

БГАс 108

4.3.

Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Pierre le Grand
près l'Académie des Sciences de l'URSS. Tome V, livr. 5

ТРУДЫ
ГЕОЛОГИЧЕСКОГО И МИНЕРАЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ

имени ПЕТРА ВЕЛИКОГО

АКАДЕМИИ НАУК

Союза Советских Социалистических Республик

ТОМ V

Выпуск 5

М. Б. Едемский. Предварительный отчет о геологических работах на
р. р. Пинеге, Сотке и Кулое в 1921 году.

С 7 рисунками и 2 картами.

ЛЕНИНГРАД

1926

Отдел
№ отд.

0

Напечатано по распоряжению Академии Наук СССР
Непременный Секретарь академик *С. Ольденбург*
Февраль 1926 г.

Издательство Академии Наук СССР

Начато набором в июне 1925 г. — Окончено печатанием в феврале 1926 г.

Ленинградский Гублит № 6037. — 3½ печ. лист. — Тир. 650 экз.

Тип. Изд. Сев.-Зап. Промбюро ВСНХ Ленинград, Тучкова наб., 2

Инв. № 4772

**Труды Геологического и Минералогического Музея имени Петра
Великого Академии Наук СССР. Том V, вып. 5.**

Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Pierre le Grand
près l'Académie des Sciences de l'URSS. Tome V, livr. 5.

**Предварительный отчет о геологических работах
на р. Пинеге, Сотке и Кулое в 1921 году.**

М. Б. Едемского.

(Представлено академиком А. П. Карпинским в заседании
Отделения Физико-Математических Наук 28 мая 1924 года).

**I. Краткие исторические сведения о научных исследова-
ниях на р. Пинеге.**

1-го июля 1921 г. небольшой наш отряд, состоявший из трех молодых, еще не бывавших на полевых работах студентов, снаряженный под моим руководством Северной Научно-Промысловой Экспедицией ВСНХ, выехал из Петрограда для производства геологического обследования среднего течения р. Пинегы, верховьев р. Кулоя и водораздела между этими реками. После продолжительного ожидания продовольствия и снаряжения в г. Архангельске и затем довольно медлительного продвижения на пароходе вверх по Северной Двине и Пинеге (вследствие мелководья на последней) нам удалось, наконец, добраться до г. Пинегы, намеченного нами в качестве исходного опорного пункта для работ. Устроившись с большим трудом, после долгих хлопот и выполнения целого ряда формальностей в одном из школьных помещений этого города, мы смогли приступить к нашей работе лишь 11 июля.

Изучение Пинежского края началось уже с давних пор и имеет свою длинную историю. Река Пинега, несмотря на свою удаленность от культурных центров, была известна еще в первые времена расселения и колонизации Севера рус-

ским племенем; начатое в XI веке заселение Пинежского края продолжалось в последующее время весьма энергично, так как р. Пинега привлекала сюда население не только сама по себе, но и как путь на более отдаленный Северо-Восток—в Мезенский край, Цильму и на Печору. По этому пути совершались и завоевательные походы на Югру и другие племена, как о том свидетельствуют летописные данные, относящиеся, например, к 1499 и 1503 гг., когда воеводы московские „пошли р. Колодою (Колодливой)... на многие реки... в Печору“ (1).

Тем же путем шло и научное ознакомление с северо-восточным краем. Ученые-натуралисты, этнографы, экономисты, устремляясь на Северо-Восток, подымались по р. Пинеге и, следуя отсюда далее то на Мезень, то на Канин, то на Печору, попутно естественно уделяли известную долю своего внимания и Пинежскому краю.

Академик Ив. Лепехин в 1771 г. в своих „Дневных записках“, между прочим, под 27 августа отмечает: „Река Пинега соединяется с Двиною с правой стороны. Она как по древним ее жителям, так и по нынешним обстоятельствам, примечания достойна. По ней лучшие и на корабельное дело годные растут листовые леса; она делает сообщение с г. Архангельском Мезенского и Кевральского уезда. На ней много алебастровых гор, и жители ее в древности великое имели участие в переменах Двинских“.

Начало более серьезному научному исследованию природы Пинежского края было положено в первой половине прошлого столетия. В 1837 году было предпринято известное путешествие на Северо-Восток Европейской России Александром Густавом Шренком, описанное в его книге „Reise nach dem Nordosten des europäischen Russlands“ (7)—в двух частях, из которых первая (дневник путешествия) переведена на русский язык и напечатана в тип. Трусова, СПб. 1855 г., а вторая представляет Wissenschaftliche Beilagen mit 4 Steindrucktafeln und einer Tabelle. II глава этой последней части, содержащая Paläontologische Bemerkungen, написана А. Кейзерлингом (стр. 81—115). В ней отмечено свыше 50 видов ископаемых (главнейше кораллов, мшанок, брахиопод и моллюсков), собранных в каменноугольных и пермских отложениях по берегам р. Пинеги от

ее устьев вверх до впадения в нее р. Ежуги и частью впервые описанных Кейзерлингом.

Следуя вверх по р. Пинеге, начиная от устьев ее и до впадения в нее р. Ежуги, в своих дорожных записях, касающихся весьма разносторонних его наблюдений, он останавливается также и на описании и характеристике каменноугольных известняков низовья р. Пинеги и пермских образований по среднему течению этой реки, отмечая смену одних пород другими и особенности ландшафта, в связи с геологическим строением местности (воронкообразные углубления, пещеры и пр.). Его палеонтологические сборы дали богатый материал, результаты обработки которого были изложены в указанном выше месте А. л. Кейзерлингом. На обратном пути Шренк подробно описывает Кулойские соленосные источники и солеварение, посещенную им гипсовую пещеру в Кулогорах и, наконец, водораздел между р. Кулоем и Пинегой. Его наблюдения имеют большую цену, ибо они несомненно подготовили дальнейшее, более тщательное изучение описанных им мест и оставили фактический материал, который еще не раз пригодится и будущему исследователю.

Несколько лет спустя после Шренка Пинежский край был посещен и другими крупными исследователями, оставившими славно имя в науке. В 1841 году здесь побывал академик Рупрехт. Два года спустя широко был захвачен Северо-Восток Европейской России работами Крузенштерна и Кейзерлинга, в приложении к классическому труду которых (*Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise nach Petschora-Land im Jahre 1843*) имеется геологическая карта с изображением большей части территории по р.р. Пинеге и Кулою. Крузенштерном же составлена была и отдельная карта р. Кулоя на одном листе.

Однако, из всех работ сороковых годов по изучению Пинежского края, несомненно, самое видное место принадлежит исследованиям профессора К. И. Гревингга, совершившего путешествие на полуостров Канин и попутно обследовавшего берега р.р. Кулоя и Пинеги в 1848 году. По богатству фактического материала, ценности некоторых научных обобщений и количеству образцов горных пород и собранных палеонтологических коллекций работы Гре-

в и п г к а на Пинеге и Кулое являются чрезвычайно ценным научным вкладом. К сожалению, Гревингку удалось опубликовать лишь краткую статью об этих работах (в Бюллетене И. Академии Наук за 1848 г., т. VIII, № 3) и наблюдаемые им факты, как и собранные материалы, оставались неизвестными до 1891 г., когда в приложении к LXVII тому Записок И. Академии Наук появился дневник К. И. Гревингка с приложением статей Ф. Н. Чернышева, А. П. Карпинского и С. Н. Никитина. Эта работа, под названием „Путешествие на полуостров Канин К. И. Гревингка“, обязана своим появлением в печати главным образом Ф. Н. Чернышеву, редактировавшему дневник и снабдившему его своими дополнениями, картой, пояснениями к карте и предисловием; им же была сделана и обработка палеонтологического материала Гревингка.¹ Лично посетивший около этого времени (Тиманские работы 1889 и 1890 гг.) места обследования Гревингка, Ф. Н. Чернышев в подробности ознакомился с геологическим строением всего этого края, собрал в свою очередь богатый петрографический и палеонтологический материал и, сделав надлежащие обобщения, придал всей геологической картине этой местности, в общем освещенной уже работами Гревингка, ясный и стройный вид.

Ф. Н. устанавливает, отчасти на основании работ Гревингка, отчасти своих непосредственных наблюдений, полную картину геологического строения берегов реки Пинеги, начиная от устьев и кончая обнажениями дер. Высокая Гора, и реки Кулоя, по всему его протяжению, от истоков (вернее от д. Кулогоры на Пинеге) и до взморья. Несколько позже, в 1908/10 гг. в курсе своих лекций, читанных в Горном Институте, Ф. Н. дает восходящий разрез по р. Пинеге, от впадения ее в Северную Двину до Устьежуги, в следующем виде: верхний девон, средний и верхний карбон, известково-гипсовая нижнепермская толща, нижняя красноцветная толща и серая толща. По р. Кулою также прослеживаются все три указанные пермские толщи отложений.

¹ Петрографическая обработка горных пород, главным образом с пол. Канина, сделала А. П. Карпинским, а С. Н. Никитиным дана заметка о мезозойских ископаемых полуострова Канина и Мезени.

Из последующих работ по Пинеге и Кулою заслуживают большого внимания исследования Рамзая, побывавшего здесь в 1898 и 1903 гг.; они касались главным образом четвертичных образований—развития и распространения ледникового покрова, отложений ледниковых и бореальной морской трансгрессии. В 1911 г. вышла работа проф. А. В. Нечаева „Фауна Пермских отложений востока и крайнего севера Европейской России“, в которой он описывает до 30 видов брахнопод с рр. Пинеги и Кулоя — по доставленным Ф. Н. Чернышевым коллекциям, его собственной и Гревингга. Часть коллекций Ф. Н. Чернышева, относящаяся главным образом к Кулогорам на р. Пинеге, еще раньше поступила в обработку проф. Н. Н. Яковлева, опубликовавшего результаты своей обработки в 1899 г., в труде „Фауна некоторых палеозойских отложений России. I. Головоногие и брюхоногие“.

Известны и еще посещения Пинежского края рядом натуралистов, в том числе и геологов, уже в недавнее время; однако, результаты работ их не вносят ничего существенного в то, что было установлено трудами вышеупомянутых исследователей.

II. О геологических работах в 1921 году.

Наш отряд получил довольно широкие и неопределенные задания: обследовать среднее течение р. Пинеги, верховья р. Кулоя и водораздел между этими реками в геологическом отношении и в отношении распространения полезных ископаемых.

После указанных выше работ таких первоклассных исследователей, как Ф. Н. Чернышев, В. Рамзай и др., трудно было рассчитывать здесь на открытие каких-нибудь совершенно новых фактов, которые могли бы существенно изменить установленную картину геологического строения, и нашему отряду предстояло остановиться лишь на некоторых частностях и деталях этого строения, отчасти и поисках полезных ископаемых.

Приступая однако к работе, мы имели в виду не только произвести дополнительные наблюдения в местах, уже исследованных раньше, но и захватить новые, еще никем не

описанные районы—по р. Сотке, верховьям р. Пинеги и притокам р.р. Пинеги и Кулоя. Однако, исключительная трудность ведения работ в 1921 году, обусловленная недостатком продовольствия и снаряжения, при отсутствии нормальных средств передвижения, полном обесценении денежных знаков, не позволяла с уверенностью ставить даже и самые скромные задачи. Все налаживалось с чрезвычайными усилиями и медлительностью. Рассчитывая начать наши работы начале июня, мы едва смогли наладить их к половине июля, и то не совсем: пришлось оставить налаживавшуюся работу и ехать в Архангельск за продовольствием, которого, несмотря на все уверения и обещания, во время нельзя было получить. Между тем время уходило и надвигались условия, ставившие все более неодолимые препятствия работе. Поневоле пришлось ограничиться лишь частичным и недостаточно удовлетворительным выполнением поставленных нами в общем довольно скромных задач. Хуже всего, что поздно начатую работу нам пришлось оборвать почти на середине вследствие того, что участники нашего отряда, студенты Горного Института Г. С. Лабазин и В. М. Староверов, получили из Ленинграда сообщение о необходимости к 15 августа быть в Ленинграде. Несмотря на то, что со мной оставался еще на работах один, самый юный спутник студент Н. А. Едемский, для отправки отъезжавших и снаряжения их в дорогу, я должен был оставить работу, начатую за 100 километров от г. Пинеги и выехать в этот город, а новой поездки организовать туда было уже невозможно.

1. Окрестности г. Пинеги.

По нашему плану, мы должны были ознакомиться в первую очередь с геологическим строением окрестностей г. Пинеги в разных направлениях. Долина р. Пинеги в окрестностях города представляет из себя одно из красивейших мест севера СССР; вместе с тем она дает любопытнейшую и полную необычайного научного интереса картину прошлой поверхности земной коры в этом крае. В 5 килом. выше г. Пинеги река подходит к селу Кулогорам с юго-востока, образуя глубокое плесо, сжатое гипсово-известковыми утесами с той и другой стороны, Марьегорским берегом с левой

и Кулогорским с правой, и, резко изменив здесь свое направление, она устремляется на юг, мимо г. Пинеги, по широкому плоскому ложу в виде двух больших протоков, между которыми заключен ряд низких отмельных песчаных островов, спускающихся вниз по течению несколько дальше Красногорского монастыря (справа) и Юролы (слева). Ложе реки с берегов окаймлено песчано-глинистыми террасами, за которыми по ту и другую сторону следуют весьма отлогие, покрытые сверху желтыми глинистыми пескам и склоны, местами сплошь изрытые многочисленными углублениями в виде ям, воронок, сглаженных оврагов и проч.; за этими склонами, покрытыми смешанною растительностью, виднеются, чаще невысокие, утесы из белого, серого, розоватого и др. оттенков гипса, покрытые хвойным, сосновым, еловым и лиственным лесом. Расстояние между утесами одного и другого берега доходит местами до 7 километров. Помимо этих отдаленных гипсовых скал передко можно встретить гипсовые толщи выходящими на поверхность из-под упомянутых террас и склонов.

Первое из рассмотренных нами обнажений лежит в 3½ километрах к востоку от г. Пинеги близ деревни Нижний Сметанец, несколько отступя от берега реки, по обеим сторонам дороги, ведущей на Марьину гору и дальше вверх по р. Пинеге. Грязно-серые тусклые тона этого обнажения, тянущегося метров на 200 вдоль дороги, свидетельствуют о том, что здесь давно уже перестала действовать, освежающая поверхность, разрушительная сила текучей воды, предоставив полный простор действию других, главным образом, атмосферных агентов, однако неукоснительно работающих над созданием великолепной мозаики гипсовых цветов и др. рисунков поверхности утесов.

Наиболее полный разрез этого обнажения представляется в следующем виде:

1) Желтый глинисто-песчаный нанос	18 см.
2) Белые плотные кристаллические гипсы	5,3 м.
В них, не доходя 35 см. до нижней их границы, горизонтальный прослой белого волокни- стого гипса	4,5 см.
3) Серый гипсоносный плотный песчаник-из- вестняк	13,3 „
4) Сплошной плотный гипс	1,4 м.
5) Горизонтальный прослой волокнистого гипса	9 см.
6) Сплошная гипсовая толща из серых, белых и др. разновидностей	3,5 м.

Общая мощность всего обнажения достигает таким образом 10 метров. Оно сплошь почти состоит из гипсов, местами даже не прикрытых наносом, и не содержит известняков или мергелей, обыкновенно залегающих на гипсах этого района. Последние, очевидно, свесены здесь каким-то размывом. При отсутствии известковой или мергелистой крыши, при малой толщине глинисто-песчаного наноса, гипсы здесь тем легче образуют множество расселин, провалов и трещин, представляя на своей поверхности картину ярко выраженного карста, с бесчисленным множеством больших и малых воронок и ям, изредка щелевидных или трубчатых провалов. Такие пространства, носящие у местных жителей название муржистых, так как они покрыты „мургами“, т. е. воронками, ямами и др. провальными образованиями, являются не пригодными ни для пашни, ни для лугов или пастбищ и, если изведен прикрывающий их лес, то навсегда остаются пустырями, лишь отчасти прикрываемыми ягодными кустарниками, лишаями и мхом. Муржистые места левого берега р. Пинеги, выступающие у д.д. Нижний и Верхний Сметанец, начинаются у с. Пильгор и тянутся широкою полосой через всю Вошгу, почти сплошь до Юролы (килом. на 20 ниже гор. Пинеги). Жители дер. Нижний Сметанец указали нам в только что описанном гипсовом обнажении близ этой деревни пещеру, вернее—глубокую расселину, которая служит общедеревенским ледником: из него берут в жаркую пору снег и лед, сохраняющиеся здесь иногда круглый год.

Обнажение при Н. Сметанце было на нашем пути из Пинеги на Марьину гору, разрез которой мы старались осмотреть в первую очередь, так как о нем упоминалось у всех исследователей, как о наиболее полном разрезе горных пород этой местности, известной еще издавна ломками и обжиганием извести. На следующий же день мы были на обрывах Марьегорских обнажений и, проследив подробно разрезы их в двух пунктах, собрали здесь значительную петрографическую и палеонтологическую коллекцию.

Обнажение Марьина Гора, начинаясь у дер. того же названия, тянется по берегу р. Пинеги вверх килом. на два. В основании его крупными штоками залегает гипс, для которого как-бы спайкою служит известняк плотный, песча-

нистый, серовато-белого цвета. Над большими штоками гипса идет толща все уменьшающихся по своим размерам линзообразных и (выше) караваяобразных гнезд гипса, заложённых в таком же известняке.

Еще выше лежат известковые и мергелистые слои, в которых или вовсе отсутствуют или встречаются лишь изредка гипсовые включения. У подошвы всего обнажения имеются богатые высыпи верхних слоев, из которых собираются наиболее подходящие для обжигания на известку куски известняка. Из коренного залегания последний выламывается лишь отчасти. Мы видели две небольших весьма примитивно устроенных обжигательных печи.

Немного выше дер. Марьиной Гора прослеживается такой порядок залегания (обнажение III):

1) Почвенный слой	0,35 м.
2) Глинистый мелко-слоистый известняк	
3) Прослойка темной глины	0,01—0,04 „
4) Известняк плотный песчанистый, выламывающийся довольно крупными многогранниками; с гнездами гипса, достигающими величины в кулак	2,13 „
5) Известняк желтовато-серый, с фауной	0,22 „
6) Более плотный известняк с гипсовыми гнездами	— „
7) Штоки гипса	— „

Более подробный разрез наблюдается в самом высоком пункте Марьиной Горы, на 1 километр выше дер. Марьиной Горы (обнажение IV):

1) Почвенный слой	0,71 м.
2) Подпочвенный мелко-раздробленный глинистый известняк	0,53 „
3) Белый, слегка желтоватый известняк	0,35 „
4) Прослойка белого известняка, сплошь состоящий из ядер и раковин преимущественно гастропод	0,17 „
5) Желтоватый выламывающийся крупными кусками известняк	0,53 „
6) Такой же мелко-слоистый легко разбивающийся на мелкие многогранники	0,18 „
7) Пласт гипса (чечевица)	1,42 „

8) Белый известняк с гипсовыми включениями	1,06 м.
9) Белый плотный, выламывающийся стоячими призматическими отдельностями, мергелистый известняк	0,17 „
10) Такой же, более плотный, горизонтальн. плитками	0,18 „
11) Глинистый прослой, с кристаллическими выделениями гипса	0,04 „
12) Серовато-белый мергелистый известняк с включениями гипса	2,15 „
13) Желтоватый известняк с фауной брахиопод и моллюсков	0,25 „
14) Известняки с многочисленными включениями гипса в виде зерен и гнезд от величины ореха до поларшина в диаметре (изредка больше) различных оттенков белого и розоватого цвета; розоватые включения по форме близко напоминают собою хлебы	4,25 „
15) Более крупные гнезда и штоки гипса, прослоенные и проникнутые по трещинам плотными песчанистыми серовато-белыми известняками	8,52 „
Общая мощность всего обнажения достигает	21,3 „

Почти такой же разрез, как и только что описанный марьегорский, представляет собой находящееся по близости самое высокое из Кулогорских обнажений, начинающихся несколько ниже марьегорского, по правому берегу реки Пинегы. Лишь у верхних околотков Кулогор (при д. Тюраштинской) сохранилась почти полная серия такого же характера отложений, как и марьегорские; однако, самые верхние марьегорские породы здесь уже отсутствуют. Ниже этого пункта при дер. (околотке) Клишевской наблюдается еще более пониженный разрез, в котором верхние горизонты представлены желтоватым доломитизированным известняком с многочисленной фауной, весьма сходной с марьегорской. В основании кулогорских обнажений залегают такие же мощные пласты гипса, как и на Марьиной Горе, нередко разделенные глубокими вертикальными трещинами и местами образующие гроты и пещеры. Одна из таких пещер была подробно описана А. Шренком в выше названной его книге. Пещера эта находилась при дер. Шаньгиной и носила название медвежьей. Начинаясь у д. Шаньгиной, она

тянулась будто бы до дер. Крыловой, на протяжении 12 километров. Шренку с его проводниками удалось проникнуть в глубь пещеры версты на две, для чего приходилось местами прокладывать ходы среди острых торчащих выступов при помощи топора и молота. Шренк отмечает явление обратной смены времен года внутри пещеры. В недавнее время вход в эту пещеру был засыпан гипсовым обвалом. Нам удалось побывать лишь в другой, значительно меньших размеров, находящейся вблизи от заваленной. Температура здесь была чуть повыше нуля. Дно ямы было покрыто льдом, на котором от таяния его был слой воды около 3 вершк. Пещера с заваленным в настоящее время входом служила раньше общественным погребом, в который в жаркую летнюю пору носили для сохранения скоропортящиеся продукты питания: молоко, рыбу и проч.

Кстати здесь упомянуть еще об одной пещере, в которой мы побывали. Это—пещера близ дер. Сонполя, в Вонгском приходе, носящая до сих пор название „Олешкин погреб“. Пещерою этой как погребом пользовался одинокий гражданин дер. Сонполя, Олешка (Алексей), пропавший без вести во время последней войны. При входе в пещеру еще сохранились косяки, устроенные Алешкой, но двери уже утащены. В пещере мы нашли несколько отдельных помещений в виде круглых небольших зал, по середине одного из этих „зал“, точно огромный стол, лежала гипсовая полушарообразная сплюснутая сверху вниз глыба. Дно пещеры было покрыто речным илом; ближе к выходу—водой, под которой был лед; вдали было слышно падение капель воды. Температура в первом от входа отделении пещеры была $+2^{\circ}$ С.

На протяжении слишком 20 километров к югу от Кулогор, вниз по течению р. Пинеги, правый берег ее сложен почти исключительно молодыми образованиями, частью ледниковыми, частью более позднего происхождения. Из-под речных террас, всего местами в 2—3, показываются чуть выступающие на поверхность гребни гипсовых скал, напоминающие о том, что вся та полоса песчано-глинистых отложений, на которой расположились г. Пинега с двумя десятками выше и ниже его лежащих вдоль по речному берегу деревень (Завражья, Цимолы и Валдокурья), полоса, на которой раскинулись деревенские поля и сенокосные угодья, неизменно подети-

дается гипсовыми толщами. Лишь на 5-ом километре от дер. Малетной, километрах в 17 от г. Пинеги, ниже Красногорского монастыря, вновь подступают к реке мощною стеною гипсово-известковые скалы. На левом берегу они показываются несколько раньше, образуя высокий отвесный берег у дер. Новинки и Сонполья.

За полосой полей тянутся чрезвычайно неровные, то сплошь покрытые „мургами“, то представляющие из себя болотистые низины, частью покрытые озерами, пространства, свидетельствующие о могучей работе поверхностного и глубинного размывания. Некоторые из озер (Кекозеро и др.) являются старицами; другие, каковых огромное большинство, (Рагозеро и др.) суть озера провального образования. Иногда озера соединяются ручьями, течение которых не имеет общего направления даже в одной низине. Любопытен в этом отношении, между прочим, ручей Сыргово, текущий параллельно р. Пинеге, но как раз в противоположную сторону. Не мало наблюдается подземных ручьев и речек, не замерзающих в суровые здешние зимы и потому называемых здесь *талъцами*. Два таких талъца, представляющие собой небольшие речки, мы встретили в деревне Вонге, один выше погоста, а другой близ дер. Новинки; значительных размеров талец вытекает из-под скал ниже Красногорского монастыря, известный под названием „Святой ручей“. Множество провалов и трещин занимают здесь обширные площади, тянущиеся сплошной полосой за линией полей и сенокосов, на которых также нередко встречаются отдельные „мурги“.

Чрезвычайно удобный пример для наблюдения такого рода площадей представляет собой обширная полоса к западу от г. Пинеги, Завражья и его полей. Несколько приподнятая над уровнем полей, совершенно обезлесенная, покрытая лишь ягодным кустарником, мхом и лишаями, видимая на протяжении нескольких километров, эта полоса представляет собой великолепное зрелище, напоминая как бы застывшее волнующееся серовато-зеленое море (рис. 1-й). За этой полосой и полосой более глубоких впадин и промоин виднеются невысокие, покрытые хвойным лесом, гипсовые утесы. Но и наверху покрытых лесом гипсовых скал поверхность не представляется ровною; и там можно наблю-

дать типичную картину карстовых образований: „муржистые“ места лежат и на Кулогорском берегу по направлению к р. Мезени и на водоразделе между р. Пинегой и р. Соткой и в других местах. Чудную картину изрытой провалами и мургами лесной площади можно наблюдать с высоты Красногорской горы от монастыря в направлении к югу. Сквозь деревья покрывающего это карстовое поле хвойного леса, как сквозь редкий



Рис. 1.

зеленый посев, видны белеющие и желтеющие волны и гребни рытвин и ям, достигающих иногда грандиозных размеров.

Не мало провалов и мург произошло в разных местах на памяти ныне живущих людей; почти каждый год где-нибудь происходят несчастные случаи со скотом и даже иногда с людьми, увлеченными провалом. Иногда начавшийся провал увеличивается в течение нескольких лет. Нам показывали близ Вонгского погоста на высоком берегу Пинеги свежую воронку, которая, по наблюдению местных жителей, образовалась, увеличиваясь ежегодно, в течение трех лет.

2. Красногорские высоты и „урановый рудник“.

В нижней части правого берега описываемого участка Пинежской речной долины, нам особенно хотелось ознакомиться с высотами Красногорского монастыря и еще ниже лежащими по берегу, подходящими к самой воде колоссальными гипсовыми утесами, при которых был устроен сильно напумевший в то время „урановый рудник“.

Еще в дневнике К. И. Гревингга отмечался „весьма полный разрез пермских отложений“, из которых складывается возвышенность Красногорского монастыря и в которых на гипсах прослеживаются и красные породы и венчающие их серые известняки. Разрез совершенно правильно уподоблялся долгощельскому и усть-ежугскому, хотя для полной уверенности в этом недоставало фаунистической характеристики Красногорских отложений; о фауне этих отложений не встречается указаний ни у Гревингга, ни у Ф. Н. Чернышева. Красная гора, называвшаяся до основания на ней монастыря Черной горой, тянется почти параллельно вышеописанному широкому участку пинежской долины, возвышаясь не только над долиной, но и над лесной полосой, окаймляющей эту долину с запада, и оканчивается в 15 верстах ниже города Пинеги и в 3 километрах от реки. В этом конечном ее пункте на самой вершине и расположен видимый на весьма далекое расстояние Красногорский монастырь. Путь к нему лежит через расположенную на берегу Пинеги дер. Малетино, в которой имеется и парходная пристань. Нам указали пешеходную тропинку, ведущую в монастырь, и мы направились по ней на Красную гору, сделавши предварительно записи барометрических показаний при уровне р. Пинеги. Пройдя по малетинским полям, мы спустились в поросшую кустарником и мелким лесом болотистую низину, за которой можно было разглядеть кой-где выступающие, покрытые лесом, гипсовые утесы и вдоль которой встречается ряд озер. Получается такое впечатление, что гипсовые утесы, виднеющиеся за низиной, служили когда то берегами протекавшей здесь реки, остатками которой „старичками“ являются и болотистая низина и озера на ней. Перейдя низину и гипсовые возвышения, мы встретили за ними еще маленькое понижение, от которого на-

чался высокий и крутой подъем, на вершине которого выступали красные глинистые пески, а дальше снова следовал большой овраг, за которым уже шел постепенный, но в общем большой подъем на Красную гору. Подъем шел по красноцветным породам, из которых в стороне от дорожки, в небольшом обрыве мы взяли образчики буровато-красных мергелей; выше стали попадаться на дороге плитки известняка, коренных выходов которого мы не могли заметить, пока не поднялись на вершину горы и не занялись специальными их поисками. В монастырской ограде оказалась значительная груда наломанных и привезенных сюда известняковых плит, с довольно богатым содержанием фауны-кораллов, мшанок и брахиопод. Осмотрев свежие насыпи могил монастырского кладбища, мы увидели, что непосредственно под почвой уже залегают щелеватые серые породы известняков и мергелей. Нам указали в одном из монастырских полей уже заросшее место известняковых ломов, которое немедленно было расчищено нами и послужило для сбора значительной коллекции известняков, весьма богатых фауной. Известняки буровато- и желтовато-серого цвета иногда глинистые, иногда совершенно плотные с блестящими выделениями кристаллического кальцита; при трении и ударах издают запах („вонючие“). Мы могли проследить слой мощностью от 1 до 1½ метр., причем верхи его выламывались мелкодробленными осколками, сильно переполненными кораллами *Geinitzella crassa*, *G. columnaris* и др.; ниже известняки уже лежали толстыми плитами, для выламывания которых требовались большие усилия и более основательные инструменты, чем те, которыми мы располагали. Наша коллекция в силу последнего обстоятельства получилась не такой полной, какой могла бы быть. На обратном пути от известковых ломов к монастырю, идя по сжатой полосе поля, мы увидели, что на поверхности пашни валяются в большом количестве довольно хорошей сохранности раковины спириферов группы *Rugulatus*. На следующий день архимандрит монастыря, посмотревши наши сборы, сообщил нам, что этих „черепашек-то“ у них разбросано множество по всему полю, находящемуся еще и на другом склоне горы. В виду того, что мы были уже достаточно нагружены нашими сборами на ломках и отчасти из выломанных

раньше там же и лежавших в монастырской ограде известняков, мы решили в другой приход наш сюда сделать дополнительные сборы на полях; чему, однако, к сожалению, не суждено было осуществиться.

Из Красногорской коллекции, кроме названных форм, можно указать еще следующие: *Spirifer Keyserlingi*, *S. culojensis*, *S. Schrenki*, *S. Grevingki*, *S. latiareatus*, *Spiriferina subcristata* Netsch, *Athyris* sp., *Camarophoria culojensis*, *Camarophoria* sp., *Strophalosia gigas*, *Str. longa*, *Str. sp.* (*horrescens?*), *Productus hemisphaerium* Kut, *Pr. Tschernyschewi* Netsch., *Pecten (diplocostata) Tschernyschewi*, *Athyris acuto-margialis*.

Серая толща красногорских отложений, повидимому, достигает не больше 10—15 метр. мощности; красноцветные породы несколько превышают величину этой толщи, а полная серия пермских отложений, если основываться на приближенном неисправленном показании барометров, достигает здесь 120—130 метр. над уровнем р. Пинеги у дер. Малетина.

От Красногорского монастыря по чрезвычайно неровной изрытой впадинами и провалами лесистой местности проложена дорожка к „Святому ручью“. Первоначально спускается она с Красногорской горы в глубокую низину, за которой подымается и подходит к д. Загоры (Горы, Забровец), к югу от которой расстилается полоса полей с красноватого цвета поверхностью, свидетельствующую о выходе здесь на поверхность красноцветной толщи. Двигаясь дальше по указанной дорожке, мы несколько раз отмечали показания барометров, делавших, при совершенно ясной устойчивой погоде, довольно большие колебания, от 760,7 до 764,6 мм. В небольшой котловине среди леса мы увидели красивую монастырскую часовню с крытым ходом вокруг нее и, рядом с ней, двумя купальнями для мужчин и женщин—все в состоянии начавшегося разрушения. Котловина ограничена с одной стороны отвесным утесом в 12—15 метр. высоты, образованным белыми мелкокристаллическими гипсами. Под навесами утеса журчал быстро текущий „Святой ручей“, довольно значительных размеров, лишь отчасти выходящий на дневную поверхность, температура его была 30,6 С. (при 14° С в окружающем воздухе). При помощи плотны воды „Святого ручья“ могли быть направлены искус-

ственно устроенным руслом, ведущим под часовню и в купальню. Показавшийся из-под утеса ручей снова скрывается под землей и прямо из-под прибрежных гипсовых



Рис. 2. Выход Святого ручья.

скал изливается в р. Пинегу под тем же именем Святого ручья, о выходе которого уже было упомянуто выше. Местные жители уверяют, что со стороны берега р. Пинеги можно проникнуть по этому ручью в значительных размеров пещеру, на дне которой имеется озерко, по которому, будто

бы, можно плавать на лодке (рис. 2). от места выхода Святого ручья у часовни до берега р. Пинеги по прямому направлению—от 1,5 до 2 километр. Велико ли общее протяжение подземного пути Святого ручья, проследить нет никакой возможности, точно так же как и доказать тождество Святого ручья у часовни и при выходе на берег р. Пинеги. Мы вышли на берег реки Пинеги на полкилометра выше названного ручья на место, где заканчивалась, постепенно суживаясь и сходя на-нет, вышеупомянутая песчаноглинистая терраса, по которой вытянулся вместе с городом Пинегой ряд деревень, начинаясь Завражьем и кончая Валдакурьем и Малетиной. Здесь как раз мы встретились с сооружениями „Уранового рудника“ и, познакомившись с организатором этого громкого дела, горным техником Ф. А. Якшевичем, мы имели возможность, благодаря его любезности, ознакомиться не только с самими сооружениями, но и с „месторождениями руд урановой и цинковой“, а также с промышленными перспективами всего этого „предприятия“. На берегу устроен чистенький домик особняк, для заведывающего предприятием и его семейства. Рядом с ним служебные постройки. Несколько поодаль—большой корпус—казармы для рабочих, рядом с которым корпус мастерских; недалеко от них, площадка с навесом для выделки „огнеупорных“ кирпичей. Все постройки были сооружены (правда, еще не окончательно) из леса собственной „Урановой дачи“, для которой вырезан вместе с берегом р. Пинеги лесной участок в 60 десятин. Кроме самого гр. Якшевича и его ближайших помощников, ко времени нашего приезда сюда, содержались на пайках местного Совета Народного Хозяйства 32 рабочих. С первого взгляда казалось, что все здесь начинает принимать вид серьезного большого дела. Появилась даже паровая машина... Познакомившись с образчиками весьма сомнительных „руд“, мы отправились осматривать под руководством Ф. А. Якшевича, месторождения их.

Мы вышли как раз к тем береговым гипсово-известковым утесам, из-под которых, как выше говорилось, вытекает Святой ручей. Здесь на бичевнике, выше названного ручья, нам показана была яма, из которой выбирались „огнеупорная глина“, оказавшаяся в сущности размякшими рухляками, смачиваемыми водою р. Пинеги. Ниже по бичев-

нику изредка попадались кусочки натечной корочки, которые гр. Якшевич выдавал за куски „бархатной урановой руды“; а еще дальше, за Святым ручьем в большой осыпи из обломков мергелей, известняков, гипсов и др. горных пород, прислоненной к гипсово-известковой стене мы увидели буроватосерые желваки, которые выдавались за цинковую руду. Когда мы высказали свои предположения о природе и генезисе этих руд, указав, что, по всей вероятности, это лишь натечные образования углекислой извести, гр. Якшевич сослался на данные химического анализа, произведенного в Ленин-

граде, показывающего несомненное содержание в этих рудах урана и цинка, и утверждал что эти руды „настоящие“ и имеют большую ценность. Позже привезенные нами образчики этих руд в Ленинграде были исследованы и действительно оказались известковыми натечками со следами железа. О результатах анализа, присланных мною образцов „урановой и цинковой руды“ в лаборатории физической

химии Горного Института в Ленинграде К. Ф. Белоглазов известил меня 22 июня 1922 года в таких выражениях: „Образцы являются натечным кальцитом, загрязненным окисью железа и песчинками. Испытание их соответственно на уран и цинк дало в обоих случаях отрицательный результат“. Несколько поколебавшемуся в своей уверенности гр. Якшевичу мы советовали обратить внимание на возможное здесь развитие гипсо-обжигательного и цементного дела, и этим „урановый“ вопрос представлялся исчерпанным.

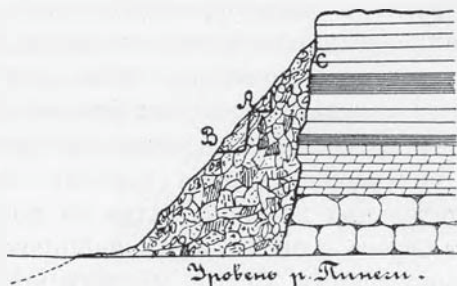


Рис. 3. Месторождение „цинковой руды“. Разрез.

А и В—места расчисток в обломочном материале оплывин (обвалов), где обнаружены были натечные образования („цинковая руда“). С—предполагаемое место выхода минерализованных вод. Высота оплывины в этом месте достигает 16 метров, а высота гипсово-известкового утеса — 20 метр.

Кроме образчиков „цинковой“ и „урановой“ руды, а также „огнеупорных глин“, при этом обнажении нами собрана была значительная коллекция гипсов, разнообразных цветов и оттенков. Между прочим в шурфе гр. Якшевича, в слое темно-серой глины (размяченных глинистых мергелей) были взяты нами образцы многочисленных новообразовавшихся пластинчатых кристаллов гипса косоугольной формы и иногда формы „ласточкиных хвостов“.

Интерес и красота мощных гипсовых утесов этого побережья, почти вплотную придвинувшихся к реке, с их разнообразием нежной окраски пород, со „Святым ручьем“ и „урановой“ сенсацией с ее сооружениями, увеличиваются еще больше, благодаря выходящим здесь „воргам“ (местное название), этим весьма любопытным Пинежским каньонам, представляющим из себя своеобразные поперечные сухие, образованные в гипсовоизвестковых породах овраги, иногда очень внушительных размеров. Одна из таких „ворг“ как раз отходит от берега р. Пинеги за неширокой террасой с урановыми сооружениями. Белые, местами красноватые, высокие скалы берегов этой ворги хорошо видны с р. Пинеги. На дно ворги с террасы вел невысокий подъем, сложенный уже покрытыми почвой, с лесной растительностью, твердыми породами. Пройдя от 300 до 400 метров от устья оврага и около полкилометра от р. Пинеги, мы очутились перед высоким отвесным обрывом левого берега ворги. Место у подножия обрыва было загромождено большими и малыми обломками гипсов, песчаников, известняков. Из тех же пород слагалась и толща всего утеса, имеющего до 20 метров высоты. Среди гипсов на 16-м метре сверху, в виде продолговатых растянутых чечевиц, явственно вырисовывался пласт синеватого зернистого ангидрита, известного на Пинеге под названием мрамора.¹

Под ангидритом проходит слой разноцветного полосатого песчаника около 0,35 метра мощности; под песчаником залегают сероватые глины слоем до 0,25 метра толщины, ниже которых идут снова гипсы. По словам гр. Якшевича, им была заложена здесь, близ основания карьера, буровая на глубину 30 метров, выемки из которой

¹ По сообщению Н. А. Кулика, в 1911 г. на этот „мрамор“ Р. Л. Самойловичем даже была сделана заявка.

свидетельствовали, что на глубине первых 10—11 метр. залежали гипсы, прерываемые несколько раз пустотами около 1 метра; за гипсами будто-бы лежали глинистые породы, имевшие до 8,5 метр. мощности, а ниже их снова гипсы на глубину остальных 10 метр. Тот же гр. Якшевич рассказывал, что будто-бы до закладки им буровой по дну „ворги“ бежал ручей, который после бурения совершенно исчез; правильность этого сообщения, не заключающего, впрочем, ничего неправдоподобного, проверить нам не пришлось. Подобные первому осмотренному нами, обнажения тех же в общем пород идут и дальше вверх по оврагу, по обоим его берегам. Поднявшись по дну ворги на 1 километр выше первого обнажения, мы встретили по тому же левому берегу обнажение гипсов и известняков до 20 метров мощности, в верхних горизонтах которого залежали белые мер-

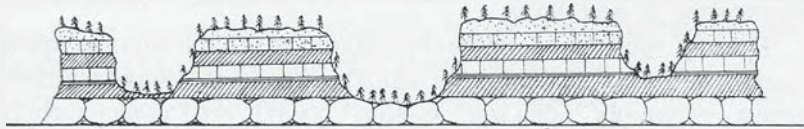


Рис. 4. Ворги (овраги), выходящие на правом берегу р. Пинеги ниже Красногорского монастыря. Схематический разрез.

гелл и желтовато-белые известняки с фауной кулогорского типа. Породы, венчающие это обнажение, окрашиваются местами в красный цвет, напыляющей по временам красной глиной, очевидно, залегающей чрезвычайно близко под лесным растительным покровом. Появление красноцветных пород, прикрывающих нижнюю серию гипсоносных отложений, судя по возрастающему подъему дна ворги и мощности последнего из упомянутых карьеров по ней, можно полагать, начинается не меньше, как с уровня 60 метров над поверхностью р. Пинеги, в ближайшем ее направлении. Приняв во внимание, что вниз по Пинеге выходят еще более низкие гипсоносные горизонты, можно с вероятностью полагать, что вся толща нижних пермских (пермокарбонных) отложений на Пинеге достигает 120—140 метров, что подтверждается и данными буровой скважины в с. Кулойском. Недалеко от только что упоминавшейся ворги имеется и другая подобная ей ворга, только меньших размеров и с более

заросшими берегами. Говорили нам, что имеются по этому берегу и другие ворги, осмотреть которые нам не удалось; зато мы видели подобные, иногда грандиозных размеров, овраги, выходящие в долину р. Сотки. По первому впечатлению, ворги являются как-будто бы высохшими руслами когда-то протекавших здесь ручьев и речек, исчезнувших в разные времена, не доведя своей эрозионной работы до конца: обыкновенно дно устья ворги лежит гораздо выше русла реки, к которой ворга направлена (рис. 4).

Однако, здесь поражает колоссальность массы эродированных твердых пород, прямизна русла оврагов, почти полное отсутствие обломочного материала при устье их, сравнительно спокойное и плавное понижение дна по мере приближения к устью и, наконец, во всех наблюдавшихся нами случаях отсутствие эродирующей силы в настоящее время, отсутствие в них воды.

В виду того, что бока некоторых ворг и в настоящее время имеют местами совершенно свежие разрезы, получившиеся путем недавних обвалов, можно думать, что образовательная сила в некоторых частях ворг продолжает действовать (по крайней мере, частично) и в настоящее время. Надо полагать, что ближайшей и главной причиной образования ворг являются ряды провалов, обусловленных в свою очередь подземным размыванием и выносом растворимых и мягких пород. По соседству с воргами, поэтому, естественно ожидать присутствия подземных „талыцев“. Частично дно ворг могло подвергаться и поверхностному размыву. Наблюдавшиеся на Новой Земле геологом Б. К. Лихаревым подобные Пинежским воргам балки, по его мнению, обязаны своим происхождением всецело последовательным рядам провалов.

3. Водораздел р.р. Пинеги и Кулоя (Сотки).

При начале описания широкого участка Пинежской долины, между Кулогорами и „урановым рудником“, мы упомянули о том, что в северо-западном углу этого участка растилается широкая низина, от которой река круто поворачивает на юг. По своим особенностям эта низина представляет глубокий интерес и с геологической и с географической

ческой стороны. Она служит водоразделом между текущими в противоположных направлениях р.р. Пинегой и Соткой (Кулоем) и образована речным аллювием. Наибольшее ее протяжение с юга на север около 5 килом. (длина долины) а в поперечном направлении (ширина) — около 2 килом. Во время весенних разливов почти все пространство низины заливается водой, и тогда между Кулоем (Соткой) и Пинегой устанавливается водное сообщение; лишь небольшие холмы, покрытые можжевельником (вересом), так-наз. „вересники“, в виде островов выступают тогда по середине водной равнины. После спада воды названные реки снова являются разобщенными и вся низина представляет собой площадь, обставленную с востока уже почерневшими выветрелыми, значительно поросшими лесом и кустарниками известково-гипсовыми утесами, представляющими из себя продолжение Кулогорского возвышенного берега р. Пинеги, идущего затем дальше к северу и образующего собою возвышающийся над Кулойской долиной правый берег р. Кулоя; с запада эту площадь ограничивает северная оконечность выше упомянутой Пинежской террасы с деревьями и полями Завражья и дальше возвышающейся над ней полосой пустырей и леса, представляющих продолжение описанного выше „муржистою“ пространства, отлогими грядами спускающегося в низину и постепенно с ней сливающегося; южным своим краем она переходит в долину р. Пинеги, а северным — в долину р. Кулоя (Сотки). На восточной и западной окраинах ее по близости с ограничивающими ее высотами, расположены два ряда озер, имеющих чаще продолговатую форму и вытянутых почти в северо-южном направлении; между ними встречаются и округлой формы озера, какие изредка попадаются и на остальном пространстве низины; последний тип озер, обыкновенно весьма небольших размеров, нередко носит признаки провального их образования. В первом ряду озер самыми крупными являются Полой и Проезжее озеро. Полой начинается недалеко от берега р. Пинеги и тянется по направлению к р. Сотке, имея около 2,5 килом. длины и около 30 метров наибольшей ширины. Проезжее озеро имеет около 2-х килом. длины и идет в том же направлении только ближе к р. Сотке; южный конец его на протяжении около 200 метров тянется параллельно северному концу Полоя, в

нескольких метрах к востоку от него. Общее направление протяжения этих двух озер от северо-южного отклоняется на С.-З. почти на 30° . Между названными озерами и Кулогорскими утесами гипсов существует еще ряд мелких озер, в



Рис. 5. Условное устье р. Сотки и начало р. Кулом.

южном конце отделяющихся друг от друга низкими влажными водоразделами (мокрыми луговыми пространствами) и носящих название Мочище. В северном конце они более обособлены и представляются иногда довольно значительными;

из них Сотовское озеро, около 300 м. длиною, сообщается вытекающим из него Сотовским ручьем с Проезжим озером. Южнее Сотовского озера впадает еще в Проезжее озеро Калевицкий ручей, в виде подземного тальца вытекающий из-под Кулогорских скал.

Из Проезжего озера вытекает небольшой ручей, впадающий в р. Сотку. В этом месте река Сотка получает новое название и течет дальше под названием Кулоя (рис. 5). По словам других местных жителей, началом р. Кулоя (и концом р. Сотки) условно принимается расположенный несколько ниже упомянутого пункт „Кресты“, на котором, по преданию, стоял крест, поставленный „по обещанию“; перед ним служились молебны о сохранности выпускаемого на пастбище скота. Никакого Кулойского ручья, о котором упоминает А. Шренк в выше названном описании его путешествия, местные жители не знают; точно также не рассказывают и о том, что когда-то р. Сотка по искусственному каналу направлялась и текла в р. Пинегу. Озеро Полой Шренк называет рукавом р. Пинеги, отмечая, что в 150 метрах от него течет ручей Кулой. Судя по его описанию, можно полагать, что Калевицкий ручей и Кулойский представляют одно и то же; но утверждать это положительно было бы несколько рискованно, потому что с того времени географическая картина этой низины могла заметно измениться. Так Шренк не упоминает и о Проезжем озере, когда говорит о водном соединении во время весеннего половодья между р.р. Пинегой и Соткой, указывая, что тогда воды Пинеги идут Полоем и Кулойским ручьем в р. Сотку. В настоящее время, как и тогда устраивающимся весенним сообщением между названными реками пользуются для переправы леса с Сотки на Пинегу, по которой он уже сплавляется до Сев. Двины и Архангельска. Мне передавали, что в случае скорого спада воды лес иногда переправляли по озеру Проезжему до того места, где оно ближе подходило к оз. Полою, и, перекавав в Полой, по нему уже доводили до р. Пинеги. На правом берегу р. Сотки близ северного конца Проезжего озера мы видели большие костры бревен, ожидающих своей очереди по сплаву.

Второй ряд озер, в западной части описываемой низины, отстоит на 1,5 килом. от первого и представляет боль-

шее разнообразие в отношении формы, величины и происхождения отдельных озер. Самое значительное по размерам Великое озеро имеет вытянутую в северо-южном направлении форму и достигает 1 килом. длины; озера Блудное и Верботонское от 0,5 до 1 килом. длиной; далее следуют еще более мелкие: Заплосочье, Паленое и др. Несколько западнее этого ряда, недалеко от дер. Заполья расположена еще группа: два Кривых, Воепальское и др. Озера нередко соединяются ручьями и протоками, причем встречается, что направления ручьев, иногда незначительно удаленных друг от друга, оказываются прямо противоположными одно другому. Однако все же общий уклон, хотя и незаметный для глаза, существует от Великого озера, расположенного ближе к р. Сотке, в направлении к р. Пинеге, куда течет речка Воепала, начинающаяся в болотистой низине к западу от Великого озера, отчасти принимающая потом воды этого последнего и текущая вначале под названием ручья Керепского. На древней террасе правого берега Воепалы расположены деревни Воепала, Устьвоепала и др. Устьвоепала, получившая когда-то свое название по положению при устье этой речки, в настоящее время лежит значительно выше, что служит, между прочим, указанием на отступление в последнее время берега р. Пинеге вместе с устьем Воепалы к востоку. Помимо некоторого нарастания низины со стороны р. Пинеге, частичные изменения на остальном пространстве ее поверхности под действием покрывающих ее весенних вод естественно должны происходить ежегодно. Повидимому, они выражаются главным образом в увеличении на некоторых пунктах речных наносов, в образовании рытвин и оврагов, в частичном размывании или замывании вместилищ некоторых озер и т. п. Направление оврагов и впадин в северо-западной части низины чаще согласуется с направлением течения р. Сотки; на восточной окраине—ближе подходит к направлению длинных озер (Проезжего и Полоя).

Несмотря, однако, на все частичные изменения рельефа и очертания этой низины, общая картина ее остается одна и та же с незапамятных пор. В древних преданиях и местных исторических памятниках эта низина не раз упоминается под названием „волока“, которое было присвоено и

до конца XVIII в. держалось и за Большим торговым Погостом—Волоком Пинежским, переименованным в 1780 г. в г. Пинег. Через волок с давних пор лежал существующий и в настоящее время путь в большое село Кулойское и ниже его расположенные по р. Кулою поселения; от тракта из г. Пинеги в с. Кулойское в настоящее время отходит еще дорога к паровой остановке при (условном) устье р. Сотки. Остановка паровозиков, доходящих сюда по р. Кулою, за исключением межлетнего времени, почти на протяжении всего навигационного периода, находится чуть выше условленного начала р. Кулоя.

Если на глазах истории не произошло крупных и существенных перемен рельефа и строения всей низины — „волока“, то, естественно, задаться вопросом, когда и каким путем произошла эта долина со всеми ее особенностями? Какими водами обмывалась и размывалась та гипсово-известковая стена сплошных утесов, представляющих непосредственное продолжение Кулогорских — Пинежских и переходящих незаметно в Кулойский берег? Течением каких вод образованы те ряды продолговатых озер-старич, в своем направлении не согласующихся с направлением течения р. Пинеги и Сотки? Можно было бы допустить, что вся работа мощной эрозии, в результате которой явилась описываемая долина с ее особенностями, была произведена водами р. Пинеги, имевшей когда-то направление к северу, по нынешней долине р. Кулоя. Но в таком случае явились бы вопросы: почему же в настоящее время течение этой реки получило противоположное направление? Каким образом получилась та крутизна утесов восточного берега этой долины, когда, судя по направлению р. Пинеги, прибой ее течения и размывающее его действие должны были отразиться на образовании обрывов и крутизны противоположного берега и т. д.

Весьма правдоподобное объяснение образования этой долины приводится В. Рамзаем в его работе „Über die geologische Entwicklung der Halbinsel Kola in den Quartärzeit“. ¹ Он полагает, что во время второго (последнего) оледенения, когда река Сев. Двина, подпруженная стоявшим близ нынешнего устья Пинеги ледником, по крайней мере на 14 мет-

¹ Fennia, 16, № 1, 1898.

ров, устремилась в Северный Ледовитый океан через нынешнее русло нижнего течения р. Пинеги; „Мертвая долина“, представляющая ныне водораздел между р.р. Пинегой и Кулоем служила продолжением этого русла вместе с нынешней долиной р. Кулоя. Таким образом по В. Рамзаю описываемая низина, „волок“ (todte Thal), явилась результатом эрозии крупнейшей реки русского севера — Сев. Двины (см. карту II).

4. Вверх по р. Пинеге.

Берега р. Пинеги выше Кулогор и Марьиной Горы почти сплошь гористые и представляют целый ряд обнажений то по одну, то по другую сторону ее течения, открывающих толщи коренных пород, даже не всегда прикрытых молодыми наносными образованиями и достигающих местами значительной мощности. На вершинах крутых берегов, разделенных впадающими в Пинегу ручьями, речками и оврагами на несколько обособленные друг от друга возвышенности, раскинуты многочисленные деревни, заимствующие от названий гор свои имена (или наоборот дающие таковые горам, на которых расположились они): так имеются поселения Пильегоры, Почгорская, Труфанова гора, Высокая гора, Водогорская, Веегорская, Червленная гора, Карпова гора и т. д. В зависимости от напора течения реки в ее изгибах на тот или другой берег, свежее размытые и обрывистые места чередуются с поростающими кустарником и лесом, а также раскинутыми при них различного возраста террасами, покрытыми иногда довольно широкими луговыми пространствами, иногда представляющими еще совсем молодые песчаные отмели, нередко уходящие под воду и стелющиеся по речному дну чуть не до другого берега. Благодаря таким отмелям, образующим перекаты на дне реки, судоходство по р. Пинеге затрудняется весьма сильно и, несмотря на сравнительную многоводность ее, в летнее время с трудом добираются до среднего течения ее лишь маленькие парходики, которые лишь в случае паводков смогут иногда пробраться и в места, расположенные ближе к верховьям реки — в Верколу, Суру и др. Только там, где высокие берега подходят близко друг к другу, суживая не только

долину, но и русло реки, встречаются большие глубокие омыта, достигающие глубины 25 метров и более.

Нам удалось в начале августа после выпавших дождей пробраться от г. Пинеги на маленьком парходике „Быстров“ до села Пиринемского, в 95 килом. от города, откуда после нескольких дней работы обратно спустились мы отчасти на лошадях, отчасти на лодках. Уже немного выше Кулогор и Марьиной Горы в береговых обнажениях на белой гипсово-известковой толще начинают появляться красноцветные породы—песчаники, известняки и гипсы и различные их сочетания. Так, по правому берегу несколько выше дер. Шулонемы в довольно высоком карьере (около 14 метр.) белые породы выходят лишь в основании его; в них встречена фауна Кулогорского типа: гастроподы, конхиферы и мелкие ортоцеры.

Последовательность залегания пород в этом обнажении в общем такова:

1. Почвенный слой и красный песок 0,71 м.
2. Красновато-желтый песок с белыми прослойками гипса 1,06 „
3. Красный песчаник 1,06 „
4. Красновато-серый песчаник 1,42 „
5. Плотный красновато-серый песчаник слоистый, с прослоем розоватого известняка до 0,07 м. мощности 3,55 „
6. Гипсы розоватые, книзу переходящие в серые 6,4 „
7. Слой белого песчаника-известняка с фауной 0,25 „
8. Белые и серые гипсы 0,36 „
9. Известняки, скрывающиеся под уровень воды от 0,36 м.

В Пильегорах, по левому берегу реки, уже заметно полное преобладание красноцветных пород. Еще выше, близ дер. Алекаево (правый берег), белые породы совершенно исчезают из разреза, но вскоре появляются над водой в виде двух следующих одна за другой гипсовых чечевиц. Под д. Вижово сверху идут красные песчано-глинистые породы и рухляки, ниже—красные песчаники; лишь на небольшом протяжении у самой воды „щелья“ сложены красноватыми гипсоносными песчаниками и отчасти гипсами, так же, как и на противоположном левом берегу, у Ревпольских почтовых избушек (против д.д. Ревполье и Вижово). На 2 килом. выше дер. Вижово, в 30 килом. от г. Пинеги,

оба берега сложены из красных песчаников, прикрытых значительно меньшей мощности толщей рыхлых красных пород—мергелей и глинистых песков. Гипсы показываются лишь в виде редких включений, белыми пятнами вырисовывающихся на красном фоне утесов, достигающих в этом месте 40 метров высоты.

Немного повыше дер. Торомы красноцветные песчаники уходят постепенно под мягкую красноцветную толщу песков, глин и мергелей (рис. 6). Против самой дер. Торомы песчаники с гипсовыми гнездами, в виде шаров до 75 см. в диаметре, показываются из-под уровня Пинеги в виде двух пологих антиклиналей, как бы чечевиц.

На 3 килом. выше дер. Торомы в обнажении правого берега, сложенного из мягких красных пород, в 3—4 метра над уровнем воды ясно обрисовываются слои красного песчаника значительной мощности.



Рис. 6. Схематический разрез правого берега р. Пинеги у дер. Торомы.

A — красноцветная толща.

B₁ = B₂ — песчаники с гипсами.

В береговых разрезах, образованных исключительно красноцветными породами—песчаниками, глинами, мергелями и песками,—гипсово-известковая толща совершенно исчезла; но присутствие гипсов в красноцветной толще нами было неожиданно открыто в форме вертикальных и косых жил и прожилков, слегка красноватого цвета, состоящих из шестовато-кристаллического гипса, отложившегося в пронизывающих красную толщу трещинах. Эти жилы обратили на себя наше внимание, как и внимание многих пассажиров, с палубы парохода наблюдавших берег: из-под вековых деревьев хвойного леса, покрывающего красные береговые обрывы, длинными беловатыми нитями спускались вниз по поверхности обнажений „корни“, как подумали сначала наблюдавшие; при внимательном рассматривании в бинокль и прослеживании необычайной длины их, эти „корни“ ока-

зались ни чем иным, как уже названными жилами гипса. Около Труфаногорской станции уже над красными горными породами появляются серые; впрочем, даже и выше Труфановской, как еще Гревингк наблюдал при устье реки Себы, встречаются еще обнажения, состоящие сплошь из красных пород; но в 5 верстах от Себы, при устье Ежуги серая толща, в виде известняков и мергелей, представляет уже довольно мощную свиту, залегающую на красных мергелях, описанную тем же Гревингком. В Устьежуге, лежащей на пути от гор. Пинеги (и Архангельска) к Мезени, останавливалось большинство исследователей, направляющихся на северо-восток, и здесь в свое время была собрана богатая фауна и Шренком, и Гревингком, и Ф. Н. Чернышевым, представленная различными классами с полным, однако, преобладанием брахиопод. Выше Устьежуги серая толща получает преобладающее значение и красные породы видны лишь в нижних горизонтах обнажений. Серая толща представлена известняками и мергелями, имеющими разный состав и строение. Не доезжая 2 килом. до деревни Плесо, и, следовательно, километрах в 6 от Устьежуги, во время остановки парохода на левом берегу, представляющем невысокое уже поросшее кустарником и мелким лесом обнажение темных, богатых органическим веществом известняков, мы собрали небольшую фаунистическую коллекцию, содержащую представителей кораллов, мшанок, криноидей и моллюсков. Красноцветной толщи здесь мы совершенно не наблюдали: быть может, выходы ее были покрыты осыпавшимися вниз и поросшими растительностью известняками, точно также возможно и полное ее исчезновение, хотя и довольно неожиданное, под уровнем воды в Пинеге. У Высокой горы, на том же берегу, километра на 3—4 выше Плесовского обнажения, нижний горизонт высокого, достигающего свыше 40 метров разреза снова представлен красными мергелями, под известняковой крышей сменяющимися темными глинами; повидимому, красноцветные породы идут еще и несколько дальше, перебросившись от Высокой горы, через устья р. Юбры. На темной глине, прикрывающей красные рухляки, в Высокогорском обнажении лежит мощный слой серого весьма плотного известняка, выпадающего иногда плитами от 0,75 до 1 метра толщиной и до 10 квадр.

метров по поверхности. Этот слой, как отчасти и менее мощные выше лежащие, выламывается для построек и развозится вниз и вверх по р. Пинеге. В близлежащих деревнях нередко можно встретить фундаменты домов из известняка Высокой горы. Некоторые могильные плиты Красногорского монастыря, особенно массивная плита на могиле кн. В. В. Голицына, были когда-то привезены, по некоторым данным, отсюда же. Как плотный, так и выше лежащие слои Высокогорского обнажения содержат обильную фауну брахиопод, кораллов, криноидей, мшанок и проч. Известняки переслаиваются с мергелями, которые в верхних горизонтах имеют преобладающее значение. От устья р. Юбры до с. Пиринемского (Пиремь) разрезы сплошь выражены породами серой известково-мергелистой толщей, слабо прикрытой сверху глинисто-песчаным наносом с небольшим количеством валунов; в дер. Халово известняки выходят на дневную поверхность, даже в некотором отдалении от берега реки.

✓ В с. Пиринемском, отстоящем от г. Пинеге в 95 километрах, в обнажении под церковью, имеющем до 30 метров высоты, сверху залегают глинистые и мергелистые известняки и мергели серовато- и желтовато-белого цвета; ниже их встречаются прослои более плотных серовато-темного цвета известняков; в основании обнажения залегают мощные слои серого, крупно-зернистого, с выделениями кристаллов кальцита, плотного известняка. В нижнем известняке встречаются крупные представители *Athyris Roysiana*, *Strophalosia tolus* и др. брахиопод; из цефалопод были найдены *Nautilus cornutus* Golowk и *Nautilus* sp.; встречены были также представители *Scaphopoda*; в большом количестве попадаются зубы рыб; некоторые из них могут быть с большой вероятностью отнесены к роду *Hybodus* (*H. Macrothi*), другие — *Janassa* и проч. Среди остатков позвоночных встречены также трудно определимые обломки панцыря, напоминающие панцыри мелких стегоцефал. Выше один из темных прослоев известняка, 10 — 14 см. толщиной, состоял почти сплошь из продуктусов: *P. Cancrini*, *P. Dieneri*, *P. Koninkianus*, *P. hemisphericum*. Прослойка этот легко выламывался в виде довольно больших плит, на темном фоне которых белели многочисленные раковины

названных брахиопод, внутренность которых была заполнена чаще всего белым, слегка желтоватым кальцитом или голубоватым целестином. В верхних горизонтах встречались мелкие брахиоподы и конхиферы и по всей толще отложений — *Strophalosia horrescens*. Кроме того, особенно в нижних горизонтах, присутствовали кораллы, криноидеи и некоторые другие формы беспозвоночных.

Выше с. Пиринемского подняться по р. Пинеге нам не удалось. По сведениям, полученным от местных жителей, обрывистые берега идут и дальше вплоть до верховьев р. Пинеге и по притокам ее. Около Карповой горы, отстоящей от с. Пиринемского на 50 километр., серые обрывы заменяются красными; выходы красноцветных пород известны дальше и по притокам р. Пинеге. Каково стратиграфическое отношение их к серой толще и какова их природа — остается покуда совершенно не известным.

Таким образом, наши работы дают возможность лишь отчасти пополнить и уточнить те сведения, какие до сих пор имелись по данным прежних исследований.

5. Ниже Красногорского монастыря.

Вниз по течению р. Пинеге гипсово-известковая толща наблюдается на протяжении 60 килом. от г. Пинеге; здесь, около с. Кузонемского, пермские отложения сменяются каменноугольными, выходы которых наблюдаются вплоть до Усть-Пинеге и правого берега р. Северной Двины — ниже устья Пинеге. Наибольшего развития гипсоносная толща достигает здесь в районе с. Соялы и, ниже, около дер. Березник. Между дер. Пепино и Березник, на протяжении около 6 килом., гипсовые утесы подходят к правому берегу Пинеге то сплошной, то прерываемой лесистыми террасами, отвесной стеной, опускающейся прямо в воду. Эти обнажения значительно ниже вышеописанных выходов под Красногорским монастырем (близ „Уранового рудника“); между теми и другими выходами развита довольно широкая и лесистая терраса, за которой, вдали от берега, виднеются гипсовые скалы, покрытые лесом. Около дер. Першковой на том же берегу лежит гряда кристаллических валунов. На левом берегу чуть пониже Сояльской церкви, видна насыпь изве-

стняков, но гипсы обнажаются лишь вдали от берега, где развитие гипсов обусловило ряд карстовых провалов, озер, речек и ручьев, не замерзающих иногда в самые суровые зимы. Особенно обращают на себя внимание сильно минерализованные источники и ручьи пониже дер. Вешкомы, в бассейне р. Си. По словам местных жителей, вода находящегося здесь Вересового ручья обладает одурманивающими свойствами; воды других источников разъедают кожу, действуют как слабительное, иные дают кислый сероводородный запах и пр. В том же районе, будто бы, имеются железные и медные руды, а также „мраморы“; присутствие последних, в сущности ангидритов, как на это выше указывалось, конечно, более, чем вероятно.

На присутствии гипсов около ст. Кузонемской и 5-ю верстами выше ее, как и на образование провальных озер и воронкообразных углублений вдали от берега Пинеги (в 1 версте от дер. Кузонемской) указывал еще Ф. Н. Чернышев. Более подробно остановиться на исследовании этого района мы не имели возможности.

6. Река Сотка и Сотовские горы.

Совершенно дикая и незаселенная, лесная, порожистая река Сотка, еще не посещавшаяся геологами, представляла исключительный интерес для наших исследований. Однако, подняться по Сотке, после спада весенней воды,—в высшей степени трудная задача, требующая к тому же большой затраты времени. Единственный способ передвижения по этой реке непременно требовал лодок с умелыми и опытными лодочниками. Ни пешком, ни тем более на лошадях нельзя двигаться вдоль берегов р. Сотки в гористой части ее, вследствие сильного развития карстовых образований и отвесных крутизн берегов. От г. Пинеги и выше и ниже его расположенных селений, начиная от Воепалы и кончая Красногорским монастырем, существует несколько тропинок и даже проезжих дорог к тому или иному пункту на р. Сотке, но, добравшись до этого пункта, двигаться вдоль Сотки от него опять таки можно только на лодке; при чем последнюю надо привезти с собою. Для продвижения по р. Сотке обычно пользуются осиновыми однодеревками с на-

бойками по бортам, по одной доске с того и другого борта, грузоподъемностью в 20—25 пудов. Веслами можно действовать только в тихих и представляющих достаточную глубину плесах реки; на переборах и порогах лодку надо «пропихивать» шестами; при этом должны работать обязательно два человека: один—на носу, другой—на корме. Надо было сделать правильный расчет в отношении оборудования, продовольствия и т. д., чтобы не загрузить лодки и иметь все необходимые для продвижения по гористому участку р. Сотки, на протяжении около 45 килом. Никто не соглашался добровольно провожать нас, и только при содействии местных властей, нам удалось заручиться двумя лодками и 4-мя проводниками и двинуться в нашу сотовскую экскурсию. Вместе с проводниками нас было девять человек; в виду того, что мы не имели сколько-нибудь сносного фотографического аппарата, нам пришлось просить поехать с нами местного фотографа-любителя, располагавшего не только камерей, но и кой-какими фотографическими принадлежностями. Продовольствия на 9 человек мы могли взять не больше, как дней на 6—7.

23 июля мы выехали из дер. Великий Двор на 2-х лошадях и с 2-мя лодками, нашим снаряжением и продовольствием к побережью р. Сотки, именуемому Великой пожней, расположенному ниже первых сотовских порогов, километрах в 5-ти от названной деревни. Наш путь пролегал в местности открытого на большом пространстве карстового ландшафта, который километра за полтора до Великой пожни сменился сосновым лесом на буровато и красновато-желтых песках, прикрывавших коренные породы. Здесь пришлось переезжать глубокую балку, по которой тянулся едва заметно ручеек Сыргово; нам показалось странным то, что он течет параллельно р. Пинеге, но в противоположную сторону; наши проводники поясняли, что эта балка, отчасти перемежающаяся, как и ручей, тянется почти от самого Красногорского монастыря, и на дне ее имеются маленькие, а иногда и довольно значительные озера.

При Великой пожне и несколько выше р. Сотка течет в невысоких, но крутых песчаных берегах, по ровному почти плоскому руслу, покрытому песком с галькой, гравием и щебнем, изредка с небольшими валунами, при средней

ширине от 17 до 22 метр. и от 1 до 1,5 метр. глубиной. Мы двигались на первых порах со скоростью от 3 до 4 килом. в час и после двухчасового пути стали подходить к первому значительному порогу—Чипе. Характер берегов и русла становился уже другой: чувствовалось близкое присутствие гор, сказавшееся в появлении известково-гипсовых валунов по дну реки и в возрастающей высоте берегов; около порога правый берег представлял поросшую травой и лесом крутизну, бывшую осыпь, около 17 метр. высотой. В пороге залегала довольно широкая гряда кристаллических валунов, от 36 и до 72 см. в диаметре; бурлящее падение воды, обусловленное валунной грядой, было настолько сильно, что, только благодаря большому искусству и невероятным усилиям наших проводников, удалось протолкать вперед лодки. Меньше, чем через пол-часа езды от Чипы мы очутились среди высоких обнажений гипсов, известняков и мергелей. Прежде всего невольно приковала наше внимание т. н. Кобылья гора, по своему строению напоминавшая нам ближе всего обнажения марьегорское и кулогорское; но когда мы поднялись на вершину этого обнажения, то вышеупомянутые и другие пинежские обнажения (Ниж. Сметанца, Вонги) показались нам теперь игрушечными: мы еще не видали по реке Пинеге таких грандиозных отвесных утесов; правда, по контрасту с маленькой рекой, высота эта казалась особенно большой; однако, при помощи барометров, мы определили ее все-же в 38 метр.; с вершины обнажения на противоположном правом берегу вырисовывалось также довольно высокое обнажение, невидимое с реки из-за лесистой террасы; а вдали за лесом, открывался вид на дер. Кулогоры и Пинежскую долину; Кулогоры были в направлении *NO* 5,5 часов. Течение р. Сотки в этом месте направлялось к *NO* на 2,5 часа.

В наиболее высокой части разреза Кобыльей горы можно было проследить следующие породы:

- 1) Почвенный слой
- 2) Белый глинистый известняк (мергель) 4 метр.
- 3) Плотный белый, слегка блестящий на изломах известняк с бедной фауной гастропед и конхифер, напомин. Кулогорскую 9,38 "
- 4) Розоватый глинистый песчаник (мергелистый) 2 "

- 5) Слегка зеленоватый раздробленный (порош-
коватый) мергель 0,7 метр.
- 6) Гипсы, прослоенные известняками —

От Кобылей горы вверх по р. Сотке идут, чередуясь то по правому, то по левому берегу, высокие обнажения того же характера, как и вышеописанные.

В 12 часов ночи мы остановились для ночлега на левом берегу реки, против высокого обнажения правого берега, с породами того же состава, как и предыдущее, но слегка окрашенными в буровато-красный цвет, особенно в верхних частях его; окраска, производимая, видимо, красными глинистыми породами, залегающими выше, но не выступающими в разрезе, сползает по обнажению в виде потеков, обычно не достигающих нижних горизонтов обнажения. Подобное окрашивание является весьма распространенным для Сотовских и Пинежских разрезов, в особенности же для первых.

Левый берег на месте нашего ночлега был образован двумя террасами—луговой, возвышавшейся над уровнем реки в среднем на 2 метра и лесистой на 3 метра выше того же уровня.

В 11 часов утра 24 июля мы снова были в пути. Характер берегов и течения р. Сотки определился вполне: мы продвигались вперед между двумя белыми, более или менее красноватыми, отвесными стенами из гипсов, ангидритов, песчаников и известняков (доломитов, мергелей), то приближаясь вплотную к одной из них, то к другой; когда мы находились возле одной из них, другая была отделена луговой или, чаще, лесистой террасой, которая обыкновенно закрывала ее от нашего взора. Эти петли (меандры) реки повторялись без конца, при чем в каждой был свой особый порог, начинавшийся всякий раз чуть повыше того места, где река подмывала основание того или другого обнажения. Пороги всегда обуславливались загромождением русла валунами, то более крупными, доходящими до 0,75 метр., то мелкими, часто заметно округленными и принимающими вид галек. Мы ни разу не наблюдали в порогах уступов или выходов тех пород, из которых сложены берега: очевидно, эти породы не достаточно тверды для этого; разумеется, известковые, песчаниковые и даже гипсовые валуны, наряду с кристаллическими, были весьма обычны.

Иногда пороги были коротки, иногда же они тянулись на несколько метров, превращаясь в последнем случае в длинные быстрины. Загромождение из мелких валунов по местному называется россыпью, а начало порога или быстрины («быстередь»), граница перехода спокойного течения в стремительное — «сливом». Подъезжая к порогу снизу, мы не всегда могли видеть его начало (слив); но в коротких порогах такое наблюдение было доступно и обнаруживало часто весьма заметную даже на глаз разницу уровней воды при начале и конце порога. Мы не имели возможности проводить измерений высоты этих уровней и их разницы, но последняя обычно доходила, как нам казалось на глаз, от 35 см. до 70 см. и даже несколько больше (в длинных порогах). Принимая во внимание, что порожистая часть р. Сотки (гористые места) тянется на 35—40 килом. и что на каждый километр приходится по меньшей мере один порог (нередко — два), общее падение уровня от начала р. Сотки и до перехода ее в Кулой надо признать весьма значительным.

Наибольшая глубина быстрин часто на большом протяжении не превышала 15—20 см., нередко она была в 5—10 см., и, понятно, что проталкивать вверх сколь угодно нагруженную лодку не представлялось никакой возможности; в таких случаях приходилось выходить всем из застрявшей лодки в воду и общими силами тащить ее по быстрине. Иногда в пороге с значительными по размерам валунами между последними глубина была слишком большой, чтобы в брод тянуть лодку, которая однако застревала, попавши на верхушки камней; в таких случаях требовалось все искусство, изворотливость и сила лодочников, чтобы не насадить лодки на камень; если она насаживалась серединой или бортом, тогда удержать ее в равновесии становилось не под силу, и ее заворачивало быстрым течением и неминуемо опрокидывало или заливало. В первый же день нашего путешествия нам пришлось это проверить на опыте: в одном из порогов вследствие неловкого отталкивания одного из проводников, очень сильного, но еще недостаточно опытного парня, лодку заворотило, наклонило и стало заливать; пришлось быстро выскакать в воду и спасать наш маленький корабль, из которого часть

вещей уже попадала в воду, а словить их стоило большого труда; кое-что было подмочено и испорчено; курильщики остались без табаку.

В километре с небольшим от нашего ночлега на правом берегу мы увидели первую ночлежную избушку, т. н. Сонькину избу, вместе с «промышленной клеткой» близ нее— приспособление на высоких столбах для хранения продовольствия и добычи промышленников-охотников и рыболовов. На четверть версты ниже Сонькиной избушки р. Сотка была пересечена значительной грядой кристаллических валунов. В 0,7 килом. выше Сонькиной избы из-под отвесного утеса гипсов и др. пород вытекал ручей-талец, над которым сверху утеса виднелся неглубокий сухой овраг (балка), быть может служивший когда-то ложем этого ручья, скрывшегося потом под гипсовыми толщами и проделавшего себе подземный ход к р. Сотке. Зимой по этому оврагу, как рассказывали наши проводники, подвозят вырубленный по близости лес и спускают (сбрасывают) в Сотку— для весеннего сплава. Кажущееся почти повсюду горизонтальным залегание слагающих берега р. Сотки горных пород местами обнаруживает и заметное падение в ту или другую сторону. Так, не доезжая 0,5 килом. до ручья Камчатки, впадающего в Сотку с левой стороны, в обнажении правого берега, общей мощностью свыше 30 метров, гипсы, прослоенные песчаниками (на 20 метре сверху) и известняками, падают весьма заметно к югу.

Нависшие над водой отвесные скалы по временам, казалось, едва удерживали отделившиеся трещинами и готовые обрушиться вниз громадные куски составляющих их пород; в некоторых местах большие белые глыбы, видимо, недавно обрушившиеся сверху, загромаждали русло реки или в виде небольших островов высились над поверхностью воды. Чрезвычайно любопытны были обвалы гипсов, в виде больших шарообразных глыб; такие глыбы иногда показывались в разрезе по несколько в ряд и казались какими-то громадными белыми орехами, примазанными к утесу; они не только имеют форму шаров или орехов, но и оболочку (скорлупу), построенную из того же материала, как и ядро; однако, по расположению кристаллов и структуре, направлению выветривания и всему внешнему виду

эти толстые оболочки-скорлупы и располагающиеся внутри их ядра, дают отличные друг от друга впечатления. Возможно, что эти макро-оолиты представляют своеобразные гипсовые конкреции, обособляющиеся при выветривании гипсоносной толщи.

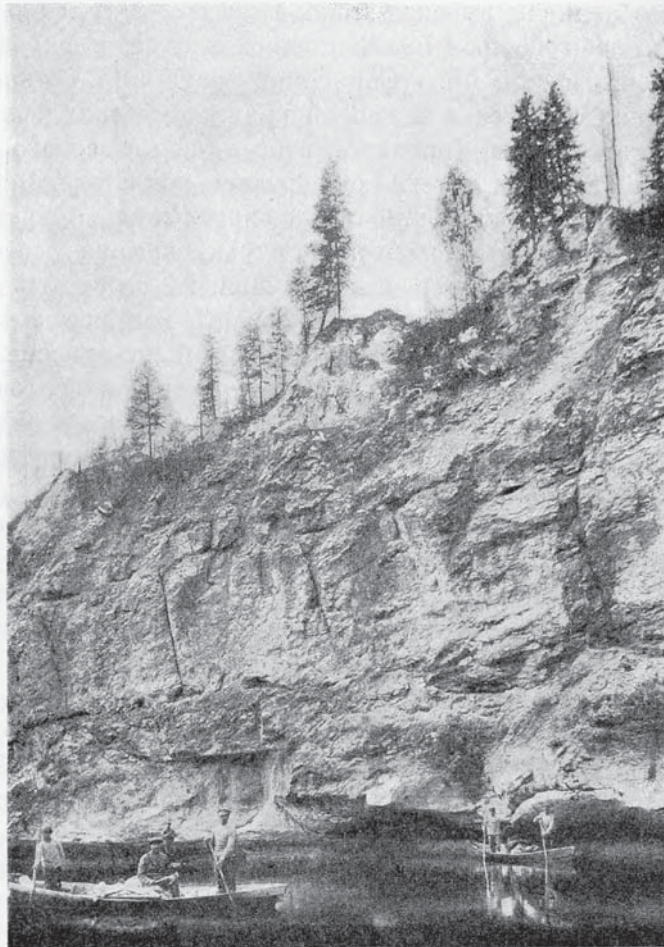


Рис. 7.

Мы двигались вперед, отмечая лишь самое существенное и не останавливаясь на деталях строения отдельных разрезов, предполагая схватить сначала общую картину Сотовских гор, чтобы на обратном пути иметь возможность

уже с некоторым выбором остановиться в том или другом, заслуживающем большого внимания, пункте. Мы даже не фотографировали, несмотря на хорошую погоду, главным образом из экономии пластинок, прибегая последние к местам наиболее интересным и важным, что могло определиться лишь после продвижения до конца Сотовских гор; только три снимка вне всякого сомнения характерных для Сотки видов решили мы сделать в виде, так сказать, исключения. Один из этих снимков представляет вид левого берега р. Сотки (рис. 7) на полкилометра выше Еланского зимника, зимней дороги из дер. Цимолы. Среди гипсов правого берега близ этого зимника наблюдался большой пласт «мрамора» (ангидрита) в виде сильно вытянутой чечевицы.

Около 4-х часов дня (24 июля) мы остановились для обеда и отдыха на широкой луговой террасе правого берега, на 1 килом. выше устья ручья Кодбоя. Благодаря чудной солнечной и жаркой погоде, мы имели возможность разложить на лугу и развесить на деревьях спасенные накануне из воды и сильно промокшие дорожные наши вещи. Среди высокой, выше чем в пояс, густой травы террасы, кой-где пестрели довольно крупные цветы *Pionia anomala* и других, преимущественно лютиковых, отчасти бобовых, мытниковых и проч. растений на общем фоне роскошно развивающихся здесь злаковых и осоковых. Наше внимание было невольно привлечено кустами ив по берегу реки с довольно большими махровыми «цветами», напоминавшими по виду цветы чайной розы. При ближайшем рассмотрении эти «цветы» оказались приобретенными красновато-бурую окраску листьями¹ скопившимися на верхушках, пораженных особой гусеницей и задержанных в росте стеблей. В обнажении того же правого берега, чуть выше места нашей остановки были взяты образцы развитых здесь между гипсами и известняками красных и серых песчаников и др. пород. Давши возможность отдохнуть нашим проводникам, мы двинулись дальше и в 11 часов вечера очутились на так называемом Мосеевом мысу, где была построена недурная промышленная избушка, которой

¹ Несколько таких роз, а также стебли ситниковых из сотовских озер; *Drias octopetale* с Марьиной горы и проч. были переданы мною академику Вл. Л. Комарову для Ботанического Музея АН.

и решились мы воспользоваться для ночлега. Мосеев мы представлял из себя широкую недлинную террасу, покрытую травой, кустарником и мелким лесом. По всем направлениям с террасы виднелись белые красноватые высокие каменные стены гипсов и др. пород, замкнувшиеся в виде гигантского каменного цирка. Мы заметили с одной стороны понижение в стене этого цирка и, когда подошли поближе к нему, увидели здесь большую, весьма широкую и глубокую «воргу», устье которой заканчивалось отвесным каменным уступом, сливавшимся по ту и другую сторону с утесами, идущими вдоль р. Сотки. Мы вскарабкались на этот уступ и нашли на дне «ворги» тропинку, по которой среди леса и поросших крутых склонов мы сделали около 400 метров; затем мы поднялись по правому склону ворги наверх. Выгоревший недавно здесь лес открыл перед нами широкую картину лесного карста с множеством воронок, провалов и грещин. Мы приблизились к Сотке:—наш каменный цирк казался нам совсем внизу и в сильно уменьшенном виде; между тем, когда мы были внизу среди того же цирка, нам казалось, что вершины его высоких стен представляют самые высокие пункты в этой местности. От наших проводников мы узнали, что тропинка по дну ворги ведет к р. Сотке от Красногорского монастыря и д. Валдокурья. В зимнее время к Мосееву носу свозятся значительные количества заготавливаемого здесь дровяного и строительного леса, который сплавляется весной по р. Сотке. В предыдущем, 1920 году, отсюда было доставлено не меньше 120 куб. саж. дров для Кулойского солеваренного завода. При ночлежной промышленной избушке на Мосеевом мысу устроены навесы для стоянки лошадей, на которых подвозился сюда лес из ближайшего района. На ночь мы все устроились в избушке, расположившись кто на нарах, кто на лавке и на полу на подосланных мягких прутьях с листьями, свежей траве, которую нарвали мы руками. Мы все потом благодарили судьбу, что устроились в избушке, а не на открытом воздухе, как, ввиду хорошей теплой погоды с вечера, хотелось некоторым из нас: ночью температура сильно понизилась и выпал иней. Никто из нас не ожидал такого резкого перехода, но проводники наши уверяли, что здесь в горах явление это довольно обычное.

Пока мы собирались в дальнейший путь, погода совсем испортилась: небо заволочло тучами, и стал накрапывать дождик. Вначале он был прерывчатый и давал возможность делать путевые наблюдения и заметки; удалось даже в 2,5 километрах от ночлега сделать еще один снимок долины р. Сотки. Но чем дальше, тем хуже становилась погода, превратившая нас в каких-то невольников, которым нужно было под дождем протаскивать лодки, бродить в холодной воде по каменным россыпям, а при обходах берегом, мокнуть по пояс в сырой траве.

В дальнейшем нашем пути нас интересовали «Красные горы», которые скоро должны были сменить собою белые, гипсовые и известняковые утесы. Наконец, показались признаки приближения Красных гор и, не доезжая 7-ми километров до Сотовских озер, мы подъехали к наиболее высокой из них, представляющей песчано-глинистый и мергельный откос, достигающий до 62 метр. высоты (согласно показанию барометров). Всех Красных гор оказалось пять. С появлением их не исчезли еще совершенно гипсово-известковые толщи, выступающие кой-где из-под красных пород. Мы решили подробнее осмотреть эти обнажения на обратном пути, стремясь, как можно скорее добраться до Сотовских озер. Близость последних стала понемногу чувствоваться, ибо высокие отвесные скалы стали сменяться более или менее пониженными обнажениями, перемежающимися иногда уже высокими осыпями, на смену которых стали появляться и поросшие кустарником и лесом возвышенные берега, в которых едва сохранялись еще признаки осыпей и обрывов. Перед самыми озерами на левом берегу показалась промышленная изба, рядом с которой выселись две промышленные клетки: это служило новым показателем того, что кончалась горная Сотка и сейчас наступит озерная. Действительно, вскоре, мы въехали (это было в 5 часов вечера 26-го июля) в небольшое расширение реки с озерной растительностью—осокой, ситками и плавающими травами; за ним последовало второе, имеющее вид уже настоящего озера, длиной около 400 метр. и до 80 метр. шириной, с островами посредине; у низких берегов росли осоки, хвои, ситки; лишь вдали от обоих берегов тянулись лесные холмы, напоминавшие о несомненно еще исчезнувшем

туристом характере местности. После сужения и небольшой быстрины, через которые мы из второго расширения въехали в новое, достигавшее 60—65 метр. расширение, дальнейший характер местности оставался тот же: среди лесистых холмов вдали от низких отлогих берегов р. Сотка протекала из одного расширения-озера в другое, и течение ее лишь едва было заметно. Мы сделали около 2 килом., по озерным расширениям р. Сотки, т. н. Сотовским озерам, и должны были повернуть назад, так как рабочие решительно отказались следовать дальше, считая свою миссию законченной; к тому же и продовольственные запасы и скверная дождливая погода заставляли подумать о своевременности обратного пути.

Мы двинулась обратно, захвативши на память о Сотовских озерах несколько представителей озерной растительности—ситок и пр. ¹

В 0,8 килом. ниже Сотовских озер на правом берегу р. Сотки в обнажении, достигающем 25—30 метров высоты, в нижних горизонтах его, взяты образчики известняков с фауной брахиопод, кораллов, мшанок и конхифер; та же фауна находилась и в низах обнажения, отстоящего в 0,8 к. от предыдущего, вниз по течению р. Сотки, 5-ю километрами ниже Сотовских озер взяты образчики мрамора-ангидрита. Лишь на другой день, 27-го июля, мы смогли осмотреть уже упомянутую выше красную гору-осыпь в 62 метр. высотой. Слагающие ее породы, дающие общее впечатление красных, состоят из песков, песчаников, глин и мергелей различной плотности и разных оттенков цветов, начиная от желтовато-зеленых, красновато-желтых и кончая буро-красными и темно-бурыми. Правильное напластование всюду является нарушенным то оплывинами, то мелкими складками, то провалами в размытые трещины; склоны местами покрыты высыпями известняков, содержащих фауну. Осколки и плиты

¹ На первой остановке у вышеупомянутой промышленной избушки помянули Сотовские озера свежей ухой, сваренной из окуня и щуки, пойманных нами на дорожку во время следования по ним. В одной из промышленных клеток, заглянув в нее с целью познакомиться с ее устройством, мы нашли около 6 килогр. сухарей и килогр. 4 муки; наши рабочие пояснили, что у промышленников это делается постоянно, и за сохранность оставленных продуктов не опасаются.

известняков встречаются и при основании осыпи; они также содержат остатки фауны; в основании всей осыпи залегают поздраватые сильно изъеденные размыванием грубые известняки, не содержащие фауны.

Подобренные в средней части осыпи плиты, видимо, сползшие сверху и представлявшие из себя плиты прикрывающего красные породы известняка, не видимого однако в разрезе Красной горы. После промывки и внимательного рассматривания, известняки эти оказались совершенно такого же вида, как и известняки Красногорского монастыря и (Долгощелья): серые с глинистыми включениями зеленовато-желтого цвета, блестками кристаллов кальцита и той же фауной. Чаще всего встречались те же *Geinitzella crassa*, *G. columnaris*, *Camarophoria culojensis*, *Spirifer Keyserlingi*, *Sp. culojensis*, *Prod. hemispherium* и пр.

Когда по приезде в Ленинград, мне пришлось увидеть долгощельские известняки из коллекции Гревингга, сходство их с Сотовскими и Красногорскими для меня было поразительным. Очевидно, что один и тот же известняковый горизонт, прикрывающий красноцветные породы у Красногорского монастыря и на Сотке, в Красных горах простирается и дальше на Север, показываясь у Долгощелья, и на Юге наблюдаемый в Устьежуге.

Внимательное изучение этой осыпи требовало более или менее длительной работы, но рабочие, промокшие и иззябшие, также как и мои молодые сотрудники, не хотели принимать участия в работе и настаивали на необходимости ехать дальше. Некоторые из наших спутников, действительно, имели совсем болезненный вид, а ветхие сапоги от постоянного передвижения в воде и по камням проносились до дыр. Кстати здесь упомянуть, что температура в реке Сотке, протекающей среди каменных гор, вследствие питания ее водами подземных источников, ключей и тальцев, бывает всегда довольно низкая.

В спешном порядке мы принуждены были спускаться вниз, сделавши, в сущности, только разведочную экскурсию и не выполнивши значительной доли своих первоначальных предположений. Не имея возможности даже фотографировать, совершенно отказавшись от маршрутной, хотя бы, съемки, мы утешали себя лишь одной

мыслью — снова побывать здесь при лучших условиях для работы.

Продвижение через быстрины и пороги вниз по течению Сотки шло гораздо успешнее чем вверх, и поздним вечером 28 июля мы пристали к тому самому берегу на Великой позже, от которого 5,5 суток тому назад наша маленькая экспедиция отплывала на Сотовскую разведку. Выгрузивши наше небольшое снаряжение и собранную коллекцию и вытащив на берег наши лодки, мы должны были все наше имущество тащить на своих плечах до дер. Воепалы, оставивши на берегу лишь лодки и мачту от палатки.

Закончив нашу Сотовскую экспедицию, мы не могли похвалиться результатами наших работ, для которых слишком неблагоприятно сложились обстоятельства; но все же мы испытывали некоторое удовлетворение прежде всего от того, что одолели все трудности путешествия в такое время и при таком мелководьи и непогоде, что всякий промышленник отказался бы от подобного путешествия; во-вторых, наш опыт дает указания на то, каким образом и в какое время целесообразнее организовать на р. Сотку подобную экспедицию, и, в-третьих, в результате мы все же имеем общую картину геологического строения, правда, не достаточно еще ярко очерченную, но уже дающую представление о том, с чем можно встретиться при более обстоятельном изучении этой местности.

Ряд обнажений образующих „Сотовские горы“ на протяжении 35—40 килом., считая по течению р. Сотки, открывает собственно ту же гипсово-оолитовую или известняковую толщу, которая показывается и на р. Пинеге. И если отложения Кобыльей горы, как об этом было выше замечено, более всего приближаются к типу Кулогорских, то красноватая толща „Красных сотовских гор“ является непосредственным продолжением толщи Красногорского монастыря; та и другая являются наиболее возвышенными точками разрезов по рр. Пинеге и Сотке и, повидимому, в ряде возвышенностей тянутся дальше на север и северо-запад, составляя в общем так называемую здесь Беломорскую гору. В верхних горизонтах Сотовских красных гор и других возвышенностей Беломорской горы естественно ожидать над

красною толщей и присутствие серой цехштейновой, как это имеет место у Красногорского монастыря и как свидетельствуют о том подобранные нами обломки известняковых плит Красных Сотовских гор и заключенная в них фауна. Промежуточные, лежащие по течению р. Сотки между двумя крайними, только что упомянутыми, разрезы по своему строению близко напоминают таковые под деревней Малетиной, близ т. н. „Уранового рудника“.

Кроме коллекции коренных пород нам удалось прихватить с р. Сотки и небольшое количество кристаллических валунов, встречающихся по всему руслу гористой Сотки. Большею частью они представляют из себя хорошо окатанные обломки гранитов, гнейсов и т. п., а также кварцитов, кремневых желваков и проч.

7. Река Кулой и Кулойские соляные источники.

Общее направление реки Сотки с запада на восток, с небольшим отклонением к северо-востоку, близ Кулогорских возвышенностей решительно переходит в северное, как раз противоположное направлению р. Пинеги у тех же Кулогор. С переменой этого общего направления, как было уже отмечено выше, меняется и название реки, и Сотка течет к северу под именем Кулоя. Кулогорские высоты тянутся по правому берегу Кулойской долины вплоть до с. Кулойского (в 37 килом. от г. Пинеги) и даже несколько дальше. Левый берег на этом протяжении весь сложен из аллювиальных наносов, покрыт лугами, кустарниками и лесом, как и вся долина реки Кулося; возвышенности этого берега настолько удалены от реки, что их ни разу нельзя увидеть, следуя по течению чрезвычайно извилистого Кулоя. Уже это обстоятельство свидетельствует о необыкновенной ширине кулойской долины, особенно, если сравнивать ее с долиною той же Сотки, и невольно наводит на мысль, что такая долина могла явиться лишь в результате эрозии гораздо более мощной реки, чем Кулой; что является новым доводом в пользу вышеотмеченного предположения В. Рамзая о том, что эта долина, как и *todte Tahl*, была выработана когда то протекавшей здесь в Северный океан рекою Северной Двиной. В значительном отдалении от русла Кулоя гористые места выступают не только по всему протяжении

левого берега до с. Кулойского, но и ниже последнего. Прорезывающие их такие значительные левые притоки Кулоя, как Киолда с Тинтомой и Полта, вскрывают мощные пласты горных пород, вероятно, аналогичных сотовским, образуя на значительном своем протяжении чрезвычайно высокие утесистые берега. Любопытную характеристику последних дают местные жители, говоря например о Полте, по берегам которой наблюдаются „сорок гор“, таких, „что помотришь (снизу вверх)—шапка с головы валится“.

К тем наблюдениям, которые были сделаны Гревингом и Ф. Н. Чернышевым относительно правобережных гипсовооолитовых высот, можно только добавить, что они тянутся вплоть до впадения с правой стороны в р. Кулой р. Олмы, в 17-ти килом. ниже с. Кулойского, что в районе этого последнего они не скрываются, как полагал проф. Гревинг, а только отступают от берега. Нами была собрана коллекция кристаллических гипсов и желтоватых известняков с фауной многочисленных пелеципод (*Bakewellia*, *Modiolopsis* и др.), как раз в районе с. Кулойского, вдали от берега реки; Ф. Н. Чернышевым та же фауна отмечена для правого берега в 3-х километр от этого села. Как и в других местах гипсоносного района, здесь, по высоким берегам р. Кулоя можно встретиться с теми же карстовыми образованиями в виде провалов, воронок, подземных речек, тальцев и пр. Особенно значительных размеров достигают здесь впадающий с правой стороны в р. Кулой ручей Кумрак, р. Печная а с левой — речка Белая, вытекающая из Белого озера (в 5-ти километр. от условного начала р. Кулоя) и др. Никогда не замерзающее озеро Белое, как и вытекающая из него речка, известно скоплениями грязей на дне, издающими кислый запах, сходный с серовородным.¹ Мы осмотрели в селе Кулойском солеваренный завод и все сооружения при нем. История завода восходит к весьма отдаленным временам. Выходы соляных ключей имеются в двух котловинах, в верхнем конце с. Кулойского пониже церкви и в 100 метрах от берега реки; на дне этих котловин, частью провального, видимо, происхождения, образовались небольшие озера. Об этих двух соленых озерах упоминалось еще в 16 веке в письменных памятниках Красногорского мона-

¹ См. „Изв. Арх. О. И. С. К.“ за 1909 г.

стыря, а местному населению они известны были и раньше. Выварка соли здесь началась уже с давних пор. Когда в 1684 г. бояре Прозоровские zaloжили Красногорскому монастырю землю с этими озерами и с половиною деревни Васильевский Починок, то уже тогда были здесь две варницы—одна новая, а другая—ветхая: очевидно солеварение велось гораздо раньше этого времени. В монастырских руках солеварение шло настолько успешно, что, за удовлетворением потребности в соли монастыря, на складах лежали запасы ее в тысячи килогр. (до 700 п.). Позже завод был отобран в казну, а затем, возвращенный монастырю, был куплен у последнего Онежским купцом Русановым и перепродан им бр. Рябушинским. В 1837 г. была заложена буровая скважина, оконченная в сентябре 1847 г. Рассол поступал с глубины 104 метров и бил на высоту 1,4 метра от поверхности земли.

Не довольствуясь крепостью рассола, имевшего всего 2¼% соли, пробовали буровую углубить, но, пройдя 70 метров слишком, не встретили ничего, кроме голубой глины, и на этом закончили разведку.

В настоящее время пользуются для солеварения рассолом этой же буровой, работающей до сих пор весьма исправно и выбрасывающей его на ту же почти высоту, что и раньше. Температура выходящего раствора 3° С. Анализ взятой нами из трубы пробы, произведенный в лаборатории Горного Института в Петрограде К. Ф. Белоглазовым в июне 1922 г., дал следующие результаты:

Удельный вес при 15°С	1,013
Содержание хлора (Cl)	0,967%
" остатка серной кислоты (SO ₄)	0,209%
" калия (K)	0,014%
Плотный остаток (110°С)	2,401%
" " (прокал.)	1,989%
Качественно обнаружены Fe, Ca и Mg.	
Испытание на J, Br и сернистые соединения дали отрицательный результат.	

Завод находится в ведении Пинежского У. Совета Нар. Хоз. и состоит из одной варницы, поставленной к трубе таким образом, что между ними (трубой и варницей), помещается бассейн, ларь, в который предварительно из трубы поступает рассол, спускаемый затем по желобам в варницу;

труба заключена в небольшом новом крытом обрубке. Варница устроена также заново, „белая“, и имеет 4 чрена разной величины: два с поверхностью дна в 18 кв. метр. каждый и два по 4 кв. м. каждый. Все чрены наполняются одновременно, и рассол на них выпаривается в течение 3-х суток. В зависимости от ухода, качества топлива и проч., одна варя дает от 560 до 960 кгр. соли, не одинакового качества на различных частях поверхности чренов. Никаких приспособлений для очистки соли во время выварки не имеется. Чистой белой соли не получается вовсе, тогда как в былое время кулойская соль славилась своими хорошими качествами и ценилась очень высоко: при цене Ненокской, напр., соли в 40 коп. за пуд (16 килогр.), кулойская в тех же местах ценилась в 70—80 коп.

Все устройство варницы до такой степени примитивно и нерационально, что прежние „черные“ варницы бывали во всех отношениях более соответствующими своему назначению. Продуктивность выработки при тех же условиях и той же продолжительности выварки в прежних варницах была количественно вдвое больше, при лучших качествах соли. Нынешняя варка происходит при слабой тяге и до такой степени неравномерном нагревании чренов, что при конце выварки на одних участках чрена соль „пригорает“, а на других „не прогревается как следует“; от прокаливания пригорающей соли, по словам ответственного солеваря, И. С. Неклюдова, происходит выделение удушливых газов (хлора?), вызывающих кровохаркание у работающих и не позволяющих долго оставаться в варнице. Особой тяги для этих газов и для пара над чренами нет, и, наряду с удушливостью, насыщенная паром атмосфера варницы не только вредит людям и портит обстановку, но и мешает выпариванию рассола. При таких условиях выварки на одних местах чрена получают толстые крепкие корки „картихи“, требующие специального размола на соль, и, с другой стороны, грязные, не проваренные, не откристиллизовавшиеся выварки.¹ Сушки вываренной соли не производится, и по-

¹ В химической лаборатории Минералогического Музея АН под наблюдением В. И. Крыжановского были исследованы два образца соляных выварков, взятых мною из соляного амбара при заводе; в I-м из них найдены: Na, Cl, SO₄, Mg; во II-м—Na, Ca, Cl, SO₄.

тому при хранении даже в мешках, она быстро утекает, вследствие первоначальной ее сырости и большой гигроскопичности. При всем том, для выварки затрачивается слишком большое количество дров—до 25 с. на одну варю (112 кв. метр. при длине дров в 0,7 метра). Необходимость коренной реорганизации дела кулойского солеварения становится все очевиднее, но для осуществления ее не принимается пока никаких средств; мало того, даже в таком виде, в каком находится это дело в настоящий момент, оно не занимает в должной мере внимания Совета Народного Хозяйства: завод бездействует, как нам говорили потому, что не было сделано своевременной заготовки дров; в результате этого ржавеют и портятся в пустующей варнице сковороды и др. приспособления, заведующий солеварением обречен на бездействие, рассол ручьем стекает в озеро и из него—в реку Кулой, а наполненный рассолом бак служит лишь для развлечений местной детворы, собирающейся сюда пускать свои игрушечные кораблики. Между тем, при недостатке соли в Пинежском краю, при постоянстве бьющей струи кулойского рассола и, судя по прежним вываркам, прекрасным свойствам кулойской соли, надо считать, что правильно поставленное соляное дело в селе Кулое не только весьма желательно, но и возможно. Уже одно рациональное устройство варницы могло бы дать весьма благотворный результат, но, кроме того, открытая, слегка возвышенная местность допускает устройство градирень и бассейнов для концентрации рассола путем летнего выпаривания и зимнего вымораживания; подвозку дров, как и вывозку соли легко организовать благодаря близости реки, по которой ходят даже теперь небольшие пароходы.

Наряду с солеварением, здесь возможно устройство курорта, так как грязи одного из двух упоминавшихся выше озер отличаются высокими целебными свойствами, проверенными не раз личным опытом местных жителей.¹

¹ К сожалению, привезенная мною для анализа проба этих грязей, переданная в лабораторию Горного Института, до сих пор не могла быть проанализирована, вследствие непостоянного действия и неполной оборудованности лаборатории.

З а к л ю ч е н и е.

Как бы не были отрывочны и несовершенны наши работы 1921 г., они все же позволяют нам сделать несколько вполне определенных выводов.

Район нижне-пермских отложений или гипсово-оолитовая толща (пермо-карбон), начинаясь в 60 километр. ниже города Пинеги, близ с. Кузюемского, где он впервые появляется над верхне-карбонными известняками, простирается вверх по реке Пинеге почти до д. Вижово (в 28 километрах от города Пинеги), на два километра выше которой оба берега р. Пинеги образованы красными гипсоносными песчаниками, из под которых в последний раз показываются против д. Торомы, над самым уровнем реки, два гребня пологих антиклиналей из белых гипсов и известняков. Та же толща тянется к северу, по реке Кулою до устьев реки Олмы (в 53 килом. от города Пинеги), и западнее—по ливовьям рр. Сотки, Киолды и Полты.

Прикрывающая гипсово-оолитовую красноцветная толща начинается недалеко от Кулогор, достигая значительной мощности уже под дер. Шулонемской, а в Пильгорах (на 15 килом. выше г. Пинеги) являясь преобладающей. Выше дер. Торомы она сплошь заполняет разрезы, а потом постепенно начинает около дер. Труфановой Горы уходить под серую толщу, которая выше устья р. Юбры вытесняет ее совершенно. Таким образом она прослеживается выше г. Пинеги по берегам реки на протяжении свыше 64 километр. Красногорские выходы ее, как мы видели, показываются в среднем течении р. Сотки и, видимо, отдельными участками идут к нижнему течению р. Кулоя.

Остался не вполне обследованным район распространения по р. Пинеге серой (цехштейновой) толщи, которая, как было уже указано, появляется в разрезах, прикрывая красную толщу в окрестностях Труфановской Горы (45 килом. от г. Пинеги) и тянется выше, переходя за с. Пиринемское, но не достигая Карповой горы, где, по указаниям местных жителей, в разрезах Пинежских берегов идут исключительно „красные горы, а серых совсем нет“. Полагая, на основании распросных данных, что замена серой толщи красною имеет место на 30 километров выше с. Пиринемского, мы

имеем такое же, примерно, протяжение ее по берегам реки Пинеги, как и прикрываемой ею красной толщи, т.-е. около 60 килом. Кроме того, отдельные участки ее, прикрывающие таковые же красноцветной толщи, от Красногорского монастыря через среднее течение р. Сотки, направляются к низовьям р. Кулоя (ниже Долгощелья).

О мощности только что отмеченных толщ пока можно судить весьма приблизительно. Во всяком случае, минимальные размеры ее для гипсово-оолитовой в среднем не должны быть меньше 130—140 метр., для красной и серой—не меньше 60—70 метров для каждой в отдельности (см. карту I).

Мы ничего не можем сказать о красноцветной толще, выходящей, судя по рассказам местных жителей, близ Карповой Горы, по р.р. Юле, Немюге и др., но, очевидно, что она является новым ярусом пермских отложений Пинеги, прикрывающим три, описанные выше толщи. Таким образом Пинежский разрез, видимо, представляет собою довольно полную серию пермских отложений, детальное изучение которого может дать весьма ценный материал не только для геологии пинежского района, но и новые данные к более правильному пониманию всей истории русской равнины в пермский период. Помимо теоретического интереса это изучение сможет раскрыть и истинный смысл практического значения всех тех природных богатств, сведения о которых (краски, соляные и целебные источники, золото, каменный уголь и проч.) неоднократно сообщались нам местными жителями.

Литература.

1. Огородников, Е. К. „Прибрежья Ледовитого и Белого морей, по кн. Больш. Черт“. Записки Р. Г. О., т. VII. 1877.
2. Лепехин, Ив., академик. Дневные записки путешествия по разным провинциям Государства Российского. 1771.
3. Сидоров, М. Север России. О горных его богатствах и препятствиях к их разработке. П. 1881.
4. Жилинский, А. А. Крайний север Европейской России. П. 1919.
5. Молчанов, Козьма. Описание Архангельской губ. П. 1905.
6. Чеботарев. Российская география. М. 1776.
7. Reise nach dem Nordosten des europäischen Ruslands, durch die Tundren der Samojeden, zum Arktischen Uralgebirge, auf Allerhöchsten Befehl für den Kaiserlichen botanischen Garten zu St. Petersburg im Jahre 1837 ausgeführt von Alexander Gustav Schrenk. Dorpat. 1854. Druck von Heinrich Laakmann.
8. Ruprecht. Flores Samojedorum cisuralensium 1845.
9. Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschoraland im Jahre 1843. St. Petersburg. 1846.
10. Путешествие на полуостров Канин К. И. Гревинка, с приложением статей Ф. Н. Чернышева, А. П. Карпинского и С. Н. Никитина (с геологической картой). СПб. 1891.
11. Известия Архангельского Общества изучения Северного Края 1909 — 1918. См. м. пр. ст. Самойловича, Неклюдова и Яшкевича.
12. Ramsay, W. Über die Geologische Entwicklung der Halbinsel Kola in der Quartärzeit. Helsingfors 1898.
13. Он же. Reise nach d. Halbinsel Kanin 1903. Helsingfors. 1904.
14. Нечаев, А. В. Фауна пермских отложений восточной полосы Европейской России. Казань. 1894.
15. Он же. I, II, III приложения к „Фауне пермских отложений“.
16. Он же. Фауна пермских отложений востока и крайнего севера Европейской России. В. I. Brachiopoda. Петроград, 1911.
17. Яковлев, Н. Н. Фауна некоторых палеозойских отложений России. I. Головоногие и брюхоногие. С 5-ю таблицами. СПб. 1899. Тр. Геолог. Комитета, т. XV, № 3.
18. Чернышев, Ф. Н. Историческая Геология (Каменноугольная и Пермская система). Курс лекций, читанный в Горном Ин-те в 1910 г. Петроград. 1915 г. Изд. Ф. Коняева.

19. Он же. Схемы подразделения до-кембрийских и палеозойских отложений. Лекции. СПб. 1911 г.
 20. Он же. Реконструкция морей и материков Палеозоя. Курс лекций. СПб. 1911.
 21. Он же. Верхние каменноугольные брахиоподы. СПб. 1902.
 22. Он же. Тиманские работы 1889 и 1890.
 23. Карпинский, А. Очерки геологического прошлого Европейской России. Издание „Природа“. 1914.
 24. Историческое описание Красногорского монастыря. Сообщ. Макарий еп. Арх. и Холм. Архангельск. 1906.
-

Оглавление.

	СТРАН.
I. Краткие сведения о научных исследованиях на р. Пинеге	117
II. О геологических работах в 1921 г.	121
1. Окрестности г. Пинеге	122
2. Красногорские высоты и „Урановый рудник“	130
3. Водораздел рр. Пинеге и Кулой (Сотки)	138
4. Вверх по р. Пинеге.	144
5. Ниже Красногорского монастыря.	149
6. Поездка на р. Сотку и сотовские горы.	150
7. Река Кулой и кулойские соляные источники.	163
III. Заключение	168
Литература	170

Инв. № 4772
ПРОВЕРЕНО 7/III-46.







