

И. А. КИЩЕНКО.

**Геологическій и орографическій  
ОЧЕРКЪ  
Олонецкой губерніи  
и  
ЕСТЕСТВЕННО-ИСТОРИЧЕСКІЕ РАЙОНЫ ЕЯ.**



г. Петрозаводскъ.  
«Съверная Скоропечатня» Р. Г. Кацъ.  
1915 г.

## О т ъ а в т о р а .

Лежащая передъ читателемъ брошюра не представляетъ собою отдѣльнаго труда, а является оттискомъ главъ 2-й, 3-й и 4-й изданной Олонецкимъ Губернскимъ Земствомъ въ 1915 году книжки „Естественно-историческія и экономическія условія рыболовства въ Олонецкой губерніи“.

Принимая во вниманіе, что главная задача этихъ главъ сводилась къ тому, чтобы расчленивъ Олонецкую губернію на болѣе или менѣе однородныя физико-географическія области, авторъ полагаетъ, что для каковой бы цѣли подобное расчлененіе не предпринималось, какая бы классификація признаковъ въ основаніе подобнаго дѣленія не клалась, результатъ, по столько по сколько вѣрны разсужденія автора, всегда долженъ былъ бы получиться одинъ и тотъ же, т. е. всегда должны были бы выдѣлиться однѣ и тѣ-же мѣстности, быть можетъ, лишь то въ болѣе, то въ менѣе дробномъ видѣ; это то соображеніе и побудило автора выпустить настоящій трудъ въ видѣ отдѣльнаго оттиска въ скромной надеждѣ, что и въ такомъ видѣ онъ сохранитъ нѣкоторый интересъ.

Второю побудительною причиною послужило то соображеніе, что едва ли кому-нибудь придетъ въ голову, въ нужный моментъ, искать орографическій и геологическій очерки въ книжкѣ, посвященной рыболовству.

Между тѣмъ, во всей литературѣ, касающейся Олонецкой губерніи, до настоящаго времени, нѣтъ ни одного, хотя бы и весьма краткаго орографическаго очерка полностью всей губерніи.

Являющийся единственнымъ исключеніемъ, сдѣланный г. Борисовымъ въ книжкѣ „матеріалы по статистико-экономическому описанію Олонецкаго края“, орографическій очеркъ на столько кратокъ, что почти ничего не даетъ. Отчасти также само обстоитъ дѣло и съ геологическимъ очеркомъ губерніи.

Прекрасный труд г. Борисова въ только что названной книжкѣ хотя и является полнымъ, но, имѣя очевидно свои спеціальныя задачи, освѣщаетъ лишь литологическій характеръ губерніи и почти совершенно не затрагиваетъ динамическихъ процессовъ, подъ вліяніемъ коихъ сложилась ея поверхность, въ каковой части настоящій трудъ является, кажется, первой попыткой.

*И. Кищенко.*

Іюня 1915 г.  
г. Петрозаводскъ.

## Геологическій и орографическій очерки Олонецкой губерніи и естественно-историческіе районы ея.

### I. Геологія.

Съ давнихъ временъ во всѣхъ попыткахъ расчлененія Россійской Имперіи на отдѣльныя естественно—экономическія области Олонецкая губернія всегда тяготѣла къ той группѣ губерній, которыя выдѣлялись, то подъ названіемъ пріозернаго края, то въ видѣ озерной области.

Уже изъ того одного, что въ принятой сложной схемѣ дѣленія на области, на ряду съ озерной областью мы встрѣчаемъ: „Московская промышленная“, „Сѣверная“, „Черноземная“, „Малороссія“ и т. д., т. е. дѣленіе по признакамъ то климатическимъ, то экономическимъ, то почвеннымъ, то наконецъ этнографическимъ, смотря по преобладающему значенію того или иного, мы видимъ, что мѣстность, въ составъ которой входитъ вся цѣликомъ Олонецкая губернія, и притомъ какъ главная составная и наиболѣе типично выраженная часть, рѣзко выдѣляется во всей Европейской Россіи своимъ гидрологическимъ характеромъ, что и принято было въ подобныхъ дѣленіяхъ за главный признакъ. Уже одно то, что въ чертѣ этой области расположены два величайшихъ озера во всей Европѣ—Ладожское и Онежское, отводитъ ей исключительную роль, а въ особенности Олонецкой губерніи, гдѣ Онежское озеро, расположенное въ ея центральной части, все цѣликомъ входитъ въ составъ ея территоріи, а Ладожское на протяженіи свыше 150 верстъ служить ея юго-восточной границей.

Особенное изобиліе озеръ Олонецкой губерніи станетъ нагляднымъ, если принять во вниманіе, что изъ 130.179 квадр. верстъ общей ея площади по позднѣйшимъ статистическимъ даннымъ, подъ озерами насчитывается 21742 кв. версты, т. е.  $\frac{1}{6}$  или 16,6% общей ея площади. Такого обилія внутреннихъ водъ, если не считать Финляндіи, больше нигдѣ въ Европѣ нѣтъ.

Стмѣченная особенность Олонецкой губерніи есть результатъ, помимо ея географическаго положенія, вліянія на ея поверхность различныхъ геологическихъ дѣятелей, начиная съ необъятныхъ человѣческому взору отдаленнѣйшихъ временъ и по наши дни. Тѣми же

дѣтелями обусловленъ и весь своеобразный *орографическій* характеръ губерніи, для уясненія коего необходимо прежде всего рассмотретьъ уцѣлѣвшіе до нашихъ дней различные геологическіе памятники, восстановить по нимъ картины отдаленнѣйшаго прошлаго и прослѣдить, какимъ порядкомъ какіе геологическіе агенты вліяли на ея поверхность, для того, чтобы, подмѣтивъ ихъ закономерность, получить ключъ къ пониманію всей окружающей здѣсь насъ обстановки и разобраться среди того богатаго разнообразія, которое съ перваго взгляда кажется безконечнымъ и неподдающимся никакому учету.

Если на долю Олонецкой губерніи выпало особое счастье быть изученной въ геологическомъ отношеніи полнѣе, чѣмъ многія губерніи Европейской Россіи, то благодаря лишь тому, что потребность въ такомъ изученіи вызывалась развившейся здѣсь еще съ Петровскихъ временъ горнозаводской промышленностью. Однако, объектомъ изученія являлась всегда не вся губернія, а лишь ея часть, выдѣленная въ такъ называемый Олонецкій Горный Округъ. Такимъ образомъ, на ряду съ изученными съ исчерпывающей полнотой областями, какъ напримѣръ, Повѣнецкій уѣздъ, у насъ встрѣчаются огромныя пространства, почти совершенно не затронутыя. Такими мало изученными мѣстностями являются Пудожскій, Лодейнопольскій, Каргопольскій и Вытегорскій уѣзды, въ общей сложности составляющіе больше половины всей губерніи. Тѣмъ не менѣе, все же, собранный многочисленными изслѣдованіями Олонецкой губерніи матеріалъ является настолько достаточнымъ, что позволяетъ, въ общей сводкѣ дать краткій геологическій обзоръ ея.

Съ древнѣйшихъ временъ Олонецкая губернія въ различныхъ своихъ частяхъ, является подверженной двумъ главнѣйшимъ геологическимъ дѣтелямъ—атмосферѣ и морю, а отчасти и вулканической дѣятельности.

По оставшимся геологическимъ памятникамъ можно судить, что чуть ли не со времени появленія на землѣ твердой оболочки одна часть территоріи Олонецкой губ., какъ и по наши дни, остается сушей, никогда не погружавшейся подъ уровень моря и, наоборотъ, другая часть ея служила морскимъ дномъ неоднократно.

По мнѣнію профессора Карпинскаго, въ предѣлахъ части земной поверхности, занятой въ настоящее время Европейской Россіей, начинающая съ палеозойской эры происходить послѣдовательныя колебанія земной коры, черезъ смѣну пониженій въ широтномъ направленіи—опу-

сканіями меридіональними. Такія медленныя волнообразныя колебанія не касались лишь сѣверо-западной части Россіи, гдѣ массивъ, состоящій изъ древнѣйшихъ кристаллическихъ образованій, являлся какъ бы оплотомъ или буферомъ, около котораго, какъ около неподвижной оси, совершались перемѣщенія упомянутыхъ повышеній и пониженій. Линія, до которой доходили подобныя перемѣщенія, лежитъ почти на самой серединѣ территоріи Олонецкой губерніи и, протянувшись съ запада на востокъ, дѣлитъ ее на двѣ почти равныя половины—сѣверную и южную, рѣзко отличающіяся между собой.

Граница такого дѣленія приблизительно пройдетъ, начиная отъ границы Финляндіи, верстъ на 20 южнѣ Туломозерскаго погоста, на сѣверо-востокъ черезъ озеро Ведлозеро (въ Олонецкомъ уѣздѣ), далѣе въ томъ же направленіи къ озеру Сагозеру, откуда поворачиваетъ слегка на сѣверо-востокъ, къ озеру Пальезеру, а отсюда почти прямо на востокъ къ городу Повѣнцу и далѣе идетъ въ юго-восточномъ направленіи почти вдоль самой линіи восточнаго берега Онежскаго озера и затѣмъ, по рѣкѣ Водлѣ до устья рѣки Колоды; затѣмъ граничная линія поворачиваетъ на сѣверо-востокъ къ мѣсту сліянія рѣкъ Волошки и Токши, а отсюда прямо на востокъ къ южной оконечности озера Ундозера и далѣе въ томъ-же направленіи до границы Архангельской губерніи.

Вся сѣверная половина, по очерченной границѣ, исключая сѣверо-восточнаго угла Петрозаводскаго уѣзда, такъ называемаго „Заонежья“, выдѣляемаго въ особую область, сложена главнымъ образомъ кристаллическими и метаморфическими сланцами, въ то время, какъ южная половина представлена почти исключительно осадочными породами. Не примыкая ни къ той, ни къ другой группѣ породъ, выдѣляется еще довольно значительное пространство, лежащее между обоими половинами губерніи, и занимающее почти весь сѣверо-восточный уголь Петрозаводскаго уѣзда, указанное выше Заонежье; эта мѣстность представлена значительно преобладающими здѣсь болѣе мѣдно изверженными породами.

Сѣверная половина Олонецкой губерніи сложена главнымъ образомъ гнейсами и гранитами. Эти коренныя породы являются родственными финляндскимъ гранитамъ и гнейсамъ. Здѣсь они въ общемъ прикрыты мощнымъ слоемъ ледниковаго наноса, изъ подъ котораго выходятъ на дневную поверхность то тутъ, то тамъ отдѣльныя площадки, рѣже цѣлыя края. Господствующей линіей простиранія у

этихъ породъ является сѣверь-сѣверо-западъ, югъ-юго-востокъ, рѣже сѣверь-югъ. Вся группа здѣшнихъ гнейсовъ и подчиненныхъ имъ гранитовъ относится къ древнѣйшимъ образованіямъ Лаврентьевской системы и считается чуть ли не первичной твердой оболочкой земной коры. Являясь слоистой породой, наши граниты и гнейсы даютъ всегда возможность опредѣлить ихъ паденіе. Слои этихъ породъ всюду находятся въ наклонномъ положеніи, а уголь паденія колеблется въ предѣлахъ  $60^{\circ}$ — $90^{\circ}$ .

Въ сущности вся сѣверная половина представлена гранитами и гнейсами, остальные же встрѣчающіяся здѣсь породы, за небольшимъ исключеніемъ, являются какъ бы вкрапленными въ область залеганія названныхъ породъ.

Слѣдующими въ хронологическомъ порядкѣ по возрасту являются сланцы, которые въ нормальномъ видѣ встрѣчаются рѣдко, преимущественно они въ большей или меньшей степени здѣсь сильно измѣнены метаморфизмомъ. Изъ чистыхъ разностей здѣсь встрѣчаются глинистый сланецъ и филлитъ, главная-же масса ихъ представлена метаморфическими сланцами. Въ составъ здѣшнихъ метаморфическихъ сланцевъ входятъ: кварцъ, глина, хлоритъ, антинолитъ, эпидотъ, желѣзный блескъ и красная окись желѣза біотитъ, талькъ и другіе минераллы, при чемъ, въ зависимости отъ преобладанія того или иного, они подраздѣляются на хлоритовый, тальковый, эпидотовый и т. д.. Всѣ эти сланцы произошли при помощи гидро-химическихъ и гидромеханическихъ процессовъ, при чемъ основнымъ матеріаломъ послужили здѣсь глинистые сланцы, а другіе минераллы вынесены были изъ изверженныхъ въ каменно-угольный періодъ діоритовъ. Вся эта группа породъ появляется на дневную поверхность небольшими площадками. Наболѣе крупные выходы ихъ извѣстны въ окрестностяхъ селеній Паланы, Шалговары, Сяргозеро, на пространствѣ между селеніями Тайгеницы и Вожозеро и близъ селенія Тервозеро въ Повѣнецкомъ уѣздѣ. Къ той же группѣ метаморфическихъ породъ относится и такъ называемый горшечный камень. Эта въ высшей степени мягкая порода состоитъ изъ листочковъ хлорита съ значительной примѣсью талька; какъ побочные матеріалы сюда входятъ доломитъ и магнезитъ. Выходы горшечнаго камня извѣстны лишь въ одномъ мѣстѣ въ Повѣнецкомъ уѣздѣ, по восточному и юго-восточному берегу озера Сегозера, близъ селеній Корельская, Масельга и Листье-Губа. Всѣ раз-

смотрянные сланцы считаются породами гуроновской системы того же архейскаго возраста.

Далѣ слѣдуетъ группа породъ девонскаго возраста, сюда относятся конгломераты, брекчія, кварциты и доломиты. Наибольшимъ распространеніемъ изъ этихъ породъ пользуются кварциты. Здѣсь имъ подчинена довольно обширная область, гдѣ эти породы залегаютъ не въ видѣ отдѣльныхъ вкрапленій, а сплошь и достигаютъ значительной мощности. Эта область развитія кварцитовъ ограничивается линіей, идущей отъ Ругозерскаго погоста на югъ къ селенію Лубо-Салма, далѣ на юго-востокъ по направленію къ селенію Порось-озеро, отсюда почти прямо на востокъ къ селенію Евгора, далѣ по западному, сѣверо-западному и сѣверному берегу озера Сегозера, почти до истока рѣки Сегежи и затѣмъ на сѣверо-западъ, въ направленіи береговой линіи озера Ондозера и рѣки Онды. Отдѣльные выходы этихъ породъ извѣстны еще въ окрестностяхъ селеній Костомуксы, къ западу отъ селенія Шаверки-озеро, на пространствѣ между озерами Нюкь-озеро и Пожма и вдоль южнаго берега озера Сегозера. Кварциты очерченной области имѣютъ мелкозернистое строеніе съ хорошо выраженной сланцоватостью, что даетъ одинъ изъ вѣрныхъ признаковъ ихъ осадочнаго происхожденія. Здѣшніе кварциты состоятъ изъ окатанныхъ зеренъ кварца, къ которымъ примѣшаны частицы глины, достигающія иногда преобладающаго развитія и окрашивающія породу въ красный и красно-бурый цвѣта, въ общемъ же преобладаютъ свѣтлые цвѣта—зеленоватый, розовый и сѣрый. Составные части кварцитовъ связаны исключительно кварцевымъ цементомъ. Вторымъ признакомъ воднаго происхожденія здѣшнихъ кварцитовъ служатъ обнаруженные во многихъ мѣстахъ на нихъ ясные отпечатки волнъ. Посѣщавшіе эту мѣстность изслѣдователи высказываютъ предположеніе, что эти кварциты отложены въ замкнутомъ прѣсноводномъ бассейнѣ.

Несравненно меньшимъ развитіемъ пользуется вторая группа породъ той же девонской системы—конгломераты и брекчія. Выходы ихъ на дневную поверхность составляютъ сравнительно небольшія площадки и извѣстны около Селецкаго погоста, въ нѣсколькихъ мѣстахъ по теченію рѣки Селецкой, у селенія Ключина-гора и длинной узкой полосой на промежуткѣ между озерами Семчезеромъ и Пялозеромъ. Эта группа породъ является родственной кварцитамъ и представляетъ собою различныя фазы разложенія и различныя фазы отмучиванія однѣхъ и тѣхъ же горныхъ породъ лаврентьевской и гуроновской

системъ. Эти породы, разрушившись, приготовили основной матеріаль, который и былъ впоследствии связанъ кварцевымъ цементомъ.

Слѣдующей болѣе молодой породой въ разсматриваемой области являются доломиты. Эти породы представляютъ собою сильно измѣненные метаморфизмомъ известняки, которые не сохранили окаменѣлостей, что затрудняетъ установить точно ихъ геологическій возрастъ. Въ общемъ преобладаетъ мнѣніе, что здѣшніе доломиты суть известковыя отложенія девонскаго моря. Доломиты также не подчиняютъ себѣ обширныхъ сплошныхъ пространствъ, но зато обнаруживаются во многихъ мѣстахъ. Наиболѣе значительные выходы ихъ обнажены по восточному берегу главной излучины Онежскаго озера и на многихъ островахъ его. Особенно многочисленные выходы ихъ наблюдаются въ выдѣленной нами въ особую мѣстность сѣверо-восточной части Петрозаводскаго уѣзда. Отдѣльные же небольшіе выходы доломитовъ извѣстны также въ самомъ юго-западномъ углу разсматриваемой половины губерніи—у Туломозерскаго погоста (въ Олонецкомъ уѣздѣ), а затѣмъ почти прямо въ противоположномъ углу—на границѣ Олонецкой и Архангельской губерніи у истока рѣки Сѣверный Выгъ (Нижній выгъ). Несмотря на небольшія пространства обнаруженныхъ выходовъ доломитовъ въ разсматриваемой мѣстности, всѣ изслѣдователи ея приходили къ заключенію, что доломитамъ здѣсь подчинены весьма обширныя пространства, скрытыя подъ толщами ледниковаго наноса. По мнѣнію профессора Иностранцева <sup>1)</sup>, имъ подчиненъ весь сѣверо-западный уголь Повѣнецкаго уѣзда, по мнѣнію г. Борисова <sup>2)</sup>, доломитами занята большая часть площади сѣверной половины Онежскаго озера.

Разсматриваемые доломиты произошли изъ известняковъ гидрохимическимъ путемъ, черезъ принесеніе извнѣ угле-магнезіальной соли, которая была заимствована изъ развитыхъ всюду вблизи доломитовъ изверженныхъ діоритовъ. При этихъ процессахъ метаморфизма известняковъ образовались—изъ рухляковыхъ известняковъ—рухляковый доломитъ и доломитовый сланецъ, а изъ чистаго известняка—чистая разности доломита. Рухляковые доломиты и доломитизированные известняки являются наиболѣе распространенными въ уѣздѣ; они тонкослоисты и обладаютъ кристаллически—зернистымъ сложениемъ. Примѣсь

<sup>1)</sup> См. геологическій очеркъ Повѣнецкаго уѣзда, составленный А. А. Иностранцевымъ.

<sup>2)</sup> См. матеріалы по статистико-экономическому описанію Олонецкаго края, подъ редакціей Л. Чермака.

глины придаетъ породѣ различныя отѣнки краснаго цвѣта. Меньшимъ развитіемъ пользуется кристаллически-зернистый доломитъ. Эта порода болѣе толстослоиста и содержитъ въ примѣси, кромѣ глины, кварцъ, желѣзныя блескъ и другіе минераллы.

Наконецъ самую молодую породу въ разсматриваемой сѣверной половинѣ губерніи являются діориты. Выходы этой породы то въ видѣ обширныхъ пространствъ, то на небольшой площади, иногда въ видѣ скалистыхъ кражей, а чаще отлогихъ холмовъ и плоскихъ площадокъ, извѣстны во многихъ мѣстахъ и разбросаны безъ видимаго порядка и системы. Наиболѣе значительныя выходы діоритовъ здѣсь обнаруживаются въ окрестностяхъ озера Сегозера и въ Шунгской, Мяндусельской и Римской волостяхъ Повѣнецкаго уѣзда.

Изученіе діоритовъ привело къ заключенію, что эта порода явилась на дневную поверхность въ видѣ вулканической лавы и первоначально представляла изъ себя роговообманковый, не содержащій кварца андезитъ. Изверженіе этой породы относится къ концу девонскаго и началу каменноугольнаго періода. Оставаясь весьма значительное время на поверхности, бывшей все время сушей, древній андезитъ, подъ вліяніемъ гидро-химическихъ процессовъ, нынѣ является сильно измѣненнымъ метаморфизмомъ. Наши діориты имѣютъ зернистое строеніе, чаще мелкое; главными составными частями ихъ являются плагіоклазы и роговая обманка, а какъ побочныя минераллы, въ нихъ входятъ хлоритъ, сообщающій породѣ зеленоватую окраску, эпидотъ, магнитный желѣзнякъ и друг. Иногда примѣсь побочныхъ минералловъ настолько значительна, что діориты переходятъ въ хлоритовыя эпидотовыя и другія разности, а магнитный желѣзнякъ обогащаетъ нерѣдко породу до степени руды.

Всѣ перечисленныя породы сложены большею частью въ довольно мощные кражи, простираніе коихъ всюду подчинено простиранію древнихъ породъ, гранитовъ и гнейсовъ и наблюдается въ западной половинѣ чаще съ сѣверъ-сѣверо-запада на югъ-юго-востокъ, а восточной съ сѣвера на югъ.

Вслѣдъ за образованіями конца девонскаго и начала каменноугольнаго періодовъ, въ породахъ, слагающихъ поверхность сѣверной половины губерніи, наблюдается значительный и рѣзкій скачекъ къ ледниковымъ отложеніямъ, характеризующимъ начало современной геологической эры. За огромный промежутокъ времени отъ начала каменноугольнаго періода и до ледниковой эпохи здѣсь не сохранилось никакихъ

геологическихъ памятниковъ, которые должны были представлять рыхлыя континентальныя образованія, снесенныя и стертыя въ послѣдствіи надвинувшимся мощнымъ ледниковымъ покровомъ. Зато ледниковая эпоха представлена здѣсь съ исчерпывающею полнотою. Особенно полно и ясно представлена ледниковая эпоха въ западной части разсматриваемой половины губерніи. Здѣсь можно найти всѣ самыя характерныя признаки ея, то въ видѣ своеобразныхъ длинныхъ узкихъ скалистыхъ или песчаныхъ съ валунами бугровъ, называемыхъ сельгами, то въ особой характерной отдѣлкѣ поверхности горнокаменныхъ породъ въ видѣ такъ называемыхъ бараньихъ лбовъ и куполовидныхъ холмовъ, въ шлифовкѣ и даже полировкѣ поверхности этихъ породъ, нанесеніи на нихъ шрамовъ, въ выпаванныхъ различной величины котловинахъ, занимающихъ подчасъ чуть ли не сотни квадратныхъ верстъ, и представляющихъ нынѣ именно ту непрерывную сѣть озеръ, которой такъ характерно отличается Олонецкая губернія отъ многихъ другихъ.

Находясь въ весь огромный періодъ ледниковой эпохи подъ мощной толщею ледяного покрова, территорія нашей мѣстности, конечно, не могла обогатиться какими бы то ни было образованіями этой эпохи кромѣ продуктовъ разрушенія и истиранія подстилавшихъ ледяной покровъ породъ. Именно этими продуктами нынѣ и прикрыто все пространство разсматриваемой половины губерніи, сквозь мощныя толщи которыхъ то тутъ, то тамъ и появляются скромныя выходы всѣхъ описанныхъ выше горнокаменныхъ породъ. Здѣсь всюду ледниковый наносъ составляютъ исключительно продукты поддонной морены, представляющіе, главнымъ образомъ, песокъ, то съ большей, то съ меньшей примѣсью гравія, щебня и валуновъ, а отчасти и сѣрой моренной глины. Весь этотъ наносъ встрѣчается то въ совершенно не сортированномъ видѣ, то обнаруживаетъ слоистость, въ послѣднемъ случаѣ сѣрые и желтые пески переслаиваются съ песчанистой глиной, съ галькой и валунами. Особенно характерными для разсматриваемой половины губерніи являются своеобразныя скопленія продукта поддонной морены въ видѣ узкихъ длинныхъ бугровъ, называемыхъ „сельгами“, по характеру своему, напоминающихъ скандинавскія озы. Сельги эти, то расширяясь, то суживаясь, тянутся нерѣдко на десятки верстъ, придерживаясь при этомъ одного какого-либо опредѣленнаго направленія, каковое всегда совпадаетъ съ простираніемъ горныхъ породъ.

По характеру своего состава означенныя сельги являются далеко не однородными. Здѣсь всюду прежде всего бросаются въ глаза сельги

песчанья, которыя состоятъ изъ одного песка или песка съ валунами. Сравнительно рѣже встрѣчаются сельги каменные, состоящія почти сплошь изъ каменныхъ глыбъ, прикрытыхъ растительнымъ покровомъ, преимущественно мхомъ. Песчанья сельги не обнаруживаютъ слоистости, но чаще наблюдается нѣкоторый постепенный переходъ отъ развитой въ верхнихъ горизонтахъ песчанистой глины или почти чистаго песка съ нѣкоторымъ количествомъ щебня, гальки и валуновъ, къ болѣе грубому песку уже съ большей примѣсью щебня и валуновъ, количество коихъ въ нижнихъ горизонтахъ все увеличивается и нерѣдко переходитъ въ груды угловатыхъ обломковъ коренныхъ породъ. Рѣже встрѣчаются сельги изъ чистаго песка или супеска, но все же и здѣсь въ нижнихъ горизонтахъ всегда наблюдается нѣкоторое количество угловатыхъ валуновъ.

Петрографическій составъ наноса здѣсь является весьма пестрымъ, но всюду зависитъ отъ коренной породы, заключаая всегда, главнымъ образомъ, продукты этой породы въ видѣ различной величины угловатыхъ обломковъ ея. Повидимому не только крупно-структурный матеріалъ зависитъ отъ коренной породы, но и мельчайшія частицы его. Здѣсь зависимость эта выражается окраскою, на примѣръ, всюду вблизи развитія діоритовъ наносъ является густо окрашеннымъ въ охранно-красный цвѣтъ, что зависитъ отъ большаго содержанія въ діоритахъ, чѣмъ въ другихъ породахъ, желѣза.

Мощность наноса въ различныхъ частяхъ разсматриваемой половины губерніи различна и колеблется въ предѣлахъ почти отъ нуля до нѣсколькихъ сотъ футовъ, но въ общемъ въ западной части наносъ является меньшей мощности, чѣмъ въ восточной.

Второю занимающею самостоятельную область въ геологическомъ отношеніи будетъ мѣстность, составляющая весь сѣверо-восточный уголь Петрозаводскаго уѣзда; она можетъ быть очерчена съ юга, юго-востока и востока линіей, идущей вдоль сѣвернаго берега Онежскаго озера и западнаго берега его главной излучины до селенія Лумбуши (въ Повѣнецкомъ уѣздѣ), отсюда на сѣверо-западъ къ селенію Острѣчье, далѣе по направленію къ селеніямъ Кумчезеро и Святъ-наволокъ, а отсюда почти прямо на югъ до озера Кутчезера и далѣе на юго-востокъ къ городу Петрозаводску.

Вся очерченная область сложена главнымъ образомъ діоритами съ его разностями, подчиненными же породами являются здѣсь метаморфическіе сланцы, доломиты и брекчія. Діориты этой мѣстности

ничѣмъ не отличаются отъ діоритовъ сѣверной половины губерніи, но среди нихъ есть и разности, не встрѣчавшіяся ранѣе, отличающіяся по минеральному составу. Одну изъ такихъ разностей составляютъ діабазы, въ которыхъ роговая обманка замѣнена авгитомъ. Здѣшніе діабазы окрашены въ зеленые и зеленовато-сѣрые цвѣта и имѣютъ кристаллически-зернистое или афанитовое строеніе.

Какъ діориты такъ и діабазы и здѣсь представляютъ сильно измѣненный метаморфизмомъ изверженный древній андезитъ и относятся къ тому же каменноугольному возрасту.

Слѣдующею по развитію породою въ разсматриваемой мѣстности будутъ метаморфическіе сланцы, ничѣмъ не отличающіеся отъ описанныхъ выше сланцевъ сѣверной половины, исключая развѣ полного отсутствія среди нихъ нормальныхъ разностей (глинистаго сланца и филлита). Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ этимъ породамъ здѣсь подчинены довольно обширныя сплошныя пространства, какъ напримѣръ, въ Шунгской волости (Повѣнецкаго уѣзда), вдоль всего западнаго берега озера Сондаль, въ окрестностяхъ Кондопожскаго погоста и по всему Кондопожскому полуострову и въ окрестностяхъ Космозерскаго погоста (въ Петрозаводскомъ уѣздѣ).

Далѣе по развитію слѣдуетъ брекчія, которая здѣсь занимаетъ довольно значительную сплошную площадь, но лишь въ одномъ мѣстѣ — въ Петрозаводскомъ уѣздѣ, а именно: весь Шуйскій полуостровъ, границами коего являются съ юго-востока и сѣверо-востока сначала рѣка Шуя, а затѣмъ сѣверный берегъ Петрозаводской губы и далѣе западный берегъ Кондопожской губы, почти до самаго Кондопожскаго погоста, а отсюда дугою, съ выпуклостью къ западу, къ южной оконечности озера Укшезера.

Здѣшняя брекчія выдѣлена геологами въ особый видъ, въ такъ называемую „соломенскую брекчію“; она состоитъ главнымъ образомъ изъ обломковъ глинистыхъ сланцевъ и частью гранита, гнейса, кварцитовъ и другихъ породъ, связанныхъ той-же изверженной породой, которая послужила основной массой для развитыхъ вблизи діабазовъ авгитоваго порфирита.

Наконецъ наименьшая площадь въ разсматриваемой мѣстности принадлежитъ доломитовымъ разностямъ; выходы ихъ разбросаны здѣсь небольшими сравнительно площадями въ разныхъ мѣстахъ, среди которыхъ выдѣляются по своимъ размѣрамъ выходы въ окрестностяхъ селеній Кяшпесельги, Тивдіи и Бѣлой-горы (въ Петрозаводскомъ уѣздѣ),

гдѣ они главнымъ образомъ и разрабатываются подъ названіемъ Оло-  
нецкихъ мраморовъ.

Здѣшніе доломиты также ничѣмъ не отличаются отъ доломитовъ  
сѣверной половины губерніи и, какъ и первые, относятся также къ  
девонской системѣ.

Всѣ описанныя выше породы выходятъ здѣсь чаще въ видѣ  
мощныхъ скалистыхъ возвышенностей, составляющихъ преимущественно  
систему параллельныхъ длинныхъ узкихъ кражей, вытянутыхъ въ на-  
правленіи съ сѣверъ-сѣверо-запада на югъ-юго-востокъ. На многочислен-  
ныхъ долинахъ среди этихъ кражей раскинулся цѣлый рядъ вытяну-  
тыхъ въ подчиненіи простиранію горныхъ породъ такихъ же узкихъ  
длинныхъ озеръ, достигающихъ подчасъ нѣсколькихъ десятковъ верстъ  
длины при ширинѣ въ 1—3 версты.

Съ переходомъ въ южную половину губерніи мы, вмѣстѣ съ тѣмъ,  
переходимъ изъ области изверженныхъ или эруптивныхъ породъ въ  
область развитія почти исключительно осадочныхъ породъ. Здѣсь эти  
слоистыя породы представлены главнымъ образомъ двумя различными  
группами: съ одной стороны, группой кластическихъ осадковъ, развитыхъ  
исключительно въ западной части разсматриваемой области, съ другой  
группой химическихъ осадковъ, развитыхъ въ восточной части. Пред-  
ставителями первой группы являются мощныя толщи песчаниковъ.  
Область ихъ развитія можетъ быть очерчена примѣрно линіей, идущей  
отъ самаго г. Петрозаводска почти прямо на юго-западъ до истока  
рѣки Важинки, далѣе по восточному берегу ея до селенія Кашканы,  
отсюда по прямой линіи на юго-востокъ къ селенію Плотично, на  
р. Свири, затѣмъ по лѣвому берегу ея до города Лодейнаго поля,  
отсюда на сѣверо-востокъ къ самой южной оконечности Онежскаго  
озера, а далѣе неширокой полосой вдоль его берега до Андомскаго  
погоста въ Вытегорскомъ уѣздѣ. Съ востока же районъ этотъ ограни-  
чивается береговой линіей Онежскаго озера. Всѣ эти песчаники  
составляютъ образованія девонской системы и даютъ двѣ разности:  
первая состоитъ изъ мелкихъ зеренъ кварца, связанныхъ кварцевымъ  
же цементомъ, что приближаетъ эту породу къ кварцитамъ; эти пес-  
чанники-кварциты являются преобладающими и развиты преимущественно  
въ западной части разсматриваемой половины губерніи, къ сѣверу отъ  
рѣки Свири; вторую разность составляютъ песчанники, состоящіе также  
изъ зеренъ кварца, но связанные главнымъ образомъ глиной и оки-  
сами желѣза. Развиты эти песчанники къ югу отъ рѣки Свири и вдоль

южного и юго-восточнаго берега Онежскаго озера. Между этими песчаниками развиты также и другія образованія той же девонской системы въ видѣ яркоцвѣтныхъ глинъ и песковъ, встрѣчающихся и въ очерченнаго района по берегамъ рѣкъ Ошты, Челексы, Водлицы, Мегры, Вытегры и Ояты. Всѣ образованія девонской системы являются преимущественно изогнутыми въ крутыя или пологія складки, мѣстами образующія значительные сбросы.

Песчаники—кварциты первой группы окрашены преимущественно въ ярко-красный цвѣтъ, рѣже въ бѣловатый, сѣрый, желтый и зеленый. Окраска ихъ зависитъ отъ присутствія побочных минералловъ, главнымъ образомъ, окиси желѣза и ея гидрата. Эти песчаники—кварциты обладаютъ мелко-зернистымъ, порфировиднымъ сложеніемъ, откуда и получили названіе, по мѣсту разработки ихъ близъ селенія Шокши, „Шокшинскаго порфира“.

Своимъ происхожденіемъ рассматриваемые кварциты обязаны, съ одной стороны, песчанымъ отложеніямъ мелководныхъ частей девонскаго моря, давшимъ основной матеріалъ, съ другой стороны, изверженной нѣсколько позже, діабазовой породѣ, выходы которой, въ видѣ діабазовъ родственныхъ описаннымъ выше, обнажаются во многихъ мѣстахъ развитія рассматриваемыхъ песчаниковъ—кварцитовъ. Эта послѣдняя порода дала песчаникамъ кварцевый цементъ и окраску. Проявлявшаяся здѣсь вулканическая дѣятельность вызвала, кромѣ поднятія мѣстности, наблюдаемую складчатость породъ.

Переходя въ восточную часть рассматриваемой половины губерніи, почти сейчасъ же отъ Онежскаго озера, въ разстояніи 5—10 верстъ отъ него, проходятъ возвышенныя террасы, образованныя осадками каменноугольной системы. Здѣсь, по мѣрѣ удаленія отъ озера къ юго-востоку, наблюдается въ высшей степени постепенный переходъ отъ верхне-девонскихъ отложеній къ нижне-каменноугольнымъ. Область развитія каменноугольной системы въ рассматриваемой половинѣ губерніи весьма обширна, ею сложена въ сущности вся восточная часть (къ востоку отъ Онежскаго озера). Породами, которыми сложена здѣсь свита каменноугольныхъ осадковъ, являются почти исключительно бѣлые мѣлоподобные и сѣрые рухляковые известняки, подстилаемые яркоцвѣтными песками, песчаниками и глинами, каковыя образованія относятся къ нижнему отдѣлу такъ называемаго „горнаго известняка“. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ здѣшніе известняки представляютъ бывшіе коралловые рифы. Одинъ изъ такихъ рифовъ прослѣженъ былъ еще Мурчисономъ

отъ г. Вытегоры въ сѣверо-восточномъ направленіи до рѣки Онеги, а на юго-западъ до Валдайскихъ возвышенностей. Однако, судя по находимымъ часто въ изобиліи и въ другихъ мѣстахъ вдоль южной границы, а иногда и далѣе, на территоріи этой половины губерніи угловатымъ обломкамъ типичныхъ коралловыхъ образованій, можно вывести заключеніе, что этимъ коралловымъ образованіямъ подчинено здѣсь значительное пространство, при чемъ они, какъ отложенія свойственныя мелководнымъ частямъ морскихъ бассейновъ, нынѣ должны слагать наиболѣе возвышенныя части разсматриваемой половины губерніи.

Вся свита означенныхъ образованій каменноугольной системы въ разрѣзѣ представляетъ слѣдующую картину: основаніемъ служатъ пески и песчаники девонской системы, весьма постепенно переходящіе въ образованія каменноугольной системы, пескамъ здѣсь подчиненъ слой черной глины, которая является какъ бы аналогомъ каменнаго угля, встрѣчающагося въ тѣхъ же горизонтахъ въ другихъ частяхъ московскаго бассейна. Непосредственно за песками слѣдуютъ коралловые образованія, смѣняющіяся затѣмъ сѣрыми каменноугольными известняками. Этотъ разрѣзъ заслуживаетъ вниманія тѣмъ, что въ смѣнѣ мелководныхъ рифовыхъ образованій глубоководными известняками слѣдуетъ видѣть происходившее въ періодъ ихъ отложеній измѣненіе физико-географическихъ условій, которое могло быть вызвано изобиловавшими въ тотъ періодъ здѣсь вулканическими изверженіями.

Вся свита каменноугольныхъ осадковъ разсматриваемой мѣстности обнаруживаетъ весьма спокойное напластованіе; даже огромное давленіе находившейся нѣкогда на ихъ поверхности мощной толщи ледниковаго покрова сказалось лишь въ сильной раздробленности верхнихъ пластовъ.

Самыми молодыми, если не считать ледниковыхъ образованій, какъ въ разсматриваемой южной половинѣ, такъ и вообще во всей Олонецкой губерніи, являются обнаруженные сравнительно недавно, съ одной стороны, профессоромъ Амалицкимъ въ Каргопольскомъ уѣздѣ, по рѣкамъ Гористицѣ и Шултусѣ, сѣрые доломитизированные известняки съ представителями пермско-каменноугольной фауны, съ другой стороны, найденные съ представителями той же фауны сѣрые рухляковые известняки—приватъ-доцентомъ Петроградскаго Университета г. Борисовымъ, въ томъ-же уѣздѣ, на пути между деревней Андреевской и жел.-дор. ст. Няндомы. Съ своей стороны мы можемъ добавить

что намъ приходилось видѣть въ томъ же Каргопольскомъ уѣздѣ, въ окрестностяхъ Мехренгскаго и Воезерскаго погостовъ и въ верховьяхъ рѣки Вохтомы, близъ границы Вологодской губерніи, выходы на дневную поверхность зернистаго гипса, каковой вообще на сѣверѣ Россіи, геологами относится къ пермской системѣ. Наконецъ, еще далѣе на юго-востокъ, уже на территоріи Вельскаго уѣзда Вологодской губерніи, еще въ 1843 году А. Кейзерлингомъ были найдены здѣсь бѣлые мергелистые известняки, отнесенные имъ къ верхнему отдѣлу пермской системы, къ каковому отдѣлу онъ отнесъ и всѣ прочія, изученныя имъ въ этомъ уѣздѣ, породы. Всѣ эти факты даютъ полное основаніе предполагать, что вся юго-восточная половина Каргопольскаго уѣзда, показанная на геологической картѣ подъ ледниковымъ наносомъ, сложена свитой породъ, составляющихъ такъ называемый пермско-каменноугольный ярусъ, переходящій далѣе къ югу въ образованія пермской системы. Здѣсь мы опять имѣемъ такой же въ высшей степени постепенный переходъ отъ каменноугольной къ пермской системѣ, какой наблюдался и въ переходѣ отъ девонской къ каменноугольной.

Какъ и въ сѣверной половинѣ губерніи, такъ и въ разсматриваемой южной половинѣ ея всюду необычайно развитъ ледниковый наносъ, которымъ и прикрыты всѣ коренныя горнокаменные породы, однако, наносъ южной половины губерніи отличается отъ наноса сѣверной половины.

Здѣсь уже мы чаще, чѣмъ въ сѣверной половинѣ, встрѣчаемъ слоистый наносъ съ прослоями то сѣрой, то красной глины; этотъ наносъ отличается и болѣе мелкой структурой и не рѣдко можно видѣть его стоящимъ уже на границѣ перехода въ мелкоземистую массу. Кромѣ того, крупныя хрящеватые части наноса здѣсь являются преимущественно въ видѣ закругленныхъ обломковъ. Наконецъ, во многихъ мѣстахъ наносъ южной половины отличается отъ наноса сѣверной половины и по петрографическому составу, заключаая въ измелченныхъ продуктахъ кристаллическихъ и метаморфическихъ породъ то большую, то меньшую примѣсь свойственныхъ южной половинѣ образований. Независимо отъ этого, въ наносѣ южной половины, за рѣдкимъ исключеніемъ, уже не наблюдается тѣхъ типичныхъ моренныхъ формъ, какія отмѣчены нами для сѣверной половины. Зато здѣсь, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, можно наблюдать и не встрѣчавшіяся ранѣе формы сложения наноса, — это въ видѣ цѣлаго ряда крупныхъ

куполовидныхъ холмовъ, усѣивающихъ иногда весьма значительный пространства. Въ этомъ наносѣ всегда преобладаетъ крупноструктурный матеріалъ съ примѣсью и угловатыхъ обломковъ. Во всей толщѣ этого наноса иногда можно прослѣдить слабыя признаки сортировки, сводящіеся впрочемъ лишь къ тому, что валуны и крупный щебень располагаются въ нижнихъ горизонтахъ, а болѣе мелкій щебень и пески, не свободные отъ нѣкоторой примѣси валуновъ и булыжника— въ верхнихъ.

Нельзя не указать, какъ на общее правило для южной половины губерніи, что здѣсь всюду характеръ наноса и формы его сложенія строго зависятъ отъ абсолютной высоты мѣстности. Самымъ низменнымъ мѣстамъ является свойственнымъ наносъ незначительной мощности, перемытый, мелко-структурный, съ ясными признаками сортировки. Среднія высоты (500—600 футовъ надъ уровнемъ моря), почти всегда представлены наносомъ только что описаннаго типа куполовиднаго сложенія и наконецъ наносъ возвышенныхъ мѣстъ, съ высотой свыше 600 футовъ, по характеру своему почти ничѣмъ не отличается отъ наноса сѣверной половины и принимаетъ нерѣдко тѣ же формы моренаго ландшафта, что и въ сѣверной половинѣ вплоть до типичныхъ селегъ, только черты эти здѣсь не такъ рѣзко и выпукло выражены.

Разобраться въ той пестротѣ естественныхъ условій, которыя мы наблюдаемъ здѣсь на пространствѣ въ тринадцать съ лишнимъ милліоновъ десятиныхъ, намѣтитъ и выдѣлитъ болѣе или менѣе однородныя въ естественно-историческомъ отношеніи области возможно лишь послѣ того, какъ установлены тѣ условія и закономерности, при которыхъ они сложились, на что даетъ отвѣтъ пережитая территоріей исторія, къ разсмотрѣнію которой мы и перейдемъ.

Въ лицѣ наиболѣе развитой въ сѣверной половинѣ губерніи группы гранитовъ и гнейсовъ мы имѣемъ древнѣйшихъ свидѣтелей той отдаленнѣйшей эпохи, въ которую быть можетъ впервые появилась на поверхности земли твердая оболочка, но дальше этой догадки мы не можемъ идти, такъ какъ эти свидѣтели являются безмолвными, никакихъ остатковъ ископаемыхъ въ нихъ не сохранилось, и по мѣткому выраженію профессора Иностранцева, они для геолога являются „петрографическими іероглифами“, а періодъ образованія ихъ, по выраженію профессора Карпинскаго есть „періодъ и для геолога вполнѣ доисторическій, не оставившій по себѣ надежныхъ документовъ“. Почти также безмолвны и слѣдующія въ хронологическомъ порядкѣ за гранитами и

гнейсами породы гуроновской системы, а первые два периода, идущие за архейской—палеозойской эры-кембрийской и силурийской, на территории губернии не оставили по себе вовсе никаких памятников.

Первыми болѣе или менѣе надежными памятниками исторіи территории Олонецкой губернии являются образования девонской системы и такимъ образомъ исторія ея можетъ быть начата съ девонскаго періода.

Если мы припомнимъ, что всѣ образования девонской системы у насъ представлены морскими осадками и прослѣдимъ за ихъ географическимъ распредѣленіемъ по территории губернии, то прежде всего бросится въ глаза, что образования эти мы находимъ въ различныхъ пунктахъ, на всевозможнѣйшихъ абсолютныхъ высотахъ, не выше, однако, 670 футовъ надъ уровнемъ моря (область развитія кварцитовъ въ Повѣнецкомъ уѣздѣ) <sup>1)</sup>. Уже этотъ одинъ фактъ ясно свидѣтельствуесть о томъ, что въ девонскій періодъ большая часть территории Олонецкой губернии была подъ уровнемъ моря. Такъ какъ образованіе кварцитовъ возможно лишь въ мелководномъ и даже опрѣснѣвшемъ бассейнѣ, то несомнѣнно, что высота залеганія кварцитовъ указываетъ и предѣльную высоту, до которой достигало у насъ девонское море. Далѣе, судя по характеру напластованій морскихъ осадковъ девонской системы на морскія же образования силурийской системы въ смежной Петроградской губернии, а именно, что девонскіе осадки по мѣрѣ перехода къ востоку и сѣверо-востоку отъ Петрограда налегаютъ на все болѣе древнія силурийскія образования, что прослѣжено до юго-западныхъ береговъ Ладожскаго озера, слѣдуетъ допустить, что море надвигалось на территорию Олонецкой губернии еще въ силурийскій періодъ.

То же обстоятельство, что здѣсь, какъ и вообще всюду на сѣверѣ Россіи, на силурийскихъ осадкахъ лежитъ непосредственно такъ называемый средній девонскій ярусъ, выраженный у насъ отложившимися въ мелководныхъ частяхъ девонскаго моря пестроцвѣтными песками и песчаниками, свидѣтельствуесть о томъ, что къ концу силурийскаго и началу девонскаго періода Олонецкая губернія представляла сушу.

Вся окружающая нашу губернію обстановка и указанные выше геологическіе памятники, вмѣстѣ съ приведенными соображеніями, рисуютъ намъ до-девонскій и девонскій періоды въ слѣдующемъ видѣ. Въ кембрийскій и начало силурийскаго періодовъ вся представленная

---

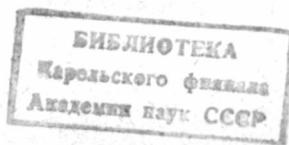
<sup>1)</sup> См. Геологическій очеркъ Повѣнецкаго уѣзда и орографическую карту къ нему, составлен. А. А. Иностранцевымъ.

гранитами и гнейсами сѣверная половина Олонецкой губ., вмѣстѣ съ Финляндіей и частью территоріи Архангельской губерніи, входитъ въ составъ раскинувшагося среди безбрежнаго океана острова, южная же половина ея погружена подъ уровень моря. Еще до конца силурійскаго періода начинается медленное поднятіе этого острова, а къ началу девонскаго періода весь этотъ островъ превращается въ обширный „акрически-атлантической материкъ“ и вся Олонецкая губернія представляетъ сушу. Къ серединѣ девонскаго періода материкъ этотъ вновь начинаетъ погружаться подъ уровень моря и южная часть территоріи Олонецкой губерніи вновь служитъ морскимъ дномъ. Ко времени отложенія песковъ, послужившихъ основнымъ матеріаломъ для кварцитовъ сѣверной половины губерніи, девонское море въ нашей губерніи достигаетъ наивысшаго уровня и суши остается лишь сѣверо-западный уголь Повѣнецкаго уѣзда, представлявшій далеко врѣзывающійся въ море скалистый мысъ обширнаго материка, лежавшаго къ сѣверо-западу, и сѣверо-восточный уголь того же уѣзда вмѣстѣ съ торриторіей Пудожскаго, а быть можетъ и Каргопольскаго уѣздовъ, <sup>1)</sup> составляшіе, съ прилегающей къ нимъ частью территоріи Архангельской губерніи, обширный островъ.

Достигнувъ своего наивысшаго уровня, девонское море на территоріи нашей губерніи начинаетъ быстро мелѣть, отъ выносимыхъ съ материка въ изобиліи осадковъ и отступать къ югу и юго-востоку. Къ концу девонскаго періода это отступление моря идетъ еще интенсивнѣе подъ вліяніемъ быстраго поднятія юго-западнаго угла губерніи, гдѣ все энергичнѣе и энергичнѣе начинаетъ проявляться подземная дѣятельность вулкановъ, завершающаяся цѣлымъ рядомъ изверженій въ различныхъ мѣстахъ современныхъ діабазовъ, окончательнымъ выходомъ изъ подъ уровня моря всего юго-западнаго угла губерніи и образованіемъ на немъ довольно значительной возвышенности въ мѣстности, лежащей между нынѣшними селеніями Сулажъ-Гора, Машезеро, Таржеполь, Кашканы и Святозеро.

Съ наступленіемъ каменноугольнаго періода вулканическая дѣятельность, начавшаяся еще въ девонскій періодъ, усиливается и переносится въ сѣверо-западную часть губерніи, которая покрывается

<sup>1)</sup> Свое предположеніе мы строимъ на томъ основаніи, что въ разрѣзѣ на р. Онегѣ у Бричюевскихъ пороговъ, близъ границы Олонецкой губ., проф. Иностранцевымъ установлено, что образованія каменноугольной системы налегаютъ прямо на древній филлитъ гуриновской системы.



цѣлымъ рядомъ мелкихъ вулкановъ, извергшихъ современные діориты. Этотъ періодъ продолжаетъ вносить сильныя орографическія измѣненія, которыя отражаются и на береговыхъ очертаніяхъ моря.

Въ каменноугольный періодъ подъ водою уже оказываются лишь Вытегорскій и Каргопольскій уѣзды и небольшая, прилегающая къ рѣкѣ Онегѣ, часть Пудожскаго уѣзда. Къ тому же времени вдоль южной границы губерніи появляется рядъ глубоко врѣзывающихся въ море отмелей, на которыхъ кораллы начинаютъ возводить свои постройки, образовавшія здѣсь рифы. Подземная дѣятельность вулканическихъ силъ начинаетъ ослабѣвать съ появленіемъ, какъ на континентальной части, такъ и у береговъ моря многочисленныхъ небольшихъ вулканическихъ изверженій, въ мѣстахъ залеганія нынѣшнихъ діоритовъ и діабазовъ. Наконецъ, эти мелкія изверженія заканчиваются весьма значительными изверженіями въ центральной части губерніи (нынѣшнее Заонежье), гдѣ образовались подрядъ нѣсколько вулкановъ. По своимъ размѣрамъ эти послѣдніе вулканы были не меньше нынѣшнихъ крупныхъ Европейскихъ вулкановъ. Они изливаютъ весьма значительное количество лавы и дѣйствіе ихъ было продолжительнымъ. Вслѣдъ за изверженіемъ этого главнаго вулкана происходитъ внезапное, какъ бы компенсационное, пониженіе въ южной части губерніи. Съ изверженіемъ главныхъ центральныхъ вулкановъ вулканическая дѣятельность въ нашей мѣстности прекращается и больше уже не повторяется. Создавшійся въ каменноугольный періодъ рельефъ, подъ вліяніемъ колебаній поверхности и вулканическихъ изверженій, больше ничѣмъ не нарушается, но все время, какъ началось еще въ девонскій періодъ, идетъ медленное поднятіе мѣстности, подъ вліяніемъ котораго продолжаютъ мѣняться береговыя очертанія моря и оно постепенно отступаетъ на юго-востокъ. Къ концу каменноугольнаго періода, ко времени образованія пермско-каменноугольнаго яруса, подъ уровнемъ моря изъ всей территоріи губерніи остается лишь юго-восточная половина Каргопольскаго уѣзда, и къ началу Пермскаго періода уже вся территорія губерніи является сушей и остается таковой въ теченіе огромнаго промежутка времени, охватывающаго собою цѣлыхъ пять геологическихъ періодовъ—вплоть до четвертичнаго. Подъ воздѣйствіемъ перечисленныхъ геологическихъ прецессовъ сложились всѣ тѣ типичныя орографическія черты, общимъ характеромъ коихъ была обусловлена, главнымъ образомъ, позже, дѣятельность ледниковъ ледниковой эпохи, создавшихъ уже современныя орографическія формы.

Оставшіяся въ наслѣдіе отъ каменноугольнаго періода рельефъ нашей губерніи долженъ былъ представлять слѣдующую картину. Вся территория имѣла общій уклонъ къ юго-востоку и востоку. Наиболѣе возвышеннымъ пунктомъ была та самая сѣверо-западная часть Повѣнецкаго уѣзда, которая никогда не бывъ подъ уровнемъ моря и въ девонскій періодъ представляла скалистый мысъ. Почти такой же высоты достигала и другая, не бывшая подъ уровнемъ моря мѣстность, составлявшая островъ девонскаго моря, куда входили юго-восточный уголь Повѣнецкаго уѣзда и сѣверная половина Пудожскаго уѣзда. Пространство между этими двумя возвышенностями, составляющее центральную часть Повѣнецкаго уѣзда, представляло болѣе или менѣе ровное, покатое къ юго-востоку плато, ровная поверхность котораго нарушалась лишь выступающими то тутъ, то тамъ небольшими скалистыми сопками, представлявшими кратеры потухшихъ вулкановъ и съ такими же скалистыми кряжами, являвшимися застывшими потоками лавы. Къ югу это плато, въ мѣстности называемой Заонежьемъ, заканчивалось нѣсколькими или одной огромной вулканической сопкой, основаніе которой имѣло въ поперечникѣ 50—60 вер. Вокругъ этой сопки располагалась цѣлая цѣпь длинныхъ узкихъ скалистыхъ кряжей, вытянутыхъ по линіи общаго уклона мѣстности съ сѣверо-запада на юго-востокъ; эти кряжи являлись застывшими лавовыми потоками. Отсюда на юго-западъ возвышалось плато съ наивысшимъ пунктомъ, лежавшимъ между нынѣшними селеніями Сулажъ-гора, Машезеро, Таржеполь, Кашканы и Святозеро, приподнятое подземными вулканическими силами еще въ концѣ девонскаго періода. Какъ и на сѣверѣ, такъ и здѣсь, то тутъ, то тамъ были разбросаны скалистые сопки и кряжи въ видѣ вулканическихъ кратеровъ и лавовыхъ потоковъ. Вся же юго-восточная часть представляла слабо покатую къ юго-востоку ровную низменность съ дюннымъ характеромъ.

За огромный промежутокъ времени отъ каменноугольнаго до четвертичнаго періода въ эти общія орографическія черты никакого измѣненія не вносится, но зато создается обусловленный ими богатый узоръ мелкихъ штриховъ. За это время, подъ воздѣйствіемъ атмосферныхъ вліяній и перемѣщающихся водъ, начинается размываніе коренныхъ горныхъ породъ. Болѣе интенсивной обработкѣ должна была подвергнуться покатая сѣверная половина, гдѣ водные потоки, устремившись по линіи общаго уклона, преимущественно съ сѣверо-запада на юго-востокъ, прорѣзали скалистые горные массивы многочисленными

широкими долинами, нарушивъ ихъ компактность и придавъ имъ форму узкихъ, длинныхъ, вытянутыхъ въ направленіи сѣверо-западъ-юго-востокъ, отдѣльныхъ кряжей. Въ такомъ видѣ должна была застать территорію Олонецкой губерніи ледниковая эпоха. Эта эпоха придала ей всѣ тѣ характерныя черты, которыми она рѣзко выдѣляется среди даже ближайшихъ смежныхъ губерній той же озерной области. Слѣды этой эпохи мы здѣсь находимъ буквально на каждомъ шагу и всегда въ ясной и типичной формѣ. Въ эту важнѣйшую въ исторіи территорію Олонецкой губерніи эпоху образовалось подавляющее большинство здѣшнихъ озеръ, въ томъ числѣ и Онежское; въ эту же эпоху открылись изъ подъ огромной толщи континентальныхъ образованій, накопившихся буквально отъ сотворенія міра, здѣшніе рудоносные пласты, въ эту же эпоху образовался и былъ разнесенъ по поверхности матеріалъ для здѣшнихъ почвъ, обусловившихъ собою далѣе, вмѣстѣ съ климатическими условіями и флору и фауну, а отсюда и современную форму нашихъ экономическихъ условій, почему, на ледниковой эпохѣ мы считаемъ нужнымъ остановиться нѣсколько подробнѣе.

Гипотеза о причинахъ, вызвавшихъ наступленіе ледниковой эпохи до сихъ поръ еще не установлена. Болѣе или менѣе достовѣрно пока установлено, что вскорѣ вслѣдъ за началомъ третичнаго періода на всей землѣ температура начала понижаться, что вызвало значительное накопленіе льда на всемъ сѣверѣ Европы. Къ началу четвертичнаго періода уже вся сѣверо-западная часть Европы оказалась покрытой сплошнымъ мощнымъ ледникомъ, который спускался въ періодъ своей кульминаціи, до  $50^{\circ}$  сѣверной широты.

Трудно составить себѣ хотя бы приблизительное понятіе о мощности покрывавшаго нашу мѣстность ледника, но судя по тому, что мощность современного Гренландскаго ледника, являющагося нынѣ остаткомъ сѣверно-Европейскаго ледника ледниковой эпохи, оцѣнивается въ 1000 метровъ, ледника, который таетъ и уменьшается изо дня въ день нѣсколько десятковъ, а можетъ быть и сотни тысячелѣтій, объ окутывавшемъ вмѣстѣ со всею сѣверо-западною Европою Олонецкую губернію ледникѣ создается впечатлѣніе, какъ о чемъ то невыразимо мощномъ и грандіозномъ. Слѣды его колоссальной разрушительной силы здѣсь мы находимъ на каждомъ шагу. Силою этого ледника были снесены и измолоты въ порошокъ и пыль цѣлыя горы такихъ твердыхъ породъ, какъ наши гранито-гнейсы и діориты, а продукта подобнаго разрушенія набралось столько, что явилась возможность

засыпать слоемъ толщиною подчасъ до нѣсколькихъ сотъ футовъ огромное пространство въ сѣверной Европѣ — до 50<sup>0</sup> сѣверной широты. Силою этого же ледника у насъ была выпажана въ твердомъ доломитизированномъ известнякѣ огромная котловина одного изъ величайшихъ Европейскихъ озеръ — нашего Онежскаго озера, а жалкими остатками этого грандіознаго ледника, уже въ періодъ его отступанія на сѣверъ, былъ сложенъ у насъ моренный матеріалъ въ тѣ холмы и бугры, которые въ нѣкоторыхъ учебникахъ географіи слывуть подъ названіемъ Олонецкихъ горъ.

Такая грандіозная дѣятельность ледника, конечно, должна была сильно измѣнить орографическія черты нашей губерніи, оставшіяся въ наслѣдіе отъ предшествовавшихъ геологическихъ эпохъ, но несомнѣнно, что общій характеръ ихъ ледникъ измѣнить не могъ и даже больше, вся его разрушительная дѣятельность должна была подчиниться этимъ общимъ орографическимъ чертамъ, такъ сказать, протекать по заранѣе приготовленному трафарету, который нами и описанъ выше. Такимъ образомъ, въ зависимости отъ характера той или другой мѣстности, долженъ былъ зависѣть и характеръ дѣятельности въ ней ледника, въ результатѣ коей, должны были получиться тѣ особенности, которыми нынѣ отличаются различныя мѣстности Олонецкой губерніи между собою.

Переходя къ описанію ледниковой эпохи и процессовъ дѣятельности ледниковъ этой эпохи, мы здѣсь напомнимъ тѣ законы, которымъ подчинены движеніе и дѣятельность ледниковъ вообще.

Геологія различаетъ два типа ледниковъ — альпійскій и материковый. Представителями перваго типа являются ледники Альпъ, а послѣдняго ледники Гренландіи. Существенная разница этихъ типовъ заключается въ томъ, что альпійскіе имѣютъ видъ отдѣльныхъ потоковъ на подобіи рѣкъ, а материковые покрываютъ всю подчиненную имъ поверхность сплошнымъ покровомъ. Движеніе того и другого типа ледниковъ подчинено слѣдующимъ законамъ:

- 1) Ледникъ образуется всегда выше снѣговой линіи.
- 2) Для образованія ледника необходимы спеціальныя благоприятныя условія, заключающіяся въ томъ, чтобы на высотахъ, при обильныхъ атмосферныхъ осадкахъ, могъ скопляться фирновый ледъ.
- 3) Ледникъ представляетъ медленно текущій потокъ, движеніе его въ 8—10 милліоновъ разъ медленнѣе теченія рѣки, обладающей ложемъ того же уклона.

4) Движеніе ледника обусловлено силою его тяжести, его пластичностью и способностью къ „жидкостному истеченію“.

5) Движеніе ледника происходитъ постоянно и подчиняется тѣмъ же законамъ, которые управляютъ движеніемъ рѣкъ.

6) Въ ледникѣ отдѣльныя массы льда имѣютъ способность перемѣщаться самостоятельно въ его толщѣ.

7) Движеніе ледника происходитъ медленнѣе внизу, чѣмъ на поверхности.

8) Подобно рѣкѣ ледникъ принаравливается къ формамъ своего ложа; гдѣ оно расширяется, поперечный размѣръ ледника увеличивается и скорость замедляется, и наоборотъ.

9) Гдѣ ледникъ дѣлаетъ крутые изгибы, линія наибольшей скорости теченія уклоняется въ сторону изгиба.

10) При переходѣ съ полого ската на крутой ледникъ измѣняетъ скорость движенія не сразу, а сначала двигается съ прежней скоростью, которая начинаетъ увеличиваться лишь въ концѣ склона, но зато сохраняетъ эту увеличенную скорость на нѣкоторое время и на пологомъ склонѣ.

Такъ какъ разрушительная сила ледника зависитъ, при прочихъ равныхъ условіяхъ, отъ быстроты его движенія, то напомнимъ, что скорость нынѣшняго материковаго Гренландскаго ледника опредѣляется въ 3—20 метровъ въ сутки. Въ нашей мѣстности, въ ледниковую эпоху, ледникъ долженъ былъ имѣть, конечно, гораздо большую скорость, увеличенную пропорціонально его размѣрамъ.

Теперь, имѣя шаблонъ, по которому совершалась дѣятельность ледника ледниковой эпохи на поверхности Олонецкой губерніи, и зная законы, управляющіе движеніемъ ледника, не трудно составить себѣ достаточно вѣрное представленіе о томъ, гдѣ, въ чемъ и какъ выражалась его дѣятельность на поверхности нашей мѣстности.

Съ наступленіемъ ледниковой эпохи на территорію Олонецкой губерніи, съ сѣверо-запада, начинаютъ постепенно надвигаться ледниковые потоки, которые, все увеличивая постепенно свою мощность и понижая линію своего таянія, изъ типа альпійскаго переходятъ въ типъ материковаго ледника. Устремившіеся въ началѣ ледяные потоки здѣсь нашли себѣ многочисленныя готовые русла въ промытыхъ ранѣе въ твердыхъ породахъ многочисленныхъ долинахъ. Если гдѣ направленіе этихъ долинъ не совпадало съ направленіемъ теченія ледниковыхъ потоковъ, то они подчинялись измѣнившемуся направленію,

а встрѣчавшіяся препятствія ими отгивались и обходились, но съ того времени, когда отдѣльные потоки слились въ общій ледниковый покровъ, направленіе теченія ледника должно было подчиниться общимъ орографическимъ условіямъ; всѣ выдающіяся черты рельефа, простиравшіяся не согласно съ общимъ уклономъ, должны были испытать на себѣ наиболѣе сильное давленіе и впослѣдствіи были стерты и снесены совершенно, устоять могли лишь тѣ края и хребты, линія простиранія коихъ совпадала съ общимъ уклономъ, а отсюда и направленіемъ теченія ледниковаго покрова. Кромѣ такого рода нивелирующей дѣятельности ледника, она проявлялась еще и въ другихъ видахъ; особенно интересной является такъ называемое въ геологій „выпахиваніе“; именно этому выпаживанію и обязано происхожденіемъ большинство нашихъ озеръ и, главнымъ образомъ, сѣверной половины. Для выпаживанія и выборазживанія поверхности нужны особыя благоприятныя условія. Если вспомнить перечисленные выше закономѣрности, которымъ подчиняется движеніе ледниковъ, и представить себѣ, что должно было происходить тамъ, гдѣ окутывавшій нашу мѣстность ледникъ встрѣчалъ препятствіе въ наиболѣе рѣзко выдѣлявшемся въ рельефѣ до — ледниковаго періода пунктѣ, которымъ несомнѣнно являлся скалистый кратеръ главнаго вулкана, возвышавшійся въ видѣ огромной сопки въ мѣстности, называемой Заонежьемъ, представляющей нынѣ огромный скалистый полуостровъ, ограниченный съ востока главной излучиной Онежскаго озера, съ юга этимъ озеромъ, а съ запада его глубоко-врѣзывающимися вглубь материка заливами (Кондопожская губа) и служащей какъ бы продолженіемъ этихъ заливовъ цѣпью длинныхъ узкихъ озеръ (озеро Сондаль и другія). Картина событій, происходившихъ въ означенномъ мѣстѣ въ ледниковую эпоху, намъ представляется въ слѣдующемъ видѣ. Когда ледникъ достигъ настолько значительной мощности, что пересталъ подчиняться мѣстной орографіи и по типу уже близко приблизился къ материковому леднику, позади (съ сѣверо-западной стороны) кратера главнаго вулкана начала накапливаться значительная толща льда, на которую оказывали давленіе и выше лежація массы его. Первоначально, пока мощность ледниковаго покрова была еще настолько невелика, что не могла переваливать черезъ вершину кратера, покровъ этотъ здѣсь раскалывался и въ видѣ двухъ отдѣльныхъ потоковъ направлялся въ обходъ кратера. Эти два потока съ значительно увеличенной мощностью и подъ огромнымъ напоромъ выше лежащей накопленной массы льда, должны были ока-

зывать усиленное давленіе на свое ложѣ и выборазживать его, что въ дѣйствительности и произошло, и съ одной стороны, была выпахана главная излучина Олонецкаго озера, а съ другой,—рядъ озеръ—Кончезеро, Пертозеро, Сондаль и другіе—и столь характерные для Онежскаго озера узкіе длинные заливы. По мѣрѣ увеличенія мощности ледниковаго покрова, съ теченіемъ времени, онъ началъ взбираться на кратеръ все выше и выше, и наконецъ, началъ переваливать черезъ него. Въ это время здѣсь образовался колоссальный ледниковый водопадъ. Разрушительная сила его въ этой части была огромной. Наибольшее давленіе должно было испытывать мѣсто удара низвергающагося ледяного потока у подножія кратера, это давленіе усиливалось еще и накопльшейся тутъ же массой льда и подъ вліяніемъ этихъ силъ здѣсь была выпахана самая широкая и глубокая часть озера (см. линію Петрозаводскъ-Пудожъ). Продолжая тогъ же путь въ подчиненіи общему простиранію мѣстности съ сѣверо-запада и юго-востока, накопленная у подножія кратера масса льда, на протяженіи дальнѣйшаго своего пути, постепенно расплываясь, теряла свою мощностъ, оказывая давленіе на все меньшую и меньшую площадь, отчего и сама борозда становилась все уже и уже, откуда и создалась нынѣ наблюдаемая форма Онежскаго озера. Легко можно объяснить и всѣ остальные характерныя детали конфигураціи этого озера, такъ напримѣръ, характерный изломъ главной его излучины, гдѣ она мѣняется вдругъ свое направленіе съ юго-восточнаго на юго-западное, объясняется очень просто, если принять во вниманіе, что изломъ этотъ начинается какъ разъ около возвышающихся надъ уровнемъ озера діоритовыхъ скалъ, расположенныхъ въ окрестностяхъ Пудожъ-Горскаго погоста (въ Повѣнецкомъ уѣздѣ). Несомнѣнно, въ этомъ мѣстѣ, въ доледниковый періодъ, возвышался также скалистый кратеръ, который и отклонилъ здѣсь направленіе ледниковаго потока, а увеличенная встрѣченнѣмъ въ его лицѣ препятствіемъ мощностъ ледяного покрова, оказавъ повышенное давленіе на свое ложе, выпахала тутъ самое широкое мѣсто сѣверной излучины. Не менѣе интересно происхожденіе и характерныхъ изгибовъ южной половины Онежскаго озера. Здѣсь обращаютъ на себя вниманіе протянувшіяся вдоль восточнаго берега двѣ выпуклыя въ восточную сторону складки и самая южная оконечностъ озера, загнущаяся въ противорѣчій съ общимъ его простираніемъ, на юго-западъ. Разгадка отмѣченнаго противорѣчія заключается въ служившихъ ложемъ ледника породахъ. По мѣрѣ перемѣщенія къ юго-

востоку, выпавшей котловину озера ледниковый поток<sup>1)</sup>, теряя свою мощность и поступательную скорость, переходитъ въ то же время изъ области развитія мягкихъ доломитовъ въ область весьма твердыхъ кварцитовъ южной половины; встрѣтивъ здѣсь въ нихъ препятствіе, ослабѣвшій потокъ, устремляется въ сторону наименьшаго сопротивленія къ востоку, но, ослабѣвъ отъ этого толчка, уже оказывается не въ силахъ снести развитыхъ тутъ, въ окрестностяхъ Андомской горы (въ Вытегорскомъ уѣздѣ) не отличающихся особенно высокою твердостью песчаниковъ, образуетъ по обѣ стороны этой горы двѣ дуги на подобіи буквы З, мѣняетъ свое направленіе и, пройдя немного, теряетъ окончательно полученную первоначально повышенную силу.

Сдѣланное только что нами предположеніе подтверждается не только приведенными соображеніями, но и еще цѣлымъ рядомъ другихъ фактовъ. Еще въ 1873—74 годахъ, при своихъ работахъ по геологическому изслѣдованію Повѣнецкаго уѣзда, проф. Иностранцевъ обратилъ вниманіе, что въ этомъ уѣздѣ, по мѣрѣ перехода изъ сѣверо-западной части въ восточную и юго-восточную, направленіе ледниковыхъ шрамовъ мѣняется периферически, переходя отъ сѣверо-западнаго постепенно къ направленію сѣверъ-югъ и даже нѣсколько на юго-западъ<sup>2)</sup>.

Въ свое время почтенный ученый, не располагая даже мало-мальски правильной картой, (что между прочимъ легко усмотрѣтъ изъ приложенной имъ къ своей книжкѣ „геологическій очеркъ Повѣнецкаго уѣзда“ картѣ, гдѣ главная излучина Онежскаго озера занимаетъ совершенно невѣрное положеніе), объяснилъ отмѣченное отклоненіе направленія ледниковыхъ шрамовъ тѣмъ предположеніемъ, что очевидно, не одинъ хребетъ Келень (цѣпи Финляндскихъ горъ) былъ тѣмъ водораздѣломъ, съ котораго спускался общій скандинаво-русскій ледникъ, а играло роль и продолженіе его, въ лицѣ Кольскаго полуострова. Однако, если считаться съ несомнѣнной наличностью въ до-ледниковый періодъ указаннаго скалистаго кратера, то отклоненіе направленія ледниковаго потока становилось неизбѣжнымъ, а отсюда неизбѣжно должно было измѣниться и направленіе шрамовъ.

---

1) Употребляемъ здѣсь слово потокъ въ смыслѣ отдѣльнаго самостоятельнаго течения въ самой массѣ ледниковаго покрова.

2) См. Геологическій очеркъ Повѣнецкаго уѣзда А. А. Иностранцева и приложенную къ нему орографическую карту.

Благоприятныя условія для выпахиванія ледникомъ котловинъ создавались не только при описанныхъ обстоятельствахъ, но и многихъ другихъ, при которыхъ являлась возможность либо оказывать повышенное давленіе на ложе, либо увеличивалась поступательная скорость, напримѣръ, сравнительно мелководное, но весьма обширное озеро Выгозеро (въ Повѣнецкомъ уѣздѣ) должно было образоваться отъ повышеннаго давленія на ложе въ этомъ мѣстѣ возросшей мощностью льда. Это озеро расположено среди низменнаго, довольно равнаго плато. Къ западу отъ него раскинулось еще большее озеро Сегозеро. Ни къ западу, ни къ сѣверу отъ перваго озера верстъ на 60—80 никакихъ возвышенностей нѣтъ, между тѣмъ, вся конфигурація этого длиннаго вытянувагося въ направленіи съ сѣверъ-сѣверо-запада на югъ-юго-востокъ озера, вмѣстѣ съ такими же, весьма характерными для озеръ ледниковаго происхожденія, узкими, длинными заливами, подчиненными общему простиранію самаго озера, ясно свидѣтельствуютъ о его ледниковомъ происхожденіи, и условія его образованія остались бы загадкой, если бы не обратить вниманіе на протанувшійся съ востока за этимъ озеромъ довольно значительный скалистый хребетъ, служащій водораздѣломъ рѣкъ Сумы и Выга <sup>1)</sup>

Здѣсь повидимому произошло то, что встрѣтивъ въ лицѣ этого края препятствіе, ледниковый покровъ, съ увеличенной мощностью, подчинилъ свое направленіе простиранію препятствія, оказавъ въ мѣстѣ значительнаго увеличенія мощности повышенное давленіе на ложе, которымъ къ тому же, судя по выходящимъ у сѣверныхъ береговъ этого озера доломитамъ, являлась эта сравнительно мягкая порода, легко поддававшаяся разрушенію.

Описаннымъ порядкомъ должно было идти образованіе обширныхъ сравнительно мелководныхъ озеръ. При совершенно иныхъ условіяхъ шло образованіе весьма распространеннаго въ сѣверной половинѣ губерніи типа узкихъ длинныхъ озеръ, всегда отличающихся значительной глубиной. Возьмемъ для примѣра расположенное въ томъ же Повѣнецкомъ уѣздѣ озеро Елмозеро. Это озеро вытянулось здѣсь въ направленіи съ сѣверо-запада на юго-востокъ, въ видѣ длинной узкой ленты шириною въ 1—2 версты при длинѣ болѣе 30 верстъ; берега его скалистые и весьма крутые, а глубина весьма значительна. Въ сѣверо-западномъ концѣ этого озера начинаются значительныя

<sup>1)</sup> См. Орографическую карту Повѣнецкаго уѣзда, составленную А. А. Иностранцевымъ въ 1873—1874 г.г.

возвышенности. Здѣсь котловина озера является обязанной своимъ происхожденіемъ несомнѣнно тому, что ледниковый потокъ, спускаясь съ значительной высоты, втиснуть былъ въ длинную узкую долину, непосредственнымъ продолженіемъ которой нынѣ является названное озеро. Совершая свой путь въ сжатой съ боковъ долинѣ, чрезмѣрно повышенная въ этомъ мѣстѣ мощность льда и выпახала глубокую котловину. Многія озера Олонецкой губерніи обязаны своимъ происхожденіемъ также и цѣлому ряду сложныхъ комбинацій, какъ указанныхъ, такъ и другихъ условій, такъ напримѣръ, обширное озеро, второе въ Олонецкой губерніи по величинѣ, Сегозеро, въ томъ же Повѣнецкомъ уѣздѣ, должно было образоваться при комбинаціи по крайней мѣрѣ двухъ благопріятствовавшихъ тому условій. Это озеро рѣзко выдѣляется здѣсь, среди другихъ озеръ, своей какъ бы квадратной формой, и лишь юго-восточный уголъ его значительно вытянуть въ узкую длинную губу (Листе-губа). Съ сѣвера, запада и юга озеро это окружаютъ значительныя скалистыя возвышенности, къ востоку же простирается до другого вышеназваннаго озера Выгозера обширная низменность. Прямо противъ вытянутаго юго-восточнаго угла озера Сегозера, въ противоположной сторонѣ, окаймляющія его высоты прерываются долиной впадающей въ него рѣки Сондалы и указанная губа замѣчательно напоминаетъ какъ бы продолженіе этой долины въ противоположномъ концѣ озера. Здѣсь несомнѣнно дѣйствовали, въ различныхъ направленіяхъ, не менѣе двухъ отдѣльныхъ ледниковыхъ потоковъ — одинъ наиболѣе сильный тотъ, который былъ занятъ долиною рѣки Сондалы, дѣйствовавшей въ направленіи данномъ ему долиною съ сѣверо-запада на юго-востокъ, другой же долженъ былъ низвергаться на подобіе водопада съ сѣверныхъ скалистыхъ береговъ этого озера.

Подобнаго рода выпаживающая дѣятельность ледника должна была наиболѣе интенсивно проявляться въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ былъ на лицо наиболѣе беспокойный рельефъ, сложенный твердыми горными породами, а съ такимъ именно рельефомъ была та часть территоріи, которая выдѣлена нами выше, какъ мѣстность, никогда не погружавшаяся подъ уровень моря. Наоборотъ, вся та часть территоріи губерніи, которая представлена спокойными напластваніями морскихъ осадковъ, не могла имѣть благопріятныхъ условій для выпаживанія различныхъ котловинъ.

Выше мы коснулись измѣненій, происшедшихъ подъ воздействием ледниковаго покрова лишь мелкаго орографическаго рисунка, измѣ-

неній мѣстной орографіи. Однако несомнѣнно, что аналогичнымъ же путемъ должны были произойти и нѣкоторыя измѣненія и въ общей орографіи, въ зависимости отъ ея характера.

Въ началѣ нами отмѣчена была одна характерная особенность Олонецкой губерніи, состоящая въ томъ, что почти какъ разъ по срединѣ ея, съ востока на западъ, проходитъ та линія, до которой доходили волнообразныя перемѣщенія земной коры, вызывавшія въ различныя геологическія эпохи перемѣщенія морей, отъ которой къ сѣверу расположены, въ видѣ незыблемаго оплота, возвышающіеся и по нынѣ мощные скалистые крижи древнѣйшихъ кристаллическихъ породъ, а къ югу простарается равнина спокойныхъ напластованій морскихъ осадковъ. Такимъ образомъ, указанная демаркаціонная линія должна была лежать тамъ, гдѣ кончалась равнина и начинался внезапный и быстрый переходъ къ гористой мѣстности. При такихъ условіяхъ дѣятельность перемѣщающагося ледниковаго покрова должна была проявиться примѣрно въ такихъ же формахъ, какъ и при образованіи котловины Онежскаго озера. Спускаясь съ крутыхъ сѣверныхъ склоновъ на разстилающуюся къ югу низменность, ледниковый покровъ у подножія ихъ долженъ былъ значительно увеличить свою мощность, сохраняя вмѣстѣ съ тѣмъ, на нѣкоторое время, и свою первоначальную скорость. Поступательная скорость и мощность ледника должны были сократиться уже нѣсколько далѣе подножія сѣверныхъ склоновъ.

При такихъ условіяхъ неизбѣжно въ наслѣдіе отъ ледниковой эпохи мы должны были получить вдоль всей границы развитія кристаллическихъ и осадочныхъ породъ широкую, проходящую черезъ всю губернію, ложбину, переходящую южнѣе въ равнину. Въ общихъ чертахъ въ дѣйствительности мы это и наблюдаемъ. Особенно ярко виденъ результатъ подобной дѣятельности ледника въ современныхъ гидрологическихъ чертахъ губерніи. Здѣсь всѣ рѣки текутъ въ направленіи, близкомъ къ меридіональному, нѣсколько отклоняясь, то къ востоку, то къ западу, но одна группа самыхъ крупныхъ рѣвъ губерніи, протекающихъ какъ разъ вдоль границы развитія нашихъ съ одной стороны кристаллическихъ, а съ другой осадочныхъ породъ — Шуя, Водла, Кена и Онега, большую часть своего пути, какъ единственное исключеніе изъ отмѣченнаго общаго правила, дѣлаютъ въ направленіи западъ-востокъ; мало этого, если не считать Онежскаго озера, то всѣ они, могутъ быть соединены, безъ измѣненія общаго ихъ направленія, послѣдовательно въ одну общую рѣку, перерѣзы-

вающую губернію съ запада на востокъ, при чемъ для этого потребовалось бы соединить лишь рѣку Водлу съ озеромъ Кенозеромъ, въ томъ мѣстѣ, гдѣ разстояніе между ними не превышаетъ 30 верстъ.

Точно такое же явленіе, какъ указывалось выше, должно было произойти подъ воздѣйствіемъ ледника и въ томъ мѣстѣ, гдѣ въ концѣ девонскаго періода произошло, подъ вліяніемъ вулканическихъ подземныхъ силъ, быстрое поднятіе морского дна, давшего здѣсь своими песками матеріалъ для современныхъ кварцитовъ южной половины (мѣстность, лежащая между селеніями Суложь-гора, Машезеро, Таржеполь, Кашканы и Святозеро). Въ результатѣ дѣятельности ледника въ этомъ мѣстѣ образовалась ложбина, въ которой впоследствии проложила себѣ русло самая крупная рѣка губерніи Свирь, вносящая здѣсь то же противорѣчіе въ общія гидрологическія черты губерніи, какъ и вышеназванныя рѣки.

Однако строеніе поверхности Олонецкой губерніи не исчерпывается еще одною дѣятельностью ледниковъ ледниковой эпохи большинство мелкихъ типичныхъ узоровъ ея образовалось впоследствии. Какъ извѣстно, къ концу ледниковой эпохи часть Скандинавіи, Финляндіи и Кольскаго полуострова, а вмѣстѣ съ ними, какъ было неоднократно и въ предшествовавшія геологическія эпохи, и часть территории Олонецкой губерніи начали медленно погружаться подъ уровень такъ называемаго Юлдіеваго или Поздне-ледниковаго моря. Въ частности, для Олонецкой губерніи, это предположеніе высказалъ профессоръ Иностранцевъ еще въ 1869 году на основаніи данныхъ изслѣдованія характера напластованій морскихъ осадковъ по рѣкѣ Онегѣ. Впоследствии предположеніе это подтвердилось и находкою здѣсь типичнаго палеонтологическаго представителя Юлдіеваго моря. Въ 1897 году профессоромъ Синцовымъ была собрана коллекція окаменѣлостей въ отвалахъ породъ изъ колодца на больничномъ дворѣ въ г. Петрозаводскѣ, по которой профессоръ Волоsevичъ описалъ типичную фауну Юлдіева моря съ наиболѣе типичнымъ представителемъ его моллюскомъ *Ioldia arctica*.

По мнѣнію Шведскихъ геологовъ, озера Шейпусъ, Сайма и Ладожское входили въ составъ Юлдіеваго моря и черезъ Онежское озеро соединялись съ Ледовитымъ океаномъ. Для насъ выясненіе границъ Юлдіеваго моря на территории губерніи имѣетъ огромный практическій интересъ, такъ какъ этотъ моментъ является уже почти послѣднимъ этапомъ въ строеніи многихъ характерныхъ особенностей Олонецкой

губерніи, которыя мы видимъ и въ наши дни. Остановливаясь на этомъ вопросѣ, мы здѣсь замѣтимъ, что для сѣверной Швеціи, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, уровень Іодіева моря опредѣляется почти въ 800 футовъ надъ современнымъ морскимъ уровнемъ. Для Олонецкой губерніи поднятіе уровня моря на такую высоту допустить ни въ какомъ случаѣ нельзя, такъ какъ тогда, за исключеніемъ самаго сѣверо-западнаго уголка Повѣнецкаго уѣзда и нѣсколькихъ отдѣльныхъ пунктовъ, вся территория Олонецкой губерніи была бы подъ уровнемъ моря, а слѣдовательно всѣ дилювіальные осадки, какъ образованія весьма рыхлыя и подвижныя, должны были нынѣ оказаться разсортированными и перемытыми чего мы, за рѣдкимъ исключеніемъ, не видимъ почти во всей сѣверной половинѣ губерніи и, даже больше, мы здѣсь часто находимъ огромныя скопленія мореннаго матеріала не только не сортированнымъ, но даже совершенно не тронутымъ, сохраняющимъ и по нынѣ ту типичную форму, въ какую они были сложены отступавшими ледниками. Совершенно иную картину представляетъ въ этомъ отношеніи, за нѣкоторымъ исключеніемъ, южная половина губерніи. Столь характерныхъ для сѣверной половины губерніи скопленій мореннаго матеріала, въ видѣ длинныхъ узкихъ бугровъ (селегъ), мы уже здѣсь не находимъ, и обильно устилающей всю поверхность ея ледниковый наносъ является всюду сложенымъ съ признаками, подчасъ весьма совершенной сортировки, а крупно-структурный матеріалъ его всегда является гладкимъ окатаннымъ, что даетъ несомнѣнный признакъ обработки его водою. Но какъ исключеніе, и въ южной половинѣ губерніи мы находимъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ продуктъ поддонной морены въ несортированномъ видѣ съ характерными угловатыми валунами и даже изрѣдка имъ сложены тѣ же типичныя для сѣверной половины губерніи сельги, но подобную картину можно наблюдать лишь въ самыхъ возвышенныхъ частяхъ ея. Здѣсь же, на этихъ возвышенныхъ мѣстахъ, тотъ же несортированный, или почти несортированный, моренный матеріалъ можно видѣть сложенымъ уже въ совершенно инныя формы, чѣмъ сельги сѣверной половины. Эти скопленія являются здѣсь въ видѣ цѣлой системы разбросанныхъ въ беспорядкѣ огромныхъ, то крутыхъ, то отлогихъ куполовидныхъ холмовъ, занимающихъ часто значительныя пространства. Въ распредѣленіи слагающаго эти бугры матеріала можно лишь подмѣтить, что наиболѣе мелкія его части въ видѣ песка расположены сверху, а ниже онѣ смѣняются щебнемъ, переходящимъ

внизу въ скопленіе валуновъ. Объясненіе происхожденія этихъ бугровъ мы дадимъ нѣсколько ниже, а пока вернемся къ начатому.

Наблюдая указанный переходъ распредѣленія по территоріи губерніи различнаго характера скопленій мореннаго матеріала, невольно напрашивается вопросъ: почему же въ южной половинѣ мы почти не встрѣчаемъ столь характерныхъ для сѣверной половины селегъ? Образоваться они одинаково должны были и здѣсь. Выясняется этотъ вопросъ просто, если допустить, что всѣ тѣ мѣстности, гдѣ мы не находимъ ледниковый наносъ сложеннымъ въ свои типичныя формы, находились подъ уровнемъ моря, гдѣ они силою приливовъ и отливовъ и береговыхъ волнъ были не только размыты, но и слагавшій ихъ матеріалъ былъ переработанъ и разсортированъ. Такимъ образомъ эти рыхлыя моренныя скопленія слѣдуетъ считать вѣрнымъ показателемъ того уровня, котораго нѣкогда на территоріи Олонецкой губерніи достигало Юддіево море.

Весьма интересно прослѣдить, въ какомъ порядкѣ мѣняется характеръ сложенія моренныхъ скопленій, по мѣрѣ перехода отъ возвышенныхъ мѣстъ къ низменнымъ. Если, напримѣръ, начать переходить изъ самаго сѣверо-западнаго угла Пудожскаго уѣзда въ юго-восточномъ направленіи черезъ всю губернію, то здѣсь можно встрѣтить всѣ характерныя виды сложеній мореннаго матеріала.

Самый сѣверо-западный уголъ Пудожскаго уѣзда представляетъ возвышенное, довольно ровное плато съ слабо замѣтнымъ уклономъ къ юго-востоку; абсолютная высота этого мѣста, судя по даннымъ для смежнаго Повѣнецкаго уѣзда, опредѣляется въ 650—700 футовъ. Типичный моренный ландшафтъ здѣсь выраженъ въ высшей степени ясно: длинныя узкіе бугры (сельги) по мѣстному „боровина“, здѣсь встрѣчаются на каждотъ шагу и правильно чередуются съ такими же узкими длинными впадинами, выполненными болотами. Однообразіе это нѣсколько нарушается лишь близъ огромнаго озера Водлозера, но затѣмъ опять восстанавливается и, нѣсколько не доходя селенія Усть-Колода, моренный ландшафтъ смѣняется низмѣнною мѣстностью быстро понижающейся, рядомъ ясно выраженныхъ, мощныхъ, древнихъ рѣчныхъ террасъ, къ рѣкѣ Водлѣ, сохраняя тотъ же террасовидный характеръ верстъ на 20 и далѣе къ юго-востоку, до окрестностей Колодозерскаго погоста. Абсолютная высота этой новой мѣстности колеблется здѣсь въ предѣлахъ отъ 350 до 550 футовъ надъ уровнемъ моря. На всемъ этомъ пространствѣ въ чертахъ рельефа нѣтъ ни одной формы на-

поминающей о дѣятельности ледника. Весь моренный матеріалъ всюду представляется тщательно обработаннымъ водою и разсортированнымъ. Въ окрестностяхъ Колодозерскаго погоста абсолютная высота мѣстности быстро увеличивается и картина рѣзко мѣняется. Здѣсь все пространство становится усѣяннымъ куполовидными холмами съ замкнутыми между ними глубокими котловинами. Никакого порядка въ строеніи рельефа подмѣтить невозможно. Подчасъ среди такихъ холмовъ то тутъ, то тамъ рѣзко выдѣляются своей значительной высотой отдѣльные сопки, поднимающіяся надъ окружающею мѣстностью футовъ на 300. Весь матеріалъ, изъ котораго сложены эти высоты также обнаруживаетъ нѣкоторую обработку водою, но далеко не такъ совершенную, какъ ранѣе и преимущественно все сводится къ закругленію острыхъ угловъ и выступовъ. Въ то же время, въ распредѣленіи этого матеріала можно подмѣтить нѣкоторый порядокъ, а именно: самыя высокія бугры всегда являются сложенными изъ крупно-структурнаго, слабо-окатаннаго матеріала, болѣе низкіе изъ рыхлаго перемытаго песка и самыя низкіе изъ сѣро-красно суглинка съ валунами и щебнемъ. По мѣрѣ перехода далѣе къ югу абсолютная высота мѣстности продолжаетъ увеличиваться, а рельефъ становится болѣе спокойнымъ и уже близъ границы Вытегорскаго уѣзда, въ окрестностяхъ селенія Палоручей, на высотѣ 600—700 футовъ, переходитъ въ возвышенное сравнительно слабо-волнистое, а подчасъ и ровное плато, и здѣсь опять можно видѣть тотъ же ясно выраженный моренный ландшафтъ, хотя не такъ рѣзко, но съ такими же типичными узкими длинными буграми (сельгами) изъ ледниковаго наноса, также правильно чередующимися съ узкими длинными впадинами. Продолжая путь изъ Колодозерскаго погоста не прямо на югъ, а на юго-востокъ, абсолютныя высоты будутъ мѣняться уже въ другомъ порядкѣ, а вмѣстѣ съ ними и характеръ сложенія мореннаго матеріала. Отъ Колодозерскаго погоста далѣе на юго-востокъ, на протяженіи верстъ 10, характеръ мѣстности остается все тотъ же, что и въ его окрестностяхъ, но далѣе абсолютныя высоты начинаютъ постепенно падать, высокіе бугры и холмы начинаютъ какъ бы расплываться и переходятъ въ болѣе отлогіе. Наносъ имѣетъ здѣсь всѣ признаки тщательной обработки водою, становится мелко-структурнымъ и обогащается мелкоземомъ. Такой характеръ сохраняется до деревни Орловой и далѣе къ юго-востоку верстъ на 10, но уже отсюда абсолютныя высоты мѣстности падаютъ до 350—450 футовъ, а мѣстность становится уже совершенно ровною до самаго города

Каргополя и далѣе отъ него на востокъ, верстъ на 50. На всемъ этомъ протяженіи наносъ обнаруживаетъ тщательную сортировку, становится весьма мелко-структурнымъ, а мощность его сравнительно незначительной. Далѣе къ востоку, въ окрестностяхъ деревни Липовской, абсолютныя высоты мѣстности вновь начинаютъ возрастать, а вмѣстѣ съ ними и рельефъ становится болѣе безпокойнымъ, и далѣе въ общемъ развертывается та же картина, что и отъ Колодозерскаго погоста къ селенію Пало-ручей, съ тѣмъ же порядкомъ измѣненія абсолютныхъ высотъ и смѣной характера сложенія ледниковаго наноса. Весьма сходную картину въ порядкѣ чередованія характера сложенія наноса мы могли бы наблюдать и въ другомъ противоположномъ углу губерніи, перемѣщаясь такъ-же съ сѣверо-запада на юго-востокъ, напримѣръ, изъ самаго юго-западнаго угла Повѣнецкаго уѣзда черезъ селеніе Сямозеро, Святозеро, Кашканы и далѣе черезъ рѣку Свирь на Виницы и Шимозеро.

Изъ сказаннаго мы видимъ, что нетронутымъ рыхлый моренный матеріалъ сохранился лишь на высотахъ въ 600 и выше футовъ, на высотахъ въ 450—550 футовъ мы находимъ этотъ наносъ въ нѣсколько переработанномъ видѣ, сложеннымъ въ весьма своеобразныя, несвойственныя дѣятельности ледниковъ, скопленія и на высотахъ ниже 400 футовъ всюду преобладаетъ ровная мѣстность. Такой порядокъ смѣны характера сложенія наноса съ явной очевидностью свидѣтельствуетъ о томъ, что всѣ типичныя ледниковыя скопленія на высотахъ ниже 450 футовъ были размывы бывшимъ здѣсь нѣкогда моремъ и что уровень этого моря не поднимался въ Олонецкой губерніи выше 600 футовъ надъ современнымъ. Однако есть и еще одно болѣе точное указаніе на тотъ предѣлъ, до котораго достигалъ у насъ уровень Іолдіева моря. Въ этомъ отношеніи большой интересъ представляетъ тотъ рядъ спускающихся къ Онежскому озеру, вдоль его восточнаго берега въ Повѣнецкомъ уѣздѣ, древнихъ, необычайно мощно выраженныхъ террасъ, на которыя при своихъ работахъ въ 1874—1875 г.г. обратилъ вниманіе профессоръ Иностранцевъ. Здѣсь имъ обнаружены три ясно выраженныхъ террасы, самая верхняя изъ которыхъ лежитъ на высотѣ 548 футовъ надъ уровнемъ моря. Эта самая древняя терраса сложена изъ разсортированнаго слоистаго ледниковаго наноса, что указываетъ на образованіе ея въ водномъ бассейнѣ въ послѣдниковый періодъ. Во время своихъ работъ названный ученый, дѣлая свои предположенія о возможности образованія этой террасы подъ

уровнемъ Иолдіева моря, категорически за это предположеніе не высказался и считалъ главнымъ препятствіемъ къ этому то, что въ слоистыхъ осадкахъ указанной террасы имъ не было найдено ископаемыхъ остатковъ, и вообще о находкахъ таковыхъ на территоріи Олонецкой губерніи въ то время не было извѣстно. Однако съ находкою въ 1907 году въ окрестностяхъ г. Петрозаводска профессоромъ Синцовымъ представителей Иолдіева моря, главное препятствіе къ подобному утверженію устраняется и нынѣ можно безъ колебанія допустить, что на территоріи Олонецкой губерніи уровень Иолдіева моря поднимался надъ современнымъ на высоту около 550 футовъ. Однако слѣдуетъ принять во вниманіе, что допуская, подобный уровень для Иолдіева моря, мы тутъ же сталкиваемся съ слѣдующимъ противорѣчіемъ: при столь высокомъ уровнѣ моря подъ водою должна была оказаться огромная область сѣверной половины губерніи, а именно, вся мѣстность, лежащая между озерами Онежскимъ, Сегозеромъ, Выгозеромъ и далѣе къ сѣверо-востоку, т. е. черезъ это мѣсто должно было образоваться соединеніе Иолдіева моря съ Бѣлымъ моремъ; но нигдѣ такъ ясно не выраженъ типичный моренный ландшафтъ, какъ именно въ этой мѣстности, нигдѣ нѣтъ такого изобилія рыхлыхъ песчаныхъ длинныхъ узкихъ бугровъ (типичныхъ селегъ), какъ именно здѣсь <sup>1)</sup>. вмѣстѣ съ тѣмъ, замѣтимъ, что при такомъ уровнѣ Иолдіева моря часть территоріи губерніи, оставшаяся сушей, должна была превратиться, какъ и въ девонскій періодъ, въ весьма узкій и длинный, глубоко врѣзывающійся въ море мысъ и съ такимъ узоромъ рельефа, при которомъ немислимо было бы перемѣщеніе, а слѣдовательно и существованіе ледника, что конечно не замедлило бы отразиться и на климатическихъ условіяхъ, которыя должны были бы приблизиться къ современнымъ, но тогда здѣсь не могъ оказаться представитель Иолдіева моря *Ioldia arctica*, который, какъ извѣстно, водится лишь при климатическихъ условіяхъ крайняго сѣвера, нынѣ у береговъ Шпицбергена и Новой земли. Помимо этого, при отсутствіи спускающихся прямо въ море мощныхъ ледяныхъ потоковъ мы не могли бы подыскать никакого правдоподобнаго предположенія для объясненія происхожденія того характера сложенія ледниковаго наноса, который представляютъ ряды куполовидныхъ холмовъ. И все-таки, что уровень Иолдіева моря достигалъ на

---

<sup>1)</sup> См. Орографическую карту Повѣнецкаго уѣзда, составленную А. А. Иностранцевымъ.

территоріи Олонецкой губерніи 550 футовъ—несомнѣнный фактъ. Примирить отмѣченныя противорѣчія можно лишь тѣмъ предположеніемъ, что въ періодъ наивысшаго уровня Іолдіева моря вся мѣстность, лежавшая къ сѣверу отъ Онежскаго озера, вмѣстѣ съ котловиною нынѣшняго Бѣлаго моря, были еще покрыты мощнымъ ледянымъ покровомъ, линія таянія коего лежала у самаго берега Іолдіева моря.

Всѣ указанные факты и приведенныя соображенія рисуютъ конецъ ледниковой эпохи въ Олонецкой губерніи въ слѣдующемъ видѣ. Какъ указывалось выше, къ концу ледниковой эпохи часть Скандинавіи, Фивляндіи и Кольскаго полуострова вмѣстѣ съ южной половиною нашей губерніи погрузились подъ уровень Іолдіева моря, поднимавшагося здѣсь, въ періодъ кульминаціи, надъ современнымъ уровнемъ моря на 550 футовъ. Въ этотъ періодъ суши оставались весь Повѣнецкій уѣздъ безъ Шунгской волости и прилегающей къ Онежскому озеру полосы, а также и вся сѣверная половина Пудожскаго уѣзда. Эти двѣ части Олонецкой губерніи, вмѣстѣ съ оставшимися свободными отъ воды частями Скандинавіи, Фивляндіи и Архангельской губерніи, составляли огромный островъ, отграниченный отъ материка Іолдіевымъ моремъ и его проливомъ, соединявшимъ это море на востокъ, черезъ нынѣшній Финскій заливъ и озера Пейпусъ, Сайма, Ладожское и Онежское, съ Ледовитымъ океаномъ. Сушей же оставалась и часть территоріи южной половины губерніи вдоль ея южной границы, въ видѣ глубоко врѣзывающихся въ море четырехъ полуострововъ. Все пространство Олонецкой губерніи, залитое водою, составляло часть указанного пролива. Ширина этого пролива колебалась здѣсь въ широкихъ предѣлахъ отъ 30 до 200 верстъ, при чемъ самое узкое мѣсто его лежало въ Пудожскомъ уѣздѣ, между нынѣшними селеніями Водла и Колодозеро. Самую мелководною частью пролива была мѣстность въ Петрозаводскомъ и Олонецкомъ уѣздахъ между селеніями Сулажъ-гора, Машезеро, Таржеполь, Кашканы и Святозеро.

Къ этому періоду ледниковой эпохи уже весь тогдашній Европейскій материкъ, а въ томъ числѣ и самая южная оконечность Олонецкой губерніи, были уже свободными отъ льда, весь же лежавшій къ сѣверу островъ, вмѣстѣ съ сѣверной половиною нашей губерніи, былъ покрытъ еще мощнымъ ледникомъ, середина же губерніи служила дномъ пролива Іолдіева моря.

Съ разсматриваемаго времени территорія Олонецкой губерніи, въ различныхъ своихъ частяхъ, находится уже подъ влияніемъ бѣлаго

ряда геологическихъ агентовъ. Въ то время, какъ на территоріи, покрытой ледникомъ, продолжается его дѣятельность, впрочемъ уже сравнительно ничтожная, на территоріи, занятой моремъ, идетъ быстрое размываніе и сортировка какъ отложенныхъ ледникомъ ранѣе, такъ и выносившихся подледниковыми потоками въ то время, продуктовъ разрушенія. Кромѣ самостоятельной работы этихъ двухъ агентовъ проявляется и совмѣстная ихъ дѣятельность, которая сводится къ тому, что спускавшіеся въ морѣ ледниковые потоки на нѣкоторомъ разстояніи отъ берега откалывались, всплывали на поверхность и въ видѣ ледяныхъ горъ и глыбъ разносились по морю. Одна часть ихъ выносилась въ открытый океанъ, другая же въ предѣлахъ Олонецкой губ. осѣдала у южныхъ береговъ моря и на его отмеляхъ и скоплялась въ узкихъ мѣстахъ пролива, гдѣ медленно таяла, оставляя на мѣстѣ и весь заключавшійся въ ихъ массѣ матеріалъ въ видѣ валуновъ, щебня песка и глины. Этимъ именно плававшимъ ледянымъ горамъ и глыбамъ обязанъ тотъ типъ рельефа, который мы наблюдаемъ въ предѣлахъ южной половины губерніи на высотахъ въ 400 — 550 футовъ и который характеризуется системою разбросанныхъ въ беспорядкѣ куполовидныхъ холмовъ.

Періодъ Іолдіева моря былъ весьма короткимъ. Онъ составлялъ лишь одну эпоху изъ современнаго геологическаго періода, соответствующую въ геологическихъ образованіяхъ одному ярусу, отложеніе коего продолжается и въ наши дни. Почти всѣ представители флоры и фауны Іолдіевой эпохи живы и въ наши дни и многихъ изъ нихъ мы и нынѣ находимъ въ предѣлахъ Олонецкой губерніи, какъ на примѣръ растенія—*Cornus suecica* (деренъ Шведскій) и постоянный спутникъ нашихъ торфяныхъ болотъ—*betula nana* (карликовая береза). Въ этотъ интересный періодъ вся территорія вдоль южной границы губерніи являлась почти въ буквальномъ смыслѣ краемъ свѣта. По ту сторону Іолдіева моря и далѣе къ сѣверу все пространство представляло сплошную ледяную пустыню. Двинувшіеся за отступавшимъ ледникомъ представители животнаго міра доходили до южной границы Олонецкой губерніи, а далѣе путь преграждало море. Весьма частыя находки костей современника Іолдіева моря—мамонта въ Европейской Россіи и Сибири, въ Олонецкой губерніи, являются исключительно рѣдкимъ явленіемъ. До сего времени извѣстна кажется всего одна такая находка, сдѣланная профессоромъ Иностранцевымъ близъ города Вытегры при прорытіи Маткозерскаго канала.

Достигнувъ своего наивысшаго уровня, Юлдiево море начинаетъ отступать, а одновременно съ нимъ, хотя повидимому нѣсколько быстрѣе моря, продолжается отступанiе ледника къ сѣверо-западу. Въ это время взаимодействiемъ ледниковъ, уже потерявшихъ видъ сплошнаго ледниковаго покрова, и ихъ многочисленныхъ потоковъ, продукты разрушенiя начинаютъ складываться и нагромождаться въ тѣ типичныя формы, которыя слывутъ подъ названiемъ мореннаго ландшафта. Съ этого времени начинается размыванiе и разсортровка бѣгущими по всѣмъ направленiямъ быстрыми ледниковыми потоками обнажающихся изъ подледниковъ продуктовъ поддонной морены. Наиболее подвижныя мелкоземистыя части выносятся въ море и здѣсь осѣдаютъ въ наиболее глубокихъ его частяхъ и глухихъ заливахъ, болѣе крупный продуктъ осѣдаетъ, главнымъ образомъ, у сѣверныхъ береговъ моря. При такомъ распредѣленiи продуктовъ разрушенiй ледника сѣверная половина губернии быстро бѣднѣетъ мелкоземомъ, и за ея счетъ имъ обогащается южная половина. Такое же отмучиванiе и сортировка продуктовъ поддонной морены происходитъ и во всѣхъ болѣе или менѣе крупныхъ водоемахъ. Но главная масса и наиболее нѣжнаго матерiала несомнѣнно должна была выноситься морскими теченiями въ открытый океанъ и далеко за предѣлы нашей губернии. Подъ влiянiемъ подобныхъ процессовъ выноса въ море огромнаго количества продуктовъ разрушенiя ледника оно быстро мелѣетъ, что, вмѣстѣ съ поднятiемъ всего вообще сѣверо-запада, ускоряетъ отступление моря и къ тому времени, когда ледники окончательно покидаютъ Олонецкую губернию, уже прекращается сообщенiе черезъ ея территорiю Юлдiева моря съ Ледовитымъ океаномъ. Къ этому времени Юлдiево море по очертанiямъ близко подходитъ къ современному Балтiйскому морю, но превращается въ замкнутый, постепенно прѣснѣющiй бассейнъ, такъ называемое Анциловое озеро. Первыми освобождаются изъ подъ уровня моря части Каргопольскаго и Пудожскаго уѣздовъ, на мѣстѣ бывшаго моря здѣсь появляется огромное мелководное реликтовое озеро, мало уступающее современному Онежскому озеру. Это реликтовое озеро начинаетъ быстро заростать, превращается въ моховое болото съ тѣми тремя крупными озерами, остатками коихъ нынѣ являются озера: Лаче, Кенозеро и Мошинское. Ладожское и Онежское озера остаются пока не разобщенными и составляютъ, служившiй продолженiемъ современнаго финскаго залива, — заливъ Анциловаго озера. Въ общемъ, съ наступленiемъ такъ называемой „Анциловой стадii“, для Олонецкой губернии наступила на-

стоящая озерная эпоха. Всѣ выпаханныя ледникомъ котловины и впадины были выполнены водой и питались многочисленными потоками, посылавшимися отступившимъ къ сѣвер-западу ледникомъ, всѣ нынѣшнія болота типа *hoh-moog* (зыбучіе сфагновые торфяники) были озерами и уровень всѣхъ современныхъ озеръ былъ значительно выше нынѣшняго. Почти всѣ озера тогда представляли непрерывную сѣть соединенныхъ между собою рѣками и рѣчками и протоками бассейновъ, а грандіозные пороги и водопады были обычнымъ явленіемъ. Само дѣленіе рѣкъ и озеръ по бассейнамъ было въ то время иное, чѣмъ мы имѣемъ нынѣ, на примѣръ: огромное озеро Сегозеро, принадлежащее нынѣ къ бассейну Бѣлаго моря, въ то время, соединялось, черезъ озеро Остеръ и лежащее между ними маленькое озеро Левія Ламба, съ Онежскимъ озеромъ и посылало свои воды въ Анцилово озеро—нынѣ Балтійское море, а истокъ этого соединительнаго потока былъ грандіознымъ водопадомъ, въ наслѣдіе отъ котораго нынѣ остался тотъ огромный „исполинскій котелъ“, который услужливые жители селенія Корельской Масельги охотно показываютъ, какъ рѣдкую диковинку, случайно зашедшему туристу.

Другое огромное озеро Водлозеро, нынѣ изливающее свои воды въ Балтійское море, въ то время принадлежало къ Бѣломорскому бассейну, какъ и сама вытекающая изъ него рѣка Водла, бывшая притокомъ огромной рѣки, названной впоследствии Онего, бравшей свое начало изъ того глубоко врѣзавшагося въ материкъ залива Анциловаго озера въ концѣ котораго лежало современная Онежское озеро, доходившее тогда примѣрно до окрестностей селенія Усть-Колода.

Конецъ анциловой стадіи знаменуется тѣмъ, что подъ вліяніемъ поднятія сѣверныхъ береговъ Анциловаго озера прорвался перешеекъ, отдѣлявшій его отъ Каттегата и соединившись съ океаномъ, оно приобрѣло его соленую воду и стало такъ называемымъ Литориновымъ моремъ. Переходъ отъ анциловой стадіи къ литориновому времени отразился и на Олонецкой губерніи. Быстро понизившійся уровень Анциловаго озера повлекъ за собою его разрывъ съ Ладожскимъ озеромъ, а этого послѣдняго и съ Онежскимъ. Въ это время Ладожское озеро вошло въ берега, весьма близкія современнымъ, но уровень его былъ не меньше чѣмъ на 25—30 футовъ ниже нынѣшняго, между тѣмъ какъ уровень Онежскаго озера долженъ былъ мало чѣмъ измѣниться и вѣроятно превышалъ современный футовъ на 150 съ лишнимъ.

Съ этого времени всѣ воды бассейна Онежскаго озера устремились по той же древней рѣкѣ Онегѣ въ Бѣлое море. Появившійся къ этому времени на территоріи Олонецкой губерніи доисторическій человѣкъ, привлекаемый сюда чрезвычайнымъ обиліемъ звѣря и, главнымъ образомъ, рыбы, обладая небогатымъ и несложнымъ лексикономъ, назвалъ однимъ и тѣмъ же созвучіемъ и озеро и его огромную рѣку „Онего“, что при главномъ занятіи его—рыбномъ промыслѣ—имѣло и огромное практическое значеніе. Это тѣмъ болѣе вѣроятно, что за рѣдкими единичными исключеніями, въ Олонецкой губерніи всѣ рѣки вообще носятъ названіе тѣхъ озеръ, изъ которыхъ онѣ берутъ свое начало.

Русло древней рѣки Онеги не могло вмѣстить внезапно нахлынувшего огромнаго количества воды, богатой содержаніемъ механически взвѣшеннаго матеріала, быстро начало засоряться, и Онежское озеро черезъ нѣкоторое время прорвало себѣ второй выходъ рѣкою Свирью, размывшей въ рыхломъ наносѣ весьма значительное русло. Съ этого времени уровень Онежскаго озера началъ быстро понижаться и палъ ниже уровня рѣки Онеги, которая должна была послѣ того войти въ нынѣшніе берега. Насколько быстро шло въ это время пониженіе уровня Онежскаго озера, можно судить по весьма крутому спуску, который ведетъ отъ той необычайно мощно развитой древней террасы Онежскаго озера, на который раскинулся нынѣ городъ Петрозаводскъ, къ современному берегу озера (спускъ отъ собора къ пристани). Точь въ точь такой же крутой спускъ отъ древней террасы можно наблюдать и на противоположномъ берегу озера у г. Пудожа. Это быстрое паденіе уровня Онежскаго озера отразилось и на Ладожскомъ озерѣ, которое также внезапно поднялось и, обогатившись водами бассейна Онежскаго озера, уже больше не падало до своего первобытнаго уровня. Внезапное поднятіе уровня Ладожскаго озера разразилось настоящей катастрофой для первобытнаго обитателя его береговъ; во многихъ мѣстахъ онъ былъ погребенъ здѣсь со всею своею домашнею утварью, и несложными орудіями рыбной ловли и охоты изъ костей и камня, давъ впоследствии рѣдчайшую и богатѣйшую коллекцію костяковъ до-историческаго человѣка съ орудіями его обихода, извлеченную изъ глубины, лежавшей на 21 футъ ниже современнаго уровня Ладожскаго озера, въ 1878 г. профессоромъ Иностранцевымъ. Вмѣстѣ съ остатками человѣка здѣсь были найдены въ изобиліи и кости окружавшихъ его животныхъ, принадлежавшихъ не менѣ какъ къ 44 видамъ млекопитающихъ, рыбъ и птицъ. Изъ вымершихъ нынѣ животныхъ

здѣсь было найдено два вида дикаго быка. Изъ остальныхъ можно указать: тюленя, косулю, сѣвернаго оленя, лося, кабана, бѣлку, бобра, водяную крысу, бураго медвѣдя, соболя, куницу, хорька, выдру, собаку, волка и лисицу. Изъ птицъ здѣсь найдены: бѣлохвость, глухарь, полевой тетеревъ, бѣлая куропатка, сѣрая цапля, тураханъ, лебедь-кликунъ, дикій гусь, дикія утки, гагара, чайка, мартышка, ястребъ-тетеревятникъ, воронъ, сарычъ-сартъ, тупикъ и другія. Остатки рыбъ встрѣчены въ громадномъ количествѣ. Опредѣленіе ихъ, сдѣланное профессоромъ Кесслеромъ, указываетъ на присутствіе слѣдующихъ рыбъ: сома, судака, налима, сига, окуня, плотвы и ерша. Найдены здѣсь были также и остатки прѣсноводныхъ моллюсковъ и насѣкомыхъ. Изъ остатковъ культуры найдены здѣсь издѣлія изъ камня, кости, дерева и глины; нѣкоторыя орудія оказались даже украшенными грубыми рисунками. Вмѣстѣ съ перечисленными остатками было найдено 39 отдѣльныхъ видовъ растеній, изъ коихъ особенно выдѣляется по количеству и размѣрамъ дубъ; среди остальныхъ видовъ преобладали виды, любящіе сырыя береговья мѣста, населяющіе и понынѣ эту мѣстность, за исключеніемъ дуба. Судя по весьма большому количеству остатковъ этихъ послѣднихъ, ихъ значительнымъ размѣрамъ, гдѣ возрастъ многихъ экземпляровъ опредѣлялся не менѣе, чѣмъ въ 250 лѣтъ, слѣдуетъ придти къ заключенію, что въ до-историческія времена, по крайней мѣрѣ, вся южная половина Олонецкой губерніи была покрыта мощными дубовыми лѣсами, распространеніе коихъ на сѣверъ нынѣ лежитъ на 4<sup>0</sup> южнѣе. Объ изобиліи бывшихъ здѣсь дубовыхъ лѣсовъ говорятъ краснорѣчиво и остатки животныхъ (кабаны, дикіе быки). Наконецъ, думается, не по простой случайности нѣкоторые населенные пункты и нынѣ носятъ названіе „Бережная Дубрава“ „Задняя Дубрава“,—все это воспоминаніе о бывшихъ здѣсь нѣкогда дубовыхъ лѣсахъ и не только въ отдаленнѣйшій доисторическій періодъ, но и въ тотъ, сравнительно недавній, когда кочевой обитатель сѣвера перешелъ къ осѣдлому образу жизни.

Заканчивая нашъ геологическій очеркъ замѣтимъ, что мы здѣсь сдѣлали прямой переходъ отъ ледниковой къ современной эпохѣ, не останавливаясь на такъ называемой межъ-ледниковой эпохѣ и періодъ второго оледенѣнія. По этому поводу замѣтимъ, что, по мнѣнію шведскихъ геологовъ, Скандинавія подвергалась оледенѣнію два раза, съ промежуткомъ между ними, отличавшимся сравнительно мягкимъ климатомъ (межъ-ледниковая эпоха). Однако второе оледенѣніе приз-

нается настолько слабымъ, что подчиняется орографіи страны. Подобное второе оледенѣніе признается и для Кольскаго полуострова, однако для Олонецкой губерніи допускать второго оледенѣнія нѣтъ никакихъ основаній, и самое большое, что можно допустить, это то, что линія таянія ледника второго оледенѣнія лежала по сосѣдству съ сѣверной половиной губерніи, гдѣ либо въ Финляндіи, въ которой между прочимъ обнаружена и конечная морена предполагаемаго второго оледенѣнія, идущая въ направленіи отъ озера Сайма на городъ Юенсу. Если эту линію продолжить далѣе къ сѣверо-востоку въ томъ-же направленіи, то морена эта должна была-бы оказаться въ сѣверо-западномъ углу Повѣнецкаго уѣзда, примѣрно у южной границы Ребольской волости; но здѣсь этихъ образованій, которыя во всякомъ случаѣ по своей типичности проглядѣть невозможно, нигдѣ не обнаружено. Найденное у насъ профессоромъ Иностранцевымъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ пересѣченіе ледниковыхъ шрамовъ истолковано было имъ, при рѣшеніи вопроса о періодѣ второго оледенѣнія для Олонецкой губерніи, какъ результатъ дѣятельности отдѣльныхъ потоковъ распавшагося ледниковаго покрова, подчинившихся условіямъ мѣстной орографіи.

### III. О р о г р а ф і я .

Прослѣдивъ за дѣятельностью на поверхности Олонецкой губерніи главнѣйшихъ геологическихъ агентовъ, начиная съ отдаленнѣйшихъ геологическихъ эпохъ до нашихъ дней, теперь разсмотримъ то наслѣдіе, которое оставило намъ все пережитое территоріей губерніи время.

Наиболѣе яркими свидѣтелями пережитка отдаленнѣйшихъ временъ являются орографическія черты; всякая, даже самая мелкая деталь ихъ не является здѣсь простою случайностью, которыхъ въ природѣ вообще нѣтъ, а есть опредѣленное слѣдствіе опредѣленныхъ причинъ, связанныхъ въ одну общую гармонію. Орографія мѣстности — это историческіе іероглифы въ книгѣ природы, непосредственно оттиснутые воспроизведшими ихъ дѣятелями.

Съ орографической стороны Олонецкая губернія не менѣе богата разнообразіемъ, чѣмъ и въ геологическомъ отношеніи. Въ общемъ каждая изъ геологическихъ эпохъ оставила на ея поверхности свой характерный отпечатокъ, который не могли стереть ни время, ни

мощные ледники ледниковой эпохи и, если дѣятельность послѣднихъ и проявлялась особенно интенсивно, то все же произведенныя ими измѣненія сводятся къ типу мѣстныхъ, но не общихъ. Въ общемъ обликъ своемъ Олонецкая губернія сохраняетъ свои черты чуть ли не со времени первозданной суши. Какъ и въ отдаленнѣйшій періодъ девонскаго моря, наиболѣе возвышенными пунктами въ губерніи были западная половина Повѣнецкаго уѣзда и юго-восточный уголъ его вмѣстѣ съ сѣверной половиной Пудожскаго уѣзда, никогда не погружавшихся подъ уровень моря, такъ и въ наши дни эти мѣста являются наиболѣе возвышенными и наоборотъ, служившая неоднократно морскимъ дномъ южная половина губерніи и нынѣ остается болѣе низменной, а мѣстами и совершенно ровной. Въ другихъ болѣе мелкихъ частяхъ общей орографіи видно уже наслѣдіе то той, то другой геологической эпохи. Въ этомъ отношеніи обращаетъ на себя вниманіе прежде всего та огромная впадина въ видѣ ложбины, которая проходитъ черезъ всю губернію въ направленіи съ западъ-сѣверо-западъ на югъ-юго-востокъ, мѣстами расширяясь настолько, что захватываетъ всю южную половину губерніи (въ западной ея половинѣ), мѣстами же суживается до нѣсколькихъ десятковъ верстъ (въ восточной половинѣ въ окрестностяхъ Колодозерскаго погоста). Находимые на всемъ пространствѣ этой котловины какъ ископаемые остатки, такъ и горныя породы изъ слоистыхъ осадковъ намъ ясно свидѣтельствуютъ о томъ, что ложбина (если можно такъ выразиться) эта есть наслѣдіе того порядка въ распредѣленіи моря и суши, который былъ въ отдаленнѣйшіе девонскій и каменноугольный періоды. Разсматривая далѣе, болѣе детально, строеніе этой впадины, мы находимъ черты, сложившіеся уже въ болѣе позднюю эпоху. Здѣсь обращаетъ на себя вниманіе возвышенность, лежащая между Ладожскимъ и Онежскимъ озерами, держащая уровень послѣдняго на сто футовъ выше перваго. Представлена эта мѣстность прибрежными и мелководными отложеніями девонскаго моря, среди которыхъ то тутъ, то тамъ возвышаются скалистые кряжи діабазовыхъ породъ, явившихся какъ продуктъ вулканическихъ изверженій. Такое сочетаніе спокойныхъ морскихъ напластованій съ расположившимися на нихъ изверженными породами, дающее въ общей свѣтъ возвышенности въ котловинѣ, служившей морскимъ дномъ, свидѣтельствуетъ о послѣдовавшемъ быстромъ поднятіи мѣстности въ тотъ геологическій періодъ, который представленъ порядкомъ налеганія этихъ породъ. Далѣе мы видимъ, что разсматриваемая котловина съ юга замыкается идущими вдоль

границы губерніи и мѣстами глубоко въ нее врѣзывающимися, довольно значительными возвышенностями. Выше мы уже отмѣчали, что девонское море, ставшее впоследствии и каменноугольнымъ моремъ, покидало губернію, перемѣщаясь къ югу и юго востоку; въ этомъ направленіи и мѣняется геологическій возрастъ представляющихъ эти мѣстности породъ. Получается логическое противорѣчіе: вмѣсто того, чтобы мѣстность понижалась по направленію отступавшаго моря она повышается; въ довершеніе этого противорѣчія, самыя молодыя образованія нашей мѣстности—пермско-каменноугольнаго яруса—обнажились здѣсь въ одномъ изъ наиболѣе возвышенныхъ пунктовъ этихъ высотъ (Андреевская волость и озеро Нименское). Несомнѣнно, что причины, вызвавшія подобное противорѣчіе, проявились въ эпохи, послѣдовавшія за каменноугольною. При указанномъ характерѣ наблюдаемаго противорѣчія, появленіе означенныхъ возвышенностей можетъ найти себѣ оправданіе въ крупныхъ динамическихъ процессахъ, которые могли послѣдовать послѣ каменноугольнаго періода. Почти все такіе горообразующіе процессы на выведенныхъ изъ спокойнаго положенія породахъ оставляютъ яркіе слѣды своей дѣятельности въ сдвигахъ, сбросахъ и большей или меньшей складчатости породъ, чего здѣсь совершенно не наблюдается, и остается одно лишь вѣрное предположеніе, что такое измѣненіе слѣдуетъ приписать выпахивающей дѣятельности ледника, работавшаго при огромномъ давленіи, о которомъ свидѣтельствуется сильная раздробленность верхнихъ горизонтовъ коренной породы. Мы выше видѣли, что для подобнаго выпахиванія здѣсь были на лицо все благопріятныя условія. Въ остальныхъ частяхъ ледника ледниковой эпохи уже не вносятъ существенныхъ измѣненій въ общія орографическія черты, но зато именно ледникамъ обязанъ здѣсь своимъ происхожденіемъ весь мелкій пестрый орографическій узоръ сѣверной половины губерніи, который опять таки въ болѣе молодой періодъ въ низменныхъ частяхъ южной половины губерніи въ буквальномъ смыслѣ былъ смытъ и рыхлый его матеріалъ переложень уже въ другія формы, то въ видѣ необычайно мощныхъ террасъ, то въ видѣ цѣлыхъ областей типичныхъ дюнныхъ образованій.

Весь мелкій орографическій рисунокъ губерніи, какъ южной, такъ и сѣверной половины губерніи, составляя образованія весьма рыхлыя, конечно претерпѣлъ со времени его отложенія значительныя измѣненія, примѣромъ чего можетъ служить великолѣпная картина, представленная въ самомъ городѣ Петрозаводскѣ, гдѣ бурная рѣка

Лососинка успѣла не только промыть огромную долину въ толщѣ древней террасы Онежскаго озера, но даже и отложить по берегамъ довольно обширныя свои террасы, гдѣ на одной изъ нихъ и былъ нѣкогда заложенъ Императоромъ Петромъ Великимъ и нынѣ дѣйствующій Александровскій заводъ. Однако, мы и на приведенномъ только что примѣрѣ видимъ, что эти уже позднѣйшія измѣненія сравнительно еще мало отразились на общемъ обликѣ мелкаго орографическаго узора губерніи.

Въ своихъ общихъ чертахъ современный рельефъ Олонецкой губерніи даетъ слѣдующую картину. Наиболѣе возвышенной мѣстностью въ губерніи является ея сѣверо-западный уголъ, составляющій западную половину Повѣнецкаго уѣзда. Мѣстность эта является возвышеннымъ, сильно волнистымъ, богатымъ разнообразіемъ плато, покатымъ во всѣ стороны кромѣ сѣверо-запада, въ какомъ направленіи въ общемъ и мѣняются высоты. Ограничиваясь съ юго-запада и сѣверо-востока равнинами, идущими вдоль границъ Финляндіи и Архангельской губерніи, съ юга границей Петрозаводскаго уѣзда и съ востока озеромъ Сегозеромъ, эта мѣстность является какъ бы непосредственнымъ, ничѣмъ не прерываемымъ продолженіемъ одного изъ отроговъ хребта Келень, цѣпи финляндскихъ горъ. Наблюдаемая здѣсь абсолютныя высоты колеблются въ предѣлахъ отъ 550 до 1000 футовъ надъ уровнемъ моря, преобладающими же являются высоты въ 650—750 футовъ. Здѣсь кстати замѣтимъ, что, по наблюденіямъ цѣлаго ряда изслѣдователей, посѣщавшихъ Олонецкую губернію, какъ, напримеръ, Гельмерсена, Иностранцева и другихъ, установлено, что возвышенностей выше 1000 футовъ надъ уровнемъ моря въ Олонецкой губерніи вообще нѣтъ.

Эта предѣльная высота, какъ явленіе, присущее значительнымъ пространствамъ, наблюдается лишь въ рассматриваемой мѣстности, во всѣхъ же остальныхъ частяхъ губерніи такія высоты могутъ быть представлены, какъ исключеніе, отдѣльными единичными пунктами. Всѣ выдѣляющіяся выпуклости въ этой части губерніи подчинены здѣсь съ поразительной правильностью одному общему простиранію, всегда совпадающему съ простираніемъ коренныхъ горно-каменныхъ породъ. Почти какъ разъ посерединѣ рассматриваемой нами мѣстности, въ направленіи съ сѣверо-запада на юго-востокъ, протянулся вѣнчающій ее мощный скалистый, то совершенно обнаженный, то прикрытый толщами наноса кряжъ, лишь изрѣдка перерываемый долинами значи-

тельныхъ рѣкъ. Кряжъ этотъ выдѣляется здѣсь весьма ясно и рѣзко и въ свое время былъ замѣченъ всѣми, посѣщавшими эту мѣстность изслѣдователями. Показанъ онъ также довольно вѣрно и на старинной 10 верстной картѣ Шуберта. Изучившій хорошо эту мѣстность профессоръ Иностранцевъ даетъ въ общемъ разсматриваемому кряжу слѣдующее описаніе:

„Наиболѣе ясно выдѣляется здѣсь пятипалый горный узелъ, который вмѣстѣ съ своими отрогами образуетъ водораздѣлъ между Балтійскимъ и Бѣлымъ морями. Кромѣ этого горнаго узла, здѣсь наблюдается еще второй кряжъ съ простираніемъ съ юго-запада на сѣверо-востокъ, переходящій сюда изъ Финляндіи между деревнями Миозеро и Ровкула. Далѣе этотъ кряжъ сливается съ другимъ горнымъ кряжемъ, пересѣкаемымъ дорогою изъ дер. Емельяновской въ Муезеро. Оба эти кряжа также составляютъ водораздѣлы между водами указанныхъ бассейновъ, но неизвѣстно, сливаются ли они съ пятипалымъ кряжемъ, или это самостоятельные отроги Скандинавскихъ горъ. Самый восточный отрогъ означеннаго пятипалаго узла, направляясь на юго-востокъ, продолжается вдоль южнаго берега озера Сегозера и, повидимому, заходитъ далѣе къ дер. Корельской Масельгѣ, и еще далѣе къ дер. Морской-Масельгѣ, затѣмъ къ Тихвиноборскому погосту и дер. Даниловской и еще далѣе къ деревнѣ Исельгѣ, мѣняя на этомъ протяженіи свои высоты отъ 1000 до 536 футовъ надъ уровнемъ моря. Слѣдующій за нимъ отрогъ служитъ водораздѣломъ между рѣками Тумбою и Суною, онъ круче, направляется на юго-юго-востокъ и около Янгозерскаго погоста круто поворачиваетъ на востокъ и тутъ же недалеко сливается съ окружающею мѣстностью. Этотъ отрогъ въ общемъ выраженъ наиболѣе рельефно, высоты его колеблются отъ 1000 до 733 футовъ. Въ предѣлахъ своего распространенія онъ служитъ водораздѣломъ между рѣками, впадающими съ одной стороны въ озеро Сегозеро, съ другой въ Онежское озеро. Третій незначительный отрогъ протянулся между рѣками Соймои и другой незначительной рѣчкой и окончивается, не доходя деревни Соймо-гора. Четвертый отрогъ идетъ почти прямо съ сѣвера на югъ въ видѣ широкаго кряжа, сохраняя высоты отъ 1000 до 790 футовъ. Этотъ кряжъ и служитъ главнымъ водораздѣломъ водъ бассейновъ Балтійскаго и Бѣлаго морей. Отъ этого кряжа отходятъ въ разныя стороны болѣе мелкіе водораздѣлы съ менѣе значительными высотами. Наконецъ, пятый отрогъ, также не значительный, направляется на

сѣверо-западъ и можно допустить, что онъ нѣкогда сливался съ тѣмъ краемъ, который проходитъ въ сѣверо-западной части и который разобщенъ съ пятипалымъ узломъ рѣкою Пинегою.

Послѣ такого описанія, кажется, слѣдовало бы отказаться отъ повторяемой неизмѣнно, почти во всѣхъ словаряхъ и справочникахъ, легенды, напримѣръ, вродѣ такой: „Наиболѣе высокій изъ хребтовъ Олонецкой губерніи, называемый Масельгой, расположенъ въ Повѣнецкомъ уѣздѣ, высшая точка его—гора Орель на берегу Пертозера достигаетъ 1000 футовъ“. <sup>1)</sup>

Замѣтимъ, что озеро Пертозеро расположено не въ Повѣнецкомъ, а въ Петрозаводскомъ уѣздѣ, а гора Орель вообще мѣстнымъ жителямъ въ Повѣнецкомъ уѣздѣ неизвѣстна.

Возвращаясь къ предмету, укажемъ далѣе, что высоты второго порядка въ Олонецкой губерніи занимаютъ мѣстность, составляющую юго-восточную часть Повѣнецкаго уѣзда, вмѣстѣ съ сѣвѣрною половиною смежнаго Пудожскаго уѣзда. Описанная выше область высотъ перваго порядка и эта область высотъ второго порядка разъединены между собою довольно низменною мѣстностью, лежащею между озерами Ондозеро, Сегозеро, Выгозеро и далѣе къ сѣверо-востоку до границы Архангельской губерніи. Разсматриваемая мѣстность высотъ второго порядка спускается крутымъ склономъ къ сѣверо-западу и западу къ озерамъ Выгозеру и Онежскому и медленнымъ отлогимъ скатомъ къ югу и юго-востоку—къ рѣкамъ Водлѣ, Кенѣ и Онегѣ въ Пудожскомъ уѣздѣ.

Въ орографическомъ отношеніи вся эта мѣстность не менѣе богата разнообразіемъ, чѣмъ первая, но здѣсь уже несравненно рѣже встрѣчаются мощные горные кражи и не замѣтно той правильности въ ихъ простираніи, какая наблюдалась въ первой мѣстности. Болѣе или менѣе значительные водораздѣлы представляются здѣсь скорѣе цѣпью отдѣльныхъ самостоятельныхъ возвышенностей, а преобладающія высоты колеблются въ предѣлахъ 550—650 футовъ. Наиболѣе возвышенные пункты здѣсь представлены рядомъ скатистыхъ діоритовыхъ возвышенностей, мѣстами обнаженныхъ, мѣстами же прикрытыхъ ледниковымъ наносомъ, протянувшихся съ запада на востокъ и уходящихъ въ Архангельскую губернію. Здѣсь эти высоты служатъ водораздѣломъ между рѣками Выгомъ и его протокомъ Декса. Только въ этомъ мѣстѣ

<sup>1)</sup> См. книжку „Полное географическое описаніе нашего отечества, томъ III, Озерная область, изд. Девріена“.

высоты отдѣльныхъ пунктовъ достигаютъ 1000 футовъ. Вторымъ выдѣляющимся по высотѣ пунктомъ будетъ здѣсь продолженіе указаннаго выше въ описаніи профессора Иностранцева самаго восточнаго отрога пятипалаго горнаго узла, переходящаго изъ территоріи Повѣнецкаго уѣзда въ Пудожскій уѣздъ, гдѣ онъ, постепенно понижаясь, достигнувъ рѣки Илексы, сливается съ окружающей мѣстностью. Высота этого кряжа колеблется въ предѣлахъ 550—800 футовъ. Однако, самыми значительными, если не по абсолютнымъ высотамъ, то по своему протяженію, будутъ тѣ, расположенные на территоріи Пудожскаго уѣзда, кряжи, которые служатъ здѣсь водораздѣломъ рѣкъ бассейновъ Балтійскаго и Бѣлаго морей. Одинъ изъ нихъ въ видѣ огромнаго настоящаго Скандинавскаго оза заходитъ сюда изъ Архангельской губерніи, пересѣкая границу Олонецкой губерніи немного южнѣ озеръ Матозера и Шилдозера. Здѣсь этотъ озъ служитъ водораздѣломъ рѣкъ Шилдозерки, Подломки, Каменки и Тубозерки съ одной стороны и Нетемы, Токши и Межницы съ другой. Абсолютныя высоты его достигаютъ здѣсь мѣстами 800—1000 футовъ. Протянувшись отъ мѣста пересѣченія границы Олонецкой губерніи въ направленіи востокъ-юго-востокъ, озъ этотъ въ окрестностяхъ озеръ Черенево малое и Черенево большое упирается въ другой озъ „Кривой Поясъ“, протянувшійся отъ границы Архангельской губерніи въ направленіи съ сѣвера на югъ. Озъ этотъ верстъ на 30—40 отъ границы Архангельской губерніи сохраняетъ свою типичную правильную форму, особенно ясно выраженную у одноименнаго съ нимъ селенія Кривой Поясъ, а далѣе къ югу, у селенія Янгоры, онъ переходитъ въ цѣпь протянувшихся въ томъ-же направленіи разрозненныхъ возвышенностей, въ какомъ видѣ, то повышаясь, то понижаясь, доходитъ до южной границы губерніи, захвативъ собою всю восточную половину Вытегорскаго уѣзда. На всемъ своемъ протяженіи эти высоты служатъ здѣсь водораздѣломъ съ одной стороны системы рѣкъ Водлы, Андомы и Вытегры, впадающихъ въ Онежское озеро, съ другой—системы рѣкъ Кены, Онеги и ряда небольшихъ рѣчекъ, впадающихъ въ озеро Лаче. Всѣ высоты этого водораздѣла сложены здѣсь почти исключительно изъ ледниковаго наноса. Абсолютныя высоты этой цѣпи возвышенностей колеблются въ весьма широкихъ предѣлахъ—отъ 400 до 800 футовъ, при чемъ наибольшія высоты наблюдаются у сѣвернаго конца, которыя мы здѣсь и считаемъ высотами второго порядка, нѣсколько меньшія у южнаго конца, который мы относимъ къ высотамъ третьяго порядка,

и наименьшія на небольшомъ пространствѣ въ серединѣ. Въ общихъ своихъ чертахъ разсматриваемая нами область высотъ второго порядка, внѣ предѣловъ водораздѣльныхъ гребней, является волнистой, съ преобладаніемъ плоскихъ возвышенностей, расположенныхъ террасовидно. На одной изъ такихъ террасъ раскинулось здѣсь огромное озеро Водлозеро.

Къ высотамъ второго порядка слѣдуетъ отнести также и весь юго-восточный уголъ Лодейнопольскаго уѣзда (районъ Веницкой и Шимозерской волостей). Здѣсь также можно встрѣтить отдѣльные пункты съ абсолютной высотой въ 800 и даже больше футовъ. Мѣстность эта спускается довольно крутыми склонами къ сѣверу, сѣверо-западу и западу и повышается къ югу, сливаясь, очевидно, далѣе съ Валдайскими возвышенностями. Эта мѣстность является въ сѣверной части, въ предѣлахъ Веницкой волости, сильно волнистой съ раскиданными въ въ безпорядкѣ крутыми холмами, пріобрѣтая постепенно, по мѣрѣ перехода къ югу и большимъ высотамъ, болѣе спокойный, мѣстами террасовидный характеръ. Эти возвышенности слагаютъ здѣсь водораздѣльный кряжъ бассейновъ Балтійскаго и Каспійскаго морей.

Далѣе слѣдуетъ высоты третьяго порядка; онѣ приурочены къ тремъ отдѣльнымъ мѣстностямъ, а именно: 1-я—восточная половина Вытегорскаго уѣзда вмѣстѣ съ небольшими площадями юго-восточнаго угла Пудожскаго и юго-западнаго угла Каргопольскаго уѣздовъ, 2-ю мѣстность составляетъ Ряговская, Андреевская и Мелентьевская волости Каргопольскаго уѣзда и 3-ю неширокая полоса, до 20 верстъ шириною, вдоль юго-восточной границы Каргопольскаго уѣзда. Всѣ эти три мѣстности являются здѣсь конечными пунктами Валдайскихъ возвышенностей, составляя какъ бы ихъ кайму. Первая изъ этихъ мѣстностей (восточная половина Вытегорскаго уѣзда) спускается довольно крутымъ скатомъ къ западу и сѣверу и отлогимъ къ востоку, повышаясь къ югу по мѣрѣ приближенія къ границѣ Новгородской губерніи. Абсолютныя высоты колеблются здѣсь въ предѣлахъ отъ 550 до 700 футовъ. Наиболѣе возвышенные пункты слагаютъ здѣсь два небольшихъ кряжа, служащихъ водораздѣлами—одинъ между рѣчками системы рѣки Андомы, бассейна Онежскаго озера, съ одной стороны и системы рѣки Кемы, бассейна Каспійскаго моря (въ Новгородской губерніи) съ другой. Этотъ кряжъ беретъ начало отъ самой границы съ Пудожскимъ уѣздомъ, направляясь сначала почти прямо на югъ и сохраняя это направленіе до Ковжскаго озера, а затѣмъ,

отсюда поворачиваетъ на юго-западъ и тянется почти вдоль самой границы губерніи, пока не сольется съ указанными выше возвышенностями въ Виницкой и Шимозерской волостяхъ Лодейнопольскаго уѣзда. Въ одномъ изъ пунктовъ этого кряжа черезъ озеро Маткозеро прорытъ здѣсь соединительный Маткозерскій каналъ между рѣками Ковжей и Вытегрою, какъ извѣстно, входящихъ въ составъ Маринской водной системы. Второй кряжъ начинается отъ того же общаго узла, что и первый, и идетъ до самой границы губерніи въ юго-восточномъ направленіи, служа водораздѣломъ съ одной стороны системы той-же рѣки Кемы, а съ другой рѣчекъ Тихманги и Ухты, впадающихъ въ озеро Лаче. Оба описанные кряжа, пересѣкаясь въ одномъ мѣстѣ образуютъ какъ бы острый уголъ, вершина коего лежитъ нѣсколько сѣвернѣе озера Сондозера на самой границѣ Пудожскаго и Вытегорскаго уѣздовъ. Внутри между сторонами этого треугольника образуется впадина, служащая долиною рѣки Кемы, въ верховьяхъ (выше озера Кемозера) носящей названіе Сойда. Вся разсматриваемая мѣстность служитъ какъ бы продолженіемъ той самой цѣпи описанныхъ выше возвышенностей, которыми сложенъ проходящій въ направленіи съ сѣвера на югъ, черезъ всю Олонецкую губернію, берущій начало у сѣверной границы Пудожскаго уѣзда, водораздѣлъ Балтійскаго и Бѣлаго морей, заканчивающійся здѣсь, какъ мы видѣли, развилиной, образующей водораздѣлъ еще и третьяго бассейна Каспійскаго моря.

Почти такой же характеръ носятъ возвышенности и второй мѣстности (Андреевская и Мелентьевская волости Каргопольскаго уѣзда). И здѣсь наибольшія высоты слагаютъ водораздѣлъ подковообразной формы, обращенной открытой стороною къ границѣ Вологодской губерніи. Здѣсь эта цѣпь возвышенностей служитъ водораздѣломъ между системами рѣкъ—съ запада Волошки, впадающей въ озеро Лаче, съ сѣвера и востока рѣки Моши, впадающей въ рѣку Онегу, а внутри этой подковообразной цѣпи возвышенностей берутъ начало самыя верховья рѣчки Селюга и Великая, входяція въ составъ системы рѣки Ваги, притока Сѣверной Двины. Эта же цѣпь возвышенностей, протянувшись вдоль самой границы губерніи далѣе къ сѣверо-востоку и сѣверу, слагаетъ высоты третьей указанной нами выше мѣстности, составляя здѣсь водораздѣлъ между системами рѣкъ Моши и Ваги.

Всѣ три перечисленныя мѣстности имѣютъ видъ цѣлой системы довольно крутыхъ бугровъ и холмовъ, разбросанныхъ безъ види-

маго порядка съ глубокими замкнутыми между ними котловинами, при чемъ это явленіе всегда присуще болѣе пониженнымъ мѣстамъ, по мѣрѣ же перехода къ большимъ высотамъ, рельефъ становится болѣе спокойнымъ, принимая волнистый или террасовидный характеръ. Всѣ эти бугры и холмы сложены здѣсь исключительно изъ рыхлаго ледниковаго наноса съ весьма большимъ количествомъ крупныхъ валуновъ.

Около половины территоріи Олонецкой губерніи слѣдуетъ отнести къ высотамъ четвертаго порядка, лежащихъ надъ уровнемъ моря на высотѣ отъ 250 до 550 футовъ. Этими высотами представлены въ Повѣнецкомъ уѣздѣ Ругозерская волость безъ Кимась-озерскаго общества, сѣверо-восточная половина Богоявленской волости, почти вся Петровско-Ямская волость, южный край Мядусельской и южная половина Шунгской волости прилегающая къ Онежскому озеру полоса Даниловской волости и Римская волость, вся территорія Пудожскаго уѣзда безъ Водлозерской волости и сѣверныхъ половинокъ Вершининской, Почезерской и Красновской волостей, вся территорія Каргопольскаго уѣзда безъ Лекшмозерской, Андреевской и Мелентьевской волостей и неширокой полосы вдоль восточнаго края Мошинской волости, вся западная половина Вытегорскаго уѣзда. Вся территорія Лодейнопольскаго уѣзда безъ Шимозерской и Виницкой волостей, вся территорія Мирошкинской, Заостровской и западной половины Шапшинской волостей, вся территорія Петрозаводскаго уѣзда безъ западной половины Спасо-Преображенской и Шуйской волостей и Олонецкаго уѣзда безъ всей Неккульской, Алексѣевской и Рыпушкальской волостей.

Однако во всемъ очерченномъ районѣ, кромѣ общности абсолютныхъ высотъ, въ самомъ строеніи рельефа наблюдается весьма значительное разнообразіе: здѣсь можно встрѣтить и совершенно ровныя мѣстности на весьма значительномъ пространствѣ и крайне безпокойныя волнистыя, съ массою разбросанныхъ въ беспорядкѣ холмовъ и бугровъ съ глубокими впадинами и котловинами, и всѣ переходные виды отъ волнистой къ ровной поверхности, съ террасовиднымъ характеромъ. Не считая умѣстнымъ останавливаться въ настоящемъ общемъ орографическомъ описаніи на характерѣ той или иной мѣстности, слагаемомъ мелкими деталями рельефа, здѣсь мы рассмотримъ лишь мѣстность, лежащую между селеніями Сулажь-гора, Машезеро, Таржеполь и Святозеро, Петрозаводскаго уѣзда, и Кашканы, Кескозеро и Ведлозеро, Олонецкаго уѣзда. Мѣстность эта спускается весьма кру-

тымъ скатомъ къ востоку (Онежскому озеру) и сѣверо-востоку и сѣверу (долинѣ рѣки Шуи) и болѣе отлогимъ спускомъ къ юго-востоку и югу (долинѣ рѣки Свири и Ладожскому озеру). Эти возвышенности являются здѣсь совершенно самостоятельными, внѣ какой бы то ни было связи со всѣми остальными. Далѣе очерченнаго района онѣ узкой полосой протянулись на сѣверо-западъ и близъ границы Петрозаводскаго и Олонецкаго уѣздовъ служатъ водораздѣломъ съ одной стороны системы рѣки Шуи, впадающей въ Онежское озеро, а съ другой рѣчекъ Тюкколы, Видлицы, Тулоксы и верховыхъ притоковъ рѣки Олонки, впадающихъ въ Ладожское озеро. У границы Финляндіи эта цѣпь возвышенностей переходитъ постепенно въ довольно ровное плато. Наибольшія высоты въ очерченной выше мѣстности наблюдаются въ окрестностяхъ селеній Святозеро и Машезеро, достигающихъ здѣсь 550 футовъ надъ уровнемъ моря. Эта именно мѣстность и является здѣсь главнымъ водораздѣломъ бассейновъ Онежскаго и Ладожскаго озеръ. Вся она представлена крайне безпокойной волнистой поверхностью съ рѣзко и быстро мѣняющимися высотами и, если гдѣ и употребляются при ѣздѣ тормазы въ Олонецкой губерніи, о чемъ обычно трактуется во всевозможнѣйшихъ справочникахъ, то только здѣсь, впрочемъ, лишь осенью во время гололедицы. Крутые холмы и бугры съ скалистыми то тутъ, то тамъ выступами и глубокими замкнутыми впадинами придаютъ всей мѣстности совершенно своеобразный характеръ. Всѣ высоты сложены здѣсь главнымъ образомъ ледниковымъ наносомъ съ большимъ количествомъ валуновъ. Никакой правильности и законмѣрности въ строеніи рельефа здѣсь невозможно подмѣтить и все является въ крайне хаотическомъ безпорядкѣ.

Наконецъ, остается упомянуть еще о самыхъ низменныхъ частяхъ Олонецкой губерніи, которыя отнесемъ къ высотамъ 5 порядка, съ абсолютной высотой отъ 50 до 250 футовъ. Если не считать уровни Онежскаго и Ладожскаго озеръ и ихъ береговой полосы, то означенныя высоты наблюдаются на болѣе или менѣе значительномъ пространствѣ лишь въ Петрозаводскомъ, Олонецкомъ и Лодейнопольскомъ уѣздахъ. Въ Петрозаводскомъ уѣздѣ означенныя наименьшія высоты наблюдаются лишь въ одной Шуйской волости, которыя колеблются въ предѣлахъ отъ 115 футовъ (уровень Онежскаго озера) до 250, въ Лодейнопольскомъ уѣздѣ въ предѣлахъ Мирошкинской, Заостровской и западной половинѣ Шапшинской волости и въ Олонецкомъ уѣздѣ въ Неккульской, Алексѣевской и Рыпушкальской волостяхъ;

въ этихъ двухъ послѣднихъ уѣздахъ обозначенная мѣстность составляетъ прибрежную ихъ часть у Ладожскаго озера и устья рѣки Свири.

Однако, орографія Олонецкой губерніи еще не исчерпывается вышеуказанными общими ея чертами. Самое богатое разнообразіе придаютъ здѣсь отдѣльнымъ мѣстностямъ мелкія орографическія черты, вмѣстѣ съ тѣмъ онѣ, какъ путеводная нить, указываютъ намъ на тѣ геологическіе процессы, подъ вліяніемъ которыхъ находилась та или иная мѣстность и создавался, уже въ позднѣйшее время, тотъ типичный ихъ габитусъ, который рѣзко разграничиваетъ ихъ на отдѣльные естественные районы.

По характеру своему такія орографическія черты губерніи создаютъ шесть рѣзко разграниченныхъ и типично выраженныхъ ландшафтовъ: 1-й моренный, 2-й бугровой, 3-й волнистый, 4-й террасовидный, 5-й дюнный и 6-й ровный. Каждый изъ этихъ типовъ съ неуклонной закономѣрностью всегда пріуроченъ къ опредѣленнымъ абсолютнымъ высотамъ и комбинаціямъ общихъ орографическихъ условій мѣстности.

1-й типъ—моренный ландшафтъ; онъ встрѣчается всюду, гдѣ абсолютная высота мѣстности превышаетъ 550 футовъ надъ уровнемъ моря, и имъ представлена почти вся сѣверная половина губерніи по сдѣланному въ началѣ дѣленію. Весь рельефъ мореннаго ландшафта сложенъ преимущественно изъ рыхлыхъ дилювіальныхъ скопленій, но не рѣдко сюда влетаютъ и скалистые края или каменные гряды. Въ общихъ чертахъ моренный ландшафтъ даетъ слѣдующую картину. Прежде всего бросается въ глаза необычайно большое скопленіе на значительномъ пространствѣ длинныхъ узкихъ бугровъ, расположенныхъ параллельно, вытянутыхъ въ какомъ либо одномъ строго выдержанномъ направленіи, преимущественно съ сѣверо-запада на юго-востокъ, и перемежающихся съ такими же узкими длинными впадинами между ними, выполненными чаще торфяниками, а изрѣдка и водою. Такіе бугры не рѣдко возвышаются надъ окружающей мѣстностью на 20—30 сажень, имѣя въ основаніи своемъ 50—60 саж., иногда по хребту такого бугра проложена дорога и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ она бываетъ настолько узка, что съ трудомъ могутъ разѣхаться двѣ повозки. Протянувшись безконечной вереницей, извинаясь змѣевидно, но не теряя своего общаго направленія, подобные бугры то сходятся близко одинъ къ другому, то расходятся на значительное разстояніе. Мѣстами протянувшись на нѣсколько сотъ

сажень, а нерѣдко и нѣсколько версть, такіе бугры вдругъ рѣзко обрываются, спускаются въ болото или низменность и черезъ нѣсколько десятковъ сажень вновь продолжаютъ въ томъ же направленіи свой путь. Иногда такіе бугры даютъ отъ себя какъ бы боковые отроги, всегда подъ очень острымъ угломъ, а на нѣкоторомъ разстояніи далѣе, подобный отрогъ какъ бы отрывается отъ материнскаго бугра и дальше, подчинившись общему простиранію, продолжаетъ свой путь самостоятельно. То вдругъ отмѣченная общая правильность нарушается, отдѣльные бугры начинаютъ пересѣкаться, а нѣсколько далѣе уже сплетаются въ одинъ сложный узелъ и образуютъ разбросанные въ безпорядкѣ высокіе куполовидные холмы и сопки съ замкнутыми глубокими котловинами. Подчасъ подобныя сплетенія занимаютъ и значительныя пространства, и тогда здѣсь можно найти нѣкоторое количество замкнутыхъ, небольшихъ, но всегда глубокихъ озеръ— „ламбъ“. Еще нѣсколько далѣе—и первоначальная картина восстанавливается во всей чистотѣ. Иногда система бугровъ начинаетъ вдругъ рѣдѣть, сами они какъ бы расплываются по всѣмъ направленіямъ, сливаются между собою и плавно, незамѣтно переходятъ въ ровное плато, то въ видѣ обширнаго болота, то суходольнаго плато, и всегда безъ ошибки по этому переходу можно угадать, что гдѣ то вблизи раскинулось уже довольно значительное озеро. Нерѣдко также подобныя плато располагаются въ цѣлую систему террасовидно, но это не то, что рѣчныя и озерныя террасы: почти всегда на нихъ можно наблюдать опять какъ бы вторичную систему невысокихъ, но также длинныхъ и узкихъ бугровъ. Подобными плато особенно богата представлена самая сѣверная окраина губерніи, въ то время, какъ южная часть сѣверной половины отличается необычайно мощными буграми. Почти всюду въ строеніи описанныхъ картинъ принимаютъ участіе и мощные скалистые края, подчинясь всегда, или вѣрнѣе подчиняя себѣ общій характеръ той или иной картины. Скалистые края, наравнѣ съ рыхлымъ матеріаломъ поддонной морены, принимаютъ здѣсь видъ то длинныхъ узкихъ бугровъ, правильно чередуясь съ первыми, то являются (рѣже) въ видѣ обточенныхъ куполовидныхъ холмовъ, то, наконецъ, выходы ихъ едва поднимаются надъ окружающею мѣстностью въ видѣ площадокъ. Всѣ обрисованныя картины представляются здѣсь то въ миниатюрномъ, то въ необычайно мощномъ видѣ и даже въ этомъ размахѣ здѣсь ясно подмѣчается тенденція къ увеличенію по мѣрѣ перехода къ сѣверо-западу.

Профессоръ Иностранцевъ при своихъ работахъ по изслѣдованію Повѣнецкаго уѣзда нашелъ описанные бугры аналогичными Скандинавскимъ озамъ и сохранилъ за ними мѣстное названіе „сельга“, подь каковымъ терминомъ нынѣ они и фигурируютъ въ геологіи. Надо замѣтить, что здѣсь, на ряду съ сельгами изъ рыхлаго ледниковаго наноса, какъ указывалось выше, всрѣчаются и каменные сельги, то въ видѣ сплошнаго скалистаго кряжа, то на подобіе искусственно насыпаннаго изъ огромныхъ валуновъ вала, представляющаго собою розсыпь. Вопросъ о происхожденіи селегъ въ геологіи пока еще не достаточно разработанъ, преобладающее же мнѣніе приписываетъ ихъ взаимодѣйствію отступающаго ледника и подледниковыхъ потоковъ.

Если всякіе выступы и выпуклости надъ окружающею мѣстностью считать положительными чертами рельефа, то всякаго рода впадины и котловины будутъ отрицательными чертами его. Вся разсматриваемая сѣверная половина губерніи не менѣе типично и богато представлена и отрицательными чертами рельефа, что положило здѣсь начало чрезвычайному обилію различной величины озеръ. Въ сущности, тутъ между положительными и отрицательными чертами существуетъ полная аналогія. Главная масса озеръ здѣсь также имѣютъ удлиненную вытянутую форму и также держатся какого либо одного общаго направленія, всегда совпадающаго съ направленіемъ селегъ. Этому же общему направленію подчинено и направленіе теченія рѣкъ и достаточно какой-либо причинѣ отклонить ее въ сторону, какъ изъ спокойной она превращается въ бурный потокъ, съ ревомъ пролагающій себѣ путь среди пороговъ, которыми всѣ вообще рѣки этой мѣстности изобилуютъ. Какъ бы аналогомъ тому строенію поверхности, гдѣ сельги расплываются въ ровное плато, въ этой мѣстности является своеобразный характеръ многихъ рѣкъ и озеръ. Здѣсь весьма часто можно наблюдать такое явленіе, что бурный порожистый потокъ вдругъ разливается широкимъ спокойнымъ плесомъ, образуя мѣстами огромныя озера, которыя въ противоположномъ концѣ заканчиваются вновь бурнымъ потокомъ, нѣсколько ниже опять разливающимся спокойнымъ плесомъ. Нерѣдко подобныя озера-рѣки разливаются въ огромныя озера по нѣскольку разъ, напримѣръ, составляющая почти всю сѣверо-западную часть границы съ Архангельскою губерніею рѣка Онда, отъ озера Каменнаго до рѣки Выга, на своемъ пути образуетъ шесть крупныхъ настоящихъ озеръ, не считая многихъ широкихъ плесовъ. Не менѣе типичной въ этомъ отношеніи здѣсь будетъ и другая значи-

тельная рѣка Суна, образующая на своемъ пути пять крупныхъ озеръ, а на ряду съ этимъ она же образуетъ красу и гордость Олонецкаго края—три знаменитыхъ водопада—Кивачъ, Гирвась и Порпорогъ.

Второго типа рельефъ, дающій бугровой ландшафтъ, представляетъ собою обширныя скопленія аккумулятивныхъ холмовъ, придающихъ мѣстности крайне безпокойный характеръ. Холмы эти, то отлогіе съ закругленной покатой поверхностью, то заостренные съ крутыми, достигающими до  $40^{\circ}$ , склонами, являются разбросанными безъ всякой системы и порядка, то въ скученномъ видѣ, мѣстами почти наваливаясь другъ на друга, то разбросанными небольшими группами и единично. Одинаково непостоянна и высота этихъ холмовъ надъ окружающею мѣстностью и порою она весьма значительна (200—300 футовъ). Если въ распредѣленіи бугровъ разсматриваемаго ландшафта не наблюдается никакой закономерности, то этого нельзя сказать относительно распредѣленія этого ландшафта на поверхности губерніи. Какъ общее правило, здѣсь слѣдуетъ отмѣтить, что почти всюду имъ представлены абсолютныя высоты отъ 400 до 600 футовъ надъ уровнемъ моря. Вторая закономерность, наблюдаемая у этого ландшафта, заключается въ томъ, что всюду наиболѣе высокіе и крутые бугры сложены изъ грубыхъ продуктовъ наноса, между тѣмъ какъ низкіе и отлогіе всегда съ значительнымъ преобладаніемъ моренной глины, при чемъ въ обоихъ случаяхъ наблюдается въ примѣси большое количество валуновъ. Столь расчлененный рельефъ, какой мы видимъ у бугрового ландшафта, конечно, нашель себѣ отраженіе и въ отрицательныхъ его чертахъ, что выражается здѣсь въ необычайно большомъ количествѣ самыхъ разнообразныхъ формъ величины и типовъ озеръ. Здѣсь нерѣдко съ одного пункта легко насчитать нѣсколько десятковъ озеръ, напримеръ, въ Лекшозерской волости Каргопольскаго уѣзда съ горы „Хижь-гора“ видно сорокъ три такихъ болѣе или менѣе значительныхъ озера.

Бугровой ландшафтъ наблюдается почти исключительно въ южной половинѣ губерніи; здѣсь имъ представлены: въ Петрозавдскомъ уѣздѣ—почти вся Спасо-Преображенская волость и южная и сѣверо-западная половины Ладвинской волости; въ Олонецкомъ уѣздѣ—восточная половина Туломозерской и сѣверная часть Коткозерской и Важинской волостей; въ Лодейнопольскомъ уѣздѣ—южная часть Подпорожской Юковская безъ сѣверной оконечности, южная оконечность Оптинской, и самый сѣверо-восточный уголъ Шапшинской волости, почти

вся Виницкая, безъ юго-восточнаго угла, и сѣверо-восточная половина Шимозерской волости; въ Вытегорскомъ уѣздѣ—большая южная половина Коштугской волости, восточная половина Вытегорской и Десятинской волостей, почти вся Бадожская волость, значительное пространство въ Чернослободской волости, за небольшимъ исключеніемъ вся восточная половина Макачевской волости, значительное пространство въ восточной половинѣ Андомской и западныя части Тихмангской и Ухотской волостей; въ Пудожскомъ уѣздѣ—почти вся Колодозерская и южная половина Корбозерской волости и въ Каргопольскомъ уѣздѣ—почти вся Лекшмозерская волость, сѣверная половина Андреевской, сѣверо-восточный уголъ Большесторонской и восточныя оконечности полосой вдоль границы губерніи въ Фатьяновской и Воезерской волостяхъ.

Подъ терминомъ „волнистый ландшафтъ“ мы понимаемъ рельефъ безъ опредѣленной, такъ сказать, фizioноміи, —обычная смѣна и чередованіе отлогихъ спусковъ и подъемовъ, не несущихъ на себѣ никакихъ оригинальныхъ отпечатковъ. Этого типа ландшафтъ встрѣчается въ Олонецкой губерніи одинаково какъ въ низменныхъ, такъ и возвышенныхъ мѣстахъ, однако рѣже всего на среднихъ высотахъ (400—600 фуговъ). Онъ является здѣсь либо переходнымъ отъ террасовиднаго луннаго или ровнаго ландшафта къ бугристому, либо представляетъ наиболѣе возвышенныя мѣста южной половины губерніи. Первая разность—волнистый ландшафтъ переходнаго типа наблюдается на болѣе или менѣе значительномъ пространствѣ въ Петрозаводскомъ уѣздѣ—въ юго-восточной части Ладвинской волости, во всей Острѣчинской волости и въ большей западной половинѣ Шелтозерско-Бережной волости; въ Олонецкомъ уѣздѣ—въ большей южной половинѣ Важинской, во всей Мятусовской, въ южной половинѣ Коткозерской и въ серединѣ Видлицкой волости; въ Лодейнопольскомъ уѣздѣ—въ сѣверной, прилегающей къ р. Свири, оконечности Юковской волости, въ сѣверной части Подпорожской волости и вдоль западной и южной границъ Оштинской волости и въ серединѣ между западной и восточной частями Шапшинской волости; въ Вытегорскомъ уѣздѣ—у сѣверной границы Коштугской и южной границы Кондушской волостей, въ западныхъ частяхъ Вытегорской, Десятинской, Макачевской и Андомской волостей и въ восточной части Тудозерской волости; въ Пудожскомъ уѣздѣ этимъ типомъ представлены восточная половина Авдѣевской волости, юго-восточный уголъ Нигижемской волости, самая юго-восточная и сѣверная оконечности Коловской волости, за неболь-

шимъ исключеніемъ сѣверная половина Корбозерской волости и южная половина Вершининской волости, исключая широкой полосы вдоль озера Кенозера и, главнымъ образомъ, по рѣкѣ Кенѣ, и нѣкоторое пространство въ срединѣ Почезерской и Красновской волостей; въ Каргопольскомъ уѣздѣ—восточныя оконечности Надпорожской и Усачевской волостей, юго-восточная оконечность Заднедубровской волости, средняя часть Большесторонской волости и небольшое пространство въ Фатьяновской и Воезерской волостяхъ. Второй типъ волнистаго ландшафта возвышенныхъ мѣстъ встрѣчается только въ Каргопольскомъ, Лодейнопольскомъ и Вытегорскомъ уѣздахъ: въ первомъ—въ самомъ юго-восточномъ углу Виницкой волости и въ западной половинѣ Шимозерской, во второмъ уѣздѣ этимъ ландшафтомъ представлены небольшое пространство въ Бадожской волости, западная половина Чернослободской, самая восточная часть Макачевской, восточный уголокъ Андомской и западная оконечность Тихмангской волости, и въ послѣднемъ уѣздѣ—вся южная половина Андреевской и сѣверо-восточный уголокъ Мелентьевской волости. Единственная закономерность, которая наблюдается въ строеніи рельефа бугристаго ландшафта заключается въ томъ, что въ низменныхъ мѣстахъ (типъ переходный волнистый ландшафтъ) онъ сложенъ глинистымъ грунтомъ, а въ возвышенныхъ плато представленъ почти всегда песками. Насколько является бѣднымъ въ разнообразіи волнистый ландшафтъ своими положительными чертами, настолько же бѣдны и отрицательныя его черты. Здѣсь мы уже не находимъ того обилія всевозможнѣйшихъ водоемовъ, какое мы видѣли у разсмотрѣнныхъ выше двухъ ландшафтовъ и если онъ у насъ выдѣлился въ самостоятельный типъ, то именно отсутствіемъ оригинальности и бѣдностью общаго рисунка. Эта бѣдность рисунка нашла себѣ здѣсь отраженіе въ сравнительно небольшомъ количествѣ болотъ, въ особенности у типа возвышенныхъ плато.

Дюны, отъ которыхъ нами выведенъ терминъ „дюнный ландшафтъ“, различаются двухъ видовъ—дюны континентальныя и дюны прибрежныя. Мы здѣсь имѣли въ виду исключительно дюны прибрежныя, эти только дюны и встрѣчаются въ Олонецкой губерніи и лишь въ южной ея половинѣ. Дюнный ландшафтъ представляетъ характеръ ровнаго плоскаго плато, усаженнаго цѣлымъ рядомъ слѣдующими другъ за другомъ длинными узкими песчаными буграми, перемежающимися съ такими же впадинами. Въ сущности этотъ ландшафтъ по виду приближается то къ моренному, то къ волнистому, при чемъ ближе къ

берегу родного водоема онъ больше похожъ на моренный, а по мѣрѣ удаленія отъ него онъ все ближе и ближе приближается къ волнистому. Подчасъ отличить его отъ волнистаго ландшафта можно лишь по второстепеннымъ признакамъ—обилію болотъ, отсутствію на поверхности валуновъ и по песку, изъ котораго сложены бугры. Переходъ дюннаго ландшафта отъ слабо выраженныхъ характерныхъ формъ къ яснымъ его чертамъ, по мѣрѣ приближенія къ берегу водоема, обнаруживаетъ поразительную пластичность въ переходахъ, что ясно говоритъ за идущую въ этомъ же направленіи смѣну болѣе древнихъ дюнь къ новымъ; вмѣстѣ съ такимъ переходомъ мѣняется и самый характеръ бугровъ-дюнь: удаленныя отъ водоемовъ древнія дюны являются болѣе высокими, но отлогими, какъ бы расплывшимися и потерявшими свои типичныя формы, молодыя же дюны, возвышаясь надъ окружающею мѣстностью на 2—4 сажени, эти формы еще не утерали.

Въ предшествовавшемъ выше геологическомъ очеркѣ мы ничего о происхожденіи нашихъ дюнь не говорили. Здѣсь отмѣтимъ, что процессы ихъ образованія у насъ идутъ обычнымъ общеизвѣстнымъ порядкомъ, исключая развѣ того, что эти процессы въ позднѣйшее время прогрессивно увеличиваютъ свой темпъ. Здѣсь можно наблюдать цѣлыя области, которыя еще нѣсколько десятковъ лѣтъ не имѣли ничего общаго съ дюнами, а нынѣ онѣ даютъ уже ясный и типичный дюнный ландшафтъ. Въ этомъ отношеніи весьма наглядную картину представляетъ самый юго-западный уголъ Лодейнопольскаго уѣзда. Распиреніе области дюнь тѣсно связанныхъ съ оголеніемъ изъ подъ лѣса почвы и кто хоть одинъ разъ проѣзжалъ въ указанной области, по дорогѣ изъ селенія Никоновщина въ деревню Гонгиничи, тотъ не могъ не обратить вниманія на засыпанную здѣсь песками, расположенную надъ обрывистымъ берегомъ рѣки Ояти, небольшую сосновую рощицу, гдѣ весь стволъ деревьевъ уже почти засыпанъ и изъ земли высываются одни вершины, или на тѣ рыхлые обильно устилающіе тутъ же ровное плато пески, гдѣ проложена дорога, по которой съ огромнымъ трудомъ пара лошадей волочить легкій тарантасъ. Въ общемъ, дюннымъ ландшафтомъ представлены самыя низменныя мѣста въ Олонецкой губерніи, а уже за предѣлами 150—200 футовъ надъ уровнемъ моря онъ совершенно не встрѣчается.

Наиболѣе ясно выраженный дюнный ландшафтъ даетъ картину обширной низменности, почти всегда представляющей огромное сплош-

ное, преимущественно зыбкое болото типа *hoh-moog*, усѣянное длинными узкими песчаными буграми, среди которых то тутъ, то тамъ въ видѣ острововъ разбросаны различнаго очертанія и пространства сухоходлыныя площадки. Бугры дюннаго ландшафта въ формѣ своей всегда носятъ очертанія, весьма близкія береговымъ очертаніямъ расположенныхъ съ подвѣтренной стороны родоначальныхъ, такъ сказать, водоемовъ. Въ различныхъ мѣстахъ этихъ обширныхъ болотъ появляются какъ бы разрывы ихъ покрововъ, образующихъ здѣсь многочисленныя озера разнообразной формы и величины, преимущественно совершенно замкнутыя, рѣже служація истокомъ рѣчекъ и ручьевъ. Въ особенности многочисленны тутъ мелкія озера—по нѣсколько сотъ квадратныхъ сажень. Иногда здѣсь можно наблюдать большое скопленіе весьма мелкихъ озеръ по нѣсколько квадратныхъ сажень, представляющихъ, повидимому, конечную стадію заростающаго бывшаго нѣкогда одного большого озера. Нерѣдко также, уже вблизи водоема, дюнный ландшафтъ даетъ картину перемежающихся длинныхъ узкихъ, вытянутыхъ въ направленіи береговой линіи, песчаныхъ бугровъ, чередующихся съ такими же длинными узкими болотистыми впадинами. Весьма часто при нѣсколькихъ саженяхъ ширины (10—30) расположенные параллельно ряды бугровъ и впадинъ тянутся вдоль берега непрерывно на нѣсколько верстъ.

Дюнный ландшафтъ наблюдается въ Олонецкой губерніи на значительномъ пространствѣ только въ Лодейнопольскомъ и Олонецкомъ уѣздахъ. Въ этихъ двухъ уѣздахъ дюннымъ ландшафтомъ представлено одно обширное сплошное пространство вдоль всей входящей въ составъ Олонецкой губерніи береговой линіи Ладожскаго озера, захватывающее въ Олонецкомъ уѣздѣ южную оконечность Туломозерской волости и почти всю территорію Рыпущкальской, Неккульской и Алексѣевской волостей и въ Лодейнопольскомъ уѣздѣ всю Заостровскую волость и западныя части Мирошкинской и Шапшинской волостей (небольшое пространство). Въ остальныхъ уѣздахъ хотя и наблюдается дюнный ландшафтъ, преимущественно на нижнихъ террасахъ Онежскаго озера, но рѣдко и всегда на незначительномъ пространствѣ, изъ которыхъ самое большое расположено у южной границы Пудожскаго уѣзда, на берегу озеръ Онежскаго и Муромскаго, въ окрестностяхъ Муромскаго монастыря.

Террасовидный ландшафтъ въ чистомъ своемъ видѣ даетъ картину цѣлаго ряда ровныхъ площадей, расположенныхъ, начиная отъ какого

либо водоема, въ видѣ поднимающихся кверху ступеней. На сравнительно небольшихъ пространствахъ въ Олонецкой губерніи этотъ ландшафтъ можно встрѣтить всюду по берегамъ наиболѣе крупныхъ рѣкъ и озеръ, болѣе же значительныя пространства этимъ ландшафтомъ представлены вокругъ Онежскаго озера, гдѣ мы находимъ необыкновенно мощныя террасы и на значительныхъ высотахъ. Профессоръ Иностранцевъ указываетъ, напримѣръ, на рядъ спускающихся къ Онежскому озеру террасъ въ окрестностяхъ деревни Исельги въ Повѣнецкомъ уѣздѣ, самая верхняя изъ коихъ лежитъ выше уровня озера на 443 фута; обширная терраса, на которой раскинулся гор. Петрозаводскъ, поднимается надъ уровнемъ озера почти на 125 футовъ. Нельзя сказать, чтобы террасовидный ландшафтъ наблюдался вдоль всей береговой линіи Онежскаго озера: напримѣръ, нѣсколько южнѣ той же деревни Исельги, у Челмужскаго погоста, уже не обнаруживается какихъ либо террасъ, а идетъ прямой постепенный спускъ къ озеру, и еще южнѣ Челмужскаго погоста, въ окрестностяхъ Пудожгорскаго погоста, спускъ къ Онежскому озеру идетъ двумя обширными террасами. Далѣе, между городомъ Пудожемъ и Пуджгорскимъ погостомъ лежитъ обширная низменно-ровная область, представляющая рядъ террасъ Онежскаго озера, самая верхняя изъ коихъ отстоитъ отъ берега на 15—20 верстъ, но отдѣльныя террасы до такой степени обширны, что уже не получается впечатлѣнія террасовиднаго ландшафта; рельефъ же отдѣльныхъ террасъ, по типу приближается къ волнистому ландшафту, а наиболѣе низкія прибрежныя террасы даютъ ясный дюнный ландшафтъ. Необычайнаго развитія достигаютъ террасы также и вдоль юго-восточнаго и южнаго берега Онежскаго озера, гдѣ, напримѣръ, у села Вознесенья, отстоящая отъ озера по прямому направленію почти на 10 верстъ, обширная верхняя терраса довольно крутымъ спускомъ переходитъ въ не менѣе обширную нижнюю террасу.

Кромѣ обширныхъ террасъ, наблюдаемыхъ по берегамъ Онежскаго озера, такія же обширныя террасы обнаруживаются и по берегамъ нашихъ главнѣйшихъ рѣкъ. Напримѣръ, мощныя террасы обнаруживаются по берегамъ рѣки Свири, отъ устья рѣки Острѣчинки до деревни Пидьмы, гдѣ онѣ выражены весьма ясно и гдѣ верхнія террасы поднимаются надъ уровнемъ рѣки на 175—200 футовъ. У города Лодейнаго поля все пространство между городомъ и деревней Шаменичами, на протяженіи 12 верстъ, представляетъ необычайной мощности рѣчную террасу съ дюннымъ ландшафтомъ. Такія же об-

ширныя террасы можно наблюдать и по лѣвому берегу рѣкъ Водлы, Кены, Онеги и другихъ. Области террасовиднаго ландшафта, какъ несущія на себѣ плоскія черты низменности, являются сравнительно бѣдными всякаго рода озерами, которыя, если не отсутствуютъ здѣсь, то потому, что, за рѣдкимъ исключеніемъ, всюду составляютъ либо отдѣлившіеся отъ озеръ лагуны или гафы, примѣромъ чего можетъ служить цѣлый рядъ озеръ вдоль берега Онежскаго озера, какъ, напримеръ, Лобское, Тубозеро въ Повѣнецкомъ уѣздѣ, Муромское въ Пудожскомъ уѣздѣ, Тудозеро и Мегорское въ Вытегорскомъ уѣздѣ и много другихъ, либо такія же рѣчныя лагуны, образовавшіяся изъ старыхъ руселъ рѣкъ. Какъ общее правило, слѣдуетъ отмѣтить, что почти всѣ озера въ рельефѣ террасовиднаго ландшафта расположены на нижнихъ террасахъ.

Болѣе или менѣе обширныя области съ террасовиднымъ ландшафтомъ въ Олонецкой губерніи представляютъ: въ Петрозаводскомъ уѣздѣ Сямозерская волость безъ сѣверо-западнаго угла, почти вся Шуйская волость и юго-восточная часть Шелтозерско-Бережной волости; въ Лодейнопольскомъ уѣздѣ сѣверо-западная, прилегающая къ Онежскому озеру часть Оптинской волости; въ Вытегорскомъ уѣздѣ западная половина Тудозерской и Коштугской волостей, въ Пудожскомъ уѣздѣ большая западная половина Авдѣевской волости, вся сѣверо-западная половина Нигижемской волости и лежащая по лѣвому берегу рѣки Водлы половина Коловской волости безъ сѣверо-восточнаго угла ея.

Ровный ландшафтъ даетъ картину совершенно ровной, точно искусственно сглаженной и утрамбованной поверхности; даже обычные для всѣхъ мѣстностей Олонецкой губерніи валуны не нарушаютъ гармонію картины: они здѣсь отсутствуютъ и только въ видѣ небольшихъ, въ совершенствѣ окатанныхъ булыжниковъ то тутъ, то тамъ разбросаны единично. Картину ровнаго ландшафта въ Олонецкой губерніи мы наблюдаемъ лишь въ одномъ мѣстѣ—въ Вытегорскомъ, Пудожскомъ и, главнымъ образомъ, Каргопольскомъ уѣздахъ, но зато здѣсь она является въ видѣ огромнаго одного сплошнаго массива площадью около 12 тысячъ квадратныхъ верстъ. Этимъ ландшафтомъ представлены въ Пудожскомъ уѣздѣ юго-восточный уголь Вершининской волости, южная половина Корякинской волости, почти вся Шелтомская волость, самая южная оконечность Красновской волости и почти вся Боярская волость; въ Каргопольскомъ уѣздѣ сюда входятъ

цѣликомъ волости—Ошевенская, Троицкая, Кенорѣцкая, Нифантовская, Панфиловская, Павловская, Александровская, Надпорожская, Архангельская, Заднедубровская, Волосовская, Усачевская, Ладыгинская, Калитинская, Богдановская и Ряговская, восточная часть Кенозерской, юго-западная половина Мелентьевской, южная оконечность Большесторонской и центральная часть Фатьяновской и Воезерской волостей и въ Вытегорскомъ уѣздѣ—восточныя половины Тихмангской и Ухотской волостей, вся Шильдская волость и восточная окраина Чернослободской волости.

Вся эта огромная равнина имѣеть видъ слабо покатаго къ сѣверу и сѣверо-востоку плато, окаймленного со всѣхъ сторонъ значительными возвышенностями. Абсолютныя высоты здѣсь медленно и плавно падаютъ съ 450 на 250 футовъ. Въ общемъ всю эту мѣстность можно разсматривать какъ огромное сплошное болото, среди котораго то тутъ, то тамъ выступаютъ различной формы и величины острова суходола. Подобныя острова настолько типичны для разсматриваемаго ландшафта, что мѣстное населеніе дало имъ особое названіе „шалга“. Значительная часть населенныхъ пунктовъ этой мѣстности ютится именно на такихъ шалгахъ. Въ общей сложности, во всей очерченной мѣстности на долю всей суходольной площади придется не болѣе 50%, все же остальное пространство занято болотами. Казалось бы, что при здѣшнихъ безбрежныхъ болотахъ должно было бы быть и большое обиліе всевозможнѣйшихъ озеръ, какъ это наблюдалось во всѣхъ остальныхъ частяхъ губерніи, но въ дѣйствительности получается совершенно обратное. Бѣдность, или вѣрнѣе, полное отсутствіе рельефа съ положительнымъ знакомъ одинаково отразилась и на рельефѣ отрицательнаго знака, и въ томъ и другомъ случаѣ коэффициентъ его равенъ нулю. Эта мѣстность изъ всей Олонецкой губерніи является самой бѣдной озерами, а тамъ, гдѣ они есть, это въ то же время и самыя мелководныя, не исключая и огромнаго лежащаго въ этой мѣстности озера Лаче. Наконецъ, и сами болота этой мѣстности являются совершенно особенными: въ то время, какъ въ другихъ мѣстахъ мы всюду имѣли дѣло съ зыбкими воданистыми болотами, здѣсь они представляютъ плотныя торфяники, и если они не высохли окончательно, то, повидимому, благодаря покрывающему ихъ сплошному коврику мха *Sphagnum*'а, обладающаго, какъ извѣстно, высокой способностью не только скоплять атмосферныя осадки, но и извлекать влагу изъ паровъ атмосферы. Еще одной характерной осо-

бенностью рассматриваемой мѣстности является то обстоятельство, что всѣ суходольныя мѣста расположены здѣсь исключительно по берегамъ рѣкъ и рѣчекъ и, чѣмъ больше источникъ, тѣмъ большею площадью представленъ суходоль, а по берегамъ протекающей здѣсь одной изъ крупныхъ рѣкъ губерніи Онеги пространства суходола уже весьма обширны и теряютъ даже характеръ „шалогъ“. Такимъ образомъ, въ общихъ чертахъ „ровный ландшафтъ“ характеризуется возвышеннымъ положеніемъ съ котловиннымъ характеромъ, совершенно ровной поверхностью, необычнымъ развитіемъ уплотненныхъ торфяниковъ, уже потерявшихъ отчасти видъ настоящихъ болотъ, островнымъ характеромъ, расположеніемъ среди торфяниковъ суходола, чрезвычайной бѣдностью озерами и всякаго рода котловинами и мелководностью послѣднихъ.

Наконецъ, остается выдѣленный нами въ особый видъ „смѣшанный ландшафтъ“. Въ сущности мы выдѣлили его въ самостоятельный типъ потому, что здѣсь, на небольшомъ сравнительно пространствѣ, можно встрѣтить почти всѣ виды перечисленныхъ выше ландшафтовъ въ болѣе или менѣе чистомъ видѣ каждый; такимъ образомъ, придавая отдѣльнымъ ландшафтамъ чисто географическое значеніе, подобное смѣшеніе всѣхъ типовъ ландшафтовъ на небольшомъ пространствѣ только и представилось возможнымъ назвать смѣшаннымъ.

Смѣшаннымъ ландшафтомъ представлена та часть территоріи Олонецкой губерніи, которая въ видѣ полуострова ограничивается съ востока главной излучиной Онежскаго озера, съ юга берегомъ этого озера, а съ запада Кондопожской губой его, и далѣе, служащимъ какъ бы его продолженіемъ, озеромъ Сандаля. Въ составъ этого пространства входятъ: въ Повѣнецкомъ уѣздѣ юго-западная половина Шунгской волости и въ Петрозаводскомъ уѣздѣ цѣликомъ Типиницкая, Сѣнногубская, Кондопожская, Великогубская и Толвуйская и сѣверо-восточная часть Шуйской волости. Наблюдаемая въ этой мѣстности абсолютныя высоты крайне измѣнчивы и не постоянны, въ общемъ онѣ варьируютъ отъ 115 футовъ (уровень Онежскаго озера) до 550 футовъ надъ уровнемъ моря. Моренный ландшафтъ въ этой мѣстности выраженъ, главнымъ образомъ, въ Шунгской, Великогубской и Толвуйской волостяхъ. Здѣсь онъ представленъ цѣлой системой, но исключительно каменистыхъ селегъ въ видѣ ряда вытянутыхъ параллельныхъ, въ направленіи съ сѣверъ-сѣверо-запада на югъ-юго-востокъ, сплошныхъ массивныхъ, то высокихъ, то низкихъ, узкихъ длинныхъ каменныхъ кряжей, чередующихся съ такой же формы низинами,

многія изъ которыхъ послужили резервуарами для раскинувшихся здѣсь въ высшей степени оригинальной формы озеръ, вытянутыхъ въ подчиненіи простиранію селегъ, безъ всякихъ изгибовъ, почти по прямой линіи, что, при ихъ незначительной ширинѣ и длинѣ въ нѣсколько десятковъ верстъ, придаетъ имъ видъ рѣки. Вмѣстѣ съ крупными озерами мѣстность эта особенно изобилуетъ многочисленными мелкими замкнутыми озерами—„ламбами“, сохраняющими всѣ характерныя черты, присущія здѣсь крупнымъ озерамъ. По проценту водной поверхности озеръ этой мѣстности въ губерніи принадлежитъ первое мѣсто. Долины, не занятыя озерами, являются здѣсь то въ видѣ суходола, то болотъ, но преимущественно неглубокихъ, тила травяныхъ.

Выраженный гдѣ либо въ одномъ мѣстѣ подобный типъ моренаго ландшафта вдругъ смѣняется типомъ волнистаго, а еще нѣсколько далѣе въ томъ-же направленіи можно вновь видѣть первый ландшафтъ во всей его чистотѣ для того, чтобы еще далѣе онъ вновь смѣнился террасовиднымъ. Въ общемъ можно отмѣтить, что въ разсматриваемой мѣстности—въ восточной половинѣ преобладаетъ моренный ландшафтъ, въ западной террасовидный, а въ серединѣ между ними волнистый, переходящій изрѣдка въ бугровый.

### III. Естественно-историческіе районы.

Изъ сдѣланной краткой характеристики территоріи Олонецкой губерніи, распределенной по принятому нами признаку—ландшафтамъ, мы видимъ, что она, какъ въ общихъ своихъ чертахъ, такъ и въ деталяхъ, даетъ богатое разнообразіе. Съ какою бы цѣлью ни предпринималось ея изученіе, какія бы задачи ни ставилъ себѣ изслѣдователь, здѣсь всегда пришлось бы считаться съ характерными особенностями той или иной части губерніи, безъ чего, отдѣльными огульными выводами, никогда не можетъ быть представлена столь разнообразная и обширная территорія, какъ Олонецкая губернія. Такимъ образомъ, чтобы разобраться среди той пестроты, которая охарактеризована была на выше, возникаетъ задача расчленить губернію на болѣе или менѣе однородныя по возможности во всѣхъ отношеніяхъ мѣстности—естественно историческіе районы. Переходя къ такому расчлененію территоріи губерніи на районы, мы прежде всего остановимся на тѣхъ

признакахъ, по которымъ наиболѣе полно и вѣрно можно было-бы произвести подобное дѣленіе.

Изъ сдѣланнаго выше геологическаго и орографическаго обзоровъ губерніи мы уже видѣли, что всѣ характерныя ея черты слагались различными геологическими дѣятелями въ подчиненіи почти исключительно общей орографіи губерніи, которые видоизмѣняли въ свою очередь ее въ извѣстномъ направленіи, при чемъ это видоизмѣненіе все время, по мѣрѣ перехода къ болѣе молодымъ геологическимъ эпохамъ, отражалось на все болѣе мелкихъ и мелкихъ деталяхъ, пока современная геологическая эра не дала уже такого мелкаго орографическаго узора, какъ отдѣльные ландшафты, гдѣ сказалось полное отраженіе ея дѣятельности. Такимъ образомъ, этотъ мелкій орографическій рисунокъ, то, что мы назвали ландшафтомъ, является въ конечномъ результатѣ отраженіемъ дѣятельности агентовъ не только современной геологической эры, но и ихъ взаимодействія во всѣ предшествовавшія эпохи. Въ то же самое время въ отдѣльныхъ типахъ ландшафта отразилась, до извѣстной степени, и вся географическая обстановка той или иной области. Изъ всего этого вытекаетъ, что для дѣленія территоріи губерніи на болѣе или менѣе однородныя мѣстности, наиболѣе надежнымъ и полнымъ признакомъ является типъ ландшафта.

Выше мы видѣли, что каждый изъ указанныхъ нами ландшафтовъ занялъ опредѣленное географическое положеніе и даже, до нѣкоторой степени, и опредѣленную абсолютную высоту и такимъ образомъ уже въ сдѣланномъ нами дѣленіи губерніи по типамъ ландшафтовъ мы получили однородныя до извѣстныхъ предѣловъ мѣстности, которыя можно разсматривать и какъ отдѣльные естественно-историческіе районы въ тѣхъ границахъ, которые указаны были для различныхъ типовъ ландшафтовъ. Остановливаясь на выдѣленныхъ нами только что районахъ, здѣсь мы отмѣтимъ, что сдѣланное дѣленіе есть то наименьшее количество признаковъ, тотъ крайній предѣлъ, дальше котораго, при всякаго рода обобщеніяхъ невозможно идти безъ существеннаго нарушенія однородности и однотипности выдѣляемыхъ мѣстностей. Что-же касается до болѣе детальнаго дѣленія, но уже внутри намѣченныхъ мѣстностей, то таковое, для различныхъ практическихъ цѣлей безусловно необходимо. Вспомнимъ, что нѣкоторые виды ландшафта, хотя и являются результатомъ дѣятельности однихъ и тѣхъ-же опредѣленныхъ геологическихъ агентовъ, но, съ одной стороны, пред-

ставляют собою геологическія сложенія различныхъ геологическихъ стадій, съ другой стороны заселяютъ и сильно разнящіяся абсолютныя высоты и учитывать вліяніе этихъ факторовъ всегда необходимо. Наконецъ, тутъ-же слѣдуетъ принимать во вниманіе и то взаимоотношеніе различныхъ ландшафтовъ, которое создается ихъ географическимъ положеніемъ по отношенію другъ къ другу. Подобныхъ комбинацій можетъ быть весьма много и въ результатѣ можно получить весьма однородныя мѣстности, а предѣлъ такихъ комбинацій всегда долженъ диктоваться преслѣдуемой цѣлью, въ зависимости отъ каждаго отдѣльнаго случая.

