяц | Зап. граница | Вост. граница |
|------|--------|-------------------|---------------|
| 1880 | Август | 47° E | 58° E |
| 1881 | " | 47° | 50° |
| 1895 | Июль | 44° | ? |
| 1897 | Август | 42° ¹⁾ | 58° |
| 1898 | Июль | ? | 60° |
| 1899 | " | 47° | ? |
| 1900 | " | 42° | 50° |
| 1901 | Август | ? | 61° |
| 1903 | " | 48° | 56° |
| 1908 | Июль | 42° | 62° |
| 1909 | Август | 50° | 57° |
| 1914 | Июль | 42° | ? |
| 1923 | Август | 42° | ? |
| 1925 | " | 49° | ? |
| 1926 | " | 48° | ? |
| 1928 | " | 42° | ? |

Южное побережье самого западного острова архипелага—Земли Александры—является более доступным, чем крайняя юго-восточная часть архипелага. Если мы выразим доступность центральной части южного побережья Земли Франца Иосифа через 100%, то доступность южного берега Земли Александры выразится 43%, а доступность острова Сальм 11%. Так как часть наблюдений, на основании которых были выведены эти цифры, относится к июлю, то следует полагать, что для разгара навигационного сезона

¹⁾ Меридиан 42°E означает, что на запад побережье Земли Франца Иосифа было доступно для плавания до самого мыса Мэри Гармсуорт, при чем чистая вода могла находиться и к западу от этого меридиана.

(вторая половина августа) указанные проценты, выражающие доступность юго-западного и юго-восточного побережья Земли Франца Иосифа, будут больше.

Сравнительно легкую доступность центральной части южного побережья Земли Франца Иосифа следует объяснить преобладанием в районе архипелага ветров из северной половины горизонта. При этом в центральной части побережья льды будут отжиматься от берегов как N ветрами, так и ветрами с NW и NE, тогда как у юго-западной части архипелага NW ветры будут нагонять лед, равно как и NE ветры—у юго-восточной части архипелага. Большую труднодоступность юго-восточной оконечности Земли Франца Иосифа, по сравнению с юго-западной, следует поставить в связь с морским течением вдоль восточных берегов архипелага с севера на юг, меняющее свое направление у юго-восточной оконечности архипелага на западное. Никаких наблюдений над течением у восточных берегов Земли Франца Иосифа сделано не было, но существование здесь южного течения, в силу общих соображений, вероятно. Течение же с востока на запад вдоль южных берегов архипелага было замечено несколькими экспедициями¹⁾. Джексон, имевший много возможностей наблюдать за движением льдов у мыса Флора, подметил, что тяжелый торосистый лед приходит сюда обычно с востока. Ли Смит также обратил внимание на то, что у южных берегов Земли Франца Иосифа дрейф айсбергов происходит преимущественно в направлении с востока на запад²⁾. Предположение, высказанное Уорслеем, что у берегов Земли Франца Иосифа имеет место круговое течение в циклоническом смысле³⁾, едва ли правильно, по крайней мере для южного побережья архипелага.

Воды к западу от Земли Франца Иосифа хотя далеко не каждый год доступны, тем не менее для судов легче проходимы, чем воды у восточных берегов архипелага. Так, в 1900 году норвежскому промысловому судну удалось к W от Земли Франца Иосифа достичь широты $81^{\circ}20'N$, в 1922 г. норвежский промышленник доходил здесь до $81^{\circ}N$, в 1928 г. ледокольный пароход «Седов» 8 августа достиг в этих водах $80^{\circ}56'N$. В 1897 и 1923 гг. чистая вода здесь тоже простиралась далеко на север. Между тем для восточных берегов архипелага известен только один случай, когда судну удалось пройти севернее параллели $80^{\circ}20'N$. Это было в 1908 году, когда норвежское промысловое судно «Victoria» достигло здесь $81^{\circ}29'N$ ($65^{\circ}10'E$). Это есть рекордная широта, достигнутая свободно плавающим судном во всем азиатском секторе Арктики.

Южные проливы, ведущие в Британский канал, а именно: проливы Наятингэль, Миэрса и Де Брюйне, как правило, являются вскрывшимися и доступ-

¹⁾ F. Jackson. A thousand days in the Arctic. London, 1899, vol. I, pp. 32, 36, 37. Н. Евгенов. Ледокольный пароход «Георгий Седов» в поисковых экспедициях 1928 года. Научные результаты экспедиции на л/п. «Малыгин» в Баренцевом море летом 1928 года. Труды Института по Изучению Севера, вып. 45. Verslag van den vijfden tocht van de Wilem Barent naar de Noordelijke Ijszee in den zomer van 1882. Haarlem, 1883. P. 88.

²⁾ Second voyage of the «Eira» to Franz-Josef Land, Proc. R. Geograph. Society, vol V, 1883, p. 213.

³⁾ P. A. Worsley. Under sail in the Frozen North. London, 1927. P. 294.

ными для навигации, начиная с последних чисел июля. В некоторые годы они совершенно очищаются от льдов, чаще же остаются заполненными дрейфующим битым льдом. Бывают годы, когда эти проливы вскрываются очень рано, как, например, 1897 год, когда, по наблюдениям Ф. Джексона, пролив Найтингэль взломало уже 12 июня, а 14 июня этот пролив, равно как и проливы Миэrsa и Бэйтса, были уже доступны для навигации. С другой стороны эти проливы в иные годы вскрываются лишь поздно, а иногда даже вовсе не вскрываются, но такие случаи редки.

Указанные три пролива (Де Брюйне, Миэrsa и Найтингэль), повидимому, принадлежат к числу наиболее рано вскрывающихся на Земле Франца Иосифа. Наблюдений над состоянием льда в этих проливах пока еще слишком мало, чтобы можно было с уверенностью рекомендовать какой-либо из них в качестве наилучшего пути в Британский канал. Насколько позволяет судить имеющийся опыт плаваний, предпочтение, пожалуй, следует отдать проливу Де Брюйне, тогда как пролив Найтингэль менее выгоден.

В качестве морского пути к северным островам Земли Франца Иосифа до настоящего времени пользовались исключительно Британским каналом. Этот пролив, соединяющий Баренцево море с морем королевы Виктории, был пройден на судне, на всем его протяжении, три раза: в 1899 и 1900 гг. на «Stella Polare» и в 1903 г. на «America». В ледовом отношении плавание в южной части Британского канала обычно не представляет чрезмерных трудностей и до широты мыса Муррей, кроме уже упомянутых двух экспедиционных судов, здесь доходило еще 7 судов («Balaena» 1897, «Capella» 1899, F. Gisbert 1911, «Фока» 1913, «Staalís» 1923, «Island» 1925, «Hobby» 1928). В северной части пролива, за мысом Муррей, суда нередко наталкивались на непроходимый сплоченный пак или невзломанный лед. Герцог Абрюзский, дважды прошедший на «Stella Polare» Британский канал, пишет о его проходимости следующее: «Можно принять, что Британский канал, если не всегда, то почти всегда доступен для плавания в период между 15 июля и 20 августа, каковое время следует считать наиболее подходящим для исследования Земли Франца Иосифа с судна»¹⁾. Трудно сказать, насколько этот вывод, основывающийся только на опыте двух лет, отвечает действительности. Во всяком случае, мы склонны несколько передвинуть вперед указанное герцогом Абрюзским наиболее благоприятное время навигации в этом проливе, считая таковым период с 1 августа по 1 сентября. Отметим, еще, что, судя по опыту судов, посетивших Британский канал, восточная часть его является в ледовом отношении более благоприятной, нежели западная. Это обстоятельство также указывает на предпочтительность входа в Британский канал через пролив Де Брюйне или пролив Миэrsa.

Плавание к северу от Британского канала, в море королевы Виктории, у западных берегов островов архипелага, представляет, повидимому, меньшие затруднения, чем плавание в северной части Британского канала. «Stella Polare» прошла путь от северного входа в Британский канал до Земли кронпринца Рудольфа два раза и оба раза затратила на его прохождение меньше суток. Несколько большие затруднения встретила здесь «America»

¹⁾ Luigi Amedeo di Savoia duca degli Abruzzi. «La «Stella Polare» nel mare Artico. Milano. 1903. P. 266.

в 1903 году. Условия плавания в восточной части моря королевы Виктории, естественно, в значительной мере должны определяться направлением господствующего ветра. При преобладании восточной составляющей ветра условия будут благоприятные, при преобладании западной — неблагоприятные.

Что касается других проливов среди островов Земли Франца Иосифа, то данные об условиях навигации в них чрезвычайно скудны и не позволяют иметь в этом отношении даже сколько-нибудь приближенного суждения. Мы отсылаем поэтому интересующихся непосредственно к приведенному выше хронологическому перечню плаваний.

В отношении подводных опасностей проливы среди островов Земли Франца Иосифа, по крайней мере Британский канал и ведущие в него с юга проливы, следует признать благополучными. Немногочисленные произведенные здесь измерения, опубликованные в печати ¹⁾, показывают весьма значительные глубины. В проливе Найтингэль, в средней его части, глубины превышают 200 м, достигая даже 460 м. В Британском канале преобладают глубины более 100 м, между островом Итон и мысом Дунди глубина больше 185 м. В проливе Де Брюйне имеем также глубины, большей частью превышающие 100 м.

При плавании в проливах Земли Франца Иосифа необходимо иметь в виду, что здесь почти везде существуют сильные приливо-отливные течения. В некоторых проливах, как, например, в проливе Меллениуса, сильные приливо-отливные течения препятствуют образованию толстого ледяного покрова и являются причиной того, что в проливе и зимой появляются полыньи. Благодаря этим течениям, с наступлением лета размывание ледяного покрова идет здесь энергично. Никаких систематических наблюдений над приливо-отливными течениями экспедициями, посетившими Землю Франца Иосифа, произведено не было.

Колебания уровня моря под влиянием приливо-отливов на Земле Франца Иосифа не велики. Продолжительные наблюдения над колебаниями уровня моря, произведенные экспедициями герцога Абрुццкого, Фиала и Седова, позволили определить элементы колебаний уровня моря с помощью гармонического анализа ²⁾. В следующей таблице приводятся для трех мест выведенные на основании этих наблюдений амплитуды и прикладные часы.

| | Амплитуда (см.) | | | Прикладной час |
|-----------------------|-----------------|--------|--------|----------------|
| | Средн. | Сизиг. | Квадр. | |
| Мыс Флора | 26 | 34 | 17 | 9 ч. 59 м. |
| Бухта Тихая | 17 | 22 | 10 | 9 ч. 05 м. |
| Бухта Теплиц. | 30 | 40 | 17 | 6 ч. 26 м. |

Даваемая Уорслеем сизигийная амплитуда у мыса Баренца (о. Нордбрук) в 168 см и выведенная на основании только очень непродолжительных наблюдений, повидимому, сильно преувеличена.

¹⁾ 1) Osservazioni scientifiche eseguite durante la spedizione polare di S. A. R. Luigi Amedeo di Savoia duca degli Abruzzi. Milano. 1903. 2) F. A. Worsley. Under sail in the Frozen North. London. 1927.

²⁾ 1) Osservazioni scientifiche etc... 2) The Ziegler Polar Expedition 1903—1905. Scientific results. Washington. 1907. 3) В. Визе. Приливы на Земле Франца Иосифа Известия Российского Гидрологического Института. № 7. 1923.

Характер приливо-отливных колебаний уровня моря у мыса Флора полусуточный, тогда как на севере Земли Франца Иосифа и, особенно, в бухте Тихой, заметное значение получают и суточные колебания. Судя по имеющимся данным, колебания уровня моря на Земле Франца Иосифа вызываются не приливной волной Баренцова моря, а приливной волной, приходящей из Полярного бассейна.

Земля Франца Иосифа крайне бедна хорошими якорными стоянками, что было отмечено почти всеми экспедициями. Два экспедиционных судна — «Eira» и «America» погибли, благодаря тому, что они стояли в незащищенном месте, а третье судно «Stella Polare» по той же причине потерпело тяжелую аварию. Лучшей и пока единственно известной хорошей якорной стоянкой является стоянка у северного берега бухты Тихой у острова Гукера. Эта стоянка является защищенной как от волнения, так отчасти и от опасности, представляемой носящимися льдами. С другой стороны, бухта Тихая, благодаря своему сравнительно южному положению и сильным течениям в проливе Мелленюса, сравнительно рано освобождается от неподвижного ледяного покрова. Для зимующего судна эта стоянка имеет еще то преимущество, что она расположена вблизи громадного птичьего базара, возможно самого большого на Земле Франца Иосифа.

Мыс Флора, место чаще всего посещаемое судами на Земле Франца Иосифа, представляет собою совершенно незащищенную стоянку. Стоя здесь, нужно быть готовым в любую минуту сняться, чтобы укрыться где-нибудь в проливах. Благополучный исход зимовки «Windward» у мыса Флора в 1894/95 г. следует приписать только счастливой случайности. Как известно, «Eira» погибла здесь.

Ли Смит, как на удобную стоянку, указывал на Гавань Эйры, в проливе между островами Белль и Мэбелъ. По его указаниям судно может стоять здесь на якоре на глубине 5—7 сажень, при хорошем грунте. Однако, Джексон не считает это место за хорошую якорную стоянку¹⁾. Действительно, просматривая плавания судов в этом районе, приходится отметить, что гавань Эйры сплошь и рядом оказывается забитой льдами.

Отметим далее, что «America» благополучно перезимовала в 1901/02 г. у южного берега острова Альджер. Парусное судно «Island», посетившее Землю Франца Иосифа в 1925 году, спокойно стояло в небольшой бухточке между островами Робертсона и мысом Баренца (остров Нордбрук), названной Уорслеем «Wonder Bay». «Island» стояла здесь на глубине 5½ саж. при хорошем грунте. Укажем еще, что, повидимому, хорошая якорная стоянка имеется у южного берега острова Королевского Общества, а на карте экспедиции Фиала в качестве удобной стоянки («Snug harbour») отмечен пролив между островами Брайс и Бромвич. Однако, в последнем месте лед, повидимому, сравнительно часто может вовсе не вскрываться.

Рек на Земле Франца Иосифа нет, а озер очень мало, но суда имеют возможность наливать пресной водой либо из луж на ледяных полях, либо из ручьев, которые летом текут с ледников. В зимнее время лучшим источником пресной воды является глетчерный лед.

¹⁾ F. Jackson. A thousand in the Arctic. London. 1899. Vol. I, p. 42.

Плавником Земля Франца Иосифа бедна и рассчитывать на него, как на топливо, не приходится. Несколько больше плавника, по свидетельству Уэльмана¹⁾, встречается на юго-восточных островах архипелага. Во время зимовки экспедиции Уэльмана на мысе Тегетгоф плавник служил существенным подспорьем для отопления помещения.

У мыса Флора, на высоте около 600 фут. над уровнем моря, имеется уголь (повидимому, бурый). Экспедиция Фиала добыла здесь 20 тонн этого угля, которым и отапливала помещение во время зимовки в 1904/05 г. На мысе Тироль (остров Винер Нейстадт) Пайер обнаружил бурый уголь в большом количестве²⁾. Кроме того, бурый уголь был обнаружен Джексоном³⁾ около мыса Гранта и у мыса Стивенс на Земле принца Георга, а экспедицией Фиала на острове Угольной копи, у мыса Вашингтон (о. Циглера) и у мыса Рихтгофена (следы).

Для пополнения съестных припасов на Земле Франца Иосифа можно рассчитывать на белых медведей и птиц. Птичьи базары на Земле Франца Иосифа отличаются необычайным богатством птиц. Прилет их на Землю Франца Иосифа происходит рано. В бухте Тихой птицы (*Mergulus allae*) прилетели в 1914 г. 14 марта⁴⁾, а в бухте Теплиц в 1904 г. прилет птиц был отмечен уже 21 февраля⁵⁾. На мысе Флора полярная сова была замечена в 1896 г. даже 8 февраля. Отлет птиц начинается с середины августа или начала сентября. В бухте Теплиц в 1899 году последние птицы (чайки) улетели в конце сентября⁶⁾. Наиболее поздним днем, когда на Земле Франца Иосифа были еще отмечены птицы, является 22 октября (1896 г., мыс Флора, *Uria mandtii*)⁷⁾.

Из построек на Земле Франца Иосифа известны следующие. На мысе Флора имеется бамбуковая хижина с прокладкой из моха, очень небольших размеров. Остальные постройки Джексона были взяты на топливо экспедицией Седова, а один сарай был еще раньше увезен Уэльманом на мыс Тегетгоф. На острове Белль имеется досчатый дом, построенный экспедицией Ли Смита. В 1914 году этот дом был в полной сохранности. На острове Альджер имеется несколько небольших построек экспедиции Болдуина. В 1914 году здесь над уровнем снегового покрова возвышалась только небольшая досчатая постройка, крытая толем. Главная постройка была совершенно погребена под слоем оледенелого снега. В бухте Теплиц экспедиция герцога Абрुццкого не оставила строений, а экспедицией Фиала здесь в 1903 году были построены досчатый дом, крытый толем, и магнитная хижина. О сохранности этих построек сведений не имеется. Наконец, на мысе Ниль имеются материалы для постройки небольшого досчатого дома, выгруженные здесь экспедицией на «Красине» в 1928 году.

¹⁾ W. Wellman. The Wellman Polar expedition. The National Geographic Magazine. 1899, vol. X, p. 497.

²⁾ J. Payer. Die österreichisch-ungarische Nordpol-Expedition. Wien. 1876.

³⁾ F. Jackson, loc. cit., vol. I, p. 370, 375.

⁴⁾ Пинегин. В ледяных просторах. Ленинград, 1924. Стр. 194.

⁵⁾ A. Fiala. Fighting the Polar ice. London. 1907. P. 165.

⁶⁾ Luigi Amedeo di Savoia duca degli Abruzzi. La «Stella Polare» nel mare Artico. Milano. 1903. P. 111.

⁷⁾ F. Jackson. A thousand days in the Arctic. London. 1899. Vol. II, Appendix (Здесь приводятся даты прилета и отлета различных видов птиц).

Климат Земли Франца Иосифа.

В. Ю. Визе.

В виду того, что постоянные метеорологические станции на Земле Франца Иосифа не действовали, дать для нее «нормальные» климатические элементы не представляется возможным. Тем не менее, ряд экспедиций, работавших на Земле Франца Иосифа, доставил нам материал, по которому с некоторым приближением можно иметь довольно полное представление о климатических условиях архипелага. В следующей таблице показаны местоположение и время работ экспедиционных метеорологических станций на Земле Франца Иосифа.

Таблица 1. Действовавшие на Земле Франца Иосифа метеорологические станции.

| Место | Северн. широта | Восточн. долгота | Экспедиция | Время наблюдений |
|------------------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------|
| Мыс Флора | 79°57' | 49°59' | Ли Смита | V 1881— V 1882 |
| " " | 79 57 | 49 59 | Джексона | IX 184— IX 1896 |
| " " | 79 57 | 49 59 | Фиала | VII 1904— VII 1905 |
| Мыс Тететтгоф, морс. | 79 51 | 58 53 | Пайера и Вейпрехта | XI 1893— IV 1874 |
| " " | 80 06 | 57 54 | Уэльмана | VII 1898— VII 1899 |
| Бухта Тихая | 80 19 | 52 48 | Седова | X 1913— VII 1914 |
| Мыс Норвегия | 81 13 | 55 20 | Найсена | IX 1895— IV 1896 |
| Бухта Теплиц | 81 47 | 57 56 | Абруццкого | VIII 1899— VIII 1900 |
| " " | 81 47 | 57 56 | Фиала | IX 1903— IV 1904 ¹⁾ |

Температура воздуха.

В нижеприведенной таблице дана сводка средних месячных температур для Земли Франца Иосифа. Таблица требует следующих пояснений. В виду близости места наблюдений экспедиций Пайера - Вейпрехта и Уэльмана, эти наблюдения рассматриваются вместе под общим заголовком «мыс Тететтгоф». Наблюдения, произведенные экспедицией Уэльмана в августе, сентябре и октябре 1898 г., относятся только частично к мысу Тететтгоф, главным же образом—к западному берегу Земли Вильчека. Средние месячные температуры выведены на различных станциях из различных

¹⁾ Самописец, регистрировавший скорость ветра, действовал здесь по май 1905 г.

сроков наблюдений¹⁾. Это обстоятельство в данном случае не имеет существенного значения, так как обусловленные применением различных формул неточности ничтожны по сравнению с возможным отклонением полученных температур от многолетних средних величин (нормальных).

Таблица 2. Средние месячные температуры воздуха.

| | Мыс Флора | | Мыс Теттеттоф | | Бухта Тихая | | Бухта Теплиц | | Мыс Норвегия | |
|-----------------|-----------|--------|---------------|--------|-------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|
| | Число лет | t° | Число лет | t° | Число лет | t° | Число лет | t° | Число лет | t° |
| Январь | 4 | — 28,4 | 2 | — 25,9 | 1 | — 30,2 | 2 | — 23,2 | 1 | — 28,4 |
| Февраль | 4 | — 26,4 | 2 | — 26,6 | 1 | — 26,6 | 2 | — 28,8 | 1 | — 23,5 |
| Март | 4 | — 21,9 | 2 | — 26,5 | 1 | — 26,2 | 2 | — 28,4 | 1 | — 12,3 |
| Апрель | 4 | — 16,4 | 2 | — 16,9 | 1 | — 16,5 | 2 | — 20,9 | 1 | — 13,2 |
| Май | 4 | — 7,4 | 1 | — 9,8 | 1 | — 8,2 | 1 | — 9,6 | — | — |
| Июнь | 4 | — 0,5 | 1 | — 0,1 | 1 | — 2,0 | 1 | — 1,4 | — | — |
| Июль | 4 | + 1,4 | 1 | + 1,8 | 1 | + 0,6 | 1 | + 2,3 | — | — |
| Август | 3 | + 0,5 | 1 | — 1,2 | — | — | 1 | + 0,4 | — | — |
| Сентябрь . . . | 4 | — 5,2 | 1 | — 1,8 | — | — | 2 | — 5,8 | 1 | — 6,4 |
| Октябрь | 4 | — 13,9 | 1 | — 15,1 | 1 | — 14,1 | 2 | — 15,9 | 1 | — 17,6 |
| Ноябрь | 4 | — 21,0 | 2 | — 23,6 | 1 | — 19,6 | 2 | — 21,5 | 1 | — 24,2 |
| Декабрь | 4 | — 22,3 | 2 | — 27,8 | 1 | — 17,1 | 2 | — 22,1 | 1 | — 24,1 |

Как видно из таблицы, климат Земли Франца Иосифа характеризуется сравнительно высокими, для ее широты, температурами зимою и очень холодным летом. Годовая амплитуда температуры воздуха (т.-е. разность между средними температурами самого теплого и самого холодного месяца) здесь все же составляет около 29°. Средняя температура трех летних месяцев (июнь, июль, август) на Земле Франца Иосифа близка к 0°. Такое холодное лето является рекордным для всех полярных земель северного полушария, где производились метеорологические наблюдения. Центральная Гренландия,

¹⁾ Температуры, наблюдаемые Ли Смитом на мысе Флора, выводились по формуле $\frac{1}{2}(Mx + Mn)$. Средние температуры, по наблюдениям экспедиции Джексона, были выведены следующим образом: с сентября по ноябрь 1894 г. по формуле $\frac{1}{4}(4 + 8 + 12 + 16 + 20 + 24)$, с марта по октябрь 1895 г. и с февраля по сентябрь 1896 г. по формуле $\frac{1}{3}(8 + 12 + 20)$, с декабря 1894 г. по февраль 1895 г. и с ноября 1895 г. по январь 1896 г. из двухчасовых наблюдений. Средние температуры для станции экспедиции Пайера-Вейпрехта были выведены из двухчасовых наблюдений, а для станций экспедиций Уэльмана и Седова — из ежечасных. Температуры в бухте Теплиц по данным экспедиции Фиала получены из двухчасовых наблюдений, за исключением сентября 1903 г., когда была применена формула $\frac{1}{3}(8 + 12 + 20)$. По последней формуле были также вычислены средние температуры, наблюдавшиеся экспедицией Фиала на мысе Флора, за исключением июня и июля 1905 г., когда употреблялась формула $\frac{1}{2}(8 + 20)$. Наконец, средние температуры в бухте Теплиц по наблюдениям экспедиции герцога Абриццкого были выведены по формуле $\frac{1}{4}(9 + 15 + 21)$, а на мысе Норвегия, по наблюдениям Хансена, по формуле $\frac{1}{4}(2 + 8 + 14 + 20)$. Нелишне отметить, что в дневнике Ли Смита (Proc. R. Geogr. Soc., V, 1883, p. 217) средняя температура воздуха в мае (28.85°F) неправильна. На самом деле она составляла 21.8°F. (F. Jackson A thousand days in the Arctic, vol. I, p. 381).

значительно возвышающаяся над уровнем моря, равно как и Полярный бассейн, являющийся акваторией, а не территорией, в данном случае из сравнения, конечно, исключаются. Холодное лето на Земле Франца Иосифа объясняется окружающими ее обширными водными пространствами, почти всегда покрытыми льдами (хотя и не сплошь). То, что около 90% поверхности островов архипелага покрыто ледниками, конечно, также способствует осуществлению низких летних температур.

Суждение о годовом ходе температуры воздуха на Земле Франца Иосифа дают следующие средние месячные температуры, вычисленные по наблюдениям на мысе Флора, мысе Тегетгоф, в бухте Теплиц и бухте Тихой:

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| —28,9° | —27,1° | —25,8° | —17,7° | —8,8° | —1,0° | +1,5° | —0,1° | —4,3° | —14,8° | —21,4° | —22,3° |

Наиболее холодным является февраль месяц, но средние температуры января и марта весьма близки к февральской. Зимний минимум температуры воздуха, так называемое «ядро зимы», выражен на Земле Франца Иосифа не очень отчетливо, что объясняется умеряющим влиянием моря, которое и зимою не сплошь покрыто льдами. За 9 зим, для которых имеются наблюдения, различные месяцы оказывались наиболее холодными следующее число раз:

| Декабрь | Январь | Февраль | Март |
|---------|--------|---------|------|
| 1 | 3 | 3 | 2 |

Максимум температуры воздуха по наблюдениям всех экспедиций всегда приходился на июль месяц. Повышение температуры с марта до июня идет довольно интенсивно, наиболее резкое понижение имеет место от сентября к октябрю.

В северной части архипелага температура воздуха ниже, чем у южного побережья. Некоторое представление об этом температурном градиенте дают одновременные наблюдения, произведенные с сентября 1895 г. по апрель 1896 г. Джексоном на мысе Флора, с одной стороны, и Нансеном на мысе Норвегия, с другой стороны. По этим наблюдениям получаются следующие разницы температур м. Флора — м. Норвегия:

| IX | X | XI | XII | I | II | III | IV |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| +1,8° | +3,9° | +2,1° | +2,7° | —0,1° | +1,6° | —0,6° | +0,5° |

Как видно, температурные градиенты больше в первую половину рассматриваемого отрезка года (когда в северной части Баренцова моря еще сравнительно много открытой воды), нежели во вторую. Средняя разность температур м. Флора—м. Норвегия в период с сентября по декабрь равна + 2,6°, тогда как в период с января по апрель она составляет только + 0,4°.

В таблице 3 приводятся средние месячные максимальные и минимальные температуры воздуха для четырех пунктов на Земле Франца Иосифа.

Из таблицы усматривается, что наибольшие колебания температуры имеют место во вторую половину холодного сезона, с января по апрель. Наименьших значений величина аperiodической амплитуды (т.-е. разности между средней максимальной и средней минимальной температурой) достигает летом.

Таблица 3. Средние месячные максимумы и минимумы температуры воздуха.

| | Мыс Флора | | | Мыс Тегеттгоф | | | Бухта Тихая | | | Бухта Теплиц | | | Средние разности |
|------------|-----------|--------|--------|---------------|--------|--------|-------------|--------|--------|--------------|--------|--------|------------------|
| | Число лет | Мх | Мп | Число лет | Мх | Мп | Число лет | Мх | Мп | Число лет | Мх | Мп | |
| Январь . | 1 | -24,1° | -32,6° | 1 | -23,8° | -31,1° | 1 | -26,3° | -34,0° | 2 | -19,7° | -28,3° | 8,1° |
| Февраль . | 1 | -18,5 | -27,4 | 1 | -20,8 | -28,6 | 1 | -22,7 | -30,2 | 2 | -23,8 | -33,3 | 8,1 |
| Март . | 1 | -17,1 | -26,1 | 1 | -27,1 | -32,7 | 1 | -21,2 | -31,4 | 2 | -24,4 | -33,2 | 8,4 |
| Апрель . | 1 | -12,1 | -19,9 | 1 | -14,2 | -21,9 | 1 | -13,4 | -20,5 | 2 | -17,2 | -26,6 | 8,0 |
| Май . | 1 | -1,5 | -6,9 | 1 | -5,2 | -13,6 | 1 | -6,1 | -10,5 | 1 | -7,3 | -12,1 | 5,8 |
| Июнь . | 4 | +1,4 | -2,5 | 1 | +2,6 | -2,2 | 1 | -0,2 | -3,7 | 1 | -0,8 | -3,5 | 3,7 |
| Июль . | 2 | +3,8 | -0,6 | 1 | +4,3 | 0,0 | 1 | +2,7 | -1,0 | 1 | +5,9 | -0,3 | 4,6 |
| Август . | 1 | +3,3 | -1,3 | 1 | +0,4 | -2,6 | — | — | — | 1 | +2,1 | -0,3 | 3,3 |
| Сентябрь . | 1 | -3,9 | -8,8 | 1 | -0,4 | -3,6 | — | — | — | 2 | -3,0 | -9,8 | 5,0 |
| Октябрь . | 1 | -7,8 | -14,2 | 1 | -12,4 | -17,5 | 1 | -11,2 | -17,6 | 2 | -12,9 | -19,8 | 6,2 |
| Ноябрь . | 1 | -21,3 | -28,6 | 1 | -18,1 | -23,2 | 1 | -15,9 | -23,4 | 2 | -18,4 | -25,6 | 6,8 |
| Декабрь . | 1 | -21,9 | -29,0 | 1 | -23,4 | -29,8 | 1 | -13,6 | -21,3 | 2 | -19,8 | -26,0 | 6,9 |

Величина аperiодической амплитуды определяется как неperiодическими колебаниями, так и амплитудой периодических суточных колебаний температуры воздуха. В величину средней изменчивости температуры воздуха изо дня в день периодические колебания не входят (за исключением годового хода) и поэтому эта величина лучше характеризует неperiодические колебания. Изменчивость температуры воздуха изо дня в день была вычислена нами для бухты Тихой. Для сравнения мы приводим здесь соответственные величины для бухты Св. Фоки (западный берег Новой Земли, 76°N, 1912—13 г.) и для Полярного бассейна (дрейф «Фрама»).

Изменчивость температуры воздуха изо дня в день:

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|
| Б. Тихая . . | 4,11° | 3,32° | 3,35° | 3,23° | 1,27° | 1,04° | 0,67° | — | — | 3,50° | 3,56° | 3,04° |
| Б. св. Фоки . | 5,26 | 4,49 | 3,13 | 4,35 | 1,86 | 0,94 | 1,42 | 1,31 | 2,88 | 3,57 | 3,64 | 4,84 |
| Полярн. басс. | 3,27 | 4,74 | 3,97 | 2,56 | 2,03 | 1,02 | 0,56 | 0,91 | 2,35 | 3,55 | 3,91 | 3,53 |

Характерна необычайно малая изменчивость температуры воздуха в летнее время, которая объясняется тем, что нижний слой воздуха в это время года на огромных пространствах подстилается поверхностью, имеющей почти постоянную температуру (0°).

Вычисляя среднюю изменчивость изо дня в день для холодного сезона (с октября по апрель), имеем:

| | |
|----------------------------|-------|
| Бухта Тихая | 3,43° |
| Бухта Св. Фоки | 4,18° |
| Полярный бассейн | 3,65° |

Таким образом, температура воздуха в холодное время года оказывается на Земле Франца Иосифа заметно устойчивее, чем на Новой Земле и даже несколько устойчивее, чем в Полярном бассейне (если только в этом отношении год пребывания на Земле Франца Иосифа экспедиции Седова не был аномальным).

Резкие колебания температуры воздуха на Земле Франца Иосифа в холодное время года обычно вызываются сменой ветров при прохождении циклонических областей. Так как циклоны в большинстве случаев проходят южнее Земли Франца Иосифа, то ветры южных румбов дуют здесь сравнительно

Таблица 4. Случаи, когда в бухте Тихой колебания температуры воздуха за промежутки времени в 24 ч. были $\geq 15^\circ$

| Год | Месяц | Число | Час | t° | Колебание | Ветер (м в сек.) | Давление |
|------|-------|-------|--------|---------|-----------|---------------------|----------|
| 1913 | XI | 24 | 4 | — 25,4° | + 15,4° | 0 | 767,7 |
| | | 25 | 4 | — 10,0 | | SSE 16 | 755,8 |
| | XII | 10 | 5 | — 29,2 | 0 | 758,4 | |
| 10 | | 6 | — 14,2 | + 15,0 | ENE 12 | 754,4 | |
| 1914 | I | 16 | 4 | — 31,8 | + 17,8 | 0 | 758,7 |
| | | 17 | 4 | — 14,0 | | SSW 4 | 739,8 |
| | I | 17 | 6 | — 12,0 | — 23,6 | SW 6 | 738,0 |
| | | 18 | 6 | — 36,0 | | NE 12 | 743,5 |
| | III | 21 | 18 | — 11,8 | — 15,4 | SW 4 | 752,9 |
| | | 22 | 18 | — 27,2 | | W 4 | 759,2 |
| | III | 25 | 0 | — 16,0 | — 15,3 | W 4 | 753,9 |
| | | 26 | 0 | — 31,3 | | 0 | 764,4 |
| | III | 26 | 0 | — 31,3 | + 27,9 | 0 | 764,4 |
| | | 27 | 0 | — 3,4 | | SW 7 | 746,5 |
| | III | 27 | 0 | — 3,4 | — 27,2 | SW 7 | 746,5 |
| | | 28 | 0 | — 30,6 | | NW 2 | 762,6 |
| | IV | 9 | 22 | — 27,4 | + 17,8 | WSW 3 | 765,3 |
| | | 10 | 22 | — 9,6 | | SW 4 | 762,1 |

редко, а потому и резкие колебания температуры воздуха происходят не очень часто и безусловно реже, чем на Новой Земле. Для иллюстрации мы приводим все случаи, когда в бухте Тихой в 1913—14 г. температура воздуха изменялась в течение 24 часов не менее чем на 15° . Таких случаев в рассматриваемом году было девять.

Таблица 5. Абсолютные максимумы и минимумы температуры воздуха.

| | Мыс Флора | | Мыс Тееттгоф | | Бухта Теплиц | | Бухта Тихая | | Мыс Норвегия | |
|----------|-----------|---------|--------------|---------|--------------|---------|-------------|---------|--------------|---------|
| | Mx | Mn | Mx | Mn | Mx | Mn | Mx | Mn | Mx | Mn |
| Январь | — 3,3° | — 41,7° | — 2,0° | — 45,9° | — 0,7° | — 46,7° | — 12,0° | — 41,6° | — 12,2° | — 40,8° |
| Февраль | — 0,9 | — 43,1 | — 2,0 | — 44,5 | — 1,0 | — 44,0 | — 13,0 | — 37,9 | — 1,0 | — 37,3 |
| Март | + 0,6 | — 41,7 | — 1,1 | — 45,9 | — 3,3 | — 46,3 | — 3,4 | — 37,2 | — 2,1 | — 32,5 |
| Апрель | + 0,6 | — 41,7 | — 4,0 | — 31,0 | — 3,3 | — 38,3 | — 3,2 | — 37,5 | — 2,6 | — 2,0 |
| Май | + 3,8 | — 20,0 | + 1,1 | — 23,1 | — 1,0 | — 19,0 | + 0,4 | — 20,0 | — | — |
| Июнь | + 8,5 | — 8,3 | + 10,0 | — 7,2 | + 4,3 | — 8,0 | + 4,6 | — 7,4 | — | — |
| Июль | + 12,2 | — 3,9 | + 10,6 | — 2,5 | + 12,0 | — 3,0 | + 5,8 | — 2,8 | — | — |
| Август | + 8,8 | — 7,2 | + 6,7 | — 6,1 | + 9,0 | — 9,0 | — | — | — | — |
| Сентябрь | + 4,8 | — 19,9 | + 2,5 | — 11,1 | + 6,0 | — 20,0 | — | — | + 4,8 | — 20,2 |
| Октябрь | + 8,3 | — 25,1 | — 2,8 | — 27,2 | + 1,3 | — 30,5 | — 3,2 | — 26,9 | — 11,6 | — 25,2 |
| Ноябрь | + 1,7 | — 36,0 | — 2,2 | — 39,9 | + 7,4 | — 43,9 | + 0,2 | — 33,2 | — 11,7 | — 36,0 |
| Декабрь | — 0,6 | — 38,3 | — 9,4 | — 42,5 | — 2,0 | — 37,8 | — 2,0 | — 31,7 | — 10,0 | — 37,7 |

В таблице 5 приведены абсолютные максимумы и минимумы температуры воздуха, наблюдавшиеся на Земле Франца Иосифа. Число лет наблюдений, на основании которых была составлена эта таблица, то же, что и в таблице 2.

Отрицательные температуры наблюдаются на Земле Франца Иосифа во все месяцы. Положительные температуры наблюдаются во все месяцы, за исключением декабря, января и февраля. Так как абсолютные максимумы в эти месяцы близки к 0° , то можно думать, что при большем числе лет наблюдений абсолютные максимумы температуры воздуха на Земле Франца Иосифа получатся положительные для всех месяцев. Наибольшая температура ($+12,2^{\circ}$) на Земле Франца Иосифа была отмечена на мысе Флора 19 июля 1904 г. Наименьшая температура ($-46,7^{\circ}$) наблюдалась в бухте Теплиц 13 января 1904 г. ¹⁾.

В таблице 6 приведено число дней, с оттепелью, в таблице 7 — число дней без мороза.

Таблица 6. Число дней с оттепелью ($Mx \geq 0^{\circ}$).

| | Мыс Флора (Финала) | Мыс Тегеттгоф (Уэльман) | Бухта Тихая (Седов) | Бухта Теплиц (Абрушский) | Среднее |
|-----------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------|---------|
| Январь . . . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Февраль . . . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Март . . . | 2 | 0 | 0 | 0 | 0,5 |
| Апрель . . . | 2 | 0 | 0 | 0 | 0,5 |
| Май . . . | 13 | 2 | 1 | 0 | 4 |
| Июнь . . . | 24 | 25 | 13 | 18 | 20 |
| Июль . . . | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 |
| Август . . . | 30 | 17 | — | 23 | 23 |
| Сентябрь . . | 3 | 17 | — | 4 | 8 |
| Октябрь . . . | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Ноябрь . . . | 0 | 0 | 2 | 0 | 0,5 |
| Декабрь . . . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Сумма | | | | | 88,5 |

Оттепели в холодное время года (с октября по апрель) хотя и возможны на Земле Франца Иосифа, но, как видно, составляют все же редкое явление, а в декабре, январе и феврале оттепели следует считать за весьма редкое явление, ибо за 9 лет наблюдений таковые отмечены не были. В июле, насколько позволяет судить накопленный к настоящему времени наблюдательский материал, дней, когда температура в течение круглых суток держится ниже 0° , не бывает. Но уже в смежные месяцы, июнь и август, дни без оттепели далеко не редки.

¹⁾ Пайер во время санной экспедиции отметил 14 марта 1874 г. на о. Галля минимум температуры воздуха в $-50,6^{\circ}$ (Payer. Die österreichisch-ungarische Polarexpedition, Wien, 1876, p. 249). Наблюдалась ли эта температура по термометру защищенному или нет, Пайер не указывает. На недалеко отстоявшем от о. Галля судне «Тегеттгоф» в этот же день минимум составлял только $-44,1^{\circ}$ (на следующий день $-45,9^{\circ}$).

Таблица 7. Число дней без мороза ($Mn > 0^{\circ}$).

| | Мыс Флора (Финал) | Мыс Тетет- гоф (Уэльман) | Бухта Тихая (Седов) | Бухта Теплиц (Абруцкий) | Среднее |
|-----------------|----------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|---------|
| Январь . . . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Февраль . . . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Март | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Апрель . . . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Май | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Июнь | 1 | 4 | 1 | 0 | 1,5 |
| Июль | 10 | 13 | 5 | 11 | 10 |
| Август . . . | 10 | 8 | — | 8 | 9 |
| Сентябрь . . | 0 | 1 | — | 0 | 0 |
| Октябрь . . . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ноябрь . . . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Декабрь . . . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Сумма | 20,5 | | | | |

Безморозных дней на Земле Франца Иосифа бывает мало — в среднем только 20 в году. В июне дней без мороза наблюдается в среднем 1—2, в июле их 10, и примерно столько же в августе. В остальное время года их не бывает вовсе. В некоторые годы безморозные дни случаются, конечно, еще реже. Так, в бухте Тихой в июле 1914 г. экспедицией Седова таких дней было отмечено всего только 5. Столь небольшое число безморозных дней, при очень низкой средней температуре лета, позволяет произрастать только самой скудной флоре.

Благодаря холодному лету, почва на Земле Франца Иосифа оттаивает только на очень небольшую глубину. По наблюдениям в бухте Тихой в 1914 году к концу июня почва в прибрежной полосе острова Гукера оттаяла на 33 см, а к концу июля на 41 см (на горе, на высоте 140 м, только на 35 см).

Для характеристики периодических колебаний температуры воздуха в течение суток, нами была составлена таблица 8, в которой для различных часов суток даны отклонения температуры воздуха от ее среднего суточного значения. Таблица составлена по наблюдениям экспедиции Седова в бухте Тихой и экспедиции герцога Абруцкого в бухте Теплиц. Данные за август и сентябрь относятся только к бухте Теплиц, так как в эти месяцы наблюдения в бухте Тихой не производились. Темные месяцы, с ноября по февраль, рассматриваются вместе, в виду малости периодической амплитуды в это время года.

Как видно, суточные колебания температуры воздуха на Земле Франца Иосифа крайне малы, только в апреле отклонения температуры в самое теплое и самое холодное время суток превышают 1° . Небольшие суточные колебания температуры воздуха в теплое время года обуславливаются, помимо астрономической причины и большой пасмурности, еще и тем, что подстилающая воздух поверхность (снег и лед) имеет почти постоянную температуру.

Таблица 8. Периодические суточные колебания температуры воздуха на Земле Франца Иосифа.

| | 0 ч. | 2 ч. | 4 ч. | 6 ч. | 8 ч. | 10 ч. | 12 ч. | 14 ч. | 16 ч. | 18 ч. | 20 ч. | 22 ч. | Амплитуда |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| Март | -0,2° | -0,4° | -0,3° | -0,4° | -0,1° | +0,4° | +0,6° | +0,5° | +0,3° | +0,1° | -0,1° | -0,4° | 1,0° |
| Апрель | -1,5 | -1,3 | -0,9 | -0,4 | +0,3 | +1,4 | +1,8 | +1,8 | +0,8 | +0,1 | -0,6 | -1,2 | 3,3 |
| Май | -0,6 | -0,8 | -0,6 | -0,3 | +0,1 | +0,5 | +0,8 | +0,7 | +0,6 | +0,3 | +0,1 | -0,3 | 1,6 |
| Июнь | -0,3 | -0,3 | -0,5 | -0,4 | -0,2 | +0,1 | +0,4 | +0,4 | +0,4 | +0,3 | +0,2 | -0,1 | 0,9 |
| Июль | -0,4 | -0,5 | -0,7 | -0,5 | +0,1 | +0,3 | +0,3 | +0,4 | +0,5 | +0,4 | +0,2 | -0,2 | 1,2 |
| Август | -0,3 | -0,6 | -0,6 | -0,6 | -0,3 | +0,4 | +0,6 | +0,7 | +0,5 | +0,5 | +0,2 | -0,3 | 1,3 |
| Сентябрь | -0,4 | -0,3 | -0,3 | -0,3 | -0,2 | -0,1 | +0,4 | +0,6 | +0,6 | +0,4 | 0,0 | -0,2 | 1,0 |
| Октябрь | -0,1 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | -0,2 | -0,1 | +0,1 | +0,3 | +0,2 | +0,1 | -0,1 | -0,1 | 0,4 |
| Ноябрь—Февраль | -0,1 | -0,1 | -0,2 | -0,2 | -0,1 | 0,0 | +0,2 | +0,2 | +0,1 | +0,2 | 0,0 | -0,0 | 0,4 |

Влажность воздуха.

Относительная влажность воздуха на Земле Франца Иосифа велика (табл. 9). Зимой, когда абсолютное содержание влаги в воздухе мало, человеческий организм не ощущает климат Земли Франца Иосифа как сырой, хотя воздух нередко бывает пересыщен влагой и воздух пронизан ледяными кристаллами. Летом же, когда абсолютное содержание влаги в воздухе значительно больше и когда вместе с тем относительная влажность очень велика, климат Земли Франца Иосифа воспринимается человеческим организмом, как очень сырой и неприятный.

Таблица 9. Относительная влажность воздуха.

| | Бухта Теплиц (Абрушский) | Бухта Тихая (Седов) |
|--------------------|-----------------------------|------------------------|
| Январь | 82 | — |
| Февраль | 90 | — |
| Март | 91 | — |
| Апрель | 72 | — |
| Май | 88 | 88 |
| Июнь | 88 | 92 |
| Июль | 81 | 92 |
| Август | 86 | — |
| Сентябрь | 93 | 93 |
| Октябрь | 94 | 87 |
| Ноябрь | 91 | 84 |
| Декабрь | 87 | 82 |

Касательно таблицы 9 отметим, что сравнительно небольшую относительную влажность в бухте Теплиц летом 1900 г. (особенно в июле), видимо, следует считать за явление аномальное для Земли Франца Иосифа.

Ветер.

Представление о повторяемости ветров различных направлений дает таблица 10.

Из таблицы явствует, что в холодное время года на Земле Франца Иосифа замечается резкое преобладание восточных ветров. Преобладание SE ветров на мысе Норвегия и NE ветров (при крайне небольшом числе ветров с E) на мысе Тегеттгоф (по наблюдениям экспедиции Уэльмана) объясняется, вероятно, топографическими особенностями ¹⁾. Весьма редки на Земле Франца Иосифа ветры с S и SW. Такое распределение ветров, представляющее полную противоположность режиму ветров на северо-западном побережье Новой Земли, объясняется тем, что Земля Франца Иосифа расположена по северную сторону оси циклонических путей, которая проходит между Новой Землей и Землей Франца Иосифа, являя собою климатический полярный фронт. К северу от этого фронта господствует полярная тяга воздуха, к югу от нее—теплая тяга с южной и западной составляющими.

¹⁾ Наблюдения в 1873—74 гг., как было указано выше, производились не на мысе Тегеттгоф, а в море, в расстоянии около 30 км от мыса Тегеттгоф.

Таблица 10. Повторяемость ветров в процентах.

| | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | За- тишье |
|--|---|----|---|----|---|----|---|----|--------------|
|--|---|----|---|----|---|----|---|----|--------------|

Мыс Флора (3—4 года).

| | | | | | | | | | |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Январь . . | 14 | 17 | 26 | 11 | 1* | 2 | 4 | 10 | 15 |
| Февраль . . | 9 | 16 | 31 | 11 | 2 | 1* | 2 | 11 | 17 |
| Март . . . | 7 | 9 | 21 | 12 | 3* | 3* | 7 | 11 | 27 |
| Апрель . . | 5 | 14 | 32 | 18 | 3* | 3* | 6 | 3 | 16 |
| Май | 7 | 13 | 17 | 13 | 3* | 6 | 18 | 16 | 7 |
| Июнь . . . | 8 | 6 | 15 | 15 | 4* | 10 | 18 | 19 | 5 |
| Июль . . . | 7 | 6 | 14 | 12 | 5 | 3* | 17 | 19 | 17 |
| Август . . | 6 | 10 | 22 | 22 | 5 | 2* | 9 | 11 | 13 |
| Сентябрь . | 15 | 13 | 14 | 7 | 4* | 4* | 10 | 24 | 9 |
| Октябрь . . | 11 | 20 | 32 | 7 | 1* | 2 | 7 | 15 | 5 |
| Ноябрь . . | 12 | 20 | 21 | 11 | 1* | 1* | 7 | 13 | 14 |
| Декабрь . . | 15 | 15 | 26 | 5 | 1 | 0* | 6 | 16 | 16 |

Бухта Теплиц (1—2 года).

| | | | | | | | | | |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Январь . . | 4 | 22 | 27 | 7 | 12 | 2* | 8 | 2* | 18 |
| Февраль . . | 10 | 10 | 14 | 7 | 7 | 4* | 22 | 14 | 12 |
| Март . . . | 15 | 17 | 26 | 5 | 6 | 0* | 6 | 7 | 18 |
| Апрель . . | 21 | 12 | 16 | 17 | 9 | 5* | 7 | 10 | 3 |
| Май | 20 | 19 | 16 | 10 | 7 | 4* | 8 | 16 | 0 |
| Июнь . . . | 20 | 9 | 10 | 18 | 7 | 6* | 13 | 17 | 0 |
| Июль . . . | 9 | 11 | 11 | 22 | 18 | 7* | 12 | 7* | 0 |
| Август . . | 8 | 2* | 22 | 15 | 10 | 8 | 15 | 14 | 6 |
| Сентябрь . | 7 | 8 | 21 | 23 | 10 | 12 | 4 | 3* | 12 |
| Октябрь . . | 8 | 21 | 20 | 16 | 4 | 3* | 6 | 6 | 16 |
| Ноябрь . . | 7 | 22 | 33 | 12 | 5 | 2* | 5 | 4 | 10 |
| Декабрь . . | 6 | 14 | 31 | 12 | 4 | 3* | 10 | 4 | 16 |

Бухта Тихая (1 год).

| | | | | | | | | | |
|-------------|---|----|----|---|----|----|----|----|----|
| Осень . . . | 8 | 13 | 21 | 6 | 3* | 5 | 5 | 19 | 20 |
| Зима . . . | 7 | 20 | 29 | 6 | 2* | 3 | 3 | 8 | 22 |
| Весна . . . | 7 | 16 | 21 | 8 | 3* | 8 | 7 | 9 | 21 |
| Июнь и июль | 9 | 7 | 16 | 5 | 2* | 12 | 13 | 18 | 18 |

Мыс Норвегия (1 год).

| | | | | | | | | | |
|-------------|----|----|----|----|----|----|---|---|----|
| Осень . . . | 10 | 11 | 17 | 26 | 10 | 1* | 6 | 7 | 10 |
| Зима . . . | 15 | 13 | 16 | 20 | 11 | 2* | 3 | 8 | 14 |
| Март и апр. | 3* | 14 | 24 | 20 | 10 | 11 | 6 | 4 | 8 |

Мыс Тегеттгоф. С ноября по апрель.

| | | | | | | | | | |
|-------------|----|----|----|----|---|---|---|----|----|
| 1873—74 . . | 8 | 15 | 22 | 4* | 5 | 9 | 7 | 8 | 22 |
| 1898—99 . . | 28 | 41 | 2 | 1* | 2 | 7 | 4 | 13 | 2 |

Направление ветра на Земле Франца Иосифа обнаруживает годовой ход, состоящий в том, что в теплое время года, с мая по сентябрь, замечается усиление ветров из NW четверти, которые даже несколько превосходят число восточных ветров.

Затишья случаются в холодное время года довольно часто, тогда как в теплое время года они наблюдаются редко.

Некоторое представление о преобладающем на Земле Франца Иосифа направлении движения воздуха в высоких слоях атмосферы могут дать производившиеся в бухте Тихой с марта по июль 1914 г. наблюдения над движением облаков. Эти наблюдения обнаружили преобладание на Земле Франца Иосифа левого вращения ветра с высотой. В среднем для высоты слоистых облаков, левое вращение составляло 4° , для высоты А-Си, А-S Си и S-Cu — 69° , а для высоты Ci, Ci-S и Ci-Cu — 180° . За рассматриваемый период времени преобладавший ветер дул вблизи земной поверхности из NE квадранта, на высоте около 3 км из NW и на высоте перистых облаков (около 8 км) — из SW квадранта ¹⁾.

В таблице 11 приведены данные о средней скорости ветра на Земле Франца Иосифа.

Таблица 11. Средняя скорость ветра (метры в секунду).

| | Мыс Флора (Фиала) | Бухта Теплиц (Фиала и Абрлицкий) | Бухта Тихой (Седов) | Мыс Тегетт-гоф (Уэльман) | Мыс Тегетт-гоф (Пайер) | Мыс Норвегия (Нансен) | Среднее |
|--------------------|----------------------|-------------------------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|---------|
| Январь | 7,8 | 7,5 | 4,7 | 7,2 | 10,1 | 4,8 | 7,5 |
| Февраль | 6,9 | 9,5 | 5,5 | 7,5 | 7,6 | 4,4 | 8,0 |
| Март | 5,8 | 6,0 | 4,2 | 7,5 | 8,7 | 3,9 | 6,4 |
| Апрель | 6,8 | 5,1 | 5,3 | 7,9 | 5,8 | 4,4 | 6,6 |
| Май | 5,8 | 6,0 | 3,6 | 4,5 | — | — | 5,4 |
| Июнь | 4,5 | 4,0 | 3,9 | 6,0 | — | — | 4,8 |
| Июль | 3,8 | 3,9 | 3,4 | 3,1 | — | — | 3,6 |
| Август | 4,7 | 3,6 | — | 5,0 | — | — | 4,4 |
| Сентябрь | 6,3 | 5,9 | — | 8,0 | — | 3,7 | 6,7 |
| Октябрь | 8,3 | 6,6 | 6,7 | 5,4 | — | 3,7 | 6,8 |
| Ноябрь | 6,1 | 6,4 | 4,3 | 6,9 | 8,0 | 3,0 | 6,5 |
| Декабрь | 6,3 | 9,1 | 5,7 | 7,1 | 6,4 | 2,6 | 7,5 |

Скорости ветра получены для мыса Флора, бухты Теплиц и мыса Тегетт-гоф (Уэльман) по записям анемометра, для бухты Тихой — по флюгеру Вильда, для мыса Норвегия — по ручному анемометру и для судна «Тегетт-гоф» (Пайер) — путем глазомерной оценки. Очень небольшие скорости ветра, полученные Нансеном, возбуждают некоторое сомнение в исправности анемометра, но, может быть, они вызваны защищенным положением места наблюдений. Сравнительно небольшие величины в бухте Тихой обусловлены последним обстоятельством.

¹⁾ Экспедицией Уэльмана также производились наблюдения над направлением движения облаков, результаты которых странным образом мало согласуются с результатами, полученными в бухте Тихой, где наблюдения производились при помощи грабельного нефоскопа.

С целью более отчетливого выявления годового хода силы ветра, в последней графе приведены средние скорости по наблюдениям на мысе Флора, в бухте Теплиц и на мысе Тегеттгоф (Уэльман). Как видно, годовой ход силы ветра характеризуется тем, что она достигает своего максимума в зимние месяцы и минимума — в летние.

Следующая таблица (12), составленная Канын для бухты Теплиц по наблюдениям экспедиции герцога Абрлицкого, дает некоторое представление о повторяемости ветров различной силы. Сила ветра в данном случае выражена в баллах шкалы 0 — 6.

Таблица 12. Повторяемость ветров различной силы в процентах.

Бухта Теплиц.

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| Зима | 28,9 | 45,6 | 10,0 | 11,1 | 3,3 | 1,1 | 0,0 |
| Весна | 14,9 | 35,9 | 29,3 | 9,1 | 6,8 | 2,9 | 1,1 |
| Лето | 5,4 | 44,2 | 34,4 | 9,1 | 2,2 | 0,7 | 0,0 |
| Осень | 24,9 | 45,4 | 11,7 | 8,8 | 5,5 | 3,3 | 0,4 |

В таблице 13 для некоторых пунктов Земли Франца Иосифа приведены динамические розы ветров, по которым можно судить о средней скорости ветров различных направлений.

Таблица 13. Динамические розы ветров.

| | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW |
|--|---|----|---|----|---|----|---|----|
|--|---|----|---|----|---|----|---|----|

2 года. Баллы Бофорта.

Мыс Флора (Джексон).

| | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|
| Осень | 4,0 | 4,1 | 3,9 | 3,2 | 2,6 | 1,9* | 2,9 | 4,2 |
| Зима | 3,8 | 4,3 | 4,1 | 2,9 | 1,5* | 2,6 | 2,9 | 3,8 |
| Весна | 3,4 | 4,1 | 3,7 | 2,7 | 1,6 | 1,4* | 2,4 | 2,6 |
| Лето | 3,2 | 3,8 | 2,7 | 2,2 | 1,9 | 1,6* | 2,7 | 2,6 |

Бухта Тихая. Метры в секунду.

| | | | | | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|------------------|------------------|------|
| Осень | 7,0 | 5,6 | 8,5 | 7,8 | 5,1 | 4,4 [⊙] | 6,2 | 8,2 |
| Зима | 5,4 | 6,0 | 8,0 | 5,6 | 4,3 [⊙] | 4,8 | 4,6 | 4,1 |
| Весна | 4,1 | 4,8 | 7,7 | 6,4 | 4,8 | 5,6 | 3,9 | 3,6* |
| Июнь и июль | 5,6 | 5,5 | 7,7 | 6,2 | 4,1 | 4,4 | 4,2 [⊙] | 5,5 |

Мыс Тегеттгоф. Метры в секунду. Ноябрь — апрель.

| | | | | | | | | |
|-------------------|-----|------|------|-----|-----|-----|------|-----|
| Пайер | 8,6 | 10,3 | 10,1 | 8,6 | 7,7 | 9,4 | 7,2* | 6,8 |
| Уэльман | 7,4 | 8,5 | 8,2 | 3,8 | 6,4 | 5,4 | 2,6* | 5,3 |
| Среднее | 8,0 | 9,4 | 9,2 | 6,2 | 7,0 | 7,4 | 4,9* | 6,8 |

Из таблицы видно, что наиболее сильными являются NE и E ветры. Сравнительно небольшая сила NE ветров в бухте Тихой объясняется топографическими особенностями места наблюдений. Наиболее слабыми на Земле Франца Иосифа оказываются ветры с S, SW и W.

Средние величины скорости ветра не дают представления об интенсивности штормов. Ветры ураганной силы дуют на Земле Франца Иосифа нередко, почти исключительно с NE и E, главным образом в холодное время года. Наибольшие средние часовые скорости ветра, отмеченные в бухте Теплиц анемографом, составляют 39,4 м в сек. по наблюдениям экспедиции Фиала (в декабре 1903 г.) и 25,1 м в сек. по наблюдениям экспедиции герцога Абрुццкого (в мае 1900 г.), во время которой анемограф работал, впрочем, только в течение четырех месяцев, с апреля по июль, когда бури вообще не так сильны, как зимой. В бухте Тихой, во время зимовки экспедиции Седова, ветер ураганной силы (34 — 40 м в сек. по флюгеру Вильда) был отмечен 3 раза. Максимальная скорость ветра, отмеченная на Земле Франца Иосифа экспедицией Пайера-Вейпрехта, составляет 34 м в сек. (по глазомерной оценке, в марте 1874 г.). Благодаря тому, что наряду с сильными штормами на Земле Франца Иосифа довольно часто наблюдается маловетрие, в средних величинах скорости ветра интенсивность штормовой деятельности почти не сказывается.

Особенностью штормов на Земле Франца Иосифа является то, что зимой они дуют при весьма низкой температуре, создавая чрезвычайно жестокие условия погоды. Так, например, во время упомянутого урагана в бухте Теплиц в декабре 1903 г., когда средняя скорость ветра за сутки составляла 33 м в сек., средняя суточная температура воздуха была равна — 28°. В бухте Тихой в феврале 1914 г. был отмечен случай, когда ветер в течение 6 часов под ряд свирепствовал со скоростью 39 м в сек. при средней температуре воздуха в — 22,6°. Под влиянием местных топографических условий (для Земли Франца Иосифа характерны крутые обрывы высоких базальтовых скал) шторма нередко приобретают крайне порывистый характер, причем отдельные порывы ветра иногда достигают чудовищной силы.

В таблице 14 приведены числа дней с бурей (≥ 15 м в сек.) по наблюдениям экспедиций Фиала и Седова. Для бухты Теплиц эти числа были определены по средним часовым скоростям ветра, записанным анемографом, в бухте Тихой — по двухчасовым наблюдениям по флюгеру Вильда.

Иногда дни с бурей следуют один за другим, образуя длительный период штормовой погоды. Так, в бухте Теплиц в ноябре 1903 г. наблюдалось 11 бурных дней подряд, а в декабре того же года здесь было отмечено даже 12 бурных дней, следовавших один за другим. Средняя температура воздуха во время последнего штормового периода была равна — 26,6°. Такие условия погоды являются для человеческого организма весьма тяжелыми и по своей суровости далеко превосходят условия сибирского «полюса холода». Хотя в Якутске средняя температура января много ниже, чем на Земле Франца Иосифа, составляя — 43,3°, но зато там господствует маловетрие. Если мы для января в Якутске вычислим среднюю температуру воздуха только за те случаи, когда скорость ветра была равна или превышала 10 м в сек., то получим весьма умеренную среднюю температуру воздуха в — 17,6°.

Таблица 14. Число дней с бурей.

| | Бухта Теплиц 1903—04 г. | Бухта Теплиц 1905 | Бухта Тихая 1913—14 г. |
|--------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | 1904 г. | | |
| Январь | 14 | 11 | 7 |
| Февраль | 14 | 15 | 4 |
| Март | 8 | 11 | 8 |
| Апрель | 3 | 9 | 5 |
| Май | 3 | — | 0 |
| Июнь | 1 | — | 2 |
| Июль | 3 | — | 5 |
| Август | 2 | — | — |
| | 1903 г. | | |
| Сентябрь | 4 | — | — |
| Октябрь | 9 | — | 11 |
| Ноябрь | 12 | — | 5 |
| Декабрь | 19 | — | 11 |

В связи с сильными ветрами, метели случаются на Земле Франца Иосифа часто. По наблюдениям в бухте Тихой метель в среднем начиналась, когда сила ветра достигала 14—15 м в сек. О повторяемости и продолжительности метелей дают представление данные таблиц 15 и 16.

Таблица 15. Число дней с метелью.

| | М. Флора (Фиала) | Б. Теплиц (Фиала) | Б. Тихая (Седов) | М. Теgetтгоф (Пайер) | Среднее |
|--------------------|---------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|---------|
| Январь | 5 | 5 | 5 | 10 | 6 |
| Февраль | 10 | 4 | 5 | 9 | 7 |
| Март | 8 | 3 | 14 | 15 | 10 |
| Апрель | 5 | 3 | 6 | 5 | 5 |
| Май | 2 | — | 0 | — | 1 |
| Июнь | 0 | — | 2 | — | 1 |
| Июль | 0 | — | 1 | — | 0 |
| Август | 0 | — | — | — | 0 |
| Сентябрь | 0 | 0 | 1 | — | 0 |
| Октябрь | 10 | 5 | 15 | — | 10 |
| Ноябрь | 4 | 8 | 5 | 8 | 6 |
| Декабрь | 4 | 5 | 6 | 10 | 6 |

Таблица 16. Продолжительность метелей (в часах).

Бухта Тихая.

| | Средняя | Наибольшая |
|----------------------------|---------|------------|
| Октябрь и ноябрь | 7,6 | 24 |
| Зима | 6,4 | 24 |
| Весна | 8,9 | 34 |
| Июнь и июль | 6,7 | 14 |

Облачность, туманы и осадки.

Степень покрытия неба облаками характеризуется данными таблицы 17.

Так как облачность в различных местах Земли Франца Иосифа мало разнится (судя по наблюдениям с ноября по апрель, за каковой период имеются наблюдения для 5 пунктов), то представляется возможным вывести среднюю облачность для всего архипелага, которая и приводится в последней графе таблицы. Из нее усматривается, что в период с мая по октябрь облачность на Земле Франца Иосифа велика, тогда как с ноября по апрель она сравнительно мала. Резко выделяется своей очень большой облачностью июнь месяц.

Таблица 17. Средняя облачность (в %).

| | Мыс Флора (3 года) | Бухта Теплиц (1—2 года) | М. Тегетгоф (Пайер) | Бухта Тихая | Мыс Норвегия | Среднее |
|---------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------|-------------|-----------------|---------|
| Январь . . . | 53 | 50 | 61 | 39 | 61 | 53 |
| Февраль . . . | 51 | 48 | 61 | 57 | 65 | 56 |
| Март . . . | 56 | 50 | 71 | 41 | 79 | 59 |
| Апрель . . . | 56 | 51 | 64 | 73 | 39 | 57 |
| Май . . . | 76 | 79 | — | 79 | — | 78 |
| Июнь . . . | 88 | 88 | — | 94 | — | 90 |
| Июль . . . | 81 | 67 | — | 89 | — | 79 |
| Август . . . | 81 | 74 | — | — | — | 78 |
| Сентябрь . . | 83 | 79 | — | — | 69 | 77 |
| Октябрь . . | 70 | 78 | — | 74 | 62 | 71 |
| Ноябрь . . . | 55 | 62 | 59 | 49 | 54 | 56 |
| Декабрь . . | 44 | 54 | 62 | 53 | 48 | 52 |

Средняя месячная облачность в сущности представляет собою абстрактную величину. Для того, чтобы получить более конкретное представление об условиях облачности на Земле Франца Иосифа, нами была вычислена повторяемость различных степеней облачности, при чем мы ограничились светлым временем года (с марта по октябрь). К сожалению эти вычисления можно было произвести только для бухты Тихой и бухты Теплиц (г. Абуруцкий), так как для других экспедиций данные об облачности опубликованы только в виде средних.

Из таблицы 18 усматривается, что в бухте Тихой вероятность неба, совершенно покрытого облаками, была в июне и июле очень велика (около 80 %), вероятность же безоблачного неба — очень мала. В бухте Теплиц во все месяцы сравнительно часто наблюдалась облачность промежуточных ступеней, что вообще составляет в высоких широтах явление относительно редкое. Наблюдения над облачностью слишком кратковременны, чтобы решить, реальна ли вытекающая из таблицы 18 разница в условиях облачности в бухте Теплиц и бухте Тихой. Весьма вероятно, что небольшая повторяемость в бухте Теплиц облачностей 0 и 10 вызвана тем, что наблюдатель обращал внимание на состояние неба вблизи самого горизонта, чего вообще при определении облачности в баллах делать не следует.

Для аэронавигации на Земле Франца Иосифа наиболее благоприятным в отношении облачности являются март и апрель месяцы, в особенности пер-

Таблица 18. Повторяемость различных степеней облачности (в процентах).

| | 0 | 1—3 | 4—6 | 7—9 | 10 |
|--------------------------|----|-----|-----|-----|----|
| Бухта Тихая. 1913—14. | | | | | |
| Март | 39 | 20 | 4 | 9 | 58 |
| Апрель | 9 | 15 | 7 | 15 | 54 |
| Май | 10 | 8 | 4 | 17 | 61 |
| Июнь | 0 | 4 | 3 | 11 | 82 |
| Июль | 2 | 6 | 3 | 9 | 80 |
| Август | — | — | — | — | — |
| Сентябрь | — | — | — | — | — |
| Октябрь | 7 | 12 | 15 | 11 | 55 |
| Среднее . | 11 | 11 | 6 | 12 | 60 |
| Бухта Теплиц. 1899—1900. | | | | | |
| Март | 9 | 27 | 33 | 22 | 8 |
| Апрель | 12 | 16 | 27 | 22 | 23 |
| Май | 0 | 9 | 11 | 45 | 35 |
| Июнь | 0 | 3 | 10 | 31 | 56 |
| Июль | 0 | 17 | 25 | 34 | 24 |
| Август | 9 | 8 | 16 | 21 | 46 |
| Сентябрь | 9 | 9 | 9 | 19 | 54 |
| Октябрь | 2 | 11 | 16 | 18 | 53 |
| Среднее . | 5 | 13 | 18 | 26 | 33 |

вый. В мае пасмурность уже велика, но в первую половину этого месяца условия могут быть более или менее благоприятными. Июнь и июль характеризуются очень пасмурной погодой. Принимая во внимание, что эта пасмурность вызвана почти исключительно низкими слоистыми облаками, следует считать, что условия для полетов в это время года весьма неблагоприятны. Повидимому, таковы же условия в августе, сентябре и октябре.

Во время пребывания экспедиции Седова в бухте Тихой было отмечено следующее число ясных (< 2) и пасмурных (> 8) дней:

| | 1913 | | | 1914 | | | | | | |
|-------------|------|----|-----|------|----|-----|----|----|----|-----|
| | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII |
| Ясные . . . | 1 | 8 | 5 | 11 | 3 | 11 | 3 | 2 | 0 | 0 |
| Пасмурные | 17 | 8 | 7 | 4 | 9 | 7 | 15 | 20 | 27 | 26 |

В отношении туманов климат Земли Франца Иосифа, как видно из данных таблицы 19, не является благоприятным для авионавигации.

Особенно богато туманами лето, что вообще характерно для арктического морского климата. Но и в весенние месяцы туманы могут наблюдаться весьма часто. Так, например, экспедицией Седова было отмечено в бухте Тихой в апреле 1914 г. 20 дней с туманом. Сравнительно большую повторяемость туманов в холодное время года, особенно у мыса Флора, следует поставить в связь с часто появляющимися здесь, под влиянием ветров, боль-

Таблица 19. Число дней с туманом.

| | Мыс Флора (Фиала) | Б. Теплиц (Фиала и Абруцкий) | Бухта Тихая (Седов) | М. Геретт- гоф (Пайер) | Среднее |
|---------------|----------------------|------------------------------------|------------------------|------------------------------|---------|
| Январь . . . | 11 | 7 | 4 | 1 | 6 |
| Февраль . . . | 13 | 6 | 7 | 2 | 7 |
| Март . . . | 11 | 6 | 10 | 2 | 7 |
| Апрель . . . | 9 | 10 | 20 | 5 | 11 |
| Май . . . | 5 | 9 | 13 | — | 9 |
| Июнь . . . | 17 | 17 | 16 | — | 17 |
| Июль . . . | 23 | 8 | 20 | — | 17 |
| Август . . . | 13 | 14 | — | — | 14 |
| Сентябрь . . | 8 | 4 | — | — | 6 |
| Октябрь . . . | 8 | 3 | 3 | — | 5 |
| Ноябрь . . . | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 |
| Декабрь . . . | 7 | 3 | 0 | 0 | 3 |

шими пространствами чистой воды. По наблюдениям на мысе Флора даже зимой и весной бывают дни, когда море свободно от льдов до горизонта.

Представление о продолжительности туманов может дать таблица 20, составленная на основании двухчасовых наблюдений в бухте Тихой в 1913 — 1914 гг.

Таблица 20. Продолжительность туманов (в часах).
Бухта Тихая.

| | Средняя | Наибольшая |
|-------------------|---------|------------|
| Октябрь | 2,7 | 4 |
| Ноябрь | 3,2 | 6 |
| Декабрь | — | — |
| Январь | 3,0 | 6 |
| Февраль | 5,8 | 14 |
| Март | 4,8 | 12 |
| Апрель | 5,3 | 14 |
| Май | 3,6 | 12 |
| Июнь | 3,6 | 14 |
| Июль | 4,6 | 16 |

Средняя продолжительность туманов не велика, около 4 часов. Это объясняется тем, что обычно во время длительного туманного периода туман иногда разрывает.

На основании наблюдений в бухте Тихой была вычислена абсолютная вероятность тумана (т.-е. вероятность того, что в любой данный момент будет наблюдаться туман). Эта вероятность для различных времен года оказалась следующей:

| | | | |
|-------|------|-------|-------|
| Осень | Зима | Весна | Лето |
| 3,2% | 2,7% | 11,4% | 16,7% |

Для июля абсолютная вероятность тумана получилась равной- 21%.

Осадков на Земле Франца Иосифа, принимая во внимание ее высоко-арктическое положение, выпадает много. В первом приближении годовое количе-

ство осадков можно принять на южном берегу архипелага равным 500 мм, в центральной части 400 мм и на северной окраине 300 мм. Эти осадки выпадают почти исключительно в твердом виде и, в связи с очень низкой температурой лета, они обуславливают необычайно сильное оледенение Земли Франца Иосифа, по своим формам напоминающее оледенение Антарктики.

Указанное количество осадков распределяется на большое число дней, вследствие чего интенсивность осадков оказывается малой. В бухте Тихой в 1913 — 14 гг. наблюдалось следующее число дней со снегом и дождем:

| | 1913 | | | 1914 | | | | | | |
|----------------------|------|----|-----|------|----|-----|----|----|----|-----|
| | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII |
| Число дней со снегом | 25 | 13 | 22 | 10 | 15 | 9 | 17 | 24 | 20 | 14 |
| „ „ с дождем | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 10 |

Привести аналогичные данные для других мест Земли Франца Иосифа, к сожалению, не представляется возможным, так как наблюдения частью не опубликованы *in extenso*, частью велись таким образом, что не позволяют получить сравнимых с бухтой Тихой данных.

Абсолютная вероятность выпадения осадков на Земле Франца Иосифа очень велика, особенно в период с апреля по октябрь. Для бухты Тихой мы имеем следующие вероятности того, что в любой данный момент будут выпасть осадки (в %).

| 1913 | | | 1914 | | | | | | |
|------|----|-----|------|----|-----|----|----|----|-----|
| X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII |
| 39 | 12 | 23 | 7 | 13 | 8 | 24 | 27 | 30 | 22 |

Дожди ливневого характера составляют на Земле Франца Иосифа редкое исключение (если они вообще бывают). Обычно летом наблюдается мелкий морозящий дождь. Если мы все случаи дождя разобьем по его характеру на 4 категории — морозящий, слабый, средний и сильный, — то получим для июня и июля 1914 г. в бухте Тихой следующее процентное распределение этих видов дождя:

| | |
|---------------------------|-----|
| Морозящий дождь | 86% |
| Слабый | 9 |
| Средний | 5 |
| Сильный | 0 |

Суждение о продолжительности периодов с осадками можно иметь по данным таблицы 21, также относящейся к бухте Тихой.

Таблица 21. Продолжительность выпадения осадков (в часах).

Бухта Тихая. 1913—1914.

| | Средняя | Наибольшая |
|-------------------|---------|------------|
| Октябрь | 6,4 | 22 |
| Ноябрь | 4,1 | 10 |
| Декабрь | 4,9 | 18 |
| Январь | 4,4 | 16 |
| Февраль | 4,4 | 14 |
| Март | 5,4 | 14 |
| Апрель | 5,9 | 26 |
| Май | 4,6 | 22 |
| Июнь | 6,3 | 18 |
| Июль | 4,4 | 36 |

З а к л ю ч е н и е.

Резюмируя в нескольких словах климатические особенности Земли Франца Иосифа, можно сказать следующее. Лето здесь необычайно холодное, с почти перманентно пасмурной погодой, очень частыми осадками (преимущественно в виде снега) и туманами.

Зима характеризуется упорными морозами, обычно лежащими в пределах между -20° и -35° . Частые штормы, почти исключительно с NE и E, нередко достигающие силы урагана, являются причиной очень большой суровости климата, сплошь и рядом делающей пребывание человека на открытом воздухе невозможным.

Первые два весенние месяца — март и апрель — по своему характеру настоящие зимние. Хотя и в эти месяцы случаются сильные морозы (до -35° — -40°) и жестокие бури, все же благодаря солнечному свету, сравнительно хорошему пути по ледяному покрову проливов, неровности которого к этому времени уже значительно сглажены снегом, а также благодаря оживающей фауне (много медведей и несметное количество птиц), март и апрель являются наиболее подходящим временем для санных экскурсий. Однако уже увеличивающаяся в эти месяцы повторяемость осадков и туманов является предвестником ненастного лета. Май является переходным месяцем к полярному лету и по своему характеру то более приближается к апрелю, то к июню. Таяния снегового покрова в мае, однако, еще почти не бывает и с этой стороны условия для санных экспедиций в этом месяце много благоприятнее, чем в июне.

Сентябрь, несмотря на то, что в течение этого месяца температура воздуха уже почти постоянно держится ниже 0° , по условиям погоды все же ближе подходит к августу, нежели к октябрю, представляя в первую половину еще сравнительно благоприятные условия для исследования архипелага водным путем. Октябрь является зимним месяцем, штормы и метели в это время года уже свирепствуют со свойственной Земле Франца Иосифа силой, птицы отсутствуют, а экскурсионная работа, в связи с наступающей темнотой, становится весьма затруднительной.

Л и т е р а т у р а.

1. Wüllerstorff-Urbair. Die meteorologischen Beobachtungen an Bord des Polarschiffes «Tegetthoff». Denkschriften der K. Akademie der Wissenschaften. Math.-nat. Klasse. Bd. 43. Wien. 1882.

2. C. R. Markham. Second voyage of the «Eira» to Franz-Josef Land. Proceedings of the Royal Geographical Society. Vol. V, 1883. London.

3. F. G. Jackson. A thousand days in the Arctic. II Appentix. London. 1899.

4. H. Mohn. Meteorology. The Norwegian North Polar Expedition 1893 — 1896. Scientific results. Vol. VI. London. 1905.

5. E. Baldwin. Meteorological observations of the second Wellman expedition. Report of the Chief of the Weather Bureau. 1899 — 1900. Part VII. Washington. 1901.

6. U. Cagni. Osservazioni meteorologiche. Osservazioni scientifiche eseguite durante la spedizione polare di S. A. R. Luigi Amedeo di Savòia duca degli Abruzzi. Milano. 1903.

7. W. J. Peters and J. A. Fleming. Meteorological observations and compilations. The Ziegler Polar Expedition 1903 — 1905. Scientific results. Washington, 1907.

8. W. Wiese. Resultate der meteorologischen Beobachtungen der Sedoffschen Polarexpedition auf Franz-Joseph Land 1913 — 1914. Meteorologische Zeitschrift. Bd. XL, Heft 3, 1923.

9. J. Hann. Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen auf Franz-Joseph Land zwischen 1872 und 1900 ¹⁾. Meteorologische Zeitschrift, Bd. XXI, Heft 12, 1904.

10. В. Визе. Некоторые данные по гляциологии Земли Франца Иосифа. Известия Гос. Гидрологического института. № 22, 1928 г.



¹⁾ В приведенных в статье Ганна таблицах наблюдений экспедиции Джексона и Уэльмана имеются ошибки.

СОДЕРЖАНИЕ.

| | <i>Стр.</i> |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Предисловие | 3 |
| В. Ю. Визе. Краткий исторический обзор исследования Земли Франца Иосифа. | 5 |
| Р. Л. Самойлович. Геологический очерк Земли Франца Иосифа. | 31 |
| В. Ю. Визе. Хронологический обзор плаваний к Земле Франца Иосифа. | 39 |
| В. Ю. Визе. Условия плавания к Земле Франца Иосифа | 59 |
| В. Ю. Визе. Условия навигации среди островов архипелага Франца Иосифа. | 68 |
| В. Ю. Визе. Климат Земли Франца Иосифа. | 74 |
| Карта Земли Франца Иосифа. | |

CONTENT.

| | <i>Page</i> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Preface | 3 |
| W. Wiese. A brief retrospective outline of the exploration of Franz-Josef Land. | 5 |
| R. Samoilovitch. Geological sketch of Franz-Josef Land. | 31 |
| W. Wiese. A chronological review of expeditions to Franz-Josef Land | 39 |
| W. Wiese. Conditions of sailing to Franz-Josef Land | 59 |
| W. Wiese. Conditions of navigation among the islands of the Franz-Josef Archipelago | 68 |
| W. Wiese. Climate of Franz-Josef Land | 74 |
| Map of Franz-Josef Land. | |

