

РАМИЗ АЛИЕВ

ИЗНАНКА БЕЛОГО

АРКТИКА ОТ ВИКИНГОВ
ДО ПАПАНИНЦЕВ



Рамиз Алиев

**Изнанка белого. Арктика
от викингов до папанинцев**

«Паулсен»

2016

УДК 910.4
ББК 84

Алиев Р. А.

Изнанка белого. Арктика от викингов до папанинцев /
Р. А. Алиев — «Паулсен», 2016

ISBN 978-5-98797-121-5

Что влечёт людей в Арктику? Как можно стремиться туда, где царят холод и безмолвие? Отвечая на эти вопросы, автор – учёный и полярник Рамиз Алиев – рассказывает о том, чем была Арктика для человечества в разные эпохи. Для многих она стала местом подвигов во имя науки, кто-то ставил «спортивные» рекорды, соревнуясь за право первым достичь полюса или проложить новый путь. Некоторые, помимо своего на то желания, стали участниками политических и идеологических спектаклей. Многие же и вовсе попали за Полярный круг по чужой воле, в качестве заключённых. Обладая обширными знаниями в данной теме, автор рисует перед читателем объёмную картину освоения Арктики, не боясь представить собственный, иногда парадоксальный взгляд на историю и место личности в этой истории. Впервые на книжный рынок выходит работа, настолько серьёзно и глубоко анализирующая взаимоотношения Арктики и человека, причём делающая это в популярной и захватывающей форме.

УДК 910.4
ББК 84

ISBN 978-5-98797-121-5

© Алиев Р. А., 2016
© Паулсен, 2016

Содержание

От автора	6
Введение	7
Раздел океана и начало исследований Арктики	7
Полярные исследования в климатическом контексте	9
«Героический период» исследований Арктики	10
«Спортивный период» исследований Арктики	13
Арктика как место столкновения культур	16
Арктика как концлагерь	18
Полярные исследования как инструмент идеологии	19
Арктика как театр военных действий	20
I	21
Серебряные коньки	22
О пользе прошлогоднего снега	26
Перед оледенением всегда тепло	28
Перу близко	30
Светило, но не грело	32
Первые в Арктике	35
Война викингов с эскимосами	37
II	40
Конец ознакомительного фрагмента.	42

Рамиз Алиев

Изнанка белого. Арктика от викингов до папанинцев

Для каждого, кто побывал там, притяжение полярных стран непреодолимо. Чувство абсолютной свободы, отстранённости от всего материального, кроме самого необходимого для выживания. Идеи, чувства, принципы, столь важные в обычной жизни, здесь теряют всякое значение; деньги, золото, драгоценности – всё это становится совсем ненужным мусором, с которым расстанешься без сожаления. Законов общества больше не существует – на смену им приходят законы природы. Безмерное одиночество, в котором ты – властитель своей жизни. Раз ощутив, такое уже не забыть и не устоять перед соблазном.
Умберто Нобиле. «Могу сказать правду»

© Издательство «Паулсен», 2016

От автора

*Я, Измаил, был в этой команде; в общем хоре летели к небу мои
вопли; мои проклятия сливались с проклятиями остальных...*
Герман Мелвилл. «Моби Дик или Белый Кит»

Много лет назад я стал сотрудником одного научно-исследовательского института, возраст которого к тому времени уже перевалил за период полураспада. Моей профессией было изучение океана, но время для этого оказалось неподходящим – гигантский научный флот погибшей империи возил мешочников в Стамбул и Иокогаму, суда получше – богатых интуристов в Антарктику. В лабораториях капало с потолка и валилась пластами штукатурка – наука лежала в руинах. Но никому до этого не было дела.

Мне достался лабиринт помещений, напоминающих тёмное нутро корабля, соединённых запутанными переходами и железными трапами. Там находились подтекающие полуторакубовые ёмкости с радиоактивными отходами, приборы неизвестного назначения, склянки с реактивами («Высочайше утверждённое Фабрично-Торговое Т^{во} Р. КЁЛЕРЪ И К^о ВЪ МОСКВѢ»); к некоторым из них я боялся прикоснуться – за десятилетия они стали опаснее гремучей змеи.

Но через пять лет работы в институте я случайно попал в первый рейс в Белое море, потом в Карское, потом рейсы стали ежегодными, и я проводил всё больше времени в море, всё меньше на берегу. Я не считаю это полярным опытом: в Арктике я был считанные часы, если не минуты – сходить на берег нам строжайше запрещалось. Долгие недели и месяцы, проведённые в полярных водах, я не покидал искусственную среду корабля, со мной был мой мир, сжавшийся до 69 метров в длину и 12,4 в ширину.

Самым трудным в этих рейсах было возвращение домой. Мне было неуютно среди людей, которые путали Новую Землю с Новой Зеландией и совсем не интересовались главными вещами: скоростью и направлением ветра, фазой луны, длительностью светового дня или таблицей приливов. После возвращения из рейса я долго ещё прятал на ночь посуду в ящики стола, чтобы не упала и не разбилась, если качнёт.

Наверное, мне до сих пор не по себе, иначе я не стал бы писать эту книгу. Мне хотелось хотя бы таким способом вернуться в Арктику, но, похоже, уже в последний раз. Мне было интересно над ней работать, и даже немного жаль, что работа наконец закончилась. Я буду счастлив, если кто-нибудь прочтёт её с тем же чувством.

Введение Обстоятельства места

Раздел океана и начало исследований Арктики

4 мая 1493 года папа Александр VI выпустил буллу *Inter caetera* № 2¹, в которой отдавал испанской короне в вечное владение «все острова и материи, найденные и те, которые будут найдены, открытые и те, которые будут открыты, к западу и к югу от линии, проведённой и установленной от арктического полюса, т. е. севера, до антарктического полюса, т. е. юга, <...> названная линия должна отстоять на расстоянии ста лиг к западу и к югу от любого из островов, обычно называемых Азорскими и Зелёного Мыса»².

Через год в кастильском городе Тордесильяс был заключён договор, закрепляющий раздел мира между португальцами и испанцами по «папскому меридиану», тем самым определив Америку Испании, а Восток – Португалии³. Сейчас это могло бы показаться историческим курьёзом, если бы не имело вполне реальных последствий. Документ на столетия вперёд определил сферы влияния ведущих держав и в немалой степени способствовал географическим открытиям в Арктике: обделённые морские нации, в первую очередь англичане и голландцы, вынуждены были искать обходные торговые пути в Азию – вдоль северных берегов Сибири и Америки. И именно им выпал шанс открывать новые земли в полярных широтах, тогда как ни португальцы, ни испанцы интереса к Арктике не проявили (рис. 1).

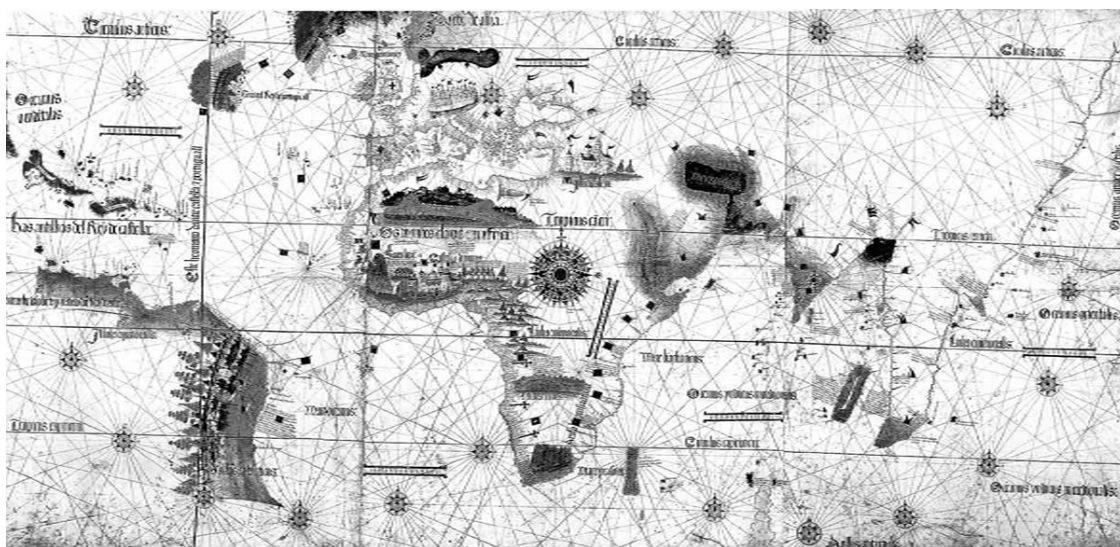


Рис. 1. Планисфера Кантино – португальская карта 1502 года. Показан берег Бразилии и проходящий через него «папский меридиан». Именно поэтому в Бразилии говорят на португальском, а в остальных странах Южной Америки – по-испански

¹ Название буллы можно перевести как «между прочим».

² Перевод Я. М. Света.

³ «Папский меридиан» соответствует современному 46°37' W. Тордесильяский договор любопытен ещё и тем, что стал прообразом будущего деления Арктики по секторальному признаку, на котором настаивали СССР и Канада. В 1926 году было выпущено постановление Президиума ЦИК «Об объявлении территорий Союза ССР, земель и островов, расположенных в Северном Ледовитом океане». Здесь, как и в папской булле, шла речь о предъявлении претензий на ещё не открытые земли. Другим примером деления суши по секторам стала граница Русской Америки и Канады (1825) по 141-му меридиану [140].

На протяжении столетий исследования Арктики сохраняли первоначальный вектор – путешественников волновал поиск альтернативных морских путей в Индию и Китай – Северо-Западного и Северо-Восточного. Снаряжались эти путешествия, как правило, на частные деньги, в надежде на прибыль, иногда спонсировались монархами. Другой, и также вполне прагматической, целью поисков были месторождения золота и серебра, игравшие в прошлом столь же важную роль, как сейчас – залежи углеводородов.

Начало поисков Северо-Западного пути в Азию можно отсчитывать от плаваний Джованни Кабото⁴, итальянца на английской службе, известного также как Джон Кабот, земляка и современника Колумба. Всего лишь на пять лет позже великого генуэзца, в 1497 году, Кабот достиг берегов Америки, предположительно в районе Ньюфаундленда, но уже из второго путешествия он не вернулся. Почти через столетие после него, в 1576–1578 годы, английский капитан и пират Мартин Фробишер совершил три плавания через Северную Атлантику, но пути в Китай так и не нашёл, а тысяча с лишним тонн руды, которую он вывез из Америки, оказалась «золотом дураков» – дисульфидом железа⁵.

Примерно в это же время, в 1580 году, в противоположном направлении отправились англичане Артур Пет и Чарльз Джекмен. В поисках Северо-Восточного прохода они достигли Карского моря.⁶ Чуть позже, в самом конце XVI века, несколько экспедиций было предпринято голландцами, но все они оказались неудачными, а последняя из них закончилась вынужденной зимовкой в Арктике и гибелью Виллема Баренца – организатора и вдохновителя предприятия.

В 1871 году Эллинг Карлсен, капитан зверобойного судна «Солид» из Гаммерфеста, нашёл на северо-восточном берегу Новой Земли брошенный дом Баренца. Почти три века он простоял нетронутым – норвежцы нашли посуду, навигационные инструменты, книги, среди которых голландский перевод «Истории Китайской империи» Хуана Гонсалеса де Мендосы. Похоже, Баренц и его спутники всерьёз собирались доплыть до Китая!

⁴ Джон Кабот (Джованни Кабото) (ок. 1450 – ок. 1499), итальянец на британской службе, родился предположительно в Генуе, затем жил в Венеции. Открыл остров Ньюфаундленд (1497). Во время второй экспедиции исчез. Впрочем, о нём мало что известно достоверно.

⁵ Минерал пирит, имеющий золотистую окраску и металлический блеск.

⁶ О них известно немного. Экспедиция отправилась на двух судах – «Уильям» (40 т, капитан Пет) и «Джордж» (20 т, капитан Джекмен). Пет ранее участвовал в экспедиции Ченслера, а Джекмен до этого плавал с Фробишером. Плавание Пета и Джекмена было первым плаванием европейцев в Карском море. Голландский рукописный перевод их путевых записей был обнаружен среди вещей Баренца.

Полярные исследования в климатическом контексте

Весь ход событий – и относительный успех Пета и Джеkmена, и гибель Баренца, и трех-вековое забвение, и находка зимовья норвежскими зверобоями – на первый взгляд выглядит случайной последовательностью разрозненных фактов, но при ближайшем рассмотрении представляется звеньями одной цепи и естественным образом соответствует чередованию потеплений и похолоданий, известных как Средневековый климатический оптимум и Малый ледниковый период. Плавание британцев в Карское море и плавания Фробишера и Гудзона примерно соответствовали окончанию тёплого времени, тогда как поход Баренца пришёлся на начало Малого ледникового периода, затянувшегося на несколько столетий. Этим можно объяснить и отсутствие в течение почти двух веков значимых успехов в мореплавании как в Западной, так и в Восточной Арктике. Великая Северная экспедиция (1733–1743) пришлась уже на холодный период, она привела к многочисленным жертвам и скорее продемонстрировала невозможность плавания вдоль берегов Евразии, несмотря на выдающиеся географические открытия [59]. В канадской Арктике в этот период также преобладали наземные экспедиции.⁷

К концу XIX века снова стало теплеть, и пограничные арктические акватории, к которым принадлежит Карское море, ощутили это первыми. К этому времени относится целый ряд успешных плаваний: помимо регулярных рейсов норвежских зверобоев в Карское море (в том числе упоминавшееся плавание Карлсена в 1871 году), это знаменитая экспедиция Адольфа Эрика Норденшельда на «Веге», Фритьофа Нансена на «Фраме» и несколько плаваний британского капитана Джозефа Виггинса, первым установившим морское торговое сообщение с Сибирью.

Конечно, попытка свести историю цивилизации к чередованию тёплых и холодных периодов была бы недопустимым упрощением. Но в Арктике, где человек зачастую балансирует на грани выживания, изменение средней температуры даже на доли градуса порой надолго закрывало доступ исследователей в высокие широты. Поэтому историю освоения Арктики невозможно рассматривать вне климатического контекста. Так, советским арктическим успехам 1930-х годов в немалой степени способствовало начавшееся потепление. Напротив, провалы британских и российских морских экспедиций начала и середины XIX века⁸ – это не только результат плохой организации и неумения адаптироваться к условиям Арктики, но ещё и следствие неблагоприятных климатических условий.

⁷ К последней трети XVIII века относятся экспедиции Самюэля Хирна (1745–1792) и Александра Маккензи (1764–1820).

⁸ Имеются в виду британские экспедиции с целью поисков Северо-Западного прохода, о которых подробно будет рассказано во второй части, и русские экспедиции к Новой Земле – А. П. Лазарева, Ф. П. Литке, П. К. Пахтусова, А. К. Цивольки.

«Героический период» исследований Арктики

Новый период исследований Арктики можно отсчитывать с 1818 года, когда второй секретарь британского Адмиралтейства Джон Барроу инициировал масштабную программу гидрографических исследований в Арктике силами Королевского флота. Момент был выбран удачно – недолгий промежуток между наполеоновскими войнами и Крымской войной, когда огромный флот империи простаивал без дела. Это время стало золотым веком британских полярных исследований.

Барроу удалось сделать полярные исследования объектом общенационального интереса. Арктика идеально подходила для этого, поскольку в начале XIX века воспринималась примерно так же, как космос сегодня – как альтернативное пространство; область, вынесенная за пределы общечеловеческой географии; место противостояния человека и стихии. Для эпохи романтизма был характерен культ страдания, героизма, жертвенности, и полярные путешествия для офицеров Королевского флота стали возможностью подвига в мирное время. *«Одна человеческая жизнь – сходная цена за те познания, к которым я стремлюсь, за власть над исконными врагами человечества»*, – заявляет капитан Уолтон, персонаж романа Мэри Шелли⁹, отправляясь к полюсу. Такое отношение к полярным регионам, как к «заповеднику героев», выражаясь словами советского поэта Ильи Сельвинского, тоже, кстати, участника одной из самых знаменитых полярных экспедиций¹⁰, сохранялось почти до середины XX века. Сегодня сама идея борьбы со стихией выглядит абсурдом, но человеку нового времени было свойственно переоценивать свои способности и верить в неограниченные возможности технического прогресса.

Британские экспедиции в Арктику часто сравнивают с крестовыми походами [218; 164]¹¹. Принципиально новым в них было то, что они не преследовали каких-либо прагматических целей. Впервые экономические интересы были отодвинуты на второй план: мореплавателей влекла другая, более высокая задача – познание мира, заполнение последних белых пятен на карте, само существование которых в XIX веке рассматривалось как вызов человечеству. Хотя заявленной целью этих экспедиций было открытие Северо-Западного прохода, надобности в нём уже не было – Британия и так безраздельно владела Мировым океаном, а хозяйственным освоением севера Америки занимались частные компании.¹² Тогда уже было ясно, что ни Северо-Западный, ни Северо-Восточный проход не имеют серьёзной коммерческой перспективы, по крайней мере, как пути в Китай и Индию. Ход истории это подтвердил – ни сомалийские пираты, ни глобальное потепление так и не сделали их конкурентоспособными с классическими транспортными артериями. Весь XX век Северный морской путь функционировал как внутренняя транспортная магистраль, и лишь в 2009 году первые два грузовых судна про-

⁹ Шелли, М. Франкенштейн, или Современный Прометей.

¹⁰ Илья Сельвинский участвовал в рейсе «Челюскина», но покинул судно до того, как оно оказалось в ледовом дрейфе. Представления об освоении Арктики как о борьбе человека с природой, а также героизация всего, что связано с полярниками и полярными исследованиями, весьма характерны для советского периода освоения Арктики. Подробнее см. часть VI.

¹¹ Это сравнение приводит и Амундсен в автобиографии: он отмечает, что именно описание лишений, которые претерпела экспедиция Франклина, заставило его увидеть в себе «крестоносца в области полярных исследований».

¹² Компания Гудзонова Залива с 1670 года получила от Британской короны монопольное право заниматься торговлей пушниной на всей территории водосбора Гудзонова залива (3,9 млн. км², что по площади соответствует Европейской части России). В 1779 году была основана Северо-Западная Компания, одно время выступавшая её главным конкурентом. На службе торговых компаний состояли многие знаменитые первопроходцы, например Маккензи, Хирн, Симпсон, Рэ и другие. Компания Гудзонова Залива уступила права на свои земли Канаде в 1869 году. Компания существует до сих пор, правда в виде сети универмагов. Параллельно с британскими торговыми компаниями в Америке функционировала и Российско-Американская компания, основанная в 1799-м и просуществовавшая до продажи Аляски в 1867 году.

шли вдоль берегов Сибири из Европы в Азию, и хотя в 2011 году их было уже 34, это ничто в сравнении с 18 тысячами, что прошли через Суэц [204].

Ни Северо-Западный проход, ни полюс не покорились британцам (рис. 2), а гибель экспедиции Джона Франклина стала самой большой трагедией за всю историю полярных исследований. Но, хотя амбициозная программа британских арктических экспедиций и закончилась национальной фрустрацией, всё же на карту была нанесена значительная часть Канадского Арктического архипелага, а главное, героическая эпоха породила блестящую плеяду британских полярников, последними из которых стали Роберт Фолкон Скотт и Эрнест Генри Шеклтон.



Рис. 2. Джон Эверет Милле. Северо-Западный проход. Галерея Тейт, Лондон. Картина одного из основателей Братства прерафаэлитов была написана в 1874 году, когда британские попытки поиска Северо-Западного прохода были давно заброшены и стали синонимом трагической неудачи. Герой картины – старый моряк, по-видимому, участник поисков Франклина – делится воспоминаниями молодости со своей дочерью. Милле не случайно обращается к больной теме – в это время в Англии ненадолго возобновляется интерес к Арктике, который год спустя реализуется в виде ещё одной малоуспешной экспедиции – Джорджа Нэрса

Практически одновременно с началом британской полярной программы активизировались российские исследования в северной части Тихого океана, в основном благодаря инициативе российского соперника Барроу – И. Ф. Крузенштерна [185]. Именно он составил инструкции для О. Е. Коцебу, когда тот отправлялся в кругосветное плавание на бриге «Рюрик» (1815–1818). Эти инструкции предусматривали обследование арктического побережья Америки к востоку от Берингова пролива.¹³ Впрочем, это пожелание Крузенштерна так и осталось не

¹³ Из инструкции, данной Крузенштерном Коцебу: «Поелику положение берега Америки около Берингова пролива довольно уже известно, то от Нортонова залива капитан должен прямо держать свой путь к мысу Лизбурну. Отселе употребит он старание рассмотреть направление берега Америки – не простирается ли оный на север гораздо далее виденного Куком Ледовитого мыса, и в какой широте имеем поворот к востоку. Определив сие, тогда не нужно будет более путешествовать

выполненным, а экспедиция Коцебу была первой и последней российской попыткой открытия Северо-Западного прохода. В 1819 году экспедиция лейтенанта А. П. Лазарева отправилась к Новой Земле. Она стала первой в целой серии гидрографических экспедиций русского флота. Однако в целом экспедиции, которыми руководили А. П. Лазарев, Ф.П.Литке, П. К. Пахтусов и А. К. Циволька, были признаны неудачными, и после них наступила длительная пауза в исследовании российской Арктики – так же как после неудачи Франклина и безуспешных его поисков Британия прекратила поиски Северо-Западного прохода.

вдоль берега, ежели он сохранит только восточное направление. Невозможно совсем предписать, сколь далёко капитан должен продолжать свои исследования на восток. Твёрдость и неустранимость препобеждают многое, и самые важнейшие предприятия обязаны своими успехами едва ли не одним сим качествам. Конечно, начальник столь важной экспедиции должен иметь оныя, тогда твердо можно надеяться, что он при рвеннии своём благополучно совершит своё путешествие к славе своего отечества и того мужа, на изживении которого оное предпримется, не менее также и к прославлению собственного имени, особливо ежели употребит он достодолжное старание окончить свои исследования в надлежащее время, дабы в конце августа быть опять в заливе Нортон, из которого обратит своё путешествие в Уналашку».

«Спортивный период» исследований Арктики

Поиски пропавшей экспедиции Франклина подстегнули интерес к полярным исследованиям, в первую очередь в Соединённых Штатах. Американские экспедиции Кейна и Холла, начинавшиеся как поиски Франклина, постепенно трансформировались в попытки достичь полюса. Так началась новая эпоха, которую часто называют Эпохой Великих полярных исследований¹⁴. Для этого периода характерна фиксация на главной цели – точках Северного и Южного полюсов, а также расширение количества стран, принимающих участие в состязании. Большинство экспедиций этого периода являлись частными инициативами¹⁵.

Наука в полярных путешествиях постепенно уходила на задний план и всё больше замещалась духом спортивного состязания (рис. 3). Не слишком успешной попыткой вернуть полярные исследования в русло науки стал Первый Международный полярный год (1882/1883) – он привёл лишь к очередной серии трагедий и неудач, а Второй полярный год состоялся лишь через полвека. Для того же Руала Амундсена научная программа экспедиций – это лишь реверанс в сторону общественности и спонсоров, прикрытие собственных амбиций.

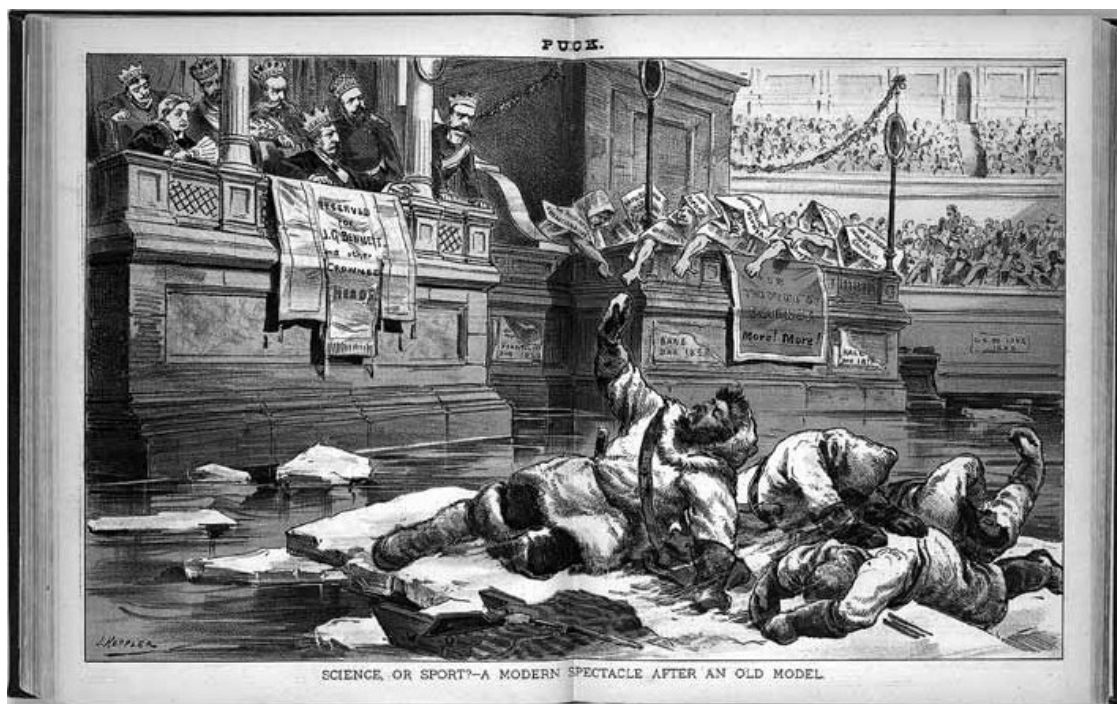


Рис. 3. «Спорт или наука? – Современный спектакль по старому образцу».

Рисунок Йозефа Фердинанда Кепплера, 1882 год.

Ложа зарезервирована для «Дж. Г. Беннетта и других коронованных особ». В ней расположились монархи Австро-Венгрии, Британии, России, Испании, Швеции. Публика требует: «Ещё! Ещё! Во имя науки!» – и указывает большими пальцами вниз. Опубликовано в американском юмористическом журнале «Пак» 31 мая 1882 года. Карикатура сделана по горячим следам – в марте 1882 года стало известно о гибели Де-Лонга, найдены его останки и дневник

¹⁴ Началом Эпохи Великих полярных исследований (Grate Age of Polar Exploration, 1850–1920) Лиلى Дик [175] считает экспедицию Илайши Кейна, а концом – экспедицию Д. Б. Мак-Миллана, фактически ставшую развитием работ Р. Пири.

¹⁵ Иногда с частичным государственным финансированием, как, например, в случае Скотта.

Однако именно нехватка научных знаний препятствовала достижению полюса. Одной из главных причин провала ранних попыток стала ложная теория, согласно которой море в районе полюса должно быть свободно ото льда. Поэтому в качестве средства достижения полюса виделось парусное или паровое судно. Однако после серии неудач стало ясно, что следует искать другой способ достижения заветной точки, а вместо борьбы с силами природы нужно увидеть в них союзника. Нансен пытался использовать движение льдов через центральный Арктический бассейн, чтобы на вмёрзшем в лёд «Фраме» достичь полюса; Андрэ надеялся дожидаться подходящего воздушного течения, которое принесло бы его аэростат в нужную точку. Однако, ни Нансену, ни Андрэ не удалось полностью осуществить свои планы.

Другие путешественники стремились достичь полюса по льду, используя в качестве базы арктические острова. Постепенно достижение полюса становится соревнованием путешественников и отчасти состязанием наций. Умение переносить лишения больше не являлось главной доблестью полярника – теперь акцент делался скорее на предусмотрительность и хорошую подготовку.

Достижение полюсов – абстрактных точек на земной поверхности, ставшее в конце XIX века главной целью полярных исследователей, изначально было химерой и влекло в первую очередь людей с гипертрофированными амбициями, порой с маньякальными чертами характера (Андрэ, Амундсен, Пири, Седов – список можно продолжить). Условия игры были жестокими, и судьбы выживших в этой гонке зачастую не менее трагичны, чем погибших. Граница между триумфом и провалом была зыбкой. Достигший заветной цели вторым автоматически становился в глазах окружающих жалким неудачником. Поэтому борьба за приоритеты, начавшаяся в высоких широтах, затем продолжалась на страницах газет и научных журналов, в аудиториях и кабинетах.

«Гонка к полюсу» приводила к печальным результатам: достижение цели, к которой стремились поколения исследователей, обернулось безобразным скандалом между Куком и Пири, затем – между Амундсеном и Нобиле, а достижение Южного полюса омрачилось гибелью Роберта Скотта и его спутников (рис. 4).



Рис. 4. Три главных героя «гонки к полюсам» – Амундсен, Шеклтон и Пири, 1913 год. Фотография, увы, показывает не всё – мёртвый Скотт в это время лежал вместе со спутниками

в занесённой снегом палатке во льдах Антарктиды, а Кук уже был изгоем, хотя имел не меньшее право называться покорителем полюса, чем Пири

В России рубежа XIX–XX веков полярные исследования находились на периферии общественного интереса. Трагические русские экспедиции 1912 года можно рассматривать как запоздалую попытку принять участие в состязании ведущих мировых держав. По крайней мере, две из этих экспедиций (Г. Я. Седова и Г. Л. Брусилова) были снаряжены на частные средства и преследовали исключительно спортивные цели. Русскую Гидрографическую экспедицию Северного Ледовитого океана (1910–1915) следует рассматривать не в контексте гонки к полюсу, а скорее как продолжение франклиновской традиции¹⁶ – по крайней мере, по способу организации и кругу решаемых задач.

Даже спустя столетие «спортивный» подход к полярным исследованиям не был до конца преодолен: Российская экспедиция 2007 года также имела черты, характерные для «гонки к полюсу» – государственный флаг был установлен на дне в точке с координатой 90°N. На этот раз в качестве транспортного средства выбран глубоководный обитаемый аппарат. Подобно многим другим экспедициям она имела целью не только очередной спортивный рекорд, но и определённые идеологические и геополитические бонусы и должна была обозначить возвращение России в ряд ведущих Арктических держав.

¹⁶ Между экспедициями на «Таймыре» и «Вайгаче» с одной стороны и на «Эребусе» и «Терроре» с другой можно найти немалое сходство. И то и другое предприятие было организовано силами военно-морского ведомства, на современных, специально оборудованных кораблях. В обоих случаях организаторы больше полагались на технические новинки, нежели на выбор оптимального снаряжения и тщательный подбор участников. Обеим экспедициям пришлось столкнуться с немалыми трудностями, в том числе с цингой, и экспедиция Вилькицкого вполне могла повторить судьбу Франклина – во многом благодаря радиосвязи ей удалось выйти из трудного положения с небольшими потерями.

Арктика как место столкновения культур

Когда первые западные мореплаватели пришли в Арктику, они обнаружили её уже заселённой людьми, которые сумели успешно адаптироваться к её условиям. Взаимодействие представителей западной цивилизации с местными жителями началось с конфликта: из древних документов нам известно о столкновениях викингов и эскимосов в Гренландии; первый контакт европейцев с эскимосами в послеколумбову эпоху – посещение Фробишером севера Америки – также не обошёлся без кровопролития. Однако развитие полярных исследований неизбежно вело к сотрудничеству западной и северной культур: исследователи нуждались в эскимосских знаниях местности и опыте выживания в Арктике, эскимосы – в технических достижениях западного мира. Сотрудничество началось с экспедиций Росса и Парри и продолжилось во время поисков Франклина, когда несколько кораблей ежегодно посещали побережье канадской Арктики (рис. 5).

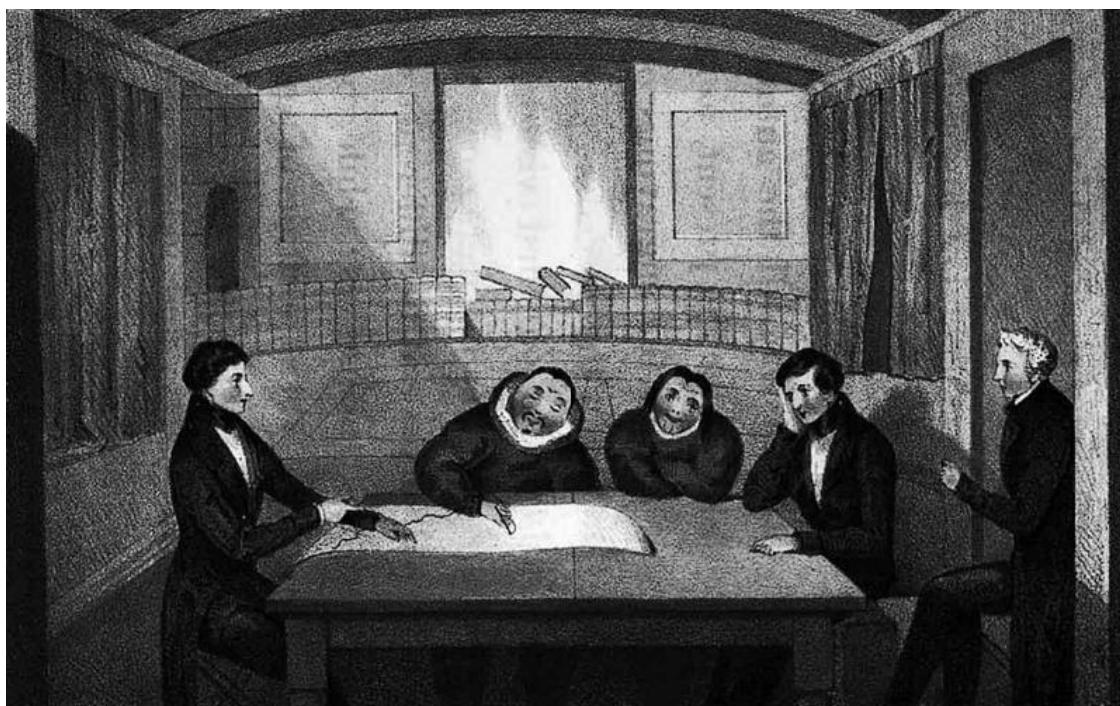


Рис. 5. Эскимосы рисуют карту на борту «Виктори». Автор рисунка – Джон Росс. Росс был первым из европейских полярных исследователей, кто установил дружеские контакты с жителями Арктики

Визиты европейцев поначалу не слишком изменили жизнь эскимосов. Однако в конце XIX века контакты активизировались, поскольку в период «гонки к полюсу» центральным стал «собачий вопрос». Было очевидно, что в соревновании победит тот, кто сумеет организовать логистику санного путешествия наилучшим образом, а значит, сможет покрыть большее расстояние. В поисках наиболее рациональных способов перемещения исследователи стремились адаптировать эскимосские практики – строительство снежных хижин, изготовление одежды и лодок, традиционные способы охоты и перемещение на собачьих упряжках. Дальше всех в этом направлении продвинулся канадский антрополог Вильямур Стефанссон: его идея состояла в том, чтобы исследователю самому стать эскимосом – перестать зависеть от судна и вспомогательных складов и начать жить за счёт ресурсов Арктики. Однако его примеру следовали немногие – обучение традиционному образу жизни требовало слишком много сил и времени,

гораздо проще было нанять эскимосов и переложить на их плечи наиболее трудную часть работы, как это делал тот же Пири. В 30-е годы, с появлением в Арктике радио, авиации, ледоколов и вездеходов, путешественники перестали нуждаться в адаптации традиционных практик. Теперь местные жители стали восприниматься как досадная помеха на пути технологической экспансии в арктические районы.

Арктика как концлагерь

Знаменитые советские экспедиции 1930-х годов были лишь фасадом, парадной частью советского освоения Арктики. С первых лет советской власти основным способом колонизации полярных регионов был принудительный труд. Географическое положение и суровость условий делали регион идеальным местом изоляции тех, чьё присутствие было по тем или иным причинам нежелательно на Большой земле. Одним из первых мест заключения стал крошечный Соловецкий архипелаг в Белом море. Но уже через несколько лет репрессии стали столь масштабными, что Соловецкий лагерь разросся в целую систему лагерей, опутавших сетью Север и Восток страны, и даже её центральные регионы. Именно заключённые строили Беломорканал, добывали золото Колымы, уголь Воркуты, металлы Норильска, соль Нордвика, прокладывали рельсы в условиях вечной мерзлоты.

В декабре 1932 года для хозяйственного освоения Арктики была создана специальная структура – Главное управление Севморпути (ГУ СМП), которой в безраздельное владение была отдана территория страны севернее 62 градуса. Но, как показал ход событий, она оказалась неспособна справиться с грандиозной задачей и уже через пять лет фактически была ликвидирована, в то время как основной конкурент ГУ СМП – Дальстрой, экономика которого основывалась на подневольном труде, продолжал расти. В марте 1953 года, вскоре после смерти Сталина, число заключённых было резко сокращено и многие грандиозные стройки были брошены. В новой политической реальности такие мегапроекты, как Беломорканал, железная дорога Салехард – Игарка, БАМ, оказались не востребованы.

Полярные исследования как инструмент идеологии

Полярные исследования на рубеже XIX–XX веков стали не только спортом, но и политикой. Первопроходцы в поисках средств вызвали к патриотическим чувствам сограждан, и постепенно соревнование превращалось из дела частного в борьбу имперских амбиций. Экспедиции Нансена и Амундсена стали важнейшей частью национального возрождения и в значительной мере способствовали обретению Норвегией государственности. Седов опирался на поддержку правых фракций в Думе, а его экспедиция была снаряжена на средства «Нового времени» – печатного органа националистического толка. Успешный перелёт Умберто Нобиле на дирижабле через полюс был использован Муссолини для консолидации итальянского общества под знамёнами фашистской партии. Однако вскоре удача отвернулась от Нобиле, и его дирижабль «Италия» потерпел крушение в Арктике. Внимание всего мира в течение двух месяцев было приковано к высоким широтам, где развернулась невиданная по масштабам международная спасательная операция. И в этом неформальном состязании европейских государств неожиданно для всех победила Советская Россия – всех выживших участников экспедиции, кроме самого Нобиле, спас ледокол «Красин» (начальник экспедиции профессор Р. Л. Самойлович, капитан К. П. Эгги). Триумфальное возвращение ледокола в Ленинград стимулировало интерес руководства страны к Арктике. Неожиданно был открыт мощный пропагандистский ресурс – полярным исследованиям традиционно симпатизировали в мире, и успех на этом поле обеспечивал повышение престижа советской власти как внутри страны, так и за рубежом. Впрочем, Арктика вряд ли стала бы одной из главных составляющих советской идеологии 30-х, если бы не энергия и изобретательность Отто Шмидта, уже через год сменившего Рудольфа Самойловича в роли руководителя советской полярной программы. Шмидт был не столь сведущ в вопросах Арктики, как его предшественник, и его первое же самостоятельное¹⁷ предприятие обернулось провалом: Шмидт отчасти повторил судьбу Нобиле, оказавшись на льдине в роли спасаемого. Но в отличие от Муссолини, поспешившего дистанцироваться от неудачника Нобиле и фактически бросившего его на произвол судьбы, Сталин превратил полярную трагедию в триумф – история успешного спасения челюскинцев стала одним из важнейших советских мифов. Такой успех, безусловно, требовал повторения, и через три года вся страна вновь следила за событиями на льдине – теперь уже за дрейфом четвёрки папанинцев и их спасением. События в Арктике, так же как и трансполярные перелёты Чкалова и Громова, и грандиозные стройки вроде московского метро, Днепрогэса, канала Москва – Волга, стали важнейшей частью политической жизни СССР, позитивным противовесом ограничению прав и свобод, череде политических процессов, атмосфере страха и ненависти.

¹⁷ То есть без участия Р. Л. Самойловича или В. Ю. Визе.

Арктика как театр военных действий

Вопреки прогнозам оптимистов, Северный Ледовитый океан так и не превратился в новое Средиземное море; вместо этого во второй половине XX века Арктика стала местом концентрации военной мощи сверхдержав и реализации бесчеловечных фантазмагорических проектов. Через полюс пролегал кратчайший и наименее защищённый воздушный путь, соединявший враждующие сверхдержавы, и милитаризация Арктики началась ускоренными темпами. В некогда безлюдных местах выросли радарные станции, аэродромы дальней авиации, военные городки, испытательные полигоны. Подо льдом Полярного моря дежурили атомные субмарины с ядерными ракетами. Теперь военные стали полновластными хозяевами Гренландии, Канадского архипелага, Новосибирских островов, Новой Земли.

Арктика на протяжении многих лет была и по сей день, увы, остаётся зоной раздоров и территориальных конфликтов. И именно результаты полярных экспедиций зачастую становились немаловажным аргументом в геополитических спорах и позволяли установить суверенитет над теми или иными областями, подтвердить право на их хозяйственное освоение и разработку ресурсов.

Не так давно арктическая тема вновь вернулась на первые полосы газет. Причиной такого интереса стал стремительный рост цен на углеводороды¹⁸ и потепление климата. В 2007 году и Северо-Западный, и Северо-Восточный проходы впервые в истории полностью освободились ото льда. А спустя пять лет, в 2012 году, был установлен новый минимум ледового покрова (рис. 6). Потепление может привести к тому, что добыча углеводородов в Арктике будет экономически обоснованной, а борьба за контроль над регионом станет приоритетом политики мировых держав.

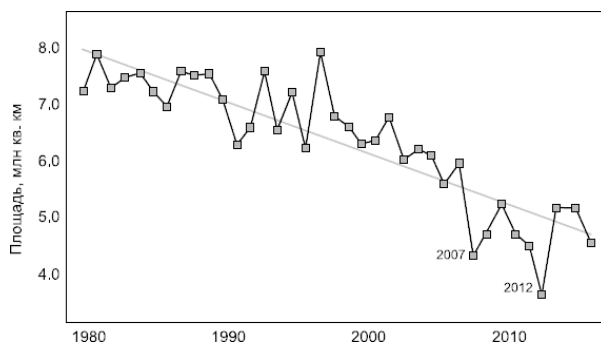


Рис. 6. Средняя сентябрьская площадь льда (сентябрь – месяц минимального распространения льда).

В течение последних 30 лет наблюдается сокращение площади в среднем на 13,7 % за декаду

(Источник: National Snow & Ice Data Center: <http://nsidc.org>)

Для пришлых людей Арктика так и не стала домом – для них это место реализации политических амбиций, удовлетворения алчности, территория насилия над местными жителями и природой. Можно было бы ожидать, что негативный опыт прошлого будет наконец преодолён и что в XXI веке отношение к хрупкой природной среде Арктики и культуре её жителей станет более взвешенным и чутким. Однако поводов для оптимизма немного – интерес к Арктике в основном ограничивается её природными ресурсами, что неизбежно ведёт к деградации природной среды, геополитической напряжённости и новому витку милитаризации.

¹⁸ Цены на нефть с 2000-го до середины 2014 года, когда началось резкое их падение, выросли примерно в четыре раза.

I

Арктика как меняющаяся природная среда

Почти каждое лето мы узнаём, что в Арктике установлен очередной рекорд температуры. Льдов в Полярном море становится всё меньше. Во время трёх экспедиций в Карское море в 2004, 2005 и 2006 годах мы не встретили ни одной льдины, и невозможно было представить, что почти весь XIX век это море считалось непроходимым для кораблей. На планете теплеет, и в Арктике это происходит быстрее, чем где бы то ни было. Исследование климатических изменений последнего тысячелетия позволяет по-новому взглянуть на полярную историю, понять, почему те или иные морские пути оказывались забытыми на столетия, потом их открывали вторично. В первую очередь это касалось границ Арктики, например Карского моря или залива Баффина, которые то очищались ото льда, то вновь закрывались на долгие годы. Путешествия прошлого зачастую казались потомкам неправдоподобными: так, географические открытия Баффина в XIX веке были поставлены под сомнение. Столь же невероятной могла бы показаться находка, сделанная командой судна «Норд» в 1940 году. На северном острове архипелага Фаддея (у восточного побережья Таймыра) была обнаружена стоянка потерпевших кораблекрушение, а в 1941 году, в 60 километрах от неё, в заливе Симса – место их последней зимовки [86]. По найденным монетам удалось приблизительно восстановить дату трагедии. Так выяснилось, что уже в первой четверти XVII века, за два с половиной столетия до Норденшельда, русским мореплавателям удалось обойти самую северную точку Евразии – мыс Челюскин.

В своей книге «Гостеприимная Арктика» В. Стефанссон¹⁹ писал: «Поверхностному наблюдателю может показаться поразительным, что рунические надписи, вырезанные на камнях скандинавами, были найдены на гренландском побережье к северу от Упернавика, т. е. под такой широтой, что достигший её в XVI веке Джон Дэвис прославился этим. Но человек, вырезавший руны и, несомненно, побывавший ещё дальше на севере, вероятно, не приобрёл этим никакой славы у себя на родине; то, что он выжил при гренландских холодах, не могло удивить его земляков, подобно тому как зулуса не удивляет, что его соседи выдерживают тропическую жару» [120].

Здесь сам Стефанссон оказался поверхностным наблюдателем либо сознательным мистификатором: в XVI веке Гренландия была совсем другой, несравненно более суровой, нежели во времена викингов. Более того, гренландские сообщества викингов стали хрестоматийным примером неспособности адаптироваться к изменяющимся условиям среды.

¹⁹ Подробнее о нём см. часть IV.

Серебряные коньки

Много лет назад в одно ясное декабрьское утро двое бедно одетых ребят стояли, пригнувшись к земле, на берегу одного замёрзшего канала в Голландии. <...>

Спустя секунду они, смеясь, летели по каналу, взявшись за руки и не думая о том, провалится под ними лёд или нет: ведь в Голландии лёд держится всю зиму. Он с решительным видом располагается на канале и, вместо того чтобы таять и худеть всякий раз, как солнце греет его довольно жестоко, день за днём набирается сил и вызывающе сверкает навстречу каждому лучу.

Мери Мейп Додж. «Серебряные коньки»²⁰

Уже первые строки книги Мери Мейп Додж «Серебряные коньки» (1865) вызовут у современного читателя недоверие. Конечно, мы не будем использовать в качестве исторического свидетельства книгу американской писательницы, которая к тому же никогда не была в Голландии. Но всё же несколько столетий назад климат в Европе был вовсе не таким мягким, как в XX веке или сейчас. Занесённую снегом Голландию можно увидеть на многих картинах Брейгеля²¹, по замёрзшим каналам Амстердама действительно катались на коньках, а по льду Темзы водили слона во время одной из зимних ярмарок²². Сохранилось немало исторических свидетельств перехода армий через покрытые льдом водные пространства. Причём речь идёт о тех акваториях, которые сейчас замерзают лишь частично либо не замерзают вовсе [209]. Большая часть таких событий приходилась на XV–XIX века. (рис. 1–1). Исторические документы содержат также сведения о засухах и голодных годах, времени ледостава и вскрытия рек, сроках сбора урожая и др. Информацию о климате прошлого можно извлечь из разного рода статистических документов – данных переписей населения и налоговых записей [224; 187].



²⁰ Перевод с английского М. И. Клягиной-Кондратьевой.

²¹ Наиболее известный пример – картины Питера Брейгеля Старшего «Охотники на снегу» и «Зимний пейзаж с ловушкой для птиц» (обе – 1565 год).

²² Первая ярмарка на льду замёрзшей Темзы прошла в 1608-м, последняя в 1814 году. Всего зафиксировано 23 года, когда Темза замерзала.

Рис. 1–1. В 1658 году войско шведского короля Карла X во время похода в Данию переправилось по льду через Малый и Большой Бельт [209]

Совокупность подобных свидетельств позволяет выделить период относительно холодного и неустойчивого климата, продолжавшийся несколько столетий, ориентировочно с конца XV вплоть до середины XIX века, который часто называют **Малым ледниковым периодом (МЛП)**.

Нет единого мнения о том, насколько велик был масштаб температурных колебаний в течение МЛП. Согласно исследованиям российско-шведской научной группы [193], период 1000–1100 годов был наиболее тёплым (**средневековый оптимум**) и вполне сравним с концом XX века. Наиболее холодный период приходился примерно на 1600 год, тогда было на 0,7 °C холоднее, чем во второй половине XX века (1961–1990). Такие выводы сделаны на основании анализа обширного по объёму и разнородного по природе материала²³, охватывающего значительную часть северного полушария. Казалось бы, это немного – 0,7 °C. Однако такая разница среднегодовых температур соответствует, например, нынешнему климатическому различию между Тамбовом (+5,4 °C) и Санкт-Петербургом (+4,7 °C). Причём в некоторых регионах, скажем в Гренландии, перепады температуры были существенно серьёзнее (рис. 1–2).

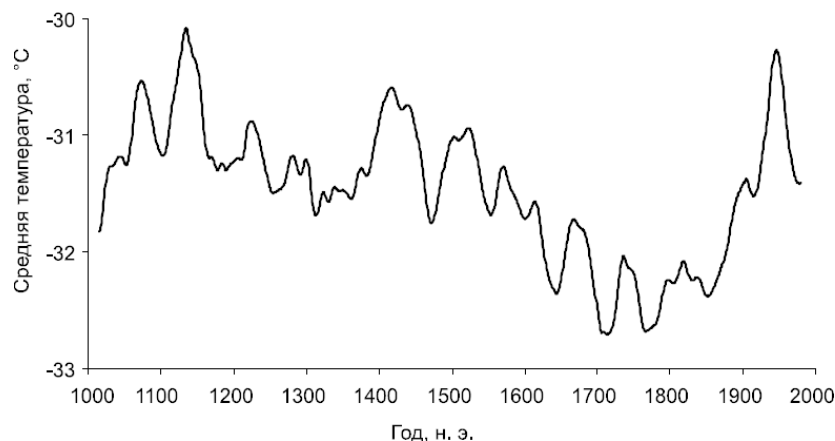


Рис. 1–2. Палеотемпературы в центральной части Гренландии, реконструированные по изотопам аргона и азота в ледовом керне GISP 2 [249]. Усреднение за 15 лет. Видно, что похолодание началось в середине XV века и достигло максимума в XVIII веке. Подробнее о реконструкции климата прошлого будет рассказано ниже

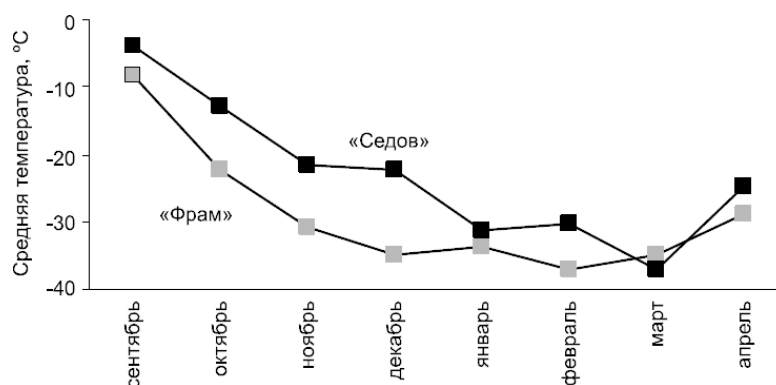
Время температурного минимума также различалось в зависимости от конкретного места. Часто в качестве наиболее холодного указывают достаточно протяжённый период: конец XVII – начало XIX века. Малый ледниковый период и средневековый оптимум температур имели место не только в Европе, но и в Африке, и в Южной Америке [274]. С середины XIX века начало заметно теплеть, это видно, в частности, по быстрому отступанию ледников в разных частях земного шара [238].

На рубеже XVI–XVII веков, то есть в те же годы, когда плавали Пет и Джекмен, через Карское море проходил торговый путь в Мангазею. Впрочем, по морю проходила лишь небольшая часть пути, при благоприятных ветрах её можно было преодолеть за сутки, далее суда пересекали Ямал, двигаясь по реке Мутной, затем их тащили волоком до реки Зелёной, и по

²³ Авторы цитируемой работы использовали для реконструкции палеотемператур годовичные кольца деревьев, донные отложения, сталагмиты и др. Подробнее о реконструкции климата прошлого см. ниже.

ней уже попадали в Обскую и Тазовскую губу²⁴. Весь же путь от Двины до Оби обычно занимал чуть более месяца. Мангазея была торговой столицей Сибири и единственным сибирским портом, но жизнь её удивительным образом оказалась недолгой – около 70 лет, до 1672 года. Упадок некогда процветавшего города историки связывают с указом царя, запретившим в 1620 году морской путь в Сибирь под страхом смерти, чтобы предотвратить торговые сношения с «немцами» в обход уплаты пошлин. Юрий Чайковский [132] отмечает, что документально не зафиксировано ни одной попытки нарушить царский запрет, что является уникальным случаем в российской истории. По его мнению, основной причиной стало похолодание, начавшееся в регионе в конце XVI века. Мангазея была обречена и без царского указа. Судоходство в Карском море прекратилось более чем на два века, а после неудачных экспедиций Ф. П. Литке к Новой Земле (1821–1824) за Карским морем прочно утвердилась дурная слава. Однако ко второй половине XIX века климатические условия радикально изменились, и в 1869 году в Карском море побывало сразу 24 норвежских промысловых судна – и не встретили препятствий. Их пример вдохновил британского капитана Джозефа Виггинса (1832–1905), в 1874 году его судно «Диана» удалось дойти до устья Оби и вернуться в Британию. На следующий год он попытался повторить рейс на 27-тонном судне «Вим» (whim – «причуда»). Целью было достичь Байдарацкой губы, чтобы отыскать возможность пути в Обь, не обходя Ямал с севера, но из-за плохой погоды ему не удалось пройти дальше Колгуева. В 1876 году он предпринял коммерческий рейс в Сибирь на пароходе «Темза». Достичь Курейки удалось лишь 18 октября – возвращаться на родину было уже поздно. Однако судно после зимовки не удалось вывести в море – оно село на мель и его пришлось бросить. В 1878 году состоялся первый удачный коммерческий рейс Виггинса в Обскую губу на судне «Варкворс». После был предпринят ещё ряд успешных операций, в том числе сопровождение каравана судов с грузом рельсов для строительства Транссибирской магистрали [279]. Согласно ведомости, составленной Андреем Вилькицким [36], с 1874 по 1905 год было сделано 174 попытки пересечь Карское море, из них 142 завершились удачно.

Начавшееся во второй половине XIX века потепление продолжилось и в XX веке. В. Ю. Визе одним из первых обратил внимание на существенное потепление Арктики в 1920–1930-е годы [35]. По его наблюдениям, за этот период средняя температура повысилась на Шпицбергене на 2 °C, на Земле Франца-Иосифа на 3,5 °C, как если бы эти места сместились на 300 км к югу. В качестве примера он приводит наблюдения, сделанные с разницей в сорок лет в дрейфах «Фрама» и «Седова» (рис. 1–3). Визе также отмечает, что Югорский Шар до 1920 года замерзал в среднем 24 ноября, а в период 1920–1937 годов – 25 января, на целых два месяца позже. Визе, впрочем, делает оговорку, что *«главные успехи советского полярного мореплавания всё же обусловлены усовершенствованной техникой и большевистской настойчивостью»*.



²⁴ По-видимому, поначалу суда обходили Ямал с севера, использование волока стало вынужденной мерой, когда путь Карским морем вокруг Ямала стал непроходим [132].

Рис. 1–3. Среднемесячные температуры, измеренные во время дрейфа судна Фритьофа Нансена «Фрам» (1894–1895) и советского ледокольного парохода «Георгий Седов» (1938–1939). Данные взяты из работы [35]. Дрейф Седова в среднем проходил севернее и восточнее, где в принципе должно быть холоднее. Однако на «Седове» было в среднем на 6 °С теплее. Карта дрейфа приведена на рис. 3–5. – Сам по себе пример является лишь иллюстрацией, но никак не доказательством сказанного Визе – аномально холодные, как и аномально тёплые, годы порой случаются и могут не отражать общую закономерность

Таким образом, в течение исторического периода климат менялся в весьма широких пределах. Именно климат последнего тысячелетия стал больной темой в дискуссиях климатологов. Ведь если климатические изменения сравнительно недавнего прошлого имели столь существенный размах, то и сегодняшнее потепление вполне можно объяснить природными факторами, а не промышленным выбросом углекислого газа. Многие сторонники теории антропогенного изменения климата стремятся доказать, что роль Малого ледникового периода сильно преувеличена и что он носил в основном локальный характер. Оценки средних температур этого периода разнятся в довольно широких пределах и после надлежащей статистической обработки могут быть использованы как аргумент любой из сторон.

О пользе прошлогоднего снега

Откуда мы знаем о тех событиях, которые происходили на Земле в далёком прошлом? Как уже было сказано, об отдельных событиях есть письменные или устные свидетельства. Пролить свет на некоторые загадки прошлого могут археологические находки. Всё это – архивы нашей цивилизации, но они простираются очень недалеко в прошлое, если мерить время масштабом геологических событий. Астрономические наблюдения проводятся в течение нескольких тысячелетий, регулярные наблюдения за погодой – сотни лет. Самая длинная запись температур ведётся в Центральной Англии – с 1659 года, а в России регулярные наблюдения начались при Петре I. Наблюдения за многими важнейшими параметрами, например за облачностью, стали возможны лишь с появлением спутников и покрывают лишь несколько десятилетий.

К счастью, существуют архивы, созданные самой природой, которые могут помочь нам узнать далёкую историю Земли и Космоса. Таким архивом может служить любая система, растущая постепенно, захватывая вещество из окружающей среды. При изменениях в природе состав «строительного материала» тоже будет меняться. Другими словами, естественные архивы несут закодированную информацию о прошлом нашей планеты. Один из наиболее информативных архивов – это **ледник**. Ледники образуются в горах, есть также полярные шапки в Антарктиде и в Гренландии. Они формируются из снега, который ложится год за годом, трансформируется, постепенно уплотняется до состояния льда. Ледники подпитываются снегом сверху и находятся в постоянном движении. Снег и лёд захватывают твёрдые частицы, соли, пузырьки воздуха, пыльцу растений и др. Таким образом, состав каждого слоя льда несёт информацию о множестве природных факторов в период его формирования, в том числе и о средней температуре. Пузырьки воздуха содержат двуокись углерода и метан: по ним можно понять, как изменялась концентрация парниковых газов в атмосфере. По содержанию сульфатов и золы можно сделать выводы об извержениях вулканов, по содержанию хлорида натрия, основного компонента морской соли, – о частоте и силе штормов, по нитратам – о частоте гроз. Но самое важное – ледники также содержат в себе информацию о температурах прошлого. Вода содержит кроме обычного кислорода (^{16}O) и водорода (^1H) тяжёлые атомы этих элементов – ^{18}O и ^2H . Тяжёлая вода конденсируется легче, поэтому при охлаждении воздушной массы она сначала теряет тяжёлую воду. Чем ниже температура образования осадков, тем меньше в них тяжёлой воды. Значит, тяжёлые атомы водорода и кислорода, ^2H и ^{18}O , можно использовать как **палеотермометр** – по их содержанию в определённом слое ледника можно судить о средней температуре в тот период, когда слой образовался.

Другой важнейший архив – это **донные отложения**, которые накапливаются, слой за слоем, в озёрах, морях и океанах. Они тоже весьма информативны, потому что всё, что попадает в окружающую среду, рано или поздно поступает в океан, и каждое событие оставляет свой след в донных отложениях. Анализируя отложения послойно, можно увидеть, например, извержение вулкана Кракатау, чернобыльскую катастрофу или изменения магнитного поля Земли.

Ещё один всем знакомый архив – **годовые кольца** деревьев. Толщина годовичного слоя определяется климатическими факторами, поэтому последовательность чередования толстых и тонких колец будет одинакова у всех деревьев, растущих в одно и то же время в одной местности. Можно протянуть вглубь на несколько тысячелетий дендрохронологическую шкалу, объединяя срезы разных деревьев, ныне живущих и давно спиленных, часть времени жизни которых совпадала. Таким образом, рисунок годовичных колец отражает изменения климата. Состав древесины также может служить источником информации о природных факторах, которые влияли на дерево в период его роста.

Также к естественным архивам можно отнести карбонатные скелеты моллюсков, кораллы, сталагмиты, железомарганцевые конкреции, торфяники – словом всё то, что растёт постепенно и захватывает вещество из окружающей среды, фиксируя информацию о её составе.

Изменение температуры в прошлом можно реконструировать многими способами, и что важно – эти способы взаимно независимы. Помимо упоминавшегося изотопного палеотермометра (^{18}O и ^2H), индикаторами изменений климата могут служить, например, площадь ледников, ширина годовых колец деревьев, толщина ежегодного слоя осадка, формирующегося на дне озёр, и многое другое²⁵.

²⁵ Ознакомиться с обширными материалами по палеоклимату можно на сайте Национальной администрации по океану и атмосфере США <http://www.ncdc.noaa.gov/paleoclimate-data>. На этом же сайте размещены результаты анализа ледовых кернов <http://www.ncdc.noaa.gov/paleo/icecore/current.html>.

Перед оледенением всегда теплело

Изменение климата определяется воздействием ряда факторов космической, планетарной и антропогенной природы. Эти факторы имеют различные протяжённость во времени и периодичность, могут накладываться, усиливая или ослабляя друг друга.

Если мерить время масштабами сотен тысяч лет, то основным фактором, определяющим климат, будут изменения параметров движения Земли вокруг Солнца под влиянием других планет. Вращение Земли вокруг Солнца существенно сложнее, чем большинство из нас привыкло себе представлять. Сейчас орбита близка к круговой, но так было не всегда. Её эксцентриситет (отклонение от формы круга) меняется с периодичностью около 100 тысяч лет. Наклон оси также меняется – не сильно, в пределах пары градусов – с периодичностью около 41 тысячи лет. Кроме того, она прецессирует²⁶ с периодичностью около 20 тысяч лет. Казалось бы, какое нам дело до таких тонкостей. Однако ещё в 1920-е годы сербский инженер Милутин Миланкович (1879–1958) выдвинул гипотезу о том, что изменение параметров орбиты приводит к изменениям потока солнечной энергии, достигающего Земли, и является первопричиной периодических оледенений. И действительно, анализ ледников Антарктиды и Гренландии, а также донных отложений океанов показывает циклическое изменение температур прошлого в хорошем соответствии с 100-тысячелетней периодичностью (рис. 1–4). Теория Миланковича сегодня вошла в учебники, однако поначалу была принята научным сообществом в штыки. В те времена подтвердить или опровергнуть её было практически невозможно. Да и сейчас вокруг теории Миланковича идёт активная полемика. Хотя цикличность оледенений очевидна, механизм влияния орбитальных параметров Земли в деталях не ясен и по сей день²⁷. Популяризаторами теории Миланковича выступили русско-немецкий климатолог Владимир Кёппен и немецкий учёный Альфред Вегенер. Вообще, теории, выдвинутые неспециалистами, с трудом принимаются научным сообществом. В некотором смысле история повторилась и с самим Вегенером: метеоролог, воздухоплаватель и астроном, он выдвинул теорию, полностью изменившую геологию – теорию дрейфа континентов. Эта концепция была воспринята современниками как очевидный вздор, но стала общепринятой спустя много лет после трагической гибели Вегенера во льдах Гренландии в 1930 году. Сейчас имя Альфреда Вегенера носит институт полярных исследований в Бремерхафене, один из ведущих в мире.

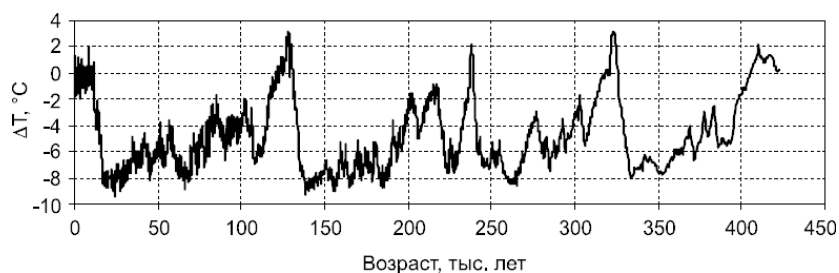


Рис. 1–4. Палеотемпературы, реконструированные по результатам бурения льда в районе станции Восток за 422 тысячи лет [170]. Мы видим, что примерно каждые 100 тысяч лет происходило резкое потепление. Историю климата Земли, по крайней мере в течение нашего геологического периода, можно рассматривать как последовательность длительных оледенений, перемежающихся короткими потеплениями. Нам повезло жить во время одного из таких

²⁶ Прецессия – движение оси вращения по конической траектории. Каждый наблюдал прецессию, запуская в детстве юлу.

²⁷ См. например [261; 266].

потеплений. Изменения климата, связанные с параметрами орбиты Земли, носят долгопериодический характер и не определяют колебания температур в историческую эпоху

Перу близко

Другим важнейшим фактором, влияющим на климат планеты, являются извержения вулканов. Самые сильные извержения могут иметь глобальные последствия, хотя влияние их продолжается относительно недолго – не более нескольких лет. Этого, однако, может быть достаточно, чтобы изменить ход исторических событий. В качестве примера приведем цитату из «Истории Государства Российского» Н. М. Карамзина о том, как климатические изменения спровоцировали голод 1601–1603 годов в России и начало «смутного времени» [57]: «...пала на миллионы людей казнь страшная: весною, в 1601 году, небо омрачилось густою тьмою, и дожди лили в течение десяти недель непрестанно так, что жители сельские пришли в ужас: не могли ничем заниматься, ни косить, ни жать; а 15 августа жестокий мороз повредил как зелёному хлебу, так и всем плодам незрелым. Ещё в житницах и в гумнах находилось немало старого хлеба; но земледельцы, к несчастию, засеяли поля новым, гнилым, тощим, и не видали всходов ни осенью, ни весною: всё истлело и смешалось с землёю. Между тем запасы изошли, и поля уже остались незасеянными. Тогда началось бедствие, и вопль голодных встревожил Царя. Не только гумна в сёлах, но и рынки в столице опустели, и четверть ржи возвысилась ценою от 12 и 15 денег до трёх (пятнадцати нынешних серебряных) рублей. Борис велел отворить Царские житницы в Москве и в других городах; убедил Духовенство и Вельмож продавать хлебные свои запасы также низкою ценою; отворил и казну: в четырёх оградах, сделанных близ деревянной стены Московской, лежали кучи серебра для бедных, ежедневно, в час утра, каждому давали две морковки, деньгу или копейку – но голод свирепствовал: ибо хитрые корыстолюбцы обманом скупали дешёвый хлеб в житницах казенных, Святительских, Боярских, чтобы возвышать его цену и торговать им с прибытком бессовестным; бедные, получая в день копейку серебряную, не могли питаться. Самое благодеяние обратилось во зло для столицы; из всех ближних и дальних мест земледельцы с жёнами и детьми стремились толпами в Москву за Царскою милостынею, умножая тем число нищих. Казна раздавала в день несколько тысяч рублей, и бесполезно: голод усиливался и наконец достиг крайности столь ужасной, что нельзя без трепета читать её достоверного описания в преданиях современников. «Свидетельствуюсь истиною и Богом, – пишет один из них, – что я собственными глазами видел в Москве людей, которые, лёжа на улицах, подобно скоту щипали траву и питались ею; у мёртвых находили во рту сено». Мясо лошадиное казалось лакомством: ели собак, кошек, стерво, всякую нечистоту. Люди сделались хуже зверей: оставляли семейства и жён, чтобы не делиться с ними куском последним. Не только грабили, убивали за ломоть хлеба, но и пожирали друг друга. Путешественники боялись хозяев, и гостиницы стали вертепами душегубства: давили, резали сонных для ужасной пищи! Мясо человеческое продавалось в пирогах на рынках! Матери глодали трупы своих младенцев!.. Злодеев казнили, жгли, кидали в воду; но преступления не уменьшались... И в сие время другие изверги копили, берегли хлеб в надежде продать его ещё дороже!.. Гибло множество в неизъяснимых муках голода. Везде шатались полумёртвые, падали, издыхали на площадях. Москва заразилась бы смрадом гниющих тел, если бы Царь не велел, на своё изживание, хоронить их, истощая казну и для мёртвых. Приставы ездили в Москве из улицы в улицу, подбирали мертвецов, обмывали, завертывали в белые саваны, обували в красные башмаки или коты и сотнями возили за город в три скудельницы, где в два года и четыре месяца было схоронено 127000 трупов, кроме погребённых людьми христолюбивыми у церкви приходских. Пишут, что в одной Москве умерло тогда 500000 человек, а в сёлах и в других областях ещё несравненно более, от голода и холода: ибо зимою нищие толпами замерзали на дорогах».

Причиной описанного Карамзиным катаклизма, по всей вероятности, стало облако пепла – результат извержения в 1600 году вулкана Уайнапутина в Перу, одного из самых катастро-

фических извержений в историческое время [289; 272]. Таким образом, 1601 год стал аномально холодным даже по меркам Малого ледникового периода. Извержения такого масштаба, к счастью, случаются один-два раза в столетие. При этом в стратосферу поступает значительное количество диоксида серы, который затем окисляется до серной кислоты. Мельчайшие капельки кислоты поглощают солнечное излучение. Это приводит к резкому и недолгому (1–2 года) похолоданию в летнее время, которое особенно заметно в умеренных широтах. Лето 1601 года стало самым холодным в северном полушарии за последние 600 лет. Описанию Н. М. Карамзина созвучно стихотворение лорда Байрона «Темнота» («Darkness»):

*Я видел сон, не всё в нём было сном.
Погасло солнце яркое, и звёзды
Без света, без путей в пространстве вечном
Блуждали, и замёрзшая земля
Кружилась слепо в темноте безлунной.
За утром утро шло без света дня,
О всех своих страстях забыли люди,
И в ужасе застыли все сердца
В эгоистической мольбе о свете.
<...>
Между собою все вели войну,
Ценою крови пища покупалась,
И каждый тайно, прячась от других,
Угрюмо, жадно ел. Любовь исчезла;
Одна лишь мысль осталась на земле —
О смерти неизбежной и бесславной.
Всем внутренности волчий голод грыз,
И люди мёрли, их не хоронили;
И жадно тощие съедали тощих.²⁸*

Мрачная фантазия поэта имела под собой реальную основу. Стихотворение написано в 1816 году, который известен как «год без лета». Причиной климатической аномалии стало сильнейшее извержение вулкана Тамбора в 1815 году в Индонезии [242].

²⁸ Перевод М. А. Зенкевича.

Светило, но не грело

Влияет ли Солнце на климат? Сама постановка вопроса может показаться абсурдной – ведь это ближайшая к нам звезда и первоисточник энергии для большинства природных процессов. Однако стоит копнуть глубже, и вопросов станет куда больше, чем ответов.

Солнце изменчиво. Иногда оно становится более активным, это сопровождается появлением тёмных пятен на его поверхности. Это было известно с древности, и сейчас невозможно сказать, кто первым открыл солнечные пятна. Количественные исследования активности Солнца начались с 1610 года, после изобретения телескопа Галилеем. С этого момента существуют регулярные записи числа пятен на Солнце.

Уильям Гершель, астроном, прославившийся открытием планеты Уран, в 1801 году опубликовал трактат под длинным названием *«Наблюдения с целью понять природу Солнца, с тем, чтобы найти причины и симптомы непостоянства испускания им тепла и света, с замечаниями о вероятной пользе, что может быть извлечена из наблюдений за Солнцем»*. Там он впервые высказал мысль о том, что солнечная активность может серьёзным образом влиять на климат, а значит, и на экономику [192]: *«...с 1695 по 1700 год пятен на Солнце не наблюдалось. Этот период продолжался 5 лет, они снова появились в 1700 году. Средняя цена пшеницы в это время составляла 3 фунта 3 шиллинга 3 1/5 пенса за кварту. Пять предыдущих лет – с 1690 по 1694 год – она стоила 2 фунта 9 шиллингов 4 4/5 пенса, а пять следующих лет – с 1700 по 1704 год – 1 фунт 17 шиллингов 11 1/5 пенса. Оба этих отличия весьма существенны: последнее составляет не менее 5:3»*.

Взаимосвязь между процессами на Земле и в Космосе исследовали русские космисты – в частности, А. Л. Чижевский и В. И. Вернадский. Чижевский утверждал, что пятна на Солнце влияют на многие биологические и социальные процессы [135]. Однако только сейчас благодаря развитию новых инструментальных методов химического и изотопного анализа появляется возможность количественно исследовать столь сложные взаимосвязи.

Более полутора веков назад, в 1843 году, немецкий астроном Генрих Швабе обнаружил, что количество пятен на Солнце меняется циклически, максимумы активности случаются в среднем через 11 лет и перемежаются минимумами. Однако Густав Шпёрер (1887) первым обратил внимание на исключение из этого правила. В XVII веке в течение почти 70 лет пятна на Солнце, по-видимому, отсутствовали. Позже эти выводы подтвердил Эдвард Уолтер Маундер (1890), проанализировав записи прежних лет. В то время выводы Маундера многим показались сомнительными, скептики были склонны относить их на счёт нерегулярности и неполноты наблюдений. Однако в XX веке было независимым способом подтверждено, что т. н. **минимум Маундера** действительно имел место с 1645 по 1715 год.

Наша планета постоянно находится в потоке галактических космических лучей (ГКЛ) – заряженных частиц сверхвысокой энергии, по большей части протонов, происхождение которых до конца не выяснено. Исследователи склонны считать интенсивность ГКЛ постоянной в течение длительного периода времени. Взаимодействуя с атомами атмосферы, космическое излучение приводит к образованию радиоактивных атомов некоторых элементов, например радиоуглерода (^{14}C) и бериллия (^7Be и ^{10}Be) – так называемых космогенных радионуклидов. Проникновению космического излучения в атмосферу препятствует магнитосфера Солнца. То есть чем активнее Солнце, тем меньше поток космических лучей и тем меньше образуется космогенных радионуклидов. Следовательно, анализируя годовые кольца деревьев на радиоактивный углерод или донные отложения, ледники и конкреции на радиоактивный бериллий, мы узнаем, как менялась солнечная активность, и увидим рост активности этих радионуклидов, соответствующий минимуму Маундера. Более того, тот факт, что два радионуклида с очень разным геохимическим поведением (углерод и бериллий) имеют сходное распределение в есте-

ственных архивах, означает, что это распределение обусловлено именно разной интенсивностью образования, а не влиянием общих, например, климатических факторов [157]. Так было доказано, что минимум Маундера действительно был. Так же можно наблюдать минимумы солнечной активности Дальтона, Шпёпера, Вольфа и Орта, имевшие место в течение прошедшего тысячелетия, причем три последних – ещё до начала астрономических наблюдений числа пятен. По времени они примерно соответствуют Малому ледниковому периоду.

Из-за нехватки фундаментальных знаний вопрос о воздействии солнечной активности на климат оставался вне сферы внимания и климатологов, и астрофизиков практически до начала 1980-х. Возможно, первая попытка связать два события – минимум Маундера и Малый ледниковый период – была сделана Д. Эдди [181]. Многие исследования весьма убедительно подтверждают связь солнечной активности и климата – более тёплые периоды соответствуют более активному Солнцу. Во многих естественных архивах температурные и «космические» сигналы на удивление хорошо совпадают. В качестве наиболее показательных примеров можно привести изменения толщины ежегодных слоёв озёрных донных отложений в Финляндии [190], размеров Большого Алецкого ледника в Швейцарских Альпах [158], содержания тяжёлого кислорода ^{18}O в сталагмите из пещеры в Омане [280]. Минимумы Солнца совпадают с температурными аномалиями в пределах последних сотен и тысяч лет, таким образом, влияние солнечной активности на климат можно считать весьма вероятным. Но механизм этого влияния пока не ясен²⁹. Десять лет назад в журнале Nature [284] была опубликована реконструкция солнечной активности за 11400 лет. Авторы обнаружили, что в последние 70 лет наблюдается аномальное число пятен на Солнце; в прошлый раз такая активность наблюдалась около 8000 лет назад. Возможно, этот фактор вносит значительный вклад в нынешнее потепление. Другим безусловным фактором является рост содержания углекислого газа в атмосфере, поглощающего инфракрасное излучение Земли (парниковый эффект). Сейчас его содержание достигло 400 ppm (частей на миллион), что значительно выше, чем в течение, по крайней мере, полу-миллиона лет³⁰.

Чем бы ни были вызваны климатические изменения, они, несомненно, оказывали влияние на ход исторических событий, и этот фактор, судя по всему, недооценен (рис. 1–5). Одним из наиболее известных примеров является Гренландия, оказавшаяся весьма удачным объектом изучения. Во-первых, исторические события, связанные с колонизацией острова, детально зафиксированы в исландских и норвежских документах. Во-вторых, история климата Гренландии, в отличие, скажем, от баренцевоморского региона или Сибири, изучена наиболее подробно, благодаря американским и европейским исследованиям трехкилометровой толщи гренландского ледникового щита, начавшимся в 1961 году.

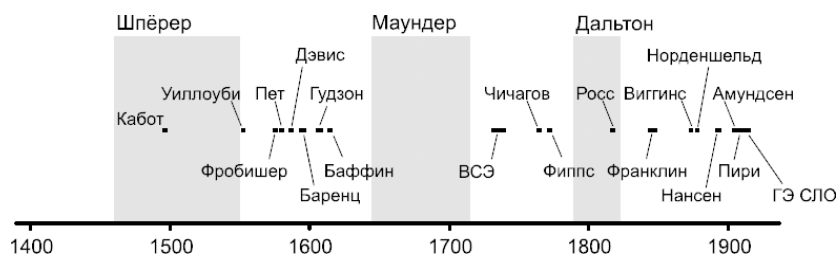


Рис. 1–5. Важнейшие морские арктические экспедиции с конца XV по начало XX века.

²⁹ Существует ряд гипотез, объясняющих взаимосвязь солнечной активности и климата. Согласно наиболее популярной из них, увеличение потока космических лучей в периоды низкой солнечной активности приводит к ионизации атмосферы, росту числа аэрозольных частиц, а значит, более интенсивному образованию облаков [281]. Однако пока взаимосвязь космических лучей и климата однозначно не доказана [285].

³⁰ Данные по содержанию углекислого газа в атмосфере в течение последних 430 тысяч лет реконструированы путём анализа включений воздуха в лёд Антарктиды [170]. За весь исследованный период эта величина не превышала 280 ppm.

Кабот (1497), Уиллоуби и Ченслер (1553–1555), Фробишер (1576–1578), Пет и Джекмен (1580), Дэвис (1585–1587), Баренц (1594–1597), Гудзон (1607–1611), Баффин (1615), Великая Северная экспедиция (1733–1743), Чичагов (1765–1766), Фиппс (1773), Росс и Парри (1818), Франклин (1845–1850?), Виггинс (1874), Норденшельд (1878–1879), Нансен (1893–1896), Амундсен (1903–1906), Пири (1909), Гидрографическая экспедиция Северного Ледовитого океана (1910–1915).

Также на шкале показаны минимумы солнечной активности. Нетрудно заметить, что большая часть полярных экспедиций пришлась на период активного Солнца

Первые в Арктике

Заселение Гренландии стало одним из этапов экспансии викингов на запад – они постепенно проникли на Оркнейские, Шетландские и Фарерские острова, а в середине IX века открыли Исландию. Первые колонисты отправились туда в 870 году, а к 930 году в Исландии насчитывалось уже около 60 тысяч человек. Именно Исландия впоследствии стала базой для колонизации Гренландии. Гренландия так же стала лишь промежуточным пунктом в экспансии. Уже через несколько лет викинги двинулись дальше на запад, но закрепиться на берегах Америки им не удалось, в первую очередь из-за конфликтов с индейцами. В 1960 году на побережье Ньюфаундленда было обнаружено самое западное из известных поселений викингов – Л'Анс-о-Медоуз. Найденные при раскопках артефакты соответствуют более ранним находкам, сделанным в Гренландии, и подтверждают, что викинги побывали на американском континенте примерно за 500 лет до Колумба. Гренландцы продолжали посещать Америку (по-видимому, побережье Лабрадора) на протяжении нескольких столетий, они плавали туда за строительным лесом.

Недавно появились генетические данные [142], подтверждающие доколумбово открытие Америки. Был проведён анализ ДНК жителей Исландии, родословная которых примерно с 1700 года надёжно установлена. В ряде случаев в митохондриальной ДНК обнаружен фрагмент, характерный только для североамериканских индейцев. Согласно выводу генетиков, это можно объяснить тем, что из Северной Америки была вывезена женщина, ставшая прародительницей части современных исландцев. Весьма любопытными также оказались результаты генетических исследований современных гренландских эскимосов. Анализ митохондриальной ДНК не выявил европейского генетического материала. Тогда как анализ Y-хромосом, наследующихся по мужской линии, напротив, выявил фрагменты, характерные для европейцев, причём скорее исландцев, нежели датчан, колонизировавших остров в XVIII веке. Указанные факты однозначно опровергают теорию, согласно которой викинги ассимилировались эскимосами [213].

Открытие викингами новых земель, в том числе и Америки, часто происходило по причине несовершенства средств навигации – их корабли нередко сбивались с курса. Викингам был неведом магнитный компас – в Европе он появился только в XII–XIII веках, поэтому их единственным навигационным инструментом было незаходящее полярное солнце. В саге о Сигурде упоминается, что король Олоф в облачный, снежный день определял положение Солнца с помощью «солнечного камня». В 1967 году Т. Рамскоу, датский археолог, предположил, что «солнечный камень» – это кристалл исландского шпата, прозрачной формы кальцита, повсеместно встречающейся в Скандинавии. Он предположил, что если через кристалл смотреть на Солнце сквозь облака, то при определённой ориентации кристалла Солнце станет видимым, поскольку он пропускает свет, поляризованный в определённых направлениях. Это предположение было наконец подтверждено во время рейса шведского ледокола «Оден» в 2005 году [240]. Однако по-прежнему неизвестно, использовали ли викинги этот прием.

Стимулом к заселению новых земель порой становились конфликты с законом в метрополии. Эйрик Торвальдссон (по прозвищу Рыжий) был изгнан из Норвегии за убийство и перебрался в Исландию, но и оттуда вскоре был изгнан по той же причине. Он обосновался на острове в 986 году, именно он и назвал остров Гренландией. Последовавшие за ним колонисты расселились в двух местах, на берегах закрытых фьордов, вдававшихся в глубь острова. Восточное поселение располагалось на 61-м градусе, втрое меньшее Западное – на три градуса севернее (рис. 1–6). Вопреки названию, оба поселения находились на западном побережье. В период расцвета Гренландии её население составляло, по-видимому, несколько тысяч человек, впоследствии археологи обнаружили руины более чем 300 хозяйств и 14 церквей (гренландцы

приняли христианство одновременно с исландцами, в 1000 году). До 1261 года Гренландия была независимой республикой, затем признала власть норвежского короля Хакона Хаконсона. В 1536 году Норвегия объединилась с Данией, и Гренландия формально стала датской территорией. Впрочем, на острове о смене подданства никто не узнал: сообщение с Европой давно прекратилось и к этому времени гренландцев уже не существовало. И Восточное, и Западное поселения опустели, по всей видимости, были брошены жителями. Куда они делись – по сей день остаётся загадкой. Тел последних поселенцев на острове не найдено, в то же время в исландских и норвежских хрониках не упоминается о том, чтобы кто-то из гренландцев вернулся обратно.



Рис. 1–6. Поселения викингов в Гренландии

Война викингов с эскимосами

Бесследное исчезновение целого сообщества по сей день является одной из неразгаданных тайн арктической истории. Понадобились многолетние исследования самых разных специалистов – историков, археологов, климатологов, зоологов и палеоэкологов, – чтобы по фрагментам восстановить мрачную картину гибели гренландских поселений [197]. Исследователи сходятся в том, что причинами постепенного угасания жизни в Гренландии стали ухудшение климата, истощение ресурсов острова за счёт их нерационального использования, вынужденная изоляция колонистов из-за прекращения торговых отношений с Европой, а также недружественное соседство с эскимосами. Нет единого мнения о том, что из перечисленного добило гренландцев, но в экстремальных условиях Арктики неблагоприятные факторы накладывались, усиливая друг друга.

В 2011 году группа американских и британских исследователей [146] провела анализ донных отложений гренландских озёр, расположенных вблизи Западного поселения. Выяснилось, что примерно 900 лет назад началось резкое похолодание, примерно на 4 градуса за 80 лет (рис. 1–7). Реконструкции палеотемператур в Гренландии делались и до этого, но они основывались на анализе толщи ледникового щита. Они показывают существенно меньший разброс температур в течение последнего тысячелетия (рис. 1–2), однако климат в глубине острова и на побережье мог значительно различаться.

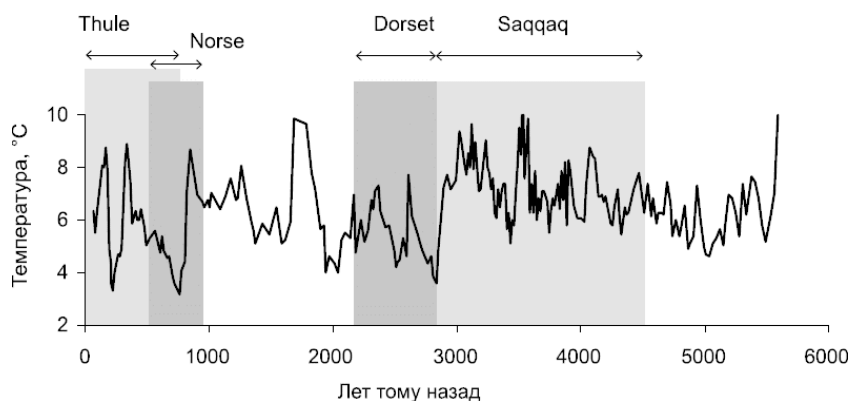


Рис. 1–7. Ход температур в озёрах Гренландии, восстановленный по содержанию ненасыщенных алкенонов. Датировка отложений проводилась радиоуглеродным методом. Заселение Гренландии началось примерно 4,5 тыс. лет назад (Саккакская культура). Примерно 2800 лет назад Саккакская культура была сменена Дорсетской, которая исчезла примерно 2200 лет назад. Исчезновению культур всякий раз соответствовало резкое похолодание. До появления викингов Гренландия оставалась необитаемой. Через 200 – 300 лет после них в Гренландии появились предки нынешних эскимосов (культура Туле) [146]. Видно, что на период викингов пришлось резкое похолодание. Эскимосы, заселившие остров, сумели лучше адаптироваться к неблагоприятным климатическим условиям

Факт резкого похолодания подтверждается также изотопным составом зубной эмали гренландцев. Как уже было сказано, изотопный состав атмосферных осадков, а значит, и питьевой воды определяется климатическими особенностями региона. Этот же состав повторяет и зубная эмаль человека, он формируется в процессе роста и уже не меняется в дальнейшем. Анализ зубов жителей острова (и викингов, и эскимосов), умерших с 1400 по 1700 год, показал снижение содержания тяжёлого кислорода за это время примерно на 3‰, что соответ-

ствует похолоданию примерно на 6° [213]. Экономика гренландцев, основанная на рачительном использовании крайне скудных ресурсов острова, такого удара не выдержала.

Поначалу поселенцы старались сохранять примерно тот же уклад жизни, что и их родственники в Исландии и Норвегии, но его приходилось приспосабливать к существенно более суровым условиям острова. Экономика гренландцев была построена на сочетании скотоводства и охоты и была достаточно устойчивой. Несколько столетий им удавалось адаптироваться к похолоданию. Нехватку кормов в неблагоприятный год можно было скомпенсировать охотой на оленей и морских животных. Но постепенно сокращался и без того короткий вегетационный период, и всё большую роль в жизни колонистов стала играть охота на тюленей. Это подтверждается изотопией углерода в костях гренландцев – морская пища содержит больше тяжёлого углерода ^{13}C в сравнении с «сухопутной». Видно, что доля морской составляющей (в основном это мясо тюленей) выросла за время существования колонии примерно с 20 до 80 % (рис. 1–8).

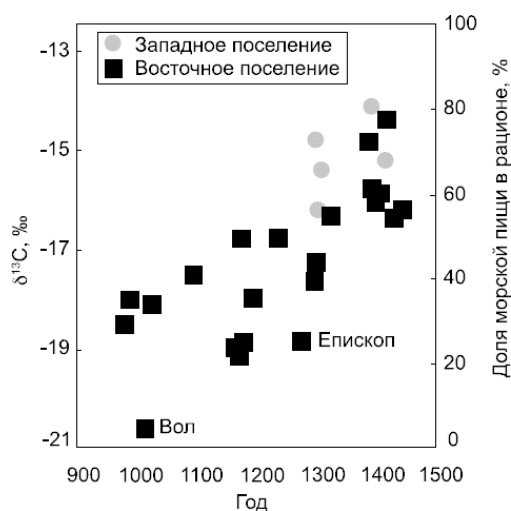


Рис. 1–8. Содержание тяжёлого углерода ^{13}C в костях гренландцев и определённая, исходя из него, доля морепродуктов в рационе [169]. Большая часть данных относится к Восточному поселению. Любопытная деталь отражает социальные различия в обществе – видно, что епископ питался преимущественно животной пищей. Для сравнения приведены данные по костям вола, очевидно, морской пищи не употреблявшего

Возможно, именно консервативный менталитет гренландцев помешал их адаптации в меняющемся мире. Основным мотивом к заселению Гренландии было освоение новых земель для животноводства, и именно его гренландцы рассматривали как основу жизненного уклада. Поэтому и селились они преимущественно во внутренних частях фьордов – местах с более тёплым микроклиматом и пышной растительностью, но вдали от открытого моря. Охота же для гренландцев носила вспомогательный характер, они охотились на тюленей в период их сезонной миграции в мае-июне. Охота была общественным занятием – в ней были задействованы все свободные руки и плавсредства. Пути миграции тюленей проходили на север вдоль западного побережья острова – в стороне от поселений гренландцев (рис. 1–6). Это создавало дополнительную сложность: не имея дерева и железа, гренландцы не могли строить надёжные суда, необходимые для охоты.

В начале весны ежегодно наступал трудный период, когда запасы еды и кормов оказывались близки к истощению, а сезон охоты ещё не начинался. Домашние животные всю зиму (а это примерно 9 месяцев) содержались в стойлах и кормились сеном, заготовленным в течение августа-сентября. Активное использование земель в качестве пастбищ приводило к эрозии почвы, а значит, к постоянному сокращению и без того скудных ресурсов. Вполне можно пред-

положить, что несколько неблагоприятных лет на фоне постоянного ухудшения условий могли привести к полному краху колонии. Первым перестало существовать Западное поселение, расположенное существенно севернее и меньшее по размеру. Это произошло около 1350 года. Один из скандинавских документов повествует о его конце. Документ написан на норвежском, автор его не известен, рассказ записан в 1341–1363 годы со слов Ивара Бардарсона, управляющего Гардарской епархии (административный центр Восточного поселения).³¹ Бардарсон рассказывает о том, как он был отправлен в поход, чтобы отогнать от Западного поселения «скрелингов». Этим словом, означающим что-то вроде «выродков», гренландские поселенцы называли эскимосов. Когда Бардарсон прибыл к месту назначения, он не застал там никого из его жителей; вокруг разрушенного поселения бродили одичавшие быки, лошади, овцы, козы. Сложно сейчас сказать, что происходило в действительности, но из документа следует, во-первых, что отношения между эскимосами и викингами были весьма недружественными, во-вторых, у жителей более благополучной восточной колонии были основания опасаться за своих земляков. Указание на одичавших домашних животных не стыкуется с тем, что впоследствии обнаружили археологи при раскопках ферм. В отходах преобладали кости белых куропаток, на полу одной из ферм были обнаружены кости новорожденного телёнка, а также череп крупной охотничьей собаки. В проходе между спальней и гостиной были разбросаны кости, принадлежавшие, видимо, той же собаке, с ножевыми отметинами. По-видимому, поселение было брошено в конце зимы – начале весны, скот был вырезан подчистую, а потом съели и собаку [197]. Картину угасания поселения дополнили образцы ископаемых насекомых. Вместе с переселенцами на остров прибыли и мухи, и можно проследить, как теплолюбивые виды насекомых, обитавшие во внутренних помещениях, постепенно вытеснялись хладостойкой фауной, обитавшей снаружи.

Восточное поселение просуществовало примерно на 100–150 лет дольше. Последнее документированное свидетельство относится к 1408 году, когда в церкви Хвалси был заключён брак и сожгли колдуна. Вероятно, поселение просуществовало ещё некоторое время, примерно до 1500 года.

Когда Эйрик Рыжий основал Восточное поселение, Гренландия была необитаемой. Эскимосы появились в Гренландии через 200–300 лет после викингов и в отличие от последних сумели лучше адаптироваться к неблагоприятным изменениям среды. Эскимосы преуспели в охоте гораздо больше викингов, освоив каяки и гарпуны, они могли охотиться на кольчатую нерпу круглый год – охотники поджидали тюленей на льду у отверстий, через которые они набирают воздух. Эскимосы жили в районе нынешнего залива Диско, а также во внешней части фьордов – то есть в основных охотничьих угодьях гренландцев. Можно предположить, что враждебные отношения с эскимосами могли серьёзно осложнять для викингов добычу морских животных. Из-за ухудшения ледовых условий прекратилось сообщение и с Америкой, и с метрополией – Исландией и Норвегией. В результате гренландцы оказались и без дерева, и без железа и не могли успешно противостоять эскимосам.

В таких условиях конец поселений был вопросом времени. Первая попытка освоения Арктики европейцами провалилась.

³¹ Оригинал документа утерян, но сохранилось несколько копий XVII века. По мнению специалистов, источнику в целом можно доверять.

II

Арктика! Заповедник героев...

В романе Мэри Шелли «Франкенштейн, или Современный Прометей» (1818) действие развивается на корабле британской экспедиции, плывущем к Северному полюсу. Капитан корабля Уолтон – романтик, учёный и поэт – надеется увидеть в Арктике не «обитель холода и смерти», а райский сад, «царство красоты и радости», где «солнце никогда не заходит; его диск, едва подымаясь над горизонтом, излучает вечное сияние». К полюсу влечёт его не только тяга к прекрасному, но и желание осчастливить человечество новыми знаниями, в первую очередь о мистическом явлении магнетизма, занимавшем умы учёных XIX столетия³²: *«Чего только нельзя ждать от страны вечного света! Там я смогу открыть секрет дивной силы, влекущей к себе магнитную стрелку; а также проверить множество астрономических наблюдений; одного такого путешествия довольно, чтобы их кажущиеся противоречия раз и навсегда получили разумное объяснение. <...> я окажу неоценимую услугу человечеству, если хотя бы проложу северный путь в те края, куда ныне нужно плыть долгие месяцы, или открою тайну магнита, – ведь если её вообще можно открыть, то лишь с помощью подобного путешествия».*

Уолтон надеется на успех, ибо если *«хоть несколько доверять бывалым мореходам — [в районе полюса – прим. авт.] кончается власть мороза и снега, и по волнам спокойного моря можно достичь страны, превосходящей красотой и чудесами все страны, донныне открытые человеком».* Но его ждёт двойное разочарование – в Арктике он встречает лишь непроходимые льды. Кроме того, именно там, среди ледовых пространств, происходит последняя встреча учёного Франкенштейна и созданного им чудовища – убедительная демонстрация бессилия науки изменить человеческую жизнь к лучшему.

Неудивительно, что Мэри Шелли выбирает местом действия своего фантастического романа Арктику – она была столь же таинственна для её современников, как космос сегодня, а интерес к полярным путешествиям в английском обществе был столь же силён, как в XX веке – мечта о полётах на другие планеты. Эпоха великих географических открытий подходила к концу, и огромная неисследованная часть планеты была вызовом человеку нового времени.

Исторические обстоятельства помогли воплотить этот интерес в целый ряд полярных экспедиций. После победоносного завершения наполеоновских войн мощный британский флот оказался не у дел. Из 130000 матросов к 1817 году в рядах флота осталось лишь 23000 [198], многие офицеры были списаны на берег с половинным содержанием. Применение военного флота для решения исследовательских задач позволяло не только «исправить дефективную географию Арктики»³³, но и найти занятие безработным офицерам, а также использовать ставшие ненужными корабли.

Мэри Шелли пристально следила за дискуссией в английской прессе о важности исследования полярных областей, инициированной в 1817–1819 годы вторым секретарем Адмиралтейства Джоном Барроу. Девятнадцатилетняя писательница в своём видении Арктики оказалась точнее «бывалых мореходов», в том числе и руководителей Адмиралтейства, роман её не только читавших, но и вступивших с ней в полемику на страницах весьма популярного журнала

³² Исследования земного магнетизма были основным содержанием научной программы британских арктических экспедиций XIX века.

³³ Слова Барроу. Нужно заметить, что на картах начала XIX века северную часть Америки покрывало почти сплошное белое пятно, тогда как северное побережье России было весьма подробно нанесено на карту ещё Великой Северной экспедицией.

Quarterly Review [258]. Барроу, как и Уолтон, надеялся найти за полосой льдов свой «райский сад» – открытое море, ведущее к полюсу.

Первоначальный план романа не предусматривал арктической части [258] – возможно, добавив её, писательница хотела провести параллель между британскими попытками проникнуть в неведомый мир льдов и созданием монстра Франкенштейном. Мэри Шелли и здесь оказалась пророчицей – экспедиция сэра Джона Франклина, задуманная Адмиралтейством как блестящее завершение многолетних усилий, вошла в историю как самая масштабная трагедия Арктики. Из 129 человек назад не вернулся никто, и только по страшным находкам, которые до сих пор порой попадают на острове Кинг-Уильям, удалось частично восстановить обстоятельства этой жуткой драмы. Сейчас можно сказать, что причиной катастрофы стали слепая вера в технический прогресс, нежелание и неспособность британских моряков адаптироваться к условиям Арктики. Плавание Франклина и последовавшие за ним поиски убедительно показали неэффективность предприятий, организованных военно-морским ведомством в сравнении с экспедициями, снаряжёнными на частные средства (Мак-Клинтока, Рэ, Амундсена и других).

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.