

# II. Радость открытия

## Отчет- монография

В 1873 году вышел третий том Записок РГО по общей географии. Все его содержание - отчет Кропоткина и И. Полякова об Олекминско-Витимской экспедиции 1866 года.

Просто «отчетом» названа эта книга, несомненно, оригинальная по форме и богатая по научному содержанию. В ней 10 глав, статья Фердинанда Мюллера «О климате Вознесенского прииска» с комментарием П. А. Кропоткина под названием «Еще несколько слов о климате Вознесенского прииска», таблица результатов метеорологических наблюдений, проводившихся Кропоткиным во время экспедиции с 23 мая по 17 сентября 1866 года. В Приложении - сборник высот, определенных барометрическим способом в Восточной Сибири, с обширным «Введением», две карты, два разреза-профиля, пятнадцать рисунков. В том же томе напечатана статья И. С. Полякова «Географическое распространение животных в юго-восточной части Ленского бассейна», к которому приложен список обнаруженных им видов зверей и птиц. Общий объем книги 906 страниц.

После введения на 96 страницах и оглавления следует хронологический очерк маршрута. Он предваряется исторической справкой, в которой изложены основные моменты истории поисков скотопрогонной тропы с приисков на юг. Ежегодно по тайге с целью разведки месторождений золота бродило множество партий, но от них не поступало никакой информации, которая была бы полезна для познания края. И Кропоткин, «пользуясь случаем», в предисловии обращается «ко всем золотопромышленникам Восточной Сибири» с просьбой о том, «чтобы в каждой партии постоянно, ежедневно записывалось, по какой речке шли в течение дня, куда сходятся ее вершины нет ли там перевала куда-нибудь; если есть, то удобен ли он и т. д.»<sup>1</sup>.

*1 Отчет об Олекминско-Витимской экспедиции, С. 17.*

Если бы мы имели поболее подобных маршрутов, то наши карты давно были бы приблизительно похожим изображением страны.

Образные, художественные картины природы, вкрапленные в отчет, помогают более глубокому пониманию описываемого. Приведем несколько примеров: «Постоянно забираясь все в более и более дикую горную страну, мы спустились... по такому глухому ущелью, где единственной дорогой нередко представлялось заваленное громадными глыбами русло буйного горного потока. Два дня мы тянулись по этому непроходимому ущелью и, наконец, 23 июля, к вечеру, вышли сразу на обширную равнину, расстилавшуюся в широкой продольной долине Муи. Роскошь этой долины поражала нас после сумрачных сцен горной

страны...

Окружающие нас горы донельзя однообразны,- это гольцы с округленными вершинами, покрытые осыпями, на которых изредка выступают пятна желтых ягелей и редкие особи лиственниц и елей. Вообще вся эта местность, весь этот перевал через Северо-Муйский хребет в высшей степени неудобопроходим. Когда тунгусы на Муе спросили меня, какую же падью поднялись мы на хребет, и я рассказал им, какую именно, то удивлению их не было конца. «Мы тут и на оленях теперь не ходим», - сказал мне один старик... 22 июля, идя вверх по ручью, перебираясь через мшистые болотистые покровы, которыми одета каменистая осыпь, мы в полутора верстах от ночлега дошли до довольно большого озера, где этот ручей берет начало. Озеро обставлено с боков высокими горами, так круто размытыми дождями и тающим снегом, что на склонах их едва держатся лишь крупные обломки слюдистых сланцев и гнейсов...»2.

*2 Отчет, С. 54.*

Всего пересечено пять хребтов, пройдено по долинам около 60 речек и ручьев, 13 перевалов. И каждое урочище нашло отражение в тексте книги, каждая речка, каждый подъем и каждый спуск... Объяснены некоторые из местных терминов и топнимов.

В книге присутствуют отступления, вроде бы не относящиеся непосредственно к ее теме, но, несомненно, интересные для читателя. Собственно, ведь все научные обобщения, сделанные Кропоткиным, не имеют прямого отношения к цели экспедиции - поиск скотопробного пути, - но без них отчет не приобрел бы значения научной работы.

Нельзя пройти мимо отступления об эвенках-проводниках. Кропоткин дает чрезвычайно высокую оценку роли в благополучном исходе экспедиции, которую сыграли ее проводники.

Специальные главы посвящены географическим и геологическим исследованиям долины Лены, Патомского нагорья и Лено-Витимского водораздела. В них сосредоточены главные научные результаты экспедиции.

Личное наблюдение геологического строения берегов Лены позволило разобраться в противоречивых взглядах. Кропоткин возражает Миддендорфу, принимает точку зрения Эрмана и Меглицкого, высказанную в 1851 году, рассматривает как почти неоспоримо доказанное, что известняки, выступающие в долине Лены между Киренском и Олекминском, «древнее красного песчаника, лежащего горизонтальными слоями между Качугом и Киренском». Особый интерес проявляет Кропоткин к новейшим отложениям в долине Лены, на которые по его мнению, до сих пор слишком мало обращали внимания. А между тем это толщи мощностью до 30 м и более. Знакомство с тремя обнажениями иловатой глины убедило в том, что это лес, похожий на известный рейнский и гималайский. Он пишет, что изучение этих отложений могло бы прояснить вопрос о ледниковом периоде в Сибири.

Этой теме, которая становится главной во всех его географических работах, Кропоткин посвящает седьмую главу книги, названную «Распространялись ли ледниковые явления на Сибирь?» Она начинается словами: «Важность вопроса, поставленного вначале этой книги, кажется нечего и доказывать... Мы до тех пор не будем в состоянии правильно понимать

явления, в настоящее время представляемые орографию, флору и фауну Сибири, пока не вырешим вопроса о том, принимали ли ледники и плавающие льды какое-либо участие в том, чтобы придать Сибири ее настоящую физиономию, или нет. Пока не будем знать, какие изменения претерпевал климат Азии и Сибири в таком сравнительно близком от нас пошедшем, как постплиоценовый ледниковый период»<sup>1</sup>.

*1 Отчет, С. 220.*

Вопрос о былом оледенении Кропоткин связывает с проблемой климата и палеогеографии (физической истории) не только Азии, но и всей планеты. Он сетует на полное отсутствие данных о распространении ледниковых следов в Сибири. Их получено уже немало в Альпах, в полярных странах и даже в Тянь-Шане (автор упоминает замечательного географа и зоолога Н. А. Северцова, но «Сибирь донине остается особняком»). Ответа на вопрос не дал даже такой исследователь, как А. Ф. Миддендорф, склонявшийся больше к отрицательному взгляду на существование в прошлом сибирского оледенения. Кропоткин считает, что полностью отрицать древнее оледенение Сибири нельзя. Тогда следовало бы ответить на вопрос, почему его не было. То ли климат был более теплым, чем в соседних с Сибирью странах, то ли более сухим. Нужны факты.

Кропоткин из обнаружил: «...убежденный, что Сибирь не представляет следов ледникового периода, я мало-помалу должен был отступить перед очевидностью фактов и прийти к противоположному убеждению - тому, что ледниковые явления распространялись и на Восточную Сибирь, по крайней мере, на северо-восточную ее часть»<sup>1</sup>.

*1 Отчет, С. 223.*

Кропоткин описывает встреченные им на Патомском и Витимском плоскогорьях отполированные и изборозжденные скалы и эрратические (блуждающие) валуны, явно принесенные издалека «со стороны», распространения ледникового периода на Сибирь». Эти доказательства встречены были еще раньше в Саянах, на реке Оке, а потом на Патомском нагорье. Убедительно на нескольких страницах он обосновывает свой вывод о ледниковом, а не речном их происхождении.

Кропоткин описывает и морены, оговариваясь, что он прежде с такого типа несложностями отложениями знаком не был, поэтому твердо не решается их назвать, но среди приводимых им самим описаний, он уверен, окажутся и несомненные морены, остающиеся только отступившими ледниками. Затем автор переходит к «второстепенным доказательствам ледниковой гипотезы». Ими он считает обилие ныне высыхающих озер среди горных хребтов и на плоских возвышенностях, они - «наследники» ледникового периода, так же, как и лесс, ледниковую гипотезу происхождения которого Петр Алексеевич одним из первых отстаивал.

Изучены факты, приводимые против ледниковой гипотезы. Их неосновательность показана на многих примерах.

Глава о ледниковых явлениях выглядит как отступление - она вклинилась в хронологическую ткань книги.

Описан резкий переход от патомского нагорья (так Кропоткин назвал горную страну альпийского типа, пересеченную на пути к приискам) к более мягким, сглаженным формам рельефа. С вступлением в долину реки Ныгри «собственных горы, пики исчезают, и те возвышенности, которые составляют стены пади у Тихоно-Задонского прииска, уже не заслуживают названия гор». Причина этой перемены - в изменении характера горных пород: здесь преобладают глинистые сланцы, хотя и только метаморфизованные.

Но за рекой Вачей возникла новая гряда гор - системы Ленско-Витимского водораздела. Высшая точка этого хребта, представлявшего собой «группу гольцов, располагающихся преимущественно в линейном направлении», на которую Кропоткин поднялся, называлась Веткин гольц (теперь это гольц Короленко), а открытый им в 1866 г. хребет был нанесен на карту побывавшим здесь В. А. Обручевым (спустя почти тридцать лет) как хребет Кропоткина.

Петр Алексеевич пишет об интересных экологических наблюдениях, сделанных в горах Восточной Сибири. Так, поднимаясь на вершину гольца, покрытую «лишь обломками острорубрых плит кремнистого сланца», он заметил, что лиственные леса по мере подъема исчезают, но их место не занимают, как обычно, заросли кедрового стланика, он заменяется до некоторой высоты низкорослым березняком.

Таких размышлений о всеобщей зависимости и взаимосвязи всех элементов природы немало в тексте отчета.

В последней, десятой главе Кропоткин определяет горную область к юго-востоку от патомского нагорья, как Олекминско-Витимскую горную страну, «одно, орографически неразрывное целое». За долиной Муи она переходит в плоскогорье.

В этой главе он считает необходимым остановиться на проблеме деления нагорий на горные страны и плоскогорья. Против такой классификации выступил, в частности, один из выдающихся географов М. И. Венюков. В довольно пространном теоретическом отступлении Кропоткин объясняет свое понимание типа плоскогорья.

Горная страна - это быстрая смена высоких гребней и глубоких долин и ущелий, их разделяющих, значительные амплитуды высот на малых расстояниях. У плоскогорья нет контрастов, рельеф однообразен. Эти две крайние категории дают «некоторую меру для определения степени приближения каждой данной местности к одному из двух крайних типов. Кропоткин впервые указал на существование огромной системы плоскогорий нагорной Азии, дал общую картину этой горной страны, верно обрисовав и многие ее детали. Впоследствии, в 1890 году, в этом районе работал В. А. Обручев. Книга П. А. Кропоткина стала основой для его исследований. Он неоднократно подчеркивал высокую ее научную ценность, и в знак признания его заслуг назвал хребет за долиной Ныгри именем Кропоткина. Большое значение придавал Обручев открытию Кропоткиным древнего оледенения в Сибири и поддержал его выводы.

Как приложение к отчету помещен «Сборник высот, определенных барометрически в Восточной Сибири». Это - итог огромной работы, проведенной Кропоткиным в целях

получения материала для орографических построений.

В список барометрических высот, определяемых по разности показаний барометра, зависящих от высоты, вошло более 800 точек. Свыше 300 из них вычислены самим автором на основе его собственных данных.

Это предисловие к Сборнику настолько капитально, что его вместе с последними можно было бы назвать «книгой в книге, в которой происходит как бы прорыв из пространства экспедиции в огромный регион Восточной Сибири, и не только в него - в пространство всего северного полушария, поскольку в таблицу включены барометрические высоты многих пунктов в Европе, Азии и Северной Америке. Такой глобальный разворот темы характерен и для других работ Кропоткина, но впервые, пожалуй, он продемонстрирован в «Отчете об Олекминско-Витимской экспедиции», напечатанном в петербургской типографии на Васильевском острове в 1873 году.

Итог работы - карта.

Важнейшим делом считал Кропоткин составление карты Олекминско-Витимского края. Он убедился, что карта Сибирской академической экспедиции очень неполна и неточна. Помимо данных глазомерной съемки Машинского при работе над картой Кропоткин использовал материалы маршрутов геодезиста Жарова (1862); топографа Нахвалина (1865); расспросные карточки, собранные Рухловым и самим Кропоткиным при встречах с местными жителями. Он даже принялся изучать эвенкийский язык - во всяком случае, составил словарь; который имел около двухсот слов.

Карта закончена в начале апреля 1867 года перед самым отъездом Кропоткина из Иркутска.

## План полярной экспедиции

1871 год. Его ознаменовали трагические события во Франции. Начались они еще в прошлом году, осенью. Поражение Франции в войне с Пруссией привело к краху империи Наполеона III. В сентябре 1870 года Франция стала снова республикой. Но ее возглавило капитулянтское правительство, заключившее мир на унижительных условиях. Дважды народ Парижа восставал, но бунт подавлялся, и лишь 18 марта, когда к городу приближались немцы, над ратушей Парижа было поднято красное знамя. Оно развевалось 72 дня.

Парижу не привыкать к революциям. Но эта была особая: в огромном по тем временам столичном городе сломана бюрократическая машина буржуазного государства и впервые проведен эксперимент самоуправления. Постоянная армия заменена вооруженным народом, создан, рабочий контроль над производством, приняты меры по улучшению материального положения людей труда.

Обо всех этих событиях писали русские газеты и журналы, но непременно называя коммунаров разбойниками, узурпаторами власти. Сочувствие выпадало только на долю версальцев, громивших Коммуну. Русское общество хотело знать правду о парижских

событиях. Тогда-то Кропоткин и начал думать о поездке в Швейцарию, куда эмигрировали коммунары Парижа и где жил Михаил Бакунин.

Однако в это время Географическое общество приступило к обсуждению вопроса об организации исследований в Арктике. С предложениями выступили сибирский золотопромышленник М. К. Сидоров и климатолог А. И. Воейков.

Предложение Сидорова было, естественно, практическим: изучить возможности торгового плавания к устью Печоры и дальше на восток. Воейков говорил о научной экспедиции. Отделение физической географии поручило своему секретарю Петру Кропоткину обобщить все, что известно по этому вопросу. Когда определились размеры экспедиции, выяснилось, что Географическое общество средств на нее не имеет, но может составить проект для привлечения частных и правительственных капиталов. Составление проекта оно предложило поручить Кропоткину с участием других авторов. Срок был назначен довольно жесткий. Не все его соавторы, а это были члены комиссии: А. И. Воейков, Ф. Б. Шмидт, И. И. Шиллинг и др.- вовремя предоставили свои материалы. Проект написан был в основном одним Кропоткиным: «Я засел за работу и просидел над нею, выходя только обедать, две с половиной недели... Мой доклад был готов к сроку и содержал программу предстоящих ученых работ...»<sup>1</sup>

*1 Записки, С. 146.*

23 февраля 1871 года на Объединенном заседании отделений географии, математической и физической, после краткого вступительного слова вице-президента Общества П. П. Семенова началось чтение Записки «Экспедиция для исследования русских северных морей».

Основная проблема полярных исследований - изучение Северного Ледовитого океана, омывающего берега России на протяжении 170 градусов долготы: «Как океан, так и разбросанные среди него открытые до сих пор острова остаются большею частью совершенно неизвестными. Здесь далеко не сделаны даже самые первые шаги в познании нашей планеты, именно разграничение суши от моря, хотя бы в общих чертах... Пространство, лежащее к северу от линии, проведенной через северную оконечность Новой Земли, Новосибирские острова и южные берега Врангелевой Земли... остается нам также неизвестным, как и скрытая от нас поверхность Луны, во всяком случае, менее, чем поверхности ближайших к нам планет... Только берега этого обширного пространства сколько-нибудь известны нам».

Значение исследования Ледовитого океана в том, что «оно затрагивает такие обширные и разнообразные вопросы из наиболее важных для общества склада мышления отраслей человеческого знания и такие важные отрасли народного богатства, какие едва ли может затрагивать изучение какой-либо другой местности земного шара»<sup>2</sup>.

*2 Доклад комиссии по снаряжению экспедиции в русские северные моря, составленный П. А. Кропоткиным. Изв. РГО, 1871, т. 7, N 3, С. 30-31.*

Заседание затянулось до позднего вечера. Поэтому постановили продолжить его на следующем собрании.

В пятницу 26 февраля собралось желающих послушать доклад еще больше, чем в первый день. Теперь уже известны основные его моменты - они обсуждались в научных кругах. Особенно всех заинтересовало уверенное предположение о возможности обнаружения в Северном Ледовитом океане новых земель. Одна из них - «Земля Джиллиса», большой остров к северу от Шпицбергена, «белеющий вдали, как волшебные замки северной саги». Другая - еще никем не виденная земля к северо-востоку от Новой Земли.

«Эта экспедиция могла бы, - говорил Кропоткин, - сделать также попытку добраться до большой неизвестной земли, которая должна находиться в далеком расстоянии от Новой Земли. Возможное существование такого архипелага указал в своем превосходном, но малоизвестном докладе о течениях в Ледовитом океане русский флотский офицер барон Шиллинг. Когда я прочила этот доклад, а также о путешествии Литке на Новую Землю и познакомился с общими условиями этой части Ледовитого океана, то мне стало ясно, что к северу от Новой Земли действительно должна существовать земля, лежащая под более высокой широтой, чем Шпицберген...»<sup>1</sup>

*1 Записки, С. 146.*

Помимо этой задачи, экспедиция в полярные моря сможет, согласно проекту, сделать еще ряд важнейших исследований. Например, проверить теоретическое положение Ньютона о сжатии земного шара у полюсов, провести наблюдения над проявлениями земного магнетизма, прежде всего над полярными сияниями, над приливно-отливными явлениями, измерить глубины океана, проследить за распространением холодных и теплых течений, в особенности Гольфстрима. Предполагалось также изучение элементов климата приполярного района, в особенности температур воздуха, штормов на северных морях, оптических явлений в атмосфере, условий образования морского льда, поиск полезных ископаемых (в первую очередь, каменного угля). Включено в программу было и исследование растительности и животного мира островов и морей, возможностей зверобойного промысла и условий плавания в Карском море.

Планировалась организация двух метеорологических станций на Новой Земле, наблюдения которых (это признается желательным) должны вестись параллельно с наблюдениями шведской экспедиции на Шпицбергене.

В качестве первой задачи была выдвинута точная гидрографическая опись берегов и в качестве важнейшего результата экспедиции - пробуждение интереса к Северу.

Арктические исследования, в частности «ознакомление» с Ледовитым океаном, составляют, говорил Кропоткин, «далеко не предмет простого любопытства. Один из этих вопросов, тесно соприкасается с самыми широкими космическими областями человеческого знания, другие находятся в тесной связи с той областью, где знанием обуславливается благосостояние значительных частей населения»...<sup>1</sup>

*1 Доклад, С. 33-34.*

«Прогресс человеческого общества» состоит «даже не столько в открытии естественных богатств... сколько - в том развитии его предприимчивости, в том увеличении запаса идей, расширение круга его представлений и мирозерцания, которые являются неизбежным последствием всякого нового географического открытия...»<sup>2</sup>

*2 Там же, С. 34.*

Основному предприятию должно было предшествовать плавание с целью проверки ледовых условий к западу и к востоку от Новой Земли. Группа мореплавателей «... должна будет стараться поникнуть возможно далее в восточном направлении, чтобы удостовериться в возможности как дальнейшего плавания на Восток, так и плавания к устьям сибирских рек»<sup>3</sup>.

*3 Там же, С. 112.*

Это была, по сути, мысль о северном морском пути, которую развивали впоследствии многие русские ученые и мореплаватели.

Большая комплексная экспедиция с разносторонней программой напоминала по своему размаху Великую Северную экспедицию 1733-1743 гг. и проект М. В. Ломоносова.

А по мнению Кропоткина, ознакомление с Ледовитым океаном - далеко не предмет простого любопытства. При первой мысли о северной экспедиции возникает длинный ряд научных вопросов, тем более важных, что на крайнем севере хранится ключ к решению некоторых из главных вопросов физики Земного шара.

Сочетание высочайшей, глобальной цели с непосредственно практическими задачами должно отличать эту экспедицию, равной которой по замыслу в Арктике еще не было.

Работа экспедиции планировалась по этапам, начиная с 1871 года. Уже ближайшим летом можно было бы пройти в Карское море на одном из имеющихся судов, а тем временем приступить к строительству специального корабля.

Оценка проекту была дана самая высокая, получен одобрительный отзыв академика А. Ф. Миддендорфа, который отметил «обстоятельный и столь научный разбор вопроса о необходимости экспедиций в русские северные моря»<sup>1</sup>.

*1 Изв. ИРГО. 1871, т. 7, N 3, С. 418-419.*

Выводы комиссии, возглавлявшейся Кропоткиным, были отправлены великому князю Константину, тот переправил доклад в Морское министерство, где была создана своя комиссия для вынесения решения. И здесь на время все остановилось. Шел месяц за месяцем, а от комиссии не поступало никакой информации.

## По финским и шведским озам

В ожидании решения судьбы полярной экспедиции Кропоткин съездил в Эстонию, где льды оставили следы, а потом предложил Географическому обществу проект поездки в Финляндию и Швецию для изучения имеющихся там в изобилии следов древнего оледенения. Это было необходимо, чтобы окончательно разобраться с ледниковым периодом, ибо, как сказал Кропоткин, выступая на заседании отделения, «ни один из геологических периодов не имеет, конечно, такого значения для физической географии, как ближайший к нам ледниковой и послеледниковой».

Ледниковые отложения на юге Скандинавии хорошо известны геологам. Ознакомление с ним с равнение их с тем, что он видел своими глазами в Сибири позволит сделать основательные заключения о распространении ледников прошлого на равнины Европы.

Предложение было принято обществом. Объемистая записка издана отдельно книгой над названием «Экспедиция в русские северные моря». А Кропоткин отправляется в Финляндию по следам растаявших ледников. Его приглашение участвовать хотя бы в начальном этапе экспедиции приняли маститые геологи - академики Ф.Б. Шмидт и Г. П. Гельмерсен, знакомые еще по Иркутску. В Выборге к ним присоединился местный геолог М. П. Ребиндер, хорошо знающий геологию Финляндии. Все они признавали за ледниками способность продвигаться по долинам, увлекая с собой крупные валуны и шлифуя скалы, но все же считали, что распространение валунов не могло быть столь широким, да и трудно было ученым полностью отрешиться от приверженности к дрейфовой гипотезе, «освященной» авторитетами Чарльза Дарвина и крупнейшего в те времена геолога Лайеля.

Город Выборг совершенно естественно вписан в природу, так что прямо в его пределах можно познакомиться со всем арсеналом доказательств ледниковой гипотезы. Курчавые скалы сияют глянцем среди домов, штрихованные валуны расположились там же, а вместе с ними и остатки древних ледниковых морен. Вокруг всех этих созданий природы геологи ведут ученые споры.

Вот округленные гранитные холмы с начищенной до блеска поверхностью. Гельмерсен ссылается на высокий авторитет Леополда фон Буха:\* тот описал подобные куполовидные образования, объяснив их действием воды и свойством гранита сбрасывать верхние слои, как скорлупу. Кропоткину это объяснения кажется искусственным: только движение большой массы льда, считает он, могло так обработать скалы. Следы этого движения - штриховка, царапины, направленные строго в ту сторону, откуда полез ледник. А как же вода? - возражает Гельмерсен. И спор продолжается у могучего водопада Иматра. Зрелище обрушивающихся с высоты тяжелых масс воды завораживает, создается впечатление чудовищной силы. Но результаты ее воздействий на гранитные скалы скажутся через многие тысячелетия, да и то только в том случае, если с потоком воды будут постоянно лететь камни, выполняющие роль тарана. Леднику же с его огромной массой достаточно проползти над скалой. Воздействие даже падающей воды несравнимо слабее, чем самого маленького ледника.

У Иматры Кропоткин расстается со своим спутником и отправляется в Гельсингфорс. Там в течение недели он знакомится с геологической литературой, минералогическими коллекциями в музеях, с научной жизнью Финляндии совершает экскурсии в окрестности

финской столицы, где изборожденные и отшлифованные скалы встречаются буквально на каждом шагу.

Из Гельсингфорса - в Стокгольм, через шхеры Стокгольмского архипелага. «Стокгольм - славный город, - писал Кропоткин брату, - чрезвычайно оживлен, не менее Петербурга, движение на улицах вплоть до поздней ночи, красивые постройки и т. п... Из ученых я нашел здесь... только Норденшельда\*, молодого шпицбергенца и представителя радикальной партии в ригстаге. Славный парень».

А в письме Совету Географического общества Кропоткин выразил ему «искреннюю признательность за величайшую любезность, с которой он ознакомил меня с коллекциями академического музея, с превосходными гренландскими метеоритами и т. д.»

Адольф Эрик Норденшлельд был к тому времени уже достаточно известен, хотя и не совершил еще прославившего его плавания вдоль берегов Сибири на пароходе «Вега». Это было первое в истории прохождение Северным морским путем. С Норденшельдом связана одна история, о которой говорили и в Петербурге. Молодой геолог был приглашен в Гельсингфорский университет преподавателем физики и математики, блестяще защитил диссертацию. Но из-за неосторожных высказываний на политические темы был уволен генерал-губернатором Бергом и, вынужден покидая Финляндию, на пути в Швецию он пересек Ботнический залив по льду, на коньках. В Швеции, откуда он совершил четыре очень плодотворные в научном отношении поездки на Шпицберген, его избрали профессором Академии.

Когда Кропоткин встретился в Стокгольме в Норденшельдом, уже были опубликованы результаты его прошлогодней Гренландской экспедиции. Первым из ученых поднялся он на «спину» Гренландского ледникового щита. Тысячи километров безжизненной белизны растелились перед ним. Край вечного мороза, убивающего все живое. Наверное, именно так выглядела Северная Европа в ледниковый период. Разговор со столь выдающимся полярным исследователем для Кропоткина, несомненно, был полезен, тем более, что он сам собирался возглавить большую экспедицию в Арктику.

Они подробно обсудили перспективы полярных исследований, в частности, план прохождения северо-восточным ледовым путем в Тихий океан. Норденшельд с большим интересом слушал рассказы Кропоткина о Сибири, где с молодых лет сам мечтал побывать.

Разговор, впрочем, касался не только научных тем, о чем свидетельствует письмо Петра Кропоткина брату из шведского города Ночрепинга, куда он переехал из Стокгольма: «Самый развитой и радикальный из попадавшихся мне - это Норденшельд, но знаешь, чье влияние на нем сильно заметно и о ком он вспоминает с большим увлечением: Бакунина (он был с ним лично знаком) и Герцена. Он же общительнее всех и любезнее, и натура более нараспашку - он много жил с русскими, хорошие друзья его молодости были русские, и теперь он с русскими часто встречается» <sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Переписка, т. 2, С. 248.*

Позже, когда Кропоткин оказался политическим эмигрантом, одно из первых писем он отправляет в Стокгольм Норденшельду.

После этой встречи Кропоткину легче стало представлять себе некогда покрывавший Скандинавию великий ледник. Обследуя различные формы земной поверхности, образованные исчезнувшими ледниками, Кропоткин проецировал ледниковый покров на современный рельеф.

Особое внимание привлекают искателя ледниковых следов линейно вытянутые (порой на несколько километров) гряды высотой до 100 метров и более, в происхождении которых никак не могли разобраться шведские геологи. Они, конечно, высказывали свои суждения насчет причин образования этих гряд, но не связывали их с древними ледниками, приписывая им морское происхождение.

Кропоткин же сразу обратил внимание на то, что озы следуют обычно линиям движения ледникового щита, сползавшего со Скандинавских гор. Это направление четко указывает ледниковая штриховка на валунах и скалах. Огромная ледяная масса текла, совершенно не считаясь с рельефом. Она пересекла широкую скандинавскую низину Мелар, а потом поднялась вверх - горы не могли ее остановить. Независимость от рельефа, заключил Кропоткин, характерна для больших ледников. Но они сами выступали творцами рельефа, оставляя за собой своеобразные формирования. Озы - наиболее интересные из послеледниковых форм рельефа.

Современные гляциологи установили, что линейные гряды ледник оставил там, где его пронзали подледные тоннели, пропиленные ручьями талых вод. Вода несла с собой песок и щебень, и все это постепенно заполняло тоннель. Когда лед исчез, остались озы.

Их Кропоткин впервые заметил еще в Финляндии, в «Свиных» горах - Пунгахарью. Но там он не смог найти ни одного разреза через гряду и увидеть ее внутренне строение.

Он обрадовался, узнав, что через крупнейший шведский оз - Упсальский, изучавшийся самим Лайелем, строится дорога. Оз протянулся близ старинного города Упсалы (из которого происходит, кстати, легендарный основатель кропоткинского рода, предводитель викингов Рюрик).

Изучив все разрезы Упсальского и других оз Швеции, Кропоткин пришел к выводу о внутрiledниковом происхождении слагающей озы морены. Это было его открытие. Ни Лайель, ни Эрдман не смогли правильно понять природу Упсальского оза.

Из Упсалы Кропоткин возвратился на юго-запад Финляндии, в город Турку. И только со стороны смог он наблюдать составленный из тысячи мелких островов Аландский архипелаг. У него создалось впечатление, что со дна моря вздымается своими вершинами потопленная горная страна. Так оно и было: после исчезновения чудовищного груза ледникового щита весь Скандинавский полуостров поднимается.

Следующий пункт маршрута - Таммерфорс (Тамере), где с озера Илеярви начинается озерная Финляндия. Обилие озер, вытянутых в одном направлении, наводит на мысль о том,

что все они заполнили выпаханные ледником рытвины. Сопоставив направление берегов озер, моренных гряд и шрамов на валунах и скалах, он заключает, что все три явления вызваны одной причиной - наступлением огромного ледника. Весь комплекс Кропоткин предложил назвать «телескопическим изборождением», подчеркнув, что имеется в виду крупный масштаб природной работы.

Дальше он идет вдоль полотна строящейся железной дороги. Верста за верстой - мимо искусственно созданных обнажений горных пород. В холодный день 17 сентября на 79-й версте дороги он уезжает в Гельсингфорс, и на дрезине проезжает до 12-ой версты. У станции Харакалинна исследует скопление морских раковин, обнаруженное еще отцом Норденшельда.

Вывод таков: уровень Финского залива в послеледниковый период был выше на 19 метров.

Вернувшись в Финляндию, ученый с такой же кропотливостью исследует северную часть страны, целиком сложенную ледниковыми отложениями. Обилие озер в этом краю, не более как десять тысячелетий назад освободившиеся от ледникового груза, снова навело его на мысль об озерной периоде, меняющем ледниковый.

Из города Куопио он отправляет свое последнее, пятое, письмо в Географическое общество о проведенных исследованиях, которое как и предыдущие, зачитывают на заседании отделения физической географии. В письме Кропоткин обращает внимание своих коллег, еще сомневающихся в реальности ледникового периода, на чрезвычайное сходство ландшафтов Финляндии с восточно-сибирскими, несмотря на то, что в Сибири непосредственные следы былого присутствия ледников часто маскируются лесными зарослями.

«Сибирь слишком мало исследована, - писал Кропоткин, - чтобы можно было утверждать отсутствие морен, шрамы и полированные скалы... - слишком непрочные свидетельства, чтобы можно было строить что-нибудь, основываясь на их отсутствии». В Южной Финляндии он был поражен обилием всевозможных ледниковых следов - «что ни шаг - то новое доказательство».

В Каяне он увидел некоторую аналогию Сибири: «Кругом видны мохнатые ели с их бородами лишаями и мох в изобилии. Он застилает все, покрыты все камни подледниковых морен, изредка попадает в лесу большой валун, да и его легко не заметить из-за темной густой зелени елей».

Но он обнаружил миллиарды валунов и груды ледникового щебня, когда в лесную чащу врезалось строительство дороги. «...уничтожьте дорогу и дайте пройти нескольким тысячам лет... и вы получите геологически чисто сибирский ландшафт».

Кропоткин решает вернуться в Гельсингфорс, рассчитывая получить письмо - пора уже! - с информацией о том, состоится ли полярная экспедиция. Письмо получено: правительство отказалось предоставить средства на исследование полярных морей. Вместе с этим известием его ждала телеграмма о тяжелом, очевидно, предсмертном состоянии отца. Наутро он выехал в Россию. Геологическая экспедиция вдоль железной дороги до

Петербурга осталась незавершенной.

Из окна вагона он внимательно вглядывался в холмы, озера, леса Финляндии. Величественная картина гигантского ледяного покрова вставала перед ним; ледяной панцирь медленно расползлся в стороны, захватывая северные части Америки, Европы, Азии, уничтожая на своем пути все живое: жизнь отступала перед мертвящим дыханием льда. Но в это суровое время шло становление на Земле нового вида, гордо названного впоследствии Homo Sapiens - Человек Разумный. Стремление выжить в борьбе с неблагоприятными условиями формировало его разум. Спасаясь от холода, он научился пользоваться огнем и изобрел одежду. Прошли тысячелетия, и льды начали таять и отступать, освобождая земли, на которые возвращалась жизнь. Вернулся и человек, ставший уже не таким слабым и жалким перед грозными силами природы. Благодаря труду он научился им противостоять и даже извлекать для себя пользу из природных явлений.

Научные исследования позволили Кропоткину прикоснуться к истине, приблизиться к пониманию природы, ее истории и современной жизни, к пониманию того, что будет потом. Например, для него стало очевидным, что после ухода льдов земли, увлажненные ими, переживают озерный период, за которым следует период высыхания. Уже и сейчас видно, что озер становится меньше, уровень воды в них медленно понижается...

Да, ничто не сравнить с радостью научного открытия! Но имеет ли он право на эти радости для немногих счастливых, получивших возможность свободно заниматься наукой, не думая о куске хлеба насущного? Удел темного неграмотного народа - трудиться в поте лица своего на полях, дорогах, фабриках. Устранить чудовищную несправедливость, когда немногие живут за счет труда остальных, - вот над чем надо сейчас работать. Общество сковано льдом самовластья. Стоит растопить этот «лед», и раскроется невиданное разнообразие, красота, богатство, сила народа...

С такими мыслями возвращался Петр Плексеевич Кропоткин в Россию в октябре 1871 года. Он поспешил вернуться, потому что получил сообщение о смерти отца.

...Братья шли за катафалком по узким арбатским улицам, по Пречистенке, через Девичье поле - к кладбищу. А когда возвращались с похорон отца, говорили о будущем. Александр твердо решил уехать с семьей за границу. И Петр хотел бы последовать за ним, но только не навсегда, а чтобы просто узнать о новейших течениях в революционном движении Европы, об Интернационале, быть может, познакомиться с Бакуниным, образ которого захватил его воображение еще на пути в Восточную Сибирь, а потом возвратиться в Россию.

По завещанию отца Петр Кропоткин получил в собственность одно из трех его имений - Петровское в тамбовской губернии. Он съездил туда, познакомился с крестьянами, уже десять лет как «вольными», но воли еще и не видевшими. Экономическая несвобода опутала их не меньше, чем крепостная зависимость. На помещичьей земле работали арендаторы, и имение продолжало давать доход. Его можно было продать. Кропоткин решил сделать это, когда понадобятся деньги для дела, которому он посвятит жизнь.

А пока он продолжает работать в отделении физической географии Географического общества, ведет протоколы заседаний отделения. Однако публикации в «Известных РГО» и других изданиях появляются все реже. В 1869 году их было пятнадцать, а в 1870 и 1871 годах всего по две, если не считать доклад об экспедиции для исследования русских северных морей.

Иные мысли им владеют, к иной деятельности он готовится. Кропоткину уже известны многие представители его круга, молодые люди и девушки из состоятельных семей, которые уходят в революционную борьбу, грозящую тюрьмой и каторгой. Он чувствует, что это и его путь. Но если бы состоялась арктическая экспедиция, то, возможно, все сложилось бы иначе. Мечта об открытии сказочно красивой полярной земли владела его воображением. Да и вся полярная экспедиция была задумана им так, что хотя бы частичное ее выполнение значило бы много. Работа в Арктике - единственное новое географическое предприятие, в котором он согласился бы участвовать, завершив обработку материалов по Сибири и Финляндии.

Но интересы Географического общества его высочайшими покровителями поворачивались к Средней Азии, где началось присоединение к России обширных новых территорий. Работать там означало сотрудничать с войсками, по сути, колониальными, то есть вернуться к военной службе с которой Кропоткин решил расстаться навсегда. Быть же чиновником от географии, заниматься организацией дел императорского общества - этому он не смог бы отдать себя надолго, о чем и написал в письме, содержащем отказ от предложенной ему должности секретаря РГО.

Как и десять лет назад, в год окончания Пажеского корпуса, его поведение показалось странным - ведь будущего секретаря Общества при исключительно благожелательном к нему отношении П. П. Семенова прочили в руководители всего общества.

## П. А. Кропоткин.

### Из «Записок революционера» 1

1 Записки, С. 143-150.

“ ... Кто испытал раз в жизни восторг научного творчества, тот никогда не забудет этого блаженного мгновения. Он будет жаждать повторения. Ему досадно будет, что подобное счастье выпадает на долю немногим...

В то время в Географическом Обществе было большое оживление, наше отделение, а, следовательно, и секретарь его, были заинтересованы разными вопросами... Интерес к нашему северу был пробужден в Географическом Обществе из-за границы. В 1869-1871 годах смелые норвежские китобои совершенно неожиданно доказали, что плавание в

Карском море возможно. К великому нашему изумлению, мы узнали, что в «ледник, постоянно набитый льдом», как мы с уверенностью называли Карское море, вошли небольшие норвежские шхуны избородили его по всем направлениям... смелые норвежские китобои, чувствуя себя среди льдов, как дома, дерзнули пробраться со своими небольшими экипажами и на своих небольших судах через пловучие льды, загромождающие вход в Карские ворота...

Открытия норвежцев пробудили интерес к арктическим исследованиям... тот энтузиазм к полярным путешествиям, который привел к открытию Норденшельдом северо-восточного прохода, к исследованиям Пири в Северной Гренландии и к нансеновской экспедиции на «Фраме». Зашевелилось также и наше Географическое Общество. Назначена была комиссия, чтобы выработать план русской полярной экспедиции и наметить научные работы, которые такая экспедиция могла бы выполнить. Я был избран секретарем этой комиссии... засел за работу и просидел над нею, выходя только обедать, две с половиной недели... Мой доклад был готов к сроку и содержал программу предстоящих ученых работ. Он заканчивался предложением большой полярной экспедиции, которая пробудила бы в России постоянный интерес к арктическим вопросам и к плаванию в северных морях, но в то же время мы рекомендовали разведочную экспедицию, которая направилась бы на норвежской шхуне под командой норвежского капитана на север или же на северо-восток от Новой Земли. Эта экспедиция могла бы, указывая на я, сделать также попытку добраться до большой неизвестной земли... Этот архипелаг, как известно, был открыт два года спустя австрийской экспедицией и назван Землей Франца-Иосифа.

Доклад по поводу полярной экспедиции имел для меня совершенно неожиданные последствия. Я сразу попал в арктические авторитеты. Мне предложили стать во главе разведочной экспедиции, для которой будет специально нанята норвежская шхуна. Я заметил, конечно, что никогда не бывал в море; но мне возразили, что если сочетать опытность норвежца Карлсена или Иогансона с почином человека науки, то наверное можно получить очень ценные результаты. И я принял бы предложение, если бы министерство финансов не наложило на предприятие своего veto, ответив, что министр финансов не может ассигновать необходимых для экспедиции тридцати или сорока тысяч рублей. С того времени русские не принимали никакого участия в исследовании полярных морей. Земля, которую мы провидели сквозь полярную мглу, была открыта Пайером и Вейпрехтом, а архипелаг, который должен находиться на северо-восток от Новой Земли (я в этом убежден теперь еще больше, чем тогда), так еще не найден.

Вместо полярного путешествия, Географическое Общество предложило мне скромную экспедицию в Финляндию и Швецию для исследования ледниковых отложений, и это путешествие направило меня на совершенно новую дорогу.

Я много работал в то лето, объездил значительную часть Финляндии и переправился в Швецию, где изучал Упсальский «оз» и провел в Стокгольме несколько счастливых дней вместе с Норденшельдом. Уже тогда, в 1871 году, он сообщил мне свое намерение добраться до устьев сибирских рек, а не то и до Берингова пролива, через Ледовитый океан. Возвратившись в Финляндию, я продолжал мои исследования до глубокой осени и собрал массу в высшей степени интересных наблюдений относительно оледенения края. Но во время этого путешествия я думал также очень много о социальных вопросах, и эти мысли имели решающее влияние на мое последующее развитие.

“ В Географическом Обществе через мои руки проходили всевозможные ценные материалы относительно географии России. Мало-помалу у меня начала складываться мысль написать пространную физическую географию этой громадной части света, уделяя при этом видное место экономическим явлениям. Я намеревался дать полное географическое описание всей России, основывая его на строении поверхности - орографии, характер которой я начинал себе уяснять после сделанной мною работы о строении Сибири. И я хотел очертить в этом описании различные формы хозяйственной жизни, которые должны господствовать в различных физических областях. Много вопросов, насущных для русского народа, можно было бы выяснить такую работу...

Но для такой работы нужна была масса времени и полная свобода, и я часто думал, как скоро пошло бы дело, если бы меня выбрали со временем секретарем Географического Общества. И вот осенью 1871 года, когда я работал в Финляндии и медленно подвигался пешком к Финскому заливу вдоль строившейся железной дороги, высматривая, где появятся первые неоспоримые следы после-ледникового моря, я получил телеграмму от Географического Общества: «Совет просит вас принять должность секретаря Общества». В то же время выходящий в отставку секретарь барон Остен-Сакен убедительно просил меня не отказываться.

Мое желание, таким образом, осуществлялось. Но в эту пору другие мысли и другие стремления уже овладели мною и, серьезно обдумав мое решение, я телеграфировал в ответ: «Душевно благодарю, но должность принять не могу».

...Во время путешествия по Финляндии у меня был досуг. Когда я проезжал в финской одноколке по равнине, не представлявшей интереса для геолога, или когда переходил с молотком на плечах от одной баластной ямы к другой, я мог думать, и одна мысль все более и более властно захватывала меня гораздо сильнее геологии.

Я видел, какое громадное количество труда затрачивает финский крестьянин, чтобы расчистить поле и раздробить валуны, и думал: «Хорошо, я напишу физическую географию этой части России и укажу лучшие способы

обработки земли...

Но что за польза толковать крестьянину об американских машинах, когда у него едва хватает хлеба, чтобы перебиться от одной жатвы до другой...»

Наука - великое дело. Я знал радости, доставляемые ею, и ценил их, быть может, даже больше, чем многие мои собратья. И теперь, когда я всматривался в холмы и озера Финляндии, у меня зарождались новые, величественные обобщения. Я увидел, как в отдаленном прошлом, на заре человечества, в северных архипелагах, на Скандинавском полуострове и в Финляндии скоплялись льды. Они покрыли всю Северную Европу и медленно расплзлись до ее центра. Жизнь тогда исчезла в этой части северного полушария и, жалкая, неверная, отступала все дальше и дальше на юг перед мертвящим дыханием громадных ледяных масс... Прошли многие тысячелетия, прежде чем началось таяние льдов, и наступил озерный период. Бесчисленные озера образовались тогда во впадинах; жалкая субполярная растительность начала робко показываться на безбрежных болотах, окружавших каждое озеро, и прошли еще тысячелетия, прежде чем началось крайне медленно высыхание болот, и растительность стала надвигаться с юга.

...Мне хотелось разработать теорию о ледниковом периоде, которая могла бы дать ключ для понимания современного распространения флоры и фауны и открыть новые горизонты для геологии и физической географии.

Но какое право имел я на все эти высшие радости, когда вокруг меня - гнетущая нищета и мучительная борьба за черствый кусок хлеба?... У кого-нибудь кусок должен быть вырван изо рта, потому что совокупная производительность людей еще так низка.

Знание - могучая сила. Человек должен овладеть им. Но мы и теперь уже знаем много. Что если бы это знание, только это, стало достоянием всех? Разве сама наука тогда не подвинулась бы быстро вперед... Грандиозность этого движения вперед мы даже теперь уже можем предвидеть.

Массы хотят знать. Они хотя учиться; они могут учиться. Вон там, на гребне громадной морены, тянущейся между озерами, как будто бы великаны насыпали ее поспешно, чтобы соединить два берега, стоит финский крестьянин, он погружен в созерцание расстилающихся передним прекрасных вод, усеянных островами. Ни один из этих крестьян как бы забит и беден он ни был, не проедет мимо этого места, не остановившись, не залюбовавшись. Или вон там на берегу озера стоит другой крестьянин и поет что-то до того прекрасное, что лучший музыкант позавидовал бы чувству и выразительности его мелодии. Оба чувствуют, оба созерцают, оба думают. Они готовы расширить свое знание, только дайте его им. Только предоставьте им средства завоевать себе досуг...

## Из переписки

П. А. Кропоткин - Ф. Р. Остен-Сакену  
Гельсингфорс, 6/18 сентября 1871 г.

“ Глубокоуважаемый Федор Романович.

Я только что получил вашу телеграмму. Телеграфировать поздно - подымут вас ночью, следовательно - до завтра.

Я положительно отказываюсь от секретарства - по той же причине, что и вы, не хочу обрекать себя на дразги и побегушки. Всякое общественное дело, даже социальная революция, конечно, сопряжено с дразгами; но у нас они должны быть иного характера. Я не знаю, что побуждает вас так спешно отказываться, но полагаю, что не количество работы, как я сперва думал, - верно, вышла какая-нибудь неприятность; а что неприятность вызвана не вами, а неумением наших сановитых председателей, или кого бы то ни было, действовать как подобает людям, в этом я тоже уверен. Если вы, с вашим милым характером, должны были дойти до разрыва, то я, верно, дошел бы еще скорее; а на год братья за дело не стоит.

Впрочем, вообще говоря, оставляя в сторон частные случаи, я не гожусь для полуправительственного ученого общества. Тут все - экспедиции, денежные средства и т.п. - держится на «такте». У меня его мало, а больше я не хотел бы приобретать.

Нечего и говорить, что должность секретаря большого учебного общества - прекрасная должность, что здесь можно быть полезным географии, если не народу... А потому быть ученым секретарем такого общества я считал бы для себя не только приятным, но даже лестным. Наконец, обеспеченное, постоянное жалованье есть для меня очень много; я знаю, что я вернусь теперь с 10 пенни и, кроме долгов обществу и кучи работы по финляндской поездке еще остатков по витимской экспедиции, кроме этого - ничего впереди. Все это я очень хорошо прочувствовал, но независимость дороже хотя бы здоровья, а должность секретаря нашего Общества, без тысячи мелких случаев, где надо жертвовать своею независимостью, чувством равенства и т. п. - без этого она не может обойтись. В этом случае, мне кажется, игра не стоит свеч.

В вашей телеграмме есть одна фраза, которая заставила меня задуматься, - именно, что вас надо выручить из затруднительного положения. Вот Вам моя рука, что ради этого я готов сделать что необходимо. Если вы окончательно сожгли корабли, то мой отказ вас не удержит. Если нет никого, кому сдать документы сегодня, то, вероятно, его не будет через месяц, два, три. Если же приищется кандидат, отсутствующий в настоящее

время, который вернется через один или два месяца, а вам тошно оставаться секретарем и этот месяц, то я готов нести какую хотите обязанность, на определенный срок, до приезда такого-то. В случае, если бы я ошибался и у вас не вышло никакого разрыва, а Вас утомила масса работы, то я готов быть вашим помощником за 300-400 руб. Но постоянно якшаться с высочайшими и полуввысочайшими председателями Общества, комиссией, министерствами и т. д. и т. д., бросить для этого чисто научные занятия, - и все это только для того, чтобы смазывать, даже не двигать, машину, работа которой приносит такую отдаленную пользу человечеству, и такую микроскопическую - право, не стоит. Конечно, и Риттер, и Финляндский дилювий еще менее приносят пользы, но тут хоть личная независимость сохраняется.

Может быть, я и ошибаюсь, но я так представляю себе должность секретаря в Географическом обществе.

Дня через три или четыре мы увидимся. У меня в кармане всего 51 марка, до завтра еще придется около 10 марок заплатить за карты, следовательно, остается только вернуться. Конечно, можно бы официально просить у Общества дополнительного пособия, рублей в 30, и дойти до Выборга; но погода решительно не благоприятствует. Вчера я совершенно околел, работая часа два в одной выемке, под градом, при 4 и северном ветре. Потом точно так же мерз в qastziqveri, с испорченной печью, при 7 0 с, так что я приехал в Гельсигфорс, не пройдя последних 15 верст. Если завтра не будет, как сегодня, града и снежинок, то я пройду их... Таким образом получится полный профиль от Тав(астгуса) до Гельс(ингфорса). Хотелось бы осмотреть хоть две станции между Riihimäki и Выборгом; но придется, вероятно, отложить до будущего года. Две недели времени и 50 руб. всегда найдутся, а с этим можно сделать профиль всего пространства.

Следовательно, до очень скорого свидания. Крепко жму Вашу руку.

П. Кропоткин

19- го и 20-го (7-го и 8-го) я еще, несомненно, в Гельсингфорсе

---

Версия #1

■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ создал 5 июля 2025 18:04:41

■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■ обновил 5 июля 2025 18:09:23