

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛЪ РОССИИ,
ИЗДАВАЕМЫЕ КОМИССІЕЙ ПРИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

МРАМОРЫ ОЛОНЕЦКАГО КРАЯ.

В. М. Тимофеева.

(Съ 3 картами и 24 рисунками на отдѣльныхъ таблицахъ).

ПЕТРОГРАДЪ.

2-я Государственная типографія. Галерная, 1.

1920.

1992 г.

1973 г.

Напечатано по распоряжению Российской Академии Наук.
Непрерывный Секретарь,
Академик С. Ольденбург.



Р. В. Ц.

О Г Л А В Л Е Н І Е.

	стр.
Введеніе	5
Геологическій очеркъ	7
Исторія мраморнаго дѣла въ Олонецкомъ краѣ.	11
Описаніе Олонецкихъ мраморовъ:	
Разрабатываемыя мѣсторожденія: районы Бѣлогорскій, Лижмозерскій, Пергубскій и Пяозерско-Мунозерскій.	17
Неразрабатываемыя мѣсторожденія: районы Шайдомскій, Сундозерскій, Пачесь-Наволоокскій, Виданской и Шунгскій.	31
Описание мраморовъ.	32
Физическія и химическія свойства мраморовъ.	53
Способы выработки и обработки и размѣры производства.	58
Экономическія условія разработки мраморовъ.	63
Общіе выводы.	67
Литература.	83

Приложеніе:

Таблицы мраморовъ.	88—91
Карта Бѣлогорскаго мраморнаго района.	
Карта мѣсторожденій мраморовъ въ Олонецкомъ краѣ.	
Таблицы съ микрофотографіями.	
Фотографіи каменоломенъ.	



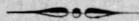
ВВЕДЕНІЕ.

Мраморы Олонецкаго края, какъ въ практикѣ, такъ и въ литературѣ, давно уже пользуются заслуженной извѣстностью. Этнографическій музей (бывшій Александра III) въ Петроградѣ, Исаакіевскій Соборъ и многія другія крупнаго масштаба сооруженія отдѣланы Олонецкими мраморами. Они съ достаточной полнотой демонстрируютъ всѣ художественные эффекты этихъ породъ и еще долгіе годы будутъ служить лучшими показателями степени размѣра Олонецкаго мрамора и цѣлесообразности его примѣненія, какъ высоко-художественнаго и крайне богатаго окраской и рисункомъ строительнаго матеріала.

Все это, однако, не помѣшало Олонецкимъ мраморамъ до самаго послѣдняго момента оставаться крайне мало изученными. Исключенія не представляютъ даже и наиболѣе извѣстныхъ мѣсторожденій, каковымъ является напр. Бѣлогорское.

Настоящій очеркъ, далеко не претендуя на исчерпывающую полноту и всесторонность изслѣдованія и изученія Олонецкихъ мраморовъ, имѣетъ цѣлью привести въ систему все извѣстное до сихъ поръ объ этихъ породахъ и частью дополнить уже имѣющіяся данныя результатами личныхъ работъ, дать насколько возможно безпристрастную оцѣнку всѣмъ ихъ свойствамъ, а также создать вполне объективную картину ихъ возможнаго будущаго. Въ то же время, всюду отмѣчая и подчеркивая крайнюю неполноту и недостаточность изученія Олонецкихъ мраморовъ въ техническомъ отношеніи, тѣмъ самымъ имѣется въ виду возбудить инте-

ресъ къ изученію Олонецкихъ мраморовъ именно въ этомъ направленіи, дабы пролить новый лучъ свѣта на ихъ свойства и внести полную опредѣленность въ вопросъ о примѣнимости ихъ для тѣхъ или иныхъ цѣлей. Отсутствие техническихъ испытаній служитъ главной причиной для столь разнорѣчивыхъ мнѣній объ Олонецкихъ мраморахъ. Несомнѣнно, что изученные съ должной полнотой многочисленныя разности Олонецкихъ мраморовъ получать гораздо болѣе правильное и болѣе отвѣчающее ихъ свойствамъ и качествамъ примѣненіе, а это въ свою очередь отразится самымъ благопріятнымъ образомъ на ростѣ и развитіи мраморнаго дѣла въ краѣ.



Геологическій очеркъ.

Районъ развитія мраморныхъ разработокъ и вообще мѣсторожденій мраморовъ ограничивается съ юга берегомъ Онежскаго озера, а съ сѣвера приблизительно параллелью г. Повѣнца. Меридіанъ, проходящій черезъ тотъ же г. Повѣнецъ, можетъ служить восточной границей ихъ распространенія, если не включать сюда красновато-бурыхъ известняковъ восточнаго берега Онежскаго озера, не получившихъ еще примѣненія въ качествѣ строительныхъ матеріаловъ. Наконецъ, линія, лежащая нѣсколько западнѣе оз. Мунозера и Пялозера, указываетъ предѣльное распространеніе мраморныхъ породъ на западѣ.

Вся мѣстность, входящая лишь какъ небольшая составная часть въ область, получившая мѣткое названіе «Озерный край», представляетъ безчисленное множество большихъ и малыхъ хребтиковъ и расположенныхъ между ними озеръ и болотъ, вытянутыхъ въ неизмѣнномъ направленіи съ ССЗ на ЮЮВ.

Вся область носить на себѣ ясно и рѣзко выраженный отпечатокъ ледниковыхъ явленій, почти совершенно замаскировавшихъ слѣды господствовавшихъ здѣсь нѣкогда тектоническихъ процессовъ, предопредѣлившихъ собой весь характеръ современной орографіи этого края. Этими отодвинувшимися въ далекое прошлое тектоническими процессами обусловлено и своеобразное чередованіе длинныхъ, узкихъ кряжей, съ неменѣе длинными и глубокими озерами, являющимися ничѣмъ инымъ какъ затопленными водой тектоническими

трещинами, что съ особой очевидностью выступаетъ при изученіи картъ дна озеръ этой мѣстности.

Что касается орографіи района развитія мраморовъ, то и въ этомъ отношеніи наблюдается полное сходство съ общимъ характеромъ области, представляющей весьма типично выраженный ландшафтъ древней ледниковой страны, со всѣми ея особенностями въ видѣ курчавыхъ скалъ, бараньихъ лбовъ, моренныхъ грядъ, озовъ и другихъ явленій ледниковой дѣятельности, вообще говоря, достаточно обычныхъ и общеизвѣстныхъ, чтобы останавливаться на нихъ спеціально.

Въ связи съ только что изложенными особенностями рельефа и большинство выходовъ горныхъ породъ имѣетъ, независимо отъ ихъ петрографическаго состава и происхожденія, однообразную и неизмѣнно повторяющуюся форму изолировано лежащихъ среди болотъ и низинъ болѣе или менѣе длинныхъ кряжей и удлиненныхъ холмовъ, съ круто обрывающимися склонами, скрывающимися обычно въ своемъ основаніи подъ трясиной болотъ или подъ водами озеръ, рѣже подъ песчаными и валунногалечными наносами. Такого рода характеръ выходовъ часто совершенно исключаетъ возможность приведенія въ связь однихъ обнаженій съ другими, чѣмъ еще болѣе усложняются и безъ того запутанныя стратиграфическія отношенія породъ этого края.

Наиболѣе извѣстная область развитія мраморовъ приурочена къ сѣв. части Петрозаводскаго уѣзда по преимуществу къ селеніямъ Бѣлой Горѣ и Тивдіи, откуда эти породы распространяются въ видѣ отдѣльныхъ, все рѣдѣющихъ выходовъ какъ на юго-западъ такъ и на востокъ.

Въ геологическомъ отношеніи площадь развитія мрамора входитъ въ составъ Олонецкаго діабазоваго района. Господствующими здѣсь породами являются безспорно различные дериваты діабазовой магмы, пред-

ставленной достаточно полно и разнообразно. Наиболее распространенными изъ породъ этого типа являются альбитороговообманковые, представляющія конечную стадію одного изъ цикловъ превращенія діабазовъ, съ которыми они связаны цѣлымъ рядомъ переходовъ.

Схематизируя геологическое строеніе этой мѣстности, можно сказать, что вся она представляетъ почти сплошной діабазовый щитъ, подстилаемый черными и зелеными сланцами, обнажающимися во многихъ мѣстахъ изъ подъ діабазы, а иногда появляющимися и въ видѣ самостоятельной господствующей породы.

Изрѣдка, въ полномъ подчиненіи вышеупомянутымъ породамъ, выступаютъ мѣстами изъ подъ діабазовъ кварциты и кварцевые песчаники, какъ напр. у Пергубы или на Сундозерѣ. По периферіи діабазоваго района появляются выходы гранитовъ и гранитогнейсовъ.

Что касается известняковъ и доломитовъ и въ частности ихъ мраморовидныхъ разностей, то они въ данномъ районѣ по площади своего развитія, хотя и преобладаютъ надъ кварцитами и песчаниками, но извѣстную степень господства получаютъ лишь въ районѣ Бѣлой Горы.

Вообще же говоря, выходы ихъ разбросаны спорадически среди діабазовъ и сланцевъ и часто являются совершенно изолированными и весьма ограниченными въ своемъ распространеніи.

Начинаясь на западѣ обнаженіями известняковъ вблизи селенія «Виданъ», породы эти сравнительно узкой полосой въ видѣ отдѣльно разбросанныхъ и разбобщенныхъ выходовъ идутъ къ сѣверу черезъ Гомсельгу, Мунозеро и Пялозеро, а затѣмъ отклоняются къ сѣв.-вост. и черезъ выходы доломитовъ на берегахъ Сундозера соединяются съ главнымъ Бѣлогорскимъ райономъ мраморовъ, захватывающимъ въ своемъ раз-

витіи довольно значительную площадь. Отсюда полоса развитія мраморовъ поворачиваетъ къ востоку и съ нѣкоторыми перерывами распространяется черезъ Лижмозеро и Шайдому до с. Пергубы, гдѣ выходы мраморовъ появляются въ видѣ небольшихъ обнаженій на Меншин-Наволокъ, примыкая такимъ образомъ къ области распространенія известняковъ по восточному берегу Онежскаго озера.

Связывая между собой участки развитія известняковъ и доломитовъ и ихъ отдѣльные выходы, получаемъ кривую, сначала огибающую діабазовый районъ по периферіи съ его западной стороны, а затѣмъ проходящую черезъ него почти въ срединѣ.

Такое распредѣленіе мѣстъ развитія известняковъ и доломитовъ является повидимому результатомъ съ одной стороны перемѣщеній отдѣльныхъ участковъ земной коры подъ вліяніемъ господствовавшихъ здѣсь тектоническихъ процессовъ, съ другой стороны результатомъ послѣдовавшаго сильнаго и продолжительнаго размыва поверхности, уничтожившаго совершенно весьма значительную толщу породъ, приподнятыхъ предшествовавшими процессами.

Это предположеніе находитъ себѣ подтвержденіе и въ расхожденіи, мѣстами даже рѣзкомъ, между направленіемъ простиранія известняковъ и линіей ихъ распространенія, идущей въ видѣ весьма узкой полосы почти въ крестъ простиранію породы. Характерно также и расположеніе участковъ развитія известняковъ почти безъ исключенія на низинахъ, непосредственно за окончаніемъ высокихъ діабазовыхъ крыжей, обычно круто обрывающихся въ сторону известняковъ. Всѣ-же вмѣстѣ взятые обнаженія известняковъ располагаются, какъ уже указывалось, въ видѣ подковы, огибающей наиболѣе высокую часть діабазовыхъ крыжей. Выходы же самихъ известняковъ и доломитовъ въ общемъ невы-

соки и во всякомъ случаѣ не превышаютъ 25 метровъ, что особенно рѣзко выступаетъ при сравненіи съ рядомъ-лежащими крыжами діабазовъ, достигающими значительно большихъ высотъ.

Въ характерѣ залеганія известняковъ наблюдается нѣкоторое непостоянство: то они обнаруживаютъ картину болѣе или менѣе правильно налегающихъ другъ на друга слоевъ, то наоборотъ собраны въ складки, сильно перебиты трещинами, разсѣчены жилами и обнаруживаютъ брекчиевидное строеніе.

Часто они обнаруживаютъ настолько сильно выраженное компактное, вполне однородное, кристаллически-зернистое строеніе, что совершенно исключается возможность уловить проявленіе какихъ бы то ни было признаковъ слоистости.

Что касается абсолютнаго геологическаго возраста мраморовидныхъ известняковъ и доломитовъ Олонецкаго Края, то въ виду отсутствія въ нихъ вполне безспорныхъ находокъ фауны, относящейся къ опредѣленному времени, вопросъ этотъ остается открытымъ и до настоящаго момента, позволяя тѣмъ самымъ дѣлать предположенія въ самыхъ широкихъ предѣлахъ.

Такъ, одни изъ специалистовъ склонны видѣть въ Олонецкихъ мраморахъ крайне древнія до-кембрійскія образованія, тогда какъ другіе приписываютъ имъ каменноугольный возрастъ.

Исторія мраморнаго дѣла въ Олонецкомъ Краѣ.

Возникновеніе мраморныхъ разработокъ въ Олонецкомъ краѣ относится къ довольно давнему времени. Насколько удастся установить дату ихъ открытія, она должно быть связана съ 1757 г.

Первое время мраморныя ломки находились въ вѣдѣніи канцеляріи Олонецкихъ Петровскихъ Заводовъ.

Открыты онѣ были впервые близъ селенія Тивдія по преданію новгородскимъ купцомъ Мартыановымъ, выходящемъ съ острова Лычнаго на Сандаль-озерѣ близъ того же селенія Тивдія.

По указу Бергъ—коллегіи къ ломкамъ были приписаны крестьяне изъ разныхъ волостей Петрозаводскаго уѣзда.

Около 1768—1769 года ломки перешли въ управленіе Комиссіи по постройкѣ Исаакіевского собора, и дѣло было расширено. Въ связи съ значительнымъ требованіемъ на мраморъ были предприняты также мѣры къ отысканію новыхъ мѣсторожденій и въ результатъ были открыты залежи Пергубскаго мрамора.

Съ 1788 года мраморныя ломки были переданы въ вѣдѣніе отдѣленія соляной экспедиціи при Олонецкой казенной палатѣ. Это былъ моментъ значительнаго роста мраморнаго дѣла въ краѣ, т. к. продолжающаяся постройка Исаакіевского собора и отдѣлка Мраморнаго дворца въ Петербургѣ требовали большого количества мрамора въ разныхъ его видахъ. Хотя къ этому времени было открыто много мѣсторожденій мраморовъ, но главныя разработки все же тяготѣли къ району селеній Тивдіи и Бѣлой Горы.

Въ 1798 г. завѣдываніе ломками лежало на обязанности Гофъ-интендантской конторы, а въ 1803 году онѣ перешли къ Комиссіи по постройкѣ Казанскаго собора. Къ этому періоду существованія ломокъ относится и постройка комиссіей перваго завода на Бѣлой Горѣ (1807 года), на 10 пилъ съ двумя отдѣленіями: одно для механической распиловки и шлифовки, другое для полировки ручнымъ способомъ. Это была первая попытка въ Олонецкомъ краѣ машиннаго производства мраморныхъ издѣлій. Въ качествѣ движущей силы была использована энергія небольшой рѣчки, соединяющей озера Кривозеро и Гижезеро. Заводъ, несмотря на свое

примитивное устройство, долгое время обслуживавъ разные учрежденія, неоднократно переходя вмѣстѣ съ ломками изъ рукъ въ руки¹⁾, пока не окончилъ своего существованія въ 1845 году, ставъ жертвой пожара. Послѣ этого капитаномъ путей сообщенія Дершау, производившимъ поставку мрамора для Комиссіи по постройкѣ Исаакіевского собора, въ вѣдѣніе которой за годъ до того перешли ломки, былъ сооруженъ новый заводъ гораздо большихъ размѣровъ на 100 пилъ. При заводѣ находилась фабрика изъ трехъ отдѣленій для ручной отдѣлки мраморныхъ вещей, кромѣ того кузница, инструментальный, провіантный и складочный магазины, сарай, казармы и другія службы, а также специальная пристань для погрузки мраморовъ.

По штату 1816 г. при заводѣ находились: смотритель, его помощникъ, 3 мастера и 56 мастеровыхъ.

Число крестьянъ приписанныхъ къ заводу, достигало до 500 мужчинъ, 200 женщинъ и 120 дѣтей. На работу принимались лица съ 16-лѣтняго возраста. Срокъ службы опредѣлялся въ 25 лѣтъ. Такимъ образомъ это было уже цѣлое большое предпріятіе по добычѣ и разработкѣ Олонецкихъ мраморовъ.

Періодъ этотъ былъ расцвѣтомъ Бѣлой Горы, о чемъ свидѣлствуютъ какъ выше приведенныя цифры о сильно возросшемъ населеніи поселка, такъ и указанія на то, что кромѣ бѣлогорскихъ мастеровыхъ въ предпріятіи работали пришельцы,—вольнонаемные крестьяне Петрозаводскаго и части Каргопольскаго уѣздовъ. Нѣкоторые рабочіе (камнетесы и шлифовальщики) получали вознагражденіе поштучно, другіе (буровые мастера, кузнецы и проч.) работали поденно.²⁾ Въ это

¹⁾ Въ 1814 г. ломки и заводъ перешли къ Гофъ-интендантской конторѣ, въ 1819 г. къ комитету по постройкѣ Исаакіевского собора; в 1838 г. снова къ Гофъ-интендантской конторѣ, въ 1844 г. къ комиссіи по постройкѣ Исаакіевского собора.

²⁾ Г. Ж. 1851, № 10.

время все дѣло было сосредоточено въ частныхъ рукахъ подрядчика, отставного капитана путей сообщенія Дершау, которому Комиссія по постройкѣ Исаакіевского собора, какъ владѣтельница ломокъ, передала всю разработку мрамора на подрядъ¹⁾. Самыя работы были вполне обеспечены большими заказами на отдѣлку Исаакіевского собора.

Въ послѣдующіе годы наблюдается уже замѣтное сокращеніе дѣла, что видно по уменьшенію числа штатныхъ лицъ, а также и по убыванію населенія заводской слободы, разбреднагося по другимъ заработкамъ. Въ годъ перехода ломокъ въ вѣдѣніе б. Кабинета Его Величества (1857 г.) мужское населеніе заводскаго поселка упало до 186 человѣкъ,—въ штатѣ же состояло всего 30 мастеровъ.

Въ 1861 году Олопецкія мраморныя ломки были переданы въ вѣдомство Министерства Государственныхъ имуществъ, при чемъ въ управленіи ломками и въ характерѣ ихъ эксплуатаціи были произведены коренныя реформы. Рѣшено было отдавать ихъ въ арендное пользованіе съ торговъ, для чего былъ выработанъ нормальный проектъ кондицій.

Штатъ служащихъ былъ распущенъ за исключеніемъ одного лишь смотрителя, оставленнаго для наблюденій за выработкой мрамора. Мастеровые поселка были перечислены въ сословіе крестьянъ съ надѣленіемъ ихъ пахотной землей и освобожденіемъ на 12 лѣтъ отъ податей и повинностей.²⁾

Съ этого момента мраморное дѣло въ Олонецкомъ краѣ идетъ быстрыми шагами къ упадку. Къ 1867 г. всѣ постройки пришли въ такое состояніе, что рѣшено было продать ихъ на сносъ и заводъ упразднить, а завѣдываніе ломками поручить соотвѣтствующему лѣсни-

¹⁾ Благовѣщенскій и Горазинъ. 1895. стр. 10.

²⁾ Тамъ-же; стр. 11.

чему. Кустарная разработка бывшими мастеровыми на вольную продажу шла плохо, а брать ломки въ аренду никого желающихъ не находилось.

Только лишь съ 1875 года ломки были заарендованы срокомъ на 24 года генераль-адъютантомъ С. Е. Кушелевымъ съ условіемъ выламывать въ первое шестилѣтіе по 20 куб. саж., во второе по 75 куб. с., въ слѣд. 100, а затѣмъ 150 при уплатѣ въ казну по 20 р. 3 к. съ куб. саж. Однако дѣло быстро заглохло, а въ 1879 году и самый контрактъ былъ расторгнутъ.

Въ 1880 году мраморныя ломки вновь были заарендованы на 24 года камеръ-юнкеромъ В. В. Савельевымъ на условіи уплаты въ казну по 20 р. 10 к. съ куб. саж. выломаннаго мрамора. Обязательный размѣръ добычи опредѣлялся въ 1-ое шестилѣтіе по 25 куб. саж., во 2-ое 50, въ 3-е 100 и въ 4-ое 200.

Этотъ періодъ въ жизни ломокъ ознаменовался сооруженіемъ новаго завода для обработки мрамора, все около того же селенія Бѣлой Горы.

Послѣ бывшаго на заводѣ пожара, почти совершенно все уничтожившаго, онъ былъ вновь отстроенъ въ 1884 г., но въ широкихъ размѣрахъ работы не производилъ, ограничиваясь главнымъ образомъ изготовленіемъ столовъ, подоконниковъ и другихъ относительно мелкихъ вещей.

Въ 1889 г. В. В. Савельевъ передалъ ломки въ пользование великобританскому подданному Фильдгаузену, а затѣмъ фирмѣ «Лабрадоръ». Оба послѣднія предпріятія ограничивались главнымъ образомъ добычей мрамора и вывозкой его на Петербургскія мастерскія, на мѣстѣ же выдѣлывали лишь мелочи. Въ 1893 году В. В. Савельевъ отказался отъ дальнѣйшей аренды, и жизнь на ломкахъ поддерживалась лишь дѣятельностью кустарей, лишившихся съ закрытіемъ завода своего постоянного заработка и компенсировавшихъ это свободной продажей своихъ издѣлій. Однако развитія въ кустарной дѣятель-

ности не замѣчалось, наоборотъ съ каждымъ годомъ размѣръ ея уменьшался, а качество издѣлій ухудшалось. Да и количество мастеровъ было крайне незначительно и не превышало человекъ 20. Съ 1898 по 1902 г. Тивдѣйскія ломки были сданы въ аренду инженеръ-технологу М. А. Токарскому за плату 275 руб. въ годъ.

Наконецъ послѣдній подъемъ въ жизни Бѣлой Горы, ознаменовавшійся значительнымъ оживленіемъ и крупными работами, относится къ 1901 году, когда начались работы по отдѣлкѣ этнографическаго отдѣленія Музея Александра III въ Петербургѣ. Въ выборѣ матеріала остановились на Олонецкихъ мраморахъ. Для этой цѣли былъ использованъ центральный участокъ Бѣлой горы сложенный въ главной своей массѣ свѣтлорозовой разностью мрамора № 1. Обработка мрамора на мѣстѣ производилась лишь въ самомъ грубомъ видѣ. Затѣмъ полученные восьмигранные и четырехгранные монолиты частью рельсовымъ, частью воднымъ путемъ доставлялись черезъ Сандаль озеро и Нигозеро въ сел. Кондопогу, откуда по Онежскому озеру въ Петроградъ, гдѣ и подвергались окончательной отдѣлкѣ. Такимъ образомъ на самой Бѣлой Горѣ производились работы лишь по отдѣленію массы отъ горы и по раздѣленію ея на соотвѣтствующія части. Работы эти закончились около 1906 года. Послѣ этого начинается крайне быстрый и окончательный упадокъ мраморнаго дѣла, завершившійся той печальной картиной, какую представляетъ Бѣлая Гора въ настоящій моментъ (1918), когда все мраморное производство края олицетворяется въ четырехъ-пяти старикахъ-кустаряхъ, выпускающихъ по нѣсколько десятковъ пепельницъ и книжекъ, въ теченіи года, исполненныхъ при этомъ крайне шаблонно и грубо. Только груды мрамора у подножія скалы да кое-гдѣ забытые, одиноко лежащіе монолиты свидѣтельствуютъ о быломъ величій Бѣлой Горы и болѣе славномъ ея прошломъ.



Выработка основанія скалы на Бѣлогорскомъ мѣсторожденіи (1901 г.)

Описание Олонецких мраморовъ.

Разрабатываемыя мѣсторожденія.

Всѣ ломки Олонецкихъ мраморовъ могутъ быть связаны въ нѣсколько районовъ, болѣе или менѣе обособленныхъ другъ отъ друга. Центральнымъ изъ нихъ является Бѣлогорскій районъ съ примыкающими къ нему ломками на озерѣ Кривозерѣ, а также и на Кари—островѣ, на Сандаозерѣ. Къ востоку отъ него расположенъ районъ Лижозера, а на сѣв.-вост. отъ послѣдняго Пергубскія ломки, къ западу же отъ Бѣлой Горы лежитъ районъ Пялозерско-Мунозерскій.

Наиболѣе обширнымъ и вмѣстѣ съ тѣмъ самымъ важнымъ является несомнѣнно районъ окрестности Бѣлой Горы и Тивдіи. Въ немъ сосредоточено наибольшее число самыхъ крупныхъ ломокъ. Самое извѣстное мѣсторожденіе, охватывающее собой цѣлый рядъ различныхъ сортовъ мрамора, находится на западномъ берегу озера Гижезера въ высокомъ кряжѣ, носящемъ названіе собственно Бѣлой Горы. Кряжъ этотъ, начинаясь отъ сѣв. конца Гижезера, тянется на цѣлую версту къ югу вдоль озера и доходитъ почти до самой Тивдіи. Весь восточный склонъ его представляетъ собой почти непрерывный рядъ искусственныхъ обнаженій во всю высоту горы, достигающей до 12 саж. Обращенный къ Гижезеру склонъ кряжа мѣстами непосредственно обрывается въ воду, мѣстами же отступаетъ отъ нея вслѣдствіе уже значительнаго углубленія работами внутрь горы. У подножія горы озеро совершенно засыпано щебнемъ и глыбами мрамора.

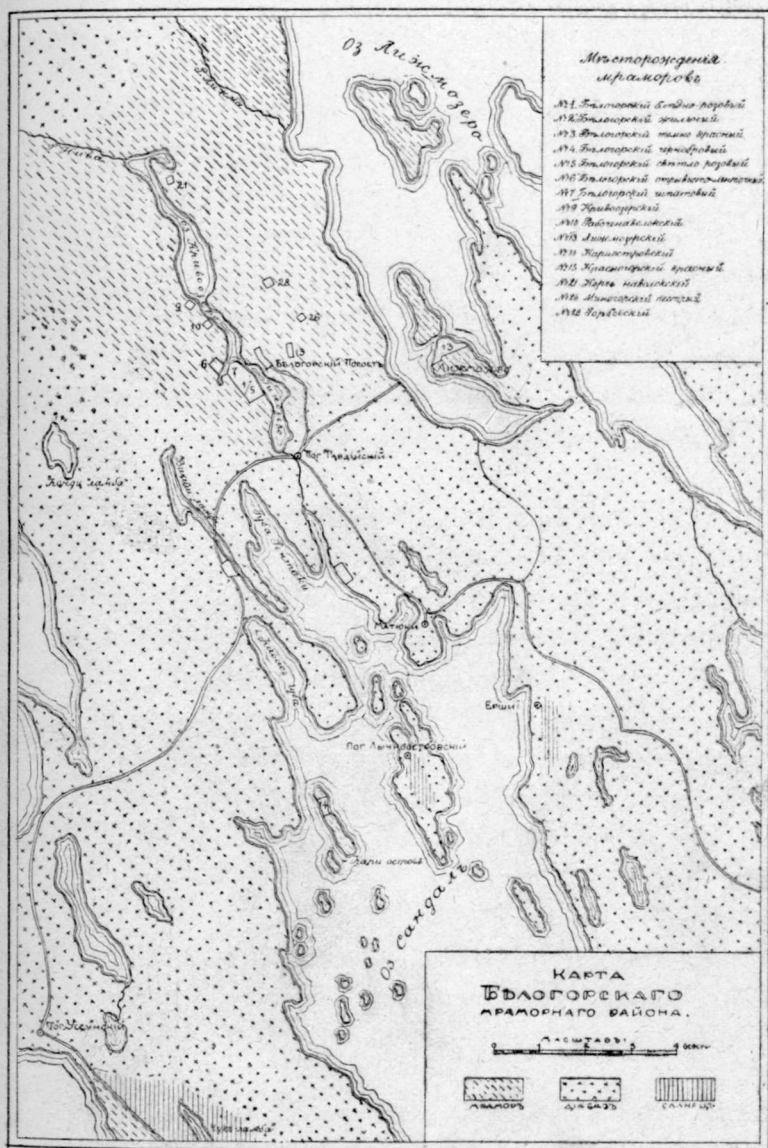
Разработка велась непосредственно открытымъ разносомъ путемъ взрывныхъ работъ. Господствующей породой является блѣдно-розовая разность мрамора, извѣстная въ практикѣ бѣлогорскихъ мастеровъ подъ № 5. Эта разность имѣетъ здѣсь массовое развитіе и всѣ

остальные ей подчинены. По блѣдно-розовому фону мѣстами наблюдаются болѣе яркія, темно-розовыя и красныя полосы. Исчезновеніе этого розоваго оттѣнка и полосокъ даетъ непосредственный переходъ къ другой совершенно бѣлой разности (№ 1). Наоборотъ — обогащеніе окрашеннымъ элементомъ, среди котораго наблюдаются вкрашенія гематита, даетъ разности мраморовъ «чернобрового» (№ 4) и темно-краснаго (№ 3). Эти послѣдніе сорта получаютъ въ видѣ большихъ массъ уже значительно труднѣе, обычно къ нимъ примѣшиваются и въ нихъ выдѣляются другія разности.

На томъ же восточномъ обрывѣ скалы наблюдается въ нижней части темно-красная разность, извѣстная подъ названіемъ жильнаго мрамора № 2.

Мощность этого волнисто изгибающагося пласта около аршина, его простираніе приблизительно NW 330° паденіе подъ угломъ около 45° къ ЮЗ. Въ чистомъ своемъ видѣ каждая разность за исключеніемъ № 5 встрѣчается развитой на сравнительно ограниченномъ пространствѣ, и крупныхъ размѣровъ цѣлики захватываютъ неизбѣжно нѣсколько образцовъ переходящихъ другъ въ друга. Для предметовъ же неслишкомъ большой величины могутъ быть подобраны участки мрамора весьма выдержанные какъ по тону, цвѣту, такъ и рисунку. Въ этомъ же краѣ по западному его склону имѣется еще разработка одной разности т. н. «Шпатоваго мрамора» № 7, представляющаго темно-малиновый доломитъ съ жилками, заполненными крупными вишнево-красными кристаллами кальцита. Эта выработка подобно другимъ велась также открытымъ разносомъ во всю высоту скалы.

Нѣсколько далѣе къ сѣв. по берегу Кривозера саж. въ 100 отъ № 7 лежитъ еще разработка № 6 пестраго, бѣлаго съ розовымъ мрамора, пронизаннаго красными жилками. Порода плотная, совершенно не обнаруживаетъ



слоистости. Разработка производится частью открытымъ разнесомъ, слѣды котораго почти исчезли подъ обвалившимся щебнемъ и растительностью, частью же въ видѣ почти правильной квадратной ямы саж. 8 по краямъ и саж. 3 глубиной. Вблизи разработки № 6 по направленію къ № 7 имѣется еще небольшой свѣжій разносъ въ породѣ тождественной съ № 6. Это мѣсторожденіе носить названіе «Новой разработки» и имѣть характеръ предварительной поверхностной развѣдки; работа здѣсь производилась въ связи съ изысканіемъ мрамора для Музея Александра III.

Т. обр. Бѣлогорское мѣсторожденіе охватываетъ собой семь разностей мрамора.

Въ характерѣ залеганія той или иной разности трудно уловить какую либо правильность или руководящую закономерность. Различныя разновидности часто переходятъ другъ въ друга и настолько тѣсно смѣшиваются, что разграничить ихъ нѣтъ никакой возможности. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ замѣчается дробленіе пластовъ на болѣе мелкіе прослойки, которые переплетаясь съ другими разностями, постепенно теряются въ нихъ совершенно, какъ это имѣетъ мѣсто съ разностью «чернобрового» мрамора. Отсутствие слоистости, вполне компактное однородное сложеніе мрамора, обиліе трещинъ, брекчиевидное строеніе нѣкоторыхъ участковъ сильно запутываютъ картину взаимоотношеній отдѣльныхъ разностей и затрудняютъ рѣшеніе вопроса о характерѣ ихъ залеганія.

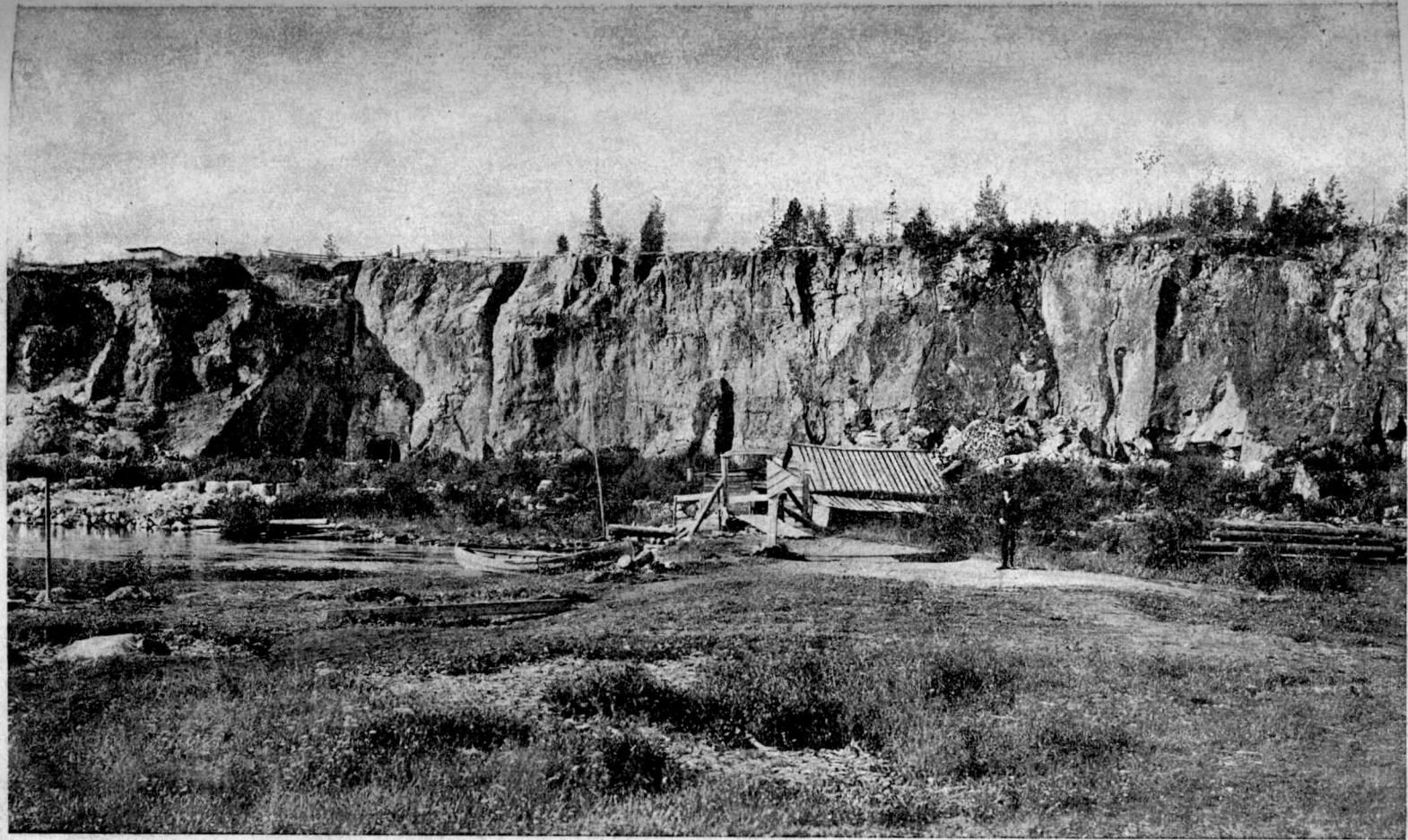
Комаровъ даетъ общее простираніе породамъ Бѣлогорскаго мѣсторожденія СЗ — ЮВ съ паденіемъ къ СВ подъ угломъ 14° . Не настаивая на точныхъ цифровыхъ данныхъ, опредѣляющихъ положеніе отдѣльныхъ слоевъ, можно все-же съ полной увѣренностью утверждать дѣйствительно о господствѣ сѣв. зап. простиранія въ бѣлогорской свитѣ пластовъ. Однако несомнѣнно, что

отдѣльныя разности въ своемъ залеганіи сильно варьируютъ и порой на отдѣльныхъ участкахъ значительно отступаютъ отъ господствующаго направленія, особенно въ характерѣ своего паденія.

Благодаря многократно производившимся разработкамъ скала, какъ указывалось выше, обнажена почти со всѣхъ сторонъ и потому новыя работы по извлеченію изъ горы матеріала можно производить непосредственно съ обнаженнаго края, отбрасывая лишь верхній разрушенный горизонтъ, мощностью въ среднемъ не превышающій сажени, т. обр. рабочую толщѣ мрамора въ общемъ можно считать въ 9—10 сажень.

Принимая во вниманіе что длина скалы болѣе $1\frac{1}{4}$ версты, а минимальная ширина 50—60 саж.—для опредѣленія запасовъ мрамора получаемъ внушительную цифру въ десятки тысячъ кубовъ.

Правильной системы трещинъ, обусловливаемой отдѣльностью, въ Бѣлогорскомъ мѣсторожденіи не наблюдается ни для одной изъ разностей, но неправильныя значительныхъ размѣровъ трещины присутствуютъ въ обидѣ. Иногда эти трещины оказываютъ услугу при отдѣленіи камня отъ скалы, иногда же наоборотъ вредятъ. Довольно много и мелкихъ часто совершенно незамѣтныхъ трещинъ, обнаруживающихся лишь при работѣ. Столь же обычное явленіе и присутствіе пустотъ, частью заполненныхъ кальцитомъ и кварцемъ. Присутствіе кварца характерно не только для зарастающихъ пустотъ и трещинъ, но и для самой породы, которая въ нѣкоторыхъ разностяхъ обнаруживаетъ значительное содержаніе кварца. Послѣдній особенно рѣзко обнаруживается при вывѣтриваніи породы, выступая въ видѣ наростовъ на поверхности известняка, который наоборотъ подъ вліяніемъ атмосферныхъ агентовъ смягчаетъ свои формы и контуры, принимая болѣе сглаженный закругленный характеръ.



Общій видъ Бѣлогорскаго мѣсторожденія.

Ближайшимъ продолженіемъ породъ Бѣлогорскаго района является выходъ мрамора по берегамъ оз. Кривозера.

Изъ нихъ разрабатывались три мѣсторожденія: два лежащихъ на западномъ берегу — Рабоченаволоцкое и Кривозерское и одно на восточномъ — Керчнаволоцкое. Первое изъ этихъ мѣсторожденій находится въ разстояніи 2 версты къ сѣверу отъ Бѣлой Горы на мысѣ «Рабочій Наволокъ», представляющемъ небольшую гряду доломита. Всѣ обнаженія имѣютъ въ длину саж. 60, въ ширину же всего около 8 саж. и возвышаются надъ водой не болѣе 3 — 3½ саж. Здѣсь у самой воды находится весьма ограниченныхъ размѣровъ ломка, производящая впечатлѣніе скорѣй развѣдки, чѣмъ солидной разработки. Каменоломня совершенно заброшена, и бывшіе здѣсь отвалы уже исчезли подъ растительнымъ покровомъ. Развитая на мысѣ, свѣтлая разность доломита сильно кварцевата и обнаруживаетъ массу трещинъ, но правильности въ ихъ расположеніи не наблюдается. Рассчитывать на получение отсюда большихъ монолитовъ едва-ли приходится. Къ тому же ограниченная площадь развитія мрамора и вообще не обѣщаетъ большихъ запасовъ, особенно принявъ во вниманіе необходимость при вскрытіи отбросить верхній сильно разрушенный слой аршина въ два толщины, что при незначительной высотѣ скалы составитъ отъ $\frac{1}{6}$ до $\frac{1}{5}$ всего запаса, включая часть скалы расположенную надъ водой. Едва ли осуществима работа и вглубь вслѣдствіе сильной трещиноватости породы и близости уровня воды. Небольшіе же въ нѣсколько квадратныхъ аршинъ цѣлики могутъ добываться съ успѣхомъ. Прежняя разработка велась прямымъ разносомъ съ края скалы, въ сѣверномъ концѣ мыса. Простираніе доломита СЗ—345° паденіе на СВ 24°. Отношеніе къ вывѣтриванію такое же какъ и въ бѣлогорскихъ кварцеватыхъ разностяхъ.

Далѣ къ сѣв. еще въ верстѣ разстоянія расположена ломка Кривозерскаго мрамора № 9. Состояніе этой каменоломни еще болѣе печальное, чѣмъ предыдущей.

Мѣсторожденіе представляетъ скрытый подъ землею кряжъ весьма красиваго блѣдно-розоваго и бѣлаго съ красными полосами доломита. Въ среднемъ кряжѣ находится обвалившійся и заросшій лѣсомъ карьеръ, единственный свидѣтель бывшей здѣсь разработки. Карьеръ вытянутъ въ направленіи СВ—35°. Длина его саж. 10, ширина 3, а глубина около 1½ саж. Осмотру доступны весьма ограниченныя части. Разность доломита плотная и признаковъ слоистости установить не удастся. Склонна къ сильной паринистости — трещиноватости.

Весьма важный вопросъ о запасахъ этой интересной разности можетъ быть рѣшенъ лишь путемъ тщательной развѣдки какъ разрабатывавшагося кряжа, такъ и ближайшихъ къ нему.

Третье Керчь-Наволоцкое иначе Васильевское мѣсторожденіе красиваго темно-краснаго мрамора на мысѣ Керчь-наволокъ по восточному берегу Кривозера отстоятъ отъ Бѣлой горы въ 5 верстахъ.

Какъ показало обследованіе, мѣсторожденіе это не является кореннымъ. Разбросанныя на довольно большой площади ямы, заложены въ песчано-валунныхъ отложеніяхъ. Отдѣльные ограниченныхъ размѣровъ обломки мрамора, встрѣчающіеся среди валуновъ и служили предметомъ разработки. Тщательный осмотръ всего отчужденнаго участка нигдѣ не обнаружилъ выходовъ коренныхъ породъ. Какъ извѣстно Керчь-Наволоцкій мраморъ шелъ всегда лишь на мелкія издѣлія, что получаетъ естественное объясненіе въ характерѣ мѣсторожденія. Благодаря нахожденію своему въ землѣ мраморъ сильно размягченъ и частью разрушенъ. Серьезнаго практическаго значенія мѣсторожденіе имѣть не можетъ.

Къ востоку отъ Бѣлой Горы расположена еще группа мѣсторожденій. Такъ, въ крыжѣ непосредственно за деревней, саж. въ 500 отъ нея къ востоку, заложена Красногорская ломка красного мрамора № 15. Гора имѣетъ въ вышину около 5 саж. и вытянута въ СЗ направленіи, какъ и всѣ другіе крыжи этой мѣстности. Порода содержитъ въ обиліи кварцъ. Часто попадаются жилки кальцита, иногда съ зіяющей средней частью. Наблюдается система трещинъ. Одна, извилистая, идетъ горизонтально, другая вертикально. Благодаря присутствію этихъ двухъ системъ трещинъ, порода распадается на глыбы въ аршинъ и менѣе. По своему строенію она однородна на всемъ протяженіи обнаженія и вездѣ имѣетъ одинаковую темно-красную окраску.

Характеръ породы повидимому идетъ безъ измѣненій и вглубь горы, что даетъ поводъ рассчитывать на полученіе отсюда массоваго количества однороднаго хорошаго матеріала. Къ сожалѣнію присутствіе трещинъ по всей породѣ отнимаетъ надежду на возможность полученія большихъ монолитовъ. Вывѣтриваясь, порода покрывается мягкой кирпично-красной матовой коркой. Разработка велась частью открытымъ разносомъ по западному склону скалы, частью въ видѣ широкихъ ямъ также въ западномъ склонѣ крыжа.

Нѣсколько восточнѣе въ той же горѣ лежитъ вторая каменоломня Красногорскаго пестраго мрамора № 26, иначе Миногорское мѣсторожденіе. Вообще здѣсь развита та же разность темно-краснаго мрамора, усложненная присутствіемъ бѣлыхъ кальцитокварцевыхъ тонкихъ мелкихъ вѣтвящихся прожилковъ и мелкихъ бѣлыхъ вкрапленій известковаго шпата, неправильно разбросанныхъ по породѣ. Мѣстами, теряя свѣтлую бѣлую составную часть, эта пестрая разность переходитъ въ выше описанный „Красногорскій красный мраморъ“. Разработка представляетъ собой неболь-

шой, частью заросшій уже карьеръ, заложенный въ восточной части кряжа. Длина карьера сажень 7, ширина около сажени и глубина сажени 4. Наблюдаются вертикальныя трещины въ направленіи СВ-50°.

Порода плотная, какъ и красногорская, безъ признаковъ слоистости. Немногочисленность обнаженій не даетъ права съ увѣренностью говорить о запасахъ мрамора этого мѣсторожденія. Однако можно думать, что, чередуясь съ красногорской разностью и переходя въ нее, миногорскій мраморъ составляетъ значительную часть восточного склона горы. Вообще же обѣ разности съ переменнымъ господствомъ образуютъ повидимому всю гору отъ самаго ея основанія и слѣдовательно могутъ дать большіе запасы мрамора.

Еще одно мѣсторожденіе этой же группы „Горбовское“, иначе „Гавриловское“ расположено къ сѣв. отъ Бѣлой Горы въ разстояніи двухъ верстъ. Когда-то бывшая здѣсь ломка, теперь совершенно заброшенная и заросшая большимъ высокимъ лѣсомъ, даетъ мало представленія объ истинномъ характерѣ мѣсторожденія. Съ трудомъ удастся разыскать въ сѣверозападной части пологатаго Горбовскаго кряжа небольшой разность. Нѣсколько выступающая здѣсь изъ подъ земли скала образована своеобразной брекчиевидной разностью пестраго доломита. Крайне скудны и недостаточны къ сожалѣнію и литературныя данныя объ этомъ мѣсторожденіи.

Дѣлать какія-либо заключенія о столь заброшенномъ и затерянномъ въ лѣсу мѣсторожденіи безъ производства соотвѣтствующей развѣдки было бы слишкомъ смѣло и едва ли правильно, а потому, ограничиваясь вышеприведеннымъ, остается лишь указать на желательность болѣе глубокаго изслѣдованія этого оригинальнаго мрамора.



Дижмозерское мѣсторожденіе мрамора.

Развитіе мраморовидныхъ известняковъ и доломитовъ продолжается и далѣе къ востоку. Обнаженія ихъ наблюдаются, какъ на западномъ и сѣверномъ берегу Лижмозера, такъ и на островахъ этого озера. Изъ нихъ наиболѣе крупное разрабатывавшееся мѣсторожденіе лежитъ на Большомъ Лижмозерскомъ островѣ. Здѣсь по восточному берегу острова проходитъ большая скала вышиной до 6 саж., сложенная свѣтлымъ кварцеватымъ доломитомъ. На подобіе Бѣлой Горы весь восточный склонъ Лижмозерской скалы во всю ея высоту обнаженъ производившимися здѣсь работами. Работы и впредь легко и съ удобствомъ могутъ вестись непосредственно боковымъ разномъ въ томъ же восточномъ склонѣ, какъ это имѣло мѣсто и ранѣе. Запасы мрамора весьма значительны, т. к. помимо довольно большого, около сотни сажень протяженія, выхода мрамора по берегу озера, можно съ увѣренностью предполагать, что тѣ же породы достаточно далеко вдаются и вглубь острова.

Мраморъ въ общемъ близокъ къ бѣлоторскому, но болѣе однороденъ и не обнаруживаетъ такого разнообразія окраски. Онъ проявляетъ склонность къ неправильной трещиноватости, содержитъ пустоты и кварцевыя жилки; столь крупныхъ монолитовъ, какъ бѣлоторскій, давать не въ состояніи. Въ мѣстномъ обращеніи мраморъ этотъ извѣстенъ подъ именемъ: „Лижмозерскаго пестраго № 13“. При вывѣтриваніи наблюдается обычное смягченіе формы и контуровъ.

Въ смыслѣ путей сообщенія Лижмозерскій мраморъ занимаетъ съ момента проведенія Мурманской ж. д. довольно удобное положеніе, такъ какъ расположенъ не такъ далеко отъ ж. д. станціи Кяпесельги.

Въ такомъ же положеніи съ точки зрѣнія доставки лежитъ и другое мѣсторожденіе въ сѣв. концѣ озера Лижмозера на мысѣ Гажъ-Наволокъ вблизи устья р. Шайдомы къ западу отъ нее. Мраморъ этого мѣсторожденія по-

сящій названіе „Гажнаволокскаго синеватаго“ № 8, имѣть много общаго съ Лижмозерскимъ, съ которымъ сходенъ и по внѣшнему виду и по рисунку, и повидимому принадлежитъ къ той же свитѣ слоевъ. Мѣсторожденіе представляетъ невысокую, но достаточно большихъ размѣровъ скалу, въ южной части которой у самой воды и заложена ломка въ видѣ широкаго карьера въ направленіи СЗ-335°. Длина его около 30 саж., ширина сажень 10, высота стѣны до 2 саж. Ломка давно заброшена и пришла въ сильный упадокъ. Порода обнаруживаетъ неправильную трещиноватость, подъ влияніемъ которой всѣ обнаженія разбились на небольшіе также неправильной формы участки. Такой характеръ породы совершенно исключаетъ возможность полученія крупныхъ цѣликовъ. Разработка въ глубину едва-ли осуществима вслѣдствіе близости озера; къ тому же, въ погонѣ за проблематическими для даннаго мѣсторожденія крупными монолитами потребовалась бы весьма значительныхъ размѣровъ вскрышна верхняго слоя до 2-хъ саж. мощностью, т. к. на эту глубину трещины прослѣживаются вполне опредѣленно и въ большомъ количествѣ.

Мраморъ подобно Лижмозерскому заключаетъ пустоты, жеоды кварца и обильныя мелкія трещины. Рабочая толща, имѣя въ виду мелкія вещи можетъ считаться 3—4 аршина. Особенно высокой цѣнности мѣсторожденіе это не представляетъ въ виду близкаго сходства съ Лижмозерскимъ болѣе мощнымъ и обладающимъ болѣе высокими качествами.

Къ сѣв. отъ оз. Лижмозера лежитъ Шайдомское озеро. Въ сѣв.-восточномъ углу послѣдняго на мысѣ Вознаволокъ и мысѣ Долгомъ-наволокъ обнажаются доломиты того же типа. На первомъ изъ мысовъ преобладаетъ порода болѣе розовыхъ тоновъ, тогда какъ на второмъ бѣлыхъ и желтоватыхъ. Оба мыса вытянуты



Пергубское мѣсторожденіе мрамора на мысѣ „Меньшинъ Наволокъ“.

въ сѣв.-зап. направленіи и возвышаются надъ озеромъ не болѣе 2—3 саж. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ замѣтны слѣды разработки.

Черезъ выходы Шайдомскихъ доломитовъ совершаются переходы отъ Лижмозерскаго района къ доломитамъ въ окрестностяхъ с. Пергубы.

Каменоломня здѣсь расположена на невысокомъ мысѣ „Меньшинъ-наволокъ“ въ его сѣв. концѣ и представляетъ два карьера. Первый наибольшій имѣетъ 25 саж. длины и 5 саж. ширины, вытянутъ въ направленіи СЗ—330°. Другой неправильной формы имѣетъ въ діаметрѣ около 5 саж. Наклонъ и положеніе слоевъ непостоянное. Въ большой каменоломнѣ они падаютъ довольно слабо 3—4° къ востоку, во второй болѣе круто СВ—30° подъ угломъ 20°. Слои повидимому имѣютъ куполовидную изогнутость. Каменоломня углублена около сажени.

По направленію слоеватости наблюдается система трещинъ, разбивающая породу на тонкія пластинки. Есть однако участки и совершенно плотнаго компактнаго мрамора. Мраморъ трещиноватъ, заключаетъ кварцъ, вывѣтриваясь обнаруживаетъ ребристость и бородавчатость, содержитъ жилки кальцита. Цвѣтъ бѣлый и розоватый, — свѣтлыхъ тоновъ, извѣстенъ въ технику подъ именемъ „Пергубскаго свѣтло-краснаго № 12“. Мѣстоположеніе крайне удобно на самомъ берегу Онежскаго озера и около четырехъ верстъ отъ ж. дор. Разработка относится къ весьма недавнему времени.

Пергубское мѣсторожденіе является самымъ крайнимъ восточнымъ пунктомъ мраморныхъ разработокъ.

Къ югу отъ Бѣлогорскаго района по западномъ берегу Сандаля озера расположена группа острововъ, сложенныхъ доломитами бѣлогорскаго типа. На самомъ крупномъ изъ нихъ Кари-островъ въ его сѣверномъ концѣ находится ломка красноватаго мрамора № 14.

Островъ расположенъ въ $1\frac{1}{2}$ в. къ ЮЗ отъ Лычноостровскаго Погоста и лежитъ при выходѣ изъ Кавась губы вблизи мыса Сигъ-наволока, выступающаго по западному берегу Сандаля озера.

Мраморъ залегаетъ, какъ и въ другихъ мѣстахъ, въ видѣ довольно крупнаго кряжа до 10 саж. высоты и до 70—80 длины; вдоль его восточнаго склона и заложена ломка, по своему характеру ничѣмъ не отличающаяся отъ другихъ. Открытымъ разномъ скала обнажена саж. на 25 въ длину и углублена внутрь кряжа саж. на 5— $5\frac{1}{2}$. Порода трещиновата, содержитъ кварцъ въ видѣ крупныхъ кусковъ, а также и въ мелкомъ видѣ. Встрѣчаются жеоды, содержащія щетки барита ¹⁾. Мраморъ мясо-красныхъ и сѣроватыхъ тоновъ.

Черезъ выходы мраморовидныхъ известняковъ по восточному и южному берегу Сундозера, Кариостровское мѣсторожденіе примыкаетъ къ Пялозерскимъ известнякамъ и доломитамъ.

Среди послѣднихъ между озерами Пялозеромъ и Сундозеромъ (Уссунскимъ озеромъ) находятся двѣ разработки на урочищѣ Кимсай-ранда и Киви-Шурья.

Мѣсторожденіе Кимсай-ранда лежитъ въ разстояніи версты къ СВ отъ селенія Пялозера и въ разстояніи $1\frac{1}{2}$ в. отъ р. Нивки, соединяющей озеро Пялозеро съ Сундозеромъ.

Оно представляетъ собой весьма невысокій почти цѣликомъ скрытый подъ землей кряжъ, сложенный желтовато-красной, съ бѣлыми жилками разностью доломита. Небольшой разработкой по западному склону кряжа обнажена на протяженіи нѣсколькихъ саженъ упомянутая разность мрамора, извѣстная подъ названіемъ «Пялозерскаго оранжеваго» № 27.

¹⁾ *Борисовъ*. 1910. Очеркъ геологій и полезныхъ ископаемыхъ Олонецкой губ.

Разработка давно заброшена и совершенно заросла лѣсомъ. Самый кряжъ имѣетъ ширину около 70—80 саж. и длину около версты въ направленіи съ юга на сѣверъ, но судить о характерѣ породъ, его слагающихъ, совершенно нѣтъ возможности. Въ открытомъ разносомъ обнаженіи порода выступаетъ слоемъ въ 2—3 аршина. Паденіе ее на СЗ—290° подѣ угломъ 34°.

Кромѣ упомянутой разности наблюдаются прослойки болѣе темныя, буро-красныя, развитыя въ ограниченномъ количествѣ. Повидимому, эта болѣе темная разность и извѣстна въ мѣстной практикѣ подѣ названіемъ Пялозерской темно-сургучной № 25. Самостоятельной разработки этой послѣдней нигдѣ не удалось обнаружить. Въ видѣ же прослоевъ такія темносургучныя разности встрѣчаются и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ южной части Сундозера: въ Ниво-губѣ и на Пачесъ-наволокахъ и на островахъ, гдѣ онѣ проходятъ неширокимъ слоемъ среди болѣе свѣтлыхъ известковыхъ породъ.

Господствующей разностью въ рассматриваемомъ мѣсторожденіи Кимсай-ранда является «оранжевый мраморъ» № 27.

На ЮЗ отсюда приблизительно въ верстѣ разстоянія проходитъ большая щелья Киви-Шурья свѣтлой сѣровато-палевой разности доломита. Кряжъ тянется въ направленіи съ СЗ на ЮВ на протяженіи версты; высота его около 4—4½ саж. Въ восточномъ склонѣ открытымъ разносомъ велась весьма небольшая разработка. Порода очень разрушена и разбита неправильными трещинами. Мѣстами обнаруживаетъ признаки неясной слоистости.

Къ югу отъ Пялозера въблизи селеній Мунозера и Спасской губы къ западу отъ нихъ лежитъ большая область развитія доломитизированныхъ известняковъ мраморовиднаго характера.

Въ 6-ти верстахъ къ СЗ отъ с. Мунозера лежитъ урочище «Мраморный Боръ», на которомъ находится ломка доломита, заложенная въ невысокой, но длинной, около версты щели. Здѣсь же по сосѣдству проходятъ кряжи аналогичныхъ породъ. Общая площадь, занимаемая ими, весьма значительна. Мѣстность эта лежитъ между озерами Мунозеромъ и Пялозеромъ и развиты здѣсь известняковыя породы представляютъ одну общую свиту съ пялозерскими мѣсторожденіями. Господствуетъ свѣтлая бѣлая, отчасти розовая разность, переходящая въ болѣе густые красные тона. Сама ломка представляетъ боковой разность скалы. Выходы разбиты большими зіяющими трещинами, раздѣляющими породу на крупныя глыбы. Одна система трещинъ имѣетъ вертикальное паденіе и простирается съ СЗ на ЮВ— 305° , другая также почти вертикальна, но все же съ уловимымъ наклономъ къ ЮВ, простирается съ ССВ на ЮЮЗ— 25° . Кромѣ того въ породѣ наблюдается много мелкихъ трещинъ, системъ сдвиговъ, зацементированныхъ обычно кальцитомъ.

Въ качествѣ примѣсей порода содержитъ кварцъ. Извлеченіе отсюда крупныхъ монолитовъ едва-ли осуществимо и во всякомъ случаѣ сопряжено съ большимъ затрудненіемъ, тѣмъ болѣе, что, какъ показала практика шурфованія въ известнякахъ этой мѣстности, вода изъ окружающихъ болотъ быстро и въ большомъ количествѣ проникаетъ въ шурфы и останавливаетъ работу послѣднихъ¹⁾.

Надо замѣтить что описанными двадцатью разрабатывавшимися мѣсторожденіями не исчерпываются всѣ породы мраморовъ, которые могли бы эксплуатироваться.

Неразрабатываемыя мѣсторожденія доломитовъ.

Помимо подвергшихся эксплуатаціи мраморовъ, имѣются также достаточно значительные запасы мраморо-

¹⁾ *Версиковъ*. Развѣдки коренныхъ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ, производившихся въ Олонецкой губ. въ 1863, 1864 и 1865 годахъ Г. Ж. 1870 г. III, № 9, стр. 388.

видныхъ доломитовъ, совершенно не затронутыхъ ра-
ботами.

Такъ, къ сѣверу отъ Тивдійской группы мѣсто-
рожденій, на берегу Шайдомскаго озера имѣются выходы
свѣтлыхъ, бѣлыхъ и розовыхъ Лижмозерскаго типа до-
ломитовъ. Мѣсторожденія мрамора находятся въ сѣвер-
номъ концѣ озера и слагаютъ здѣсь собою два мыса—
Возь-наволокъ и Долгій-наволокъ. Здѣсь имѣются слѣды
производившейся развѣдки. Общіе запасы мрамора до-
вольно значительны. Въ поверхностныхъ частяхъ мраморъ
сильно разрушенъ.

Кромѣ этихъ мѣсторожденій можно также отмѣтить
значительное развитіе мраморовидныхъ известняковъ и
доломитовъ по берегамъ озера Сундозера. Эти породы
являются непосредственнымъ связующимъ звеномъ между
мѣсторожденіями мраморовъ Бѣлой Горы и Пялозера.
Ихъ можно констатировать прежде всего по восточному
берегу Сундозера въ его сѣверномъ концѣ. Здѣсь въ
разстояніи 2-хъ верстъ отъ с. Уссуны находится высокая
доломитовая сельга, сложенная бѣлой разностью этой по-
роды. Тянется она на протяженіи цѣлой версты, круто
обрываясь къ озеру. По своему характеру порода можетъ
быть отнесена къ свитѣ бѣлогорскихъ доломитовъ, но
еще болѣе богата кварцемъ. Послѣдній образуетъ въ
породѣ гнѣзда, иногда съ пустотами въ серединѣ.
Сторона, обращенная къ озеру, несетъ на себѣ слѣды
сильнаго разрушенія. Порода вдоль всего берега распа-
лась на большія глыбы. Контуръ обломковъ сильно
закруглились, и лишь стяженія кварца выступаютъ въ
видѣ неправильной формы желваковъ.

Другая группа выходовъ расположена по южному
берегу озера на мысѣ Пачесь-Наволокъ. Здѣсь обна-
жается цѣлая серія чередующихся другъ съ другомъ
пластовъ бѣлаго и сургучно-краснаго доломита. Въ нижней
и верхней частяхъ преобладаетъ болѣе свѣтлая раз-

ность, тогда какъ въ средней части расположены красныя разности. Высота выхода около 5-хъ саж. Порода сильно разрушена и трещиновата. Наблюдаются жилки кальцита. Паденіе слоевъ на ЮВ—170°, подъ угломъ 20°. Эта же разность развита и на ближайшихъ къ Пачесь-Наволоку островахъ, а также на расположенномъ въ юго-западн. углу озера по его восточному берегу мысъ Нива-Наволокъ.

Наконецъ того же типа доломиты обнажаются въблизи Виданскаго погоста по западному берегу озера Падозера. Мѣсторожденіе это не развѣдано, хотя и подвергалось эксплуатаціи въ цѣляхъ добычи извести. Здѣсь наблюдаются три разности: розовая, синевато—и желтоватосѣрая. Мѣстами порода содержитъ значительное количество кварца.

Можно еще упомянуть о мѣсторожденіи своеобразныхъ черныхъ доломитовъ около селенія Шунги, развитыхъ здѣсь совмѣстно съ черными сланцами. Пласты породы, къ сожалѣнію, не достигаютъ такой же мощности, какъ въ другихъ мѣсторожденіяхъ. Имѣющіяся здѣсь разработки производились исключительно съ цѣлью эксплуатаціи шунгита.

Описаніе мраморовъ.

Мраморы Олонецкаго края, обнаруживая по своему составу довольно большое однообразіе, по окраскѣ и рисунку проявляютъ значительное разнообразіе тоновъ и сочетаній, даже въ предѣлахъ одного мѣсторожденія. Ниже приводимое описаніе, какъ внѣшнихъ особенностей каждой разности мрамора, такъ и ихъ петрографическаго характера, достаточно опредѣленно рисуетъ общую картину этихъ породъ.

«Бѣлогорскій № 1 блѣдно-розовый» изъ главнаго Бѣлогорскаго мѣсторожденія представляетъ собой въ

чистомъ видѣ совершенно однородную бѣлую разность доломита. Однако развитіе ея съ такимъ выдержаннымъ характеромъ имѣеть сравнительно ограниченное распространіе, почему въ большихъ вещахъ, относимыхъ къ этой же разности, неизбѣжно наблюдаются участки болѣе сѣраго, грязноватаго тона и розовые различныхъ оттѣнковъ, представляющіе переходъ къ разности № 5, описываемой ниже.

Структура чистой разности породы—зернистая. Главной составной частью является доломитъ съ небольшою примѣсью кальцита и кварца. Процентное отношеніе главныхъ составныхъ частей, полученное путемъ расчета планиметрическимъ окуляромъ, выражается въ цифрахъ: 96,62% карбоната и 3,38% кварца. Кромѣ того при сильныхъ увеличеніяхъ въ микроскопическихъ препаратахъ можно обнаружить въ зернахъ карбоната почти пылеобразныя точки, которыя, основываясь на переходахъ разностей мраморовъ другъ въ друга, можно отнести къ бурымъ окисламъ желѣза. Строеніе породы мелкозернистое, плотное, однородное безъ пустотъ и жеодъ. Преобладающій діаметръ зеренъ доломита около—0,17 мм., возрастающій въ нѣкоторыхъ зернахъ до—0,35—0,40 мм. Форма зеренъ доломита угловатая и зазубренная.

Признаковъ катакластической структуры и вообще явленій раздробленій, смѣщеній частей и т. д. не наблюдается. Погасаніе зеренъ карбоната, какъ и кварца, равномерное, однородное—оптическая фигура въ сходящемся свѣтѣ безъ всякихъ признаковъ аномалій.

Кварцъ въ противоположность доломиту—совершенно чистый водяно-прозрачный и вышеупомянутыхъ пылеобразныхъ включеній не содержитъ. Діаметръ его зеренъ—0,6 мм.

Никакой правильности въ ориентировкѣ составныхъ частей породы не улавливается.

Бурая мелкія включенія, приуроченныя къ зернамъ доломита, часто располагаются въ послѣднихъ по плоскостямъ ромбоэдра. Эти включенія то концентрируются въ срединѣ кристалла доломита, оставляя края его совершенно чистыми, то, наоборотъ, скопляются по самой границѣ зеренъ, тогда какъ середина зеренъ остается свободной отъ нихъ,—иногда, наконецъ, они располагаются болѣе или менѣе равномерно по всей массѣ зерна; есть также зерна доломита и совершенно свободныя отъ всякихъ включеній.

Твердость около $3\frac{1}{2}$.

«*Бѣлогорскій жильный*»—№ 2. Пестрая темная красновато-бурая разность кварцеваго доломита состоитъ изъ мелкихъ чередующихся другъ съ другомъ участковъ, представляющихъ то скопленія и короткія мелкія жилки бѣлаго, частью стекловатаго кварца, то крупныя вишнево-красныя кристаллы известковаго шпата и доломита или наконецъ плотную нерасчленимую простымъ глазомъ массу доломита, то блѣдно-розоваго, то темно-краснаго цвѣта.

Микроскопическое изученіе обнаруживаетъ неравномѣрно-зернистое строеніе породы. Среди общаго доломито-кварцеваго поля наблюдаются жилки, образованныя группами значительно болѣе крупныхъ кристалловъ доломита. Поперечники этихъ жилокъ— $2\frac{1}{2}$ —3 мм. Такого рода скопленія кристалловъ доломита правильно ограниченной или угловатой формы совершенно лишены включеній зеренъ кварца, но почти насквозь пропитаны мелкими пылеобразными включеніями окисловъ желѣза. Мѣстами можно наблюдать болѣе крупныя скопленія гематита, въ видѣ иголочекъ; длина такихъ иголочекъ достигаетъ 0,2 мм., толщина—0,02.

Такимъ образомъ составными частями породы являются: доломитъ, кварцъ и гематитъ. Ихъ соотношеніе въ главной массѣ породы опредѣляется въ 61,42%

доломита и 38,58% кварца. Количество доломита нѣсколько увеличивается, если принять во вниманіе жилки, сложенные цѣликомъ изъ него. Содержаніе гематита въ породѣ не поддается точному учету, такъ какъ болѣе крупныя его вкрашенія и скупенныя вмѣстѣ скопленія зеренъ сравнительно рѣдки, вообще же онъ въ породѣ присутствуетъ, какъ указано выше, всегда въ крайне тонко распыленномъ состояніи. Однако, общее его количество весьма значительно.

Доломитъ обнаруживаетъ крайнюю неравномѣрность зерна. Для главной части породы средній діаметръ его зеренъ можетъ быть принятъ около—0,12 мм. Но отдѣльно разбросанныя, болѣе крупныя зерна доломита достигаютъ—2¹/₂—3 мм. Форма зеренъ доломита угловатая.

Кварцевая составная часть представляетъ приблизительно ¹/₃ всей породы, обнаруживаетъ большую равномѣрность зерна, діаметръ котораго въ среднемъ колеблется около 0,21 м.м. и не превышаетъ 0,30—0,35 мм. Преобладаетъ закругленная форма зеренъ кварца.

Такимъ образомъ неоднородность породы проявляется во первыхъ въ неодинаковомъ минералогическомъ составѣ ея слагающихъ, представленныхъ кварцемъ, кальцитомъ и доломитомъ, во вторыхъ въ различномъ діаметрѣ этихъ слагающихъ и наконецъ въ весьма неравномѣрной группировкѣ зеренъ различнаго діаметра и состава.

На нѣкоторыхъ зернахъ кварца и доломита наблюдается сильно выраженное волнистое погасаніе.

Твердость 4—5.

„Бѣлогорскій темнокрасный № 3“. Темная буро-красная, кирпично-красная, почти до черныхъ тоновъ тѣсно переплетающаяся съ бѣлыми разорванными прожилками разность кварцеваго доломита. Твердость породы—5¹/₂.

По структурѣ и составу порода напоминаетъ предыдущую разность № 2. Въ общей кальцито-кварцевой массѣ—жилки чистаго прозрачнаго кальцита, а также гнѣзда кальцита, кварца и гематита, образованныя путемъ заполнения пустотъ породы. Такимъ образомъ и въ этой разности крайняя неравномѣрность состава и структуры.

Отдѣльные участки, сплошь состоящіе изъ кварца, достигаютъ по площади 3—4 кв. мм. Такого рода участки представляютъ заполнения пустотъ. Кварцъ въ этихъ случаяхъ обычно обнаруживаетъ угловатую форму.

Отношеніе составныхъ частей: доломита—76,40% и кварца—23,60%. Признаковъ слоистаго и сланцеватаго строенія незамѣтно.

Зерна доломита въ среднемъ около—0,18 мм., но отдѣльные зерна доходятъ до—0,5—0,7 мм. Контуръ зеренъ частью зубчато-угловатый, частью прямолинейный.

По гранямъ ромбоэдровъ доломита замѣчаются отложенія гематита. Отдѣльные зерна доломита обнаруживаютъ волнистое погасаніе.

Размѣръ зеренъ кварца колеблется около—0,25 мм. Контуръ ихъ преимущественно закругленный. Есть отдѣльные зерна, хорошо окатанныя. Въ нѣкоторыхъ группахъ кварцевыхъ зеренъ, заключенныхъ въ доломитовую массу, наблюдается на сторонѣ зеренъ кварца, обращенной къ доломиту, закругленный контуръ, тогда какъ мѣста соприкосновенія зеренъ кварца другъ съ другомъ—прямолинейны, зубчаты или угловаты. Кварцъ обнаруживаетъ погасаніе равномерное, безъ признаковъ волнистости.

Гематитъ разбросанъ по всей породѣ. Мѣстами попадаются кристаллики и зерна магнетита, иногда окруженные гематитовой оболочкой.

„Бьлогорскій чернобровый № 4“. Эта разность доломита, залетающая сравнительно небольшими прослоями и участками среди других, представляет пеструю смѣсь различно окрашенных частей породы съ колеблющимся преобладаніемъ то тѣхъ, то другихъ ея составныхъ частей. Наиболѣе распространенное сочетаніе состоитъ изъ бѣлаго жилковиднаго фона, по которому разбросаны вѣтвистыя жилки и участки темной, то малиново-красной, то буро-черной желѣзистой составной части, весьма эффектно выдѣляющейся на чисто бѣломъ фонѣ. Иногда эти цвѣтныя части присутствуютъ въ видѣ небольшихъ точекъ и полосочекъ („бровки“), отъ которыхъ и получила названіе сама разность.

Твердость породы благодаря присутствію кварца достигаетъ 4—5.

Структура породы неравнозернистая. Въобщемъ среди весьма мелкозернистой доломитовой основной массы наблюдаются участки, сложенные также доломитомъ, но съ индивидами значительно болѣе крупныхъ размѣровъ. Эти болѣе крупнозернистые участки какъ бы заполняютъ пространства между участками болѣе мелкозернистыми. Однако, никакихъ признаковъ обломочнаго или брекчійевиднаго строенія незамѣтно.

По всей породѣ разбросаны то въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ, то группами довольно крупныя зерна кварца. Признаковъ раздробленности зеренъ или волнистаго погасанія незамѣтно. Преобладающей составной частью является доломитъ, онъ составляетъ 87,68% всей породы, содержаніе кварца достигаетъ 12,52%, кромѣ того значительна примѣсь бурыхъ окисловъ желѣза въ видѣ пыли и точекъ и отдѣльныя рѣдкія чешуйки слюды. Есть участки сплошь изъ доломита безъ кварца, и, наоборотъ, сплошь изъ кварца безъ доломита. Такія скопленія одного минерала несомнѣнно вторичнаго происхожденія. Доломитовыя зерна сильно

колеблются по своимъ размѣрамъ—въ общей мелкозернистой массѣ они очень мелки, въ жилкахъ же достигаютъ $1\frac{1}{2}$ —2 мм. Отъ этихъ крупныхъ кристалловъ можно наблюдать всѣ переходы до совершенно мелкихъ всего лишь въ 0,05—0,02 мм. въ діаметрѣ. Въ мелкозернистой массѣ зерна доломита имѣютъ сильно выраженный зигзагообразный контуръ. Болѣе крупные индивиды имѣютъ кристаллическую огранку. Доломитъ въ большинствѣ случаевъ содержитъ заключенныя внутри мелкія зернышки бурыхъ окисловъ желѣза. Есть, однако, группы кристалловъ доломита совершенно чистыя и свободныя отъ этихъ включеній. Эти зерна заполняютъ собой бывшія пустоты. Наблюдаемая макроскопически „бровки“ представляютъ также зерна доломита, частью густо пропитанныя окислами желѣза, частью оконтуренныя ими.

Кварцъ также обнаруживаетъ значительное колебаніе въ размѣрѣ зеренъ, которыя вообще, однако, крупнѣе, чѣмъ зерна доломита. Здѣсь, какъ въ доломитѣ, существуютъ всѣ переходы отъ мелкихъ въ 0,1 до крупныхъ въ 0,7 мм. въ діаметрѣ.

Средній размѣръ можетъ быть принять за 0,3. Форма зеренъ угловатая, рѣдко закругленная съ какой либо стороны. Кварцъ чистый, прозрачный, заключенъ въ породѣ то въ видѣ отдѣльныхъ, изолированныхъ зеренъ, то цѣлыми группами.

Окислы желѣза присутствуютъ въ изобиліи, но главнымъ образомъ въ видѣ пылеобразныхъ бурыхъ точекъ, рѣдко въ видѣ болѣе крупныхъ скопленій. Они, какъ выше указано, то заключены внутри зеренъ доломита, то расположены по периферіи зеренъ доломита или кварца. Иногда собраны въ четковидныя образованія или въ небольшія кучки.

„Бьядорскій свѣтло-красный Л 5“. Эта скрыто-брекчиевидная разность доломита представляетъ породу, близ-

кую къ № 1. Въ ней по бѣлому фону разбросаны красные и розовые прослой и прожилки. Эти прожилки весьма быстро выклиниваются и придаютъ породѣ пестрый пятнистый характеръ. Рядомъ переходовъ порода связана съ одной стороны съ бѣлой разностью № 1, съ другой—съ прочими темными бѣлогорскими разностями.

Твердость породы около 5.

Подъ микроскопомъ структура породы вполне брекчиевидная. Различной формы обломки доломита сцементированы также доломитомъ, но болѣе мелкозернистымъ. Цементирующая масса выглядит болѣе темной, чѣмъ обломки.

Составными частями какъ въ обломкахъ, такъ и въ цементѣ являются доломитъ и кварцъ въ различной пропорціи. Есть кромѣ того жилки, совершенно свободныя отъ кварца, образованныя кристаллами доломита въ видѣ хорошо развитыхъ ромбоэдровъ, по гранямъ которыхъ наблюдается скопленіе окисловъ желѣза. Мѣстами темный цементъ принимаетъ также жилковидный характеръ. Этимъ и обусловлены видимыя простымъ глазомъ красныя пятна и жилки.

Благодаря брекчиевидному строенію замѣчается нѣкоторая неравномѣрность въ распредѣленіи составныхъ частей. Есть участки, почти свободные отъ кварца, гдѣ его количество не превышаетъ 1%, тогда какъ въ другихъ мѣстахъ его содержанія поднимается до 37,56%. Общее среднее содержаніе кварца можетъ быть принято около 20%, а доломита—около 80%.

Діаметръ зеренъ доломита колеблется отъ 0,025 до—0,50 мм., форма зеренъ угловатая и зигзагообразная.

Кварцъ то разбросанъ отдѣльными зернами, то собранъ группами. Иногда попадаются разорванные кристаллы кварца, трещины которыхъ заполнены доломитомъ. Діаметръ зеренъ кварца отъ 0,5 до 0,025 мм. Форма ихъ угловатая.

Присутствуютъ отдѣльныя очень мелкія пластинки слюды. Примѣсь окисловъ желѣза незначительна.

„*Бѣлогорскій отрывистоленочный № 6*“. Весьма оригинальнаго рисунка пестрая разность доломита. Представляетъ собой грязновато-розовый фонъ, по которому проходятъ неправильной формы вѣтвящіяся вишнево-красныя жилки шириною до полусантиметра. Обычно центральная часть такихъ жилокъ заполнена бѣлымъ кальцитомъ и доломитомъ. Жилки большей частью перебиты и разорваны; наблюдаются также включенными обломочки той же породы, чѣмъ и обусловленъ сложный и пестрый рисунокъ этой разности.

Твердость породы около 5—6.

Подъ микроскопомъ порода представляется въ видѣ мелкозернистой массы съ явнымъ преобладаніемъ доломитовой составной части. Въ этой общей массѣ въ обиліи наблюдаются участки, сложенные болѣе крупными кристаллами доломита и зернами кварца. Мѣстами они представляютъ несомнѣнное заполненіе пустотъ и жилокъ. Въ мелкозернистой основной массѣ содержаніе доломита 97,40% и кварца 2,60%. Оптическихъ аномалій и признаковъ катакластической структуры незамѣтно.

Составными частями породы являются доломитъ, кальцитъ, кварцъ, слюда и бурые окислы желѣза.

Зерна доломита обычно съ неровными зазубренными контурами. Сильно колеблются въ размѣрахъ отъ сотыхъ долей миллиметра почти до миллиметра. Среди нихъ въ небольшомъ количествѣ разбросаны зерна кальцита съ хорошо выраженнымъ двойниковымъ строеніемъ. Зерна доломита содержатъ вкрапленія окисловъ желѣза.

Кварцъ также ограниченъ неправильнымъ угловатымъ контуромъ. Діаметръ его зеренъ—отъ 0,05 до 0,5 и 1 мм.

Окислы желѣза, какъ и въ другихъ разностяхъ, то разсѣяны по препарату, то приурочены къ зернамъ доломита, отлагаясь по гранямъ ромбоэдра.

Слюда разбросана по всей породѣ въ видѣ чешуекъ, она прозрачна, безцвѣтна съ хорошо выраженной спайностью.

„Бѣлогорскій шпатовый № 7“. Порода представляетъ смѣсь крупныхъ вишнево-красныхъ кристалловъ доломита, сѣровато-бѣлыхъ участковъ кварца и свѣтлаго доломита. Взаимоотношенія этихъ двухъ частей сильно варьируютъ, отчего по существу получаются двѣ различныхъ подразности: то вишнево-красная съ примѣсью бѣлыхъ прожилокъ, то наоборотъ—свѣтлая, сѣрая или зеленовато-сѣрая съ порфировидными вкрапленіями вишнево-красныхъ кристалликовъ доломита. Обѣ эти подразности связаны разнообразными переходами.

Твердость породы благодаря весьма неравномѣрному распредѣленію слагающихъ ее доломита и кварца колеблется въ предѣлахъ твердости этихъ минераловъ, т. е. отъ 5 до 7.

Подъ микроскопомъ также обнаруживается крайне неравномѣрный характеръ зерна этой разности, по типу своему относящейся къ жильнымъ образованіямъ. Въ породѣ преобладающей составной частью являются крупные кристаллы доломита. Между ними сравнительно незначительные участки мелкозернистой доломито-кварцевой основной массы породы, по отношенію къ которой вишнево-красные кристаллы доломита являются болѣе поздними образованіями. Въ составъ этой разности входитъ доломитъ двухъ генераций, кварцъ, гематитъ, желѣзный блескъ и небольшое количество слюды.

Доломитъ представленъ главнымъ образомъ крупными кристаллами, вообще преобладающими по количеству надъ основной массой. Эти крупные недѣлимые, достигающіе 1 сант., обладаютъ хорошо развитыми кристаллографическими гранями.

Благодаря неравномѣрному отложенію гематита по краямъ ромбоэдра доломита, послѣдній обнаруживаетъ

зональное строение; обильнымъ присутствіемъ этихъ гематитовыхъ включеній и обусловлена вишнево-красная окраска породы. Зерна доломита въ мелкозернистой массѣ обнаруживаютъ зубчатый контуръ. Нѣкоторые зерна доломита обладаютъ волнистымъ погасаніемъ.

Количество кварца вообще не велико, и распределение его неравномерно. Зерна его обнаруживаютъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ волнистое погасаніе и аномаліи оптической фигуры. Величина ихъ достигаетъ 4-хъ мм. Въ жильныхъ участкахъ кварцъ часто обнаруживаетъ трещины, заполненные доломитомъ. Въ основной мелкозернистой массѣ онъ имѣетъ угловатый контуръ.

Гематитъ, какъ и въ другихъ случаяхъ, то разсѣянъ по всей породѣ, то сконцентрированъ въ зернахъ доломита, причемъ скопленія его приурочены то къ центру зеренъ доломита, то къ его периферіи, то распределены по всему кристаллу. Очевидно процессъ образованія кристалловъ доломита, начавшись ранѣе выдѣленія гематита, былъ продолжительнѣе послѣдняго.

Желѣзный блескъ въ небольшомъ количествѣ выдѣленъ въ видѣ пластинокъ до 2 мм. въ длину, иногда собранъ небольшими кустиками.

Слюда попадается лишь рѣдко въ видѣ отдѣльных пластинокъ.

Вслѣдствіе крупнозернистости и неравномерности въ распределеніи составныхъ частей, числовой подсчетъ послѣднихъ не является убѣдительнымъ.

„*Гажнаволоокскій синеватый № 8*“. Пестрая обломочного характера разность доломита. На общемъ грязно-розовомъ фонѣ разбросаны темно-сѣрые обломки кварца, оригинально выдѣляющіеся среди общей болѣе свѣтлой массы. Присутствуютъ мелкія пустоты, трещины, жеоды.

Твердость породы около 4¹/₂.

Въ структурномъ отношеніи порода, какъ и большинство другихъ, обладаетъ неравномерностью зерна,

проявляющейся главнымъ образомъ въ томъ, что кромѣ общей мелкозернистой составной части породы, присутствуютъ еще участки, въ видѣ заполненій пространства промежуточнаго между первыми, сложенные значительно болѣе крупными индивидами. Однако, рѣзкой границы между тѣми и другими не существуетъ, и переходъ между ними совершается совершенно послѣдовательно и незамѣтно. Изрѣдка разбросаны по препарату группы скученныхъ зеренъ кварца, по характеру своему производящіе впечатлѣніе вторичныхъ образований. Площадь такихъ кварцевыхъ участковъ — 4—5 кв. мм.

Такимъ образомъ общее количество кварца въ породѣ незначительно. Явленій деформаций и раздробленности незамѣтно. Волнистое потасаніе обнаруживается рѣдко. Общее содержаніе доломита—98,75% и кварца—1,75%.

Форма зеренъ доломита зубчатая и угловатая. Размѣръ колеблется въ широкихъ предѣлахъ отъ сотыхъ долей миллиметра до 6—6¹/₂ мм.

Зерна кварца имѣютъ обычно характеръ кристалловъ, выдѣлившихся совмѣстно въ пустотѣ и взаимно стѣсняющихъ другъ друга. Размѣръ ихъ въ среднемъ около 0,3—0,4 мм.

Примѣсь окисловъ желѣза весьма незначительна.

„*Кривозерскій свѣтло-красный № 9*“. Однотонные блѣдно-розовые участки чередуются въ этой разности съ пестрыми брекчиевидными полосами темно-и свѣтло-красной разности, содержащей мѣстами бѣлыя, неправильной формы вкрапленія. Въ большихъ образцахъ, въ значительной степени захватывающихъ всѣ варіаціи рисунка и оттѣнковъ, получается весьма эффектное сочетаніе. Твердость породы около 4—5.

Структура породы зернистая, распадающаяся на два типа: съ одной стороны—весьма мелкозернистую разность, отвѣчающую участкамъ, макроскопически окра-

шеннымъ въ темный красный цвѣтъ, что обусловлено присутствующими въ обиліи микроскопически малыми вкрапленіями бурыхъ окисловъ желѣза, и съ другой стороны болѣе крупнозернистой составной частью, отвѣчающей свѣтло-окрашенной части породы. Мелкозернистая разность доломита то располагается въ видѣ цемента между крупными зернами, то образуетъ самостоятельные участки со включеніями въ нихъ кристалловъ кварца. Есть жилки доломита и кварца.

Общая примѣсь кварца не велика и не превышаетъ 5%. Составными частями породы являются—доломитъ, небольшое количество кальцита, кварцъ, окислы желѣза и слюда.

Зерна доломита имѣютъ сильно изрѣзанный контуръ, величина ихъ въ крупнозернистой разности до 0,3—0,4 мм. и въ болѣе плотной около—0,05 мм. въ діаметрѣ. Содержать въ обиліи включенія окисловъ желѣза, особенно въ мелкозернистой разности.

Кальцитъ попадаетъ среди доломита въ видѣ отдѣльныхъ немногочисленныхъ зеренъ.

Кварцъ также въ небольшомъ количествѣ въ видѣ угловатыхъ изолированныхъ зеренъ, разсѣянныхъ по породѣ.

Безцвѣтныя, прозрачныя пластинки слюды на нѣкоторыхъ участкахъ появляются въ значительномъ количествѣ.

Окислы желѣза представлены въ видѣ включеній. Слѣдовъ раздробленій породы не замѣтно.

„Рабоченаволоокскій свѣтло-красный ординарный № 10“. Блѣдно-розовая, частью брекчиевидная разность. Отличительною особенностью является своеобразный водянистый просвѣчивающій оттѣнокъ породы, выдерживаемый на большомъ протяженіи. Твердость—6—6¹/₂.

Подъ микроскопомъ порода обнаруживаетъ мелко-брекчиевидное строеніе. Угловатые свѣтлые обломки сцементированы болѣе темной мелкозернистой разностью.

Структура отдѣльныхъ обломковъ сильно варьируетъ, то обнаруживая сравнительно ровную зернистость, то наоборотъ, благодаря отдѣльнымъ крупнымъ зернамъ доломита, приобретаая порфировидный характеръ. Въ породѣ наблюдается очень много микроскопическихъ трещинокъ, заполненныхъ доломитомъ. Составныя части; доломитъ, кварцъ, гематитъ, слюда. Содержаніе кварца около 46⁰%, а доломита—54⁰%. Гематитъ, какъ обычно, въ распыленномъ состояніи, но въ общемъ въ небольшомъ количествѣ.

Форма зеренъ доломита то угловата, то съ сравнительно ровнымъ, но волнистымъ краемъ. Размѣръ ихъ 0,5—0,02 мм. Переходы отъ мелкихъ къ крупнымъ зернамъ болѣе или менѣе равномерны.

Зерна кварца угловаты, они разбросаны по всей породѣ отдѣльно и группами. Кромѣ того кварцъ заполняетъ жилки и пустоты. Размѣръ зеренъ въ среднемъ около 0,5 мм.

Слюда присутствуетъ въ небольшомъ количествѣ.

„Перубскій свѣтло-красный № 12“. Совершенно однородная бѣлая, мѣстами блѣдно-розовая разность доломита, лишенная какого бы то ни было рисунка. Твердость—4.

Структура породы неравномѣрно—зернистая, особой закономерности въ группировкѣ мелкихъ и крупныхъ зеренъ не наблюдается. Составныя части—кварцъ, доломитъ, бурые окислы желѣза, слюда, кальцитъ.

Доломитъ господствуетъ—его 86,88⁰%, тогда какъ кварца—11,04⁰%, остальные части играютъ второстепенную роль, такъ слюды—около 2⁰%, окислы желѣза, благодаря своей распыленности, учету не поддаются.

Доломитъ обнаруживаетъ закругленную форму зеренъ, ихъ діаметръ отъ 1 мм. до 0,1 мм.

Кварцъ, то собранъ группами, то разбросанъ отдѣльными зернами. Контуръ послѣднихъ—угловатый, діаметръ 0,05—0,8 мм.

Слюда въ видѣ отдѣльныхъ пластинокъ.

Кальцитъ также отдѣльными зернами среди доломита.

Никакихъ аномальныхъ явленій ни въ доломитѣ, ни въ кварцѣ незамѣтно.

„*Лижмозерскій пестрый № 13*“. По внѣшнему виду порода близка къ Гажнаволокской разности № 8, но имѣетъ въ общемъ нѣсколько болѣе розовый оттѣнокъ. Много крупныхъ обломковъ сѣраго кварца, бѣлаго, сѣраго и розоваго доломита, частью перебитыхъ трещинами и обнаруживающихъ смѣщеніе своихъ частей. Наблюдаются мелкія жилки и жеодки кварца и мелкія зіяющія трещины. Твердость— $5\frac{1}{2}$.

Подъ микроскопомъ представляется въ видѣ весьма мелкозернистой разности доломита съ значительной примѣсью кварца. Зерна кварца среди этой массы то сконцентрированы въ болѣе или менѣе изолированныя группы и за предѣлы этихъ участковъ въ общую доломитовую массу не распространяются, то, наоборотъ, зерна кварца въ такихъ группахъ постепенно убываютъ въ размѣрахъ и, рѣдѣя, незамѣтно теряются въ общей основной доломитовой массѣ. Среди кварцевыхъ группъ наблюдаются и зерна доломита, причемъ они достигаютъ гораздо большихъ размѣровъ. (до 0,4 мм.), чѣмъ въ основной массѣ.

Составъ породы не сложенъ—она состоитъ изъ доломита, кварца и окисловъ желѣза.

Зерна доломита въ основной массѣ въ среднемъ около—0,1 мм. въ діаметрѣ и въ общемъ мало отступаютъ отъ этого размѣра, достигая большихъ размѣровъ, какъ указывалось, лишь въ группахъ кварца. Общее содержаніе кварца, благодаря неравномѣрности въ распредѣленіи, трудно поддается учету, но приблизительно достигаетъ процентовъ около 30. Размѣръ его зеренъ достигаетъ въ отдѣльныхъ случаяхъ до $1-1\frac{1}{2}$ мм., въ среднемъ же колеблется около 0,5 мм., хотя есть

зерна и въ 0,05 мм. Скопленія кварца обычно удлиненной формы въ 2—3 кв. мм., но иногда и больше—до 1 кв. см.

Форма зеренъ угловатая.

Бурые окислы желѣза въ видѣ мелкихъ точекъ спорадически разсѣяны по породѣ и представляютъ по преимуществу включенія въ доломитѣ. Иногда эти почти пылеобразныя включенія крайне оригинально располагаются по породѣ, образуя темныя микроскопическія полосы, причемъ эти полосы проходятъ черезъ цѣлыя группы кристалловъ доломита и черезъ отдѣльныя части кристалловъ, пронизывая ихъ насквозь, но не распространяясь на сосѣдніе участки даже одного и того же кристалла.

„*Кариостровскій мясокрасный №14*“. Кирпично-красная разность доломита съ большими (съ кулакъ величиной) включеніями бѣлаго и стекловатаго кварца. Тонъ и окраска этой разности однообразны. Твердость—около 4.

Подъ микроскопомъ порода обнаруживаетъ неравно-мѣрно-зернистое строеніе и почти совершенно лишена кварца. Если принимать во вниманіе одну лишь мелко-зернистую доломитовую массу, исключая упомянутыя крупныя кварцевыя скопленія, то содержаніе въ ней кварца не превышаетъ 1,25%. Изрѣдка среди доломитовой массы наблюдаются двойники кальцита.

Зерна доломита мелки: отъ 0,05 мм., рѣдко возрастаютъ до 1 мм. Форма зеренъ или закругленная, или угловатая съ ровными краями. Болѣе крупныя кристаллы собраны въ отдѣльные участки.

Кварцъ также некрупныхъ размѣровъ—0,3—0,5 мм.

Гематитовыя образованія собраны то въ видѣ бахромокъ, то въ видѣ цѣпочекъ. Мѣстами небольшіе пучки желѣзнаго блеска.

Въ небольшомъ количествѣ попадаются отдѣльныя чешуйки безцвѣтной слюды.

Такимъ образомъ въ составъ породы входятъ: доломитъ, какъ вполне господствующая составная часть, и какъ примѣси—кварцъ, гематитъ и слюда.

Никакихъ слѣдовъ деформаци въ породѣ не встрѣчается.

„*Красногорскій красный № 15*“. Совершенно однородная темнокрасная, безъ какого либо рисунка, разность доломита. Твердость около $5\frac{1}{2}$.

Структура породы кристаллически-зернистая. Въ составъ ея входятъ: доломитъ, кварцъ, гематитъ и небольшое количество слюды.

Въ породѣ весьма значительное количество кварца, который распредѣляется не вполне равномерно. На некоторыхъ участкахъ количество его равно доломиту (50%). Въ среднемъ же около 54% кварца и 66% доломита. Вся порода обильно пропитана гематитомъ, чѣмъ обусловлена и ея окраска.

Но есть жилки совершенно свободныя отъ включеній.

Доломитъ въ видѣ сильно зазубренныхъ мелкихъ зеренъ, діаметромъ отъ 0,5 до 0,05 мм. Обычно они содержатъ включенія гематита, который располагается то по периферіи кристалловъ доломита, оставляя чистымъ ихъ центръ, то наоборотъ, занимаетъ центральную часть и отсутствуетъ по краямъ.

Ромбоэдры доломита съ отложеннымъ по ихъ гранямъ гематитомъ, группируясь вмѣстѣ, даютъ весьма сложный и причудливый микроскопическій рисунокъ.

Зерна кварца или разсѣяны въ видѣ отдѣльныхъ кристалловъ по всей породѣ, или собраны въ группы.

Форма ихъ закругленная. Попадаются отдѣльные изолировано лежащіе кристаллы съ кристаллографической огранкой; діаметръ зеренъ кварца отъ 0,05 до 0,5 мм.

Гематитъ присутствуетъ въ весьма большомъ количествѣ, онъ то скопляется вокругъ зеренъ кварца, то

отлагается по граням доломита, то разбросанъ спорадически въ видѣ красныхъ, облако-подобныхъ скопленій безъ видимой связи съ составными частями породы.

Рѣдко разбросанныя пластинки слюды дополняютъ составъ этой разности.

„*Керчь-наволоксій № 21*“. Изученіе этой породы, какъ не представляющей коренного мѣсторожденія, не составляетъ интереса.

Она имѣетъ темную вишнево-красную окраску съ черными прожилками. Твердость— $5\frac{1}{2}$ —6.

Подъ микроскопомъ обнаруживаетъ мелко-зернистое строеніе. Состоитъ изъ доломита, кварца и гематита.

Кварца очень много, онъ располагается участками. Окраска породы обусловлена густыми скопленіями гематита.

Черныя жилки содержатъ непрозрачныя черныя кристаллы и зерна желѣзной руды. Гематитъ собранъ участками въ видѣ неправильной формы пятенъ.

„*Мунозерскій темно-малиновый № 24*“. Порода представляетъ переходящія другъ въ друга бѣлую и кирпично-красную разность доломита, наиболѣе обычна темно-красная съ бѣлыми прожилками. Твердость $3\frac{1}{2}$.

Структура кристаллически - зернистая. Составныя части: доломитъ, кварцъ и бурые окислы желѣза. Въ породѣ проходятъ жилки кальцита.

Преобладающей составной частью является доломитъ, составляющій 91,95%; кварцъ—8,05%.

Доломитъ развитъ частью въ видѣ зеренъ съ зубчатымъ контуромъ, частью въ видѣ хорошо образованныхъ ромбоэдровъ, иногда собранныхъ въ значительной величины группы.

Диаметръ зеренъ около 0,05 мм., ромбоэдрическіе же кристаллы достигаютъ 2— $2\frac{1}{2}$ мм. Мелкіе кристаллы заполняютъ пространство между крупными ромбоэдрами доломита.

Кварцъ развитъ въ видѣ то закругленныхъ, то угловатыхъ зеренъ, изрѣдка съ зазубреннымъ контуромъ. Размѣръ сильно колеблется—отъ 1 до 0,1 мм. Иногда въ зернахъ кварца—мутныя облачныя включенія.

Весьма рѣзко и характерно выражено расположение окисловъ желѣза по гранямъ ромбоэдровъ доломита.

„*Пяозерскій суручно-красный № 25*“. Плотная бурокирпичнаго цвѣта порода съ темно-оранжевыми точками, полосками и мазками. Твердость— $3\frac{1}{2}$.

Микроскопически обнаруживаетъ весьма ясно и отчетливо выраженную слоистость и мѣстами микроскопическое явленіе ложной слоеватости. Отличается крайнею мелкозернистостью. Изрѣдка встрѣчаются крупныя до 2 мм. зерна кварца и такой-же величины угловатые обломки, представляющіе мозаичное соединеніе зеренъ кварца и доломита. На участкахъ, гдѣ расположены такія крупныя включенія, наблюдается огибаніе ихъ слоями породы. Въ породѣ замѣчается много микроскопическихъ сдвиговъ, разломовъ и другихъ нарушеній однородности строенія.

Въ составъ породы входятъ доломитъ, зернышки кварца, бурые окислы желѣза, остатки глинистаго вещества, чешуйки слюды. Всѣ слагающія крайне мелкихъ размѣровъ, около 0,01 мм. въ діаметрѣ.

„*Миногоорскій пестрый № 26*“. Темная вишнево-красная съ бѣлыми жилками и крапинками порода. Близкая къ красногорской № 15, съ которой связана переходами. Твердость $6\frac{1}{2}$.

Порода представляетъ доломитъ, содержащій много кварцевыхъ жеодъ. Много также жилокъ заполненныхъ крупными кристаллами доломита. Сама же доломитовая масса почти свободна отъ кварца.

Структура равномерно-зернистая.

Доломитъ совершенно безцвѣтный, чистый и прозрачный. Вокругъ зеренъ скопленія окисловъ желѣза. Боль-

шіе же кристаллы въ жилахъ содержатъ отложившіеся по гранямъ ромбоэдра бурые окислы желѣза. Форма зеренъ въ основной массѣ закругленная или близкая къ ней, въ жилахъ же—обычно съ кристаллической оканкой. Густо выдѣлены скопленія бурыхъ окисловъ желѣза.

Діаметръ зеренъ кварца около 0,1 мм.

Среди доломита рѣдкія зерна кальцита.

Кварцъ въ видѣ большихъ прозрачныхъ кристалловъ въ 1—1½ мм., но наблюдаются и въ 0,05 мм. Средняя величина можетъ быть принята за 0,3 мм. Группы кварца заполняютъ площадь въ 4—6 кв. мм.

Вслѣдствіе неравномѣрности въ структурѣ породы производить подсчетъ составныхъ частей не рачіонально.

Судя по расположенію скопленій окисловъ желѣза въ жилахъ и вокругъ зеренъ, надо думать, что они образованы послѣ формированія породы, но въ моментъ образованія жилъ.

„Пялозерскій оранжевый № 27“. Оранжево-красная съ мелкими бѣлыми секреціями разность доломита—имѣетъ мелкія зіяющія трещинки. Твердость—4½

Микроскопическое изученіе показываетъ, что порода является почти чистымъ доломитомъ; кварцъ, окислы желѣза и слюда представляются весьма незначительной примѣсью.

Структура неравномѣрно-зернистая изъ неправильныхъ, округленной или чаще вѣтвистой формы, участковъ очень мелкозернистой разности, чередующихся или окруженныхъ болѣе крупнозернистымъ доломитомъ.

Болѣе мелкозернистая разность, представляющая цементъ, отличается ровнымъ и мелкимъ зерномъ около—0,005 мм. Въ крупнозернистой разности зерна доломита колеблются отъ 0,1 до 1 мм.

Неправильной формы зерна кварца присутствуютъ въ ничтожномъ количествѣ.

Мелко-распыленными бурыми окислами железа обусловлена окраска породы.

Въ видѣ рѣдкихъ, отдѣльныхъ чешуекъ встрѣчается безцвѣтная слюда.

„Горбовскій темнобурый № 28“. Брекчиевидная порода. По темно-розовому фону разбросаны буро-красные, темные угловатые обломки и обрывки жилокъ. Есть и бѣлые неправильной формы обломки. Твердость— $5\frac{1}{2}$.

Порода представляет то чистые участки доломита, совершенно лишенные какихъ-либо примѣсей, то, наоборотъ, крайне пеструю смѣсь различного діаметра зеренъ доломита и кварца. И въ смыслѣ зернистости также наблюдается значительная неравномѣрность. Зерна минераловъ различного діаметра и состава то скучены въ небольшія группы, то въ безпорядкѣ разсыяны по породѣ, то располагаются чередующимися участками.

Кромѣ того въ породѣ присутствуютъ разорванные и разобщенныя другъ отъ друга части темно-окрашенныхъ тонкихъ прослоекъ или прожилокъ весьма богатой гематитомъ разности доломита.

Такіе пропитанные гематитомъ темно-красные участки также свободны отъ кварца—они имѣютъ обычно удлиненную жилкообразную форму. Съ краевъ вдоль этихъ жилокъ переходъ ихъ въ общую массу совершается вполнѣ постепенно. На мѣстахъ же трещинъ и поперечныхъ разрывовъ переходъ крайне рѣзокъ. Характеромъ расположенія этихъ обрывковъ обусловлены и детали рисунка въ самой породѣ. Трещины въ такого рода темно-красныхъ участкахъ заполнены чистымъ безцвѣтнымъ доломитомъ.

Составными частями являются: доломитъ, кварцъ, гематитъ и слюда, рѣдко кристаллы полевого шпата.

Доломитъ представленъ то въ видѣ типичныхъ скученныхъ кристалловъ, взаимно стѣсняющихъ другъ друга въ своемъ развитіи и обычно обладающихъ въ такихъ

случаяхъ хорошо выраженной спайностью, то въ видѣ массы мелкихъ неправильной формы зеренъ, съ извилистымъ краемъ.

Діаметръ зеренъ доломита въ среднемъ около 0,2 мм., но есть и значительно мельче. Форма большихъ зеренъ угловатая.

Кварцъ развитъ въ видѣ болѣе крупныхъ, безцвѣтныхъ, прозрачныхъ зеренъ неправильной угловатой формы. Мѣстами обнаруживаетъ типичныя гексагональныя сѣченія. То собранъ группами, то разсѣянъ въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ.

Форма зеренъ угловатая. Размѣръ обычно около 0,5 мм., но отдѣльныя зерна достигаютъ $1\frac{1}{2}$ —2 мм.

Скопленія мелкихъ крупинокъ тематита распределены по породѣ крайне неравномѣрно, то пропитываютъ ее густой массой, то низведены на роль отдѣльныхъ мелкихъ точекъ.

Бѣлыя, безцвѣтныя пластинки слюды обнаружены въ незначительномъ количествѣ.

Зерна полевого шпата крайне рѣдки, но обычно крупныхъ размѣровъ.

Вслѣдствіе весьма сильной неоднородности породы, расчетъ количества составныхъ частей мало цѣлесообразенъ.

Физическія и химическія свойства мраморовъ.

Изъ вышеприведеннаго описанія состава и строенія Олонецкихъ мраморовъ отчасти уже сами собою вытекаютъ до извѣстной степени и ихъ свойства.

По своему рисунку и окраскѣ они обнаруживаютъ значительное разнообразіе отъ свѣтлыхъ, бѣлыхъ до совершенно темныхъ разностей, и отъ чистыхъ однородныхъ до пестрыхъ и брекчіевидныхъ, усложняемыхъ еще присутствіемъ жилокъ.

Такимъ образомъ въ смыслѣ выбора матеріала примѣнительно къ тѣмъ или инымъ заданіямъ здѣсь не ощущается недостатка.

Не меньшее разнообразіе проявляется и въ свойствахъ мраморовъ. Такъ, столь важное для подѣлочныхъ матеріаловъ свойство, какъ твердость, въ зависимости отъ содержанія кварца колеблется въ предѣлахъ отъ 3—4 и почти до 7. Но еще болѣе существеннымъ, чѣмъ колебанія твердости всей породы, является значительная разнища въ твердости отдѣльныхъ составныхъ частей породы, что конечно сильно отражается на способности принимать шлифовку и полировку. Но нужно замѣтить, что все же эти недостатки не такъ велики, и при достаточной тщательности всѣ разности Олонецкихъ мраморовъ могутъ быть доведены въ полировкѣ до значительной степени совершенства.

Удѣльный вѣсъ тоже обнаруживаетъ колебанія. Такъ по даннымъ проф. Шмидта онъ достигаетъ для мраморовъ мѣсторожденій:

1. Кривозерскаго	2,623
2. Рабоченаволокскаго	2,733
3. Бѣлогорскаго	2,754
4. Лижмозерскаго	2,865

Вѣсъ кубическаго фута породы колеблется отъ $4\frac{1}{2}$ до 5 пудовъ. Среднее временное сопротивленіе, по даннымъ инженера А. И. Дрейера, весьма высокое: на 1 кв. дюймъ 846 пудовъ. Цифра эта относится къ Бѣлогорской разности № 1.

Въ химическомъ отношеніи Олонецкіе мраморы достаточно хорошо характеризуются анализами проф. Шмидта¹⁾, произведенными какъ для ядра, такъ и для вътрѣлой корки.

¹⁾ Helmersen, 1882 p. 226.

Рабоченаволоцкое мѣсторожденіе. Свѣтлорозовая разность.

	Япр.	Корка.
H ₂ O	0,112%	0,178%
CO ₂	17,544	14,958
P ₂ O ₅	0,149	0,050
CaO	11,592	9,922
MgO	7,951	6,662
Fe ₂ O ₃	0,101	0,188
Al ₂ O ₃	0,217	0,845
K ₂ O	0,155	0,137
Na ₂ O	0,023	0,020
SiO ₂	62,265	67,020
Сумма	99,907	99,950

Кварцитъ-доломитъ изъ Бѣлогорскаго мѣсторожденія. Свѣтлорозовая крупнозернистая разность со свѣтлыми жилами (К. Шмидтъ). Анализъ Шмидта относится повидимому къ разности N^o 5, судя по окраскѣ и высокому содержанію SiO₂.

Бѣлогорское мѣсторожденіе. Свѣтлорозовая разность.

Вода	0,102
CO ₂	24,295
P ₂ O ₅	0,024
CaO	15,494
MgO	11,087
Fe ₂ O ₃	0,275
Al ₂ O ₃	0,111
K ₂ O	0,075
Na ₂ O	0,025
SiO ₂	48,612

Сумма 100,094

Другой анализъ ¹⁾ для свѣтлой разности изъ Бѣлогорскаго мѣсторожденія произведенъ Штукенбергомъ.

¹⁾ А. Inostranzew. Unters. von Kalk. und Dolomit etc. p. 49.

CaCO ₃	54,84
MgCO ₃	44,21
Нераст. ост.	1,07
Желѣза	слѣды.
Сумма	100,12

Судя по незначительному количеству нерастворимаго остатка, анализъ этотъ относится очевидно къ наиболѣе чистой разности Бѣлогорскихъ доломитовъ, т. е. вѣроятно къ № 1.

Для полноты характеристики породъ Бѣлогорскаго мѣсторожденія можно привести еще весьма подробный анализъ, произведенный проф. Шмидтомъ надъ доломитомъ съ острововъ Кривозера, въ 1^{1/2} верстахъ отъ Бѣлой горы, противъ Рабочаго Наволока. Породу эту онъ опредѣляетъ какъ доломитовый глинистый сланецъ и предлагаетъ выдѣлить ее подъ названіемъ «кривозеритъ».

Доломитовый глинистый сланецъ съ острововъ на оз. Кривозеро.
(проф. Шмидтъ)

	Ядро.	Корка.
H ₂ O	0,237	0,267
CO ₂	10,691	3,521
SO ₃	0,006	0,154
P ₂ O ₅	0,544	0,202
CaO	8,174	3,781
MgO	5,758	3,709
FeO	2,672	0,197
Fe ₂ O ₃	0,579	4,857
MnO	0,029	—
Mn ₂ O ₃	—	0,027
Al ₂ O ₃	12,984	15,183
K ₂ O	4,062	4,597
Na ₂ O	3,274	4,272
SiO ₂	51,179	58,799
TiO ₂	0,068	0,073
FeS ₂	0,038	—
Сумма	100,095	99,639

Вообще составъ наиболѣ чистыхъ разностей Бѣлоторскихъ доломитовъ колеблется въ предѣлахъ (Борисовъ):

CaO		26,81	до	35,55
MgO		16,47	»	22,32
SiO ₂		0,37	»	15,42

Мраморъ (доломитъ) изъ Лижмозерской ломки. Свѣтлорозовая крупнокристаллическая разность.

H ₂ O		0,293
CO ₂		45,621
P ₂ O ₅		0,406
CaO		29,077
MgO		20,844
Fe ₂ O ₃		0,134
Al ₂ O ₃		0,475
K ₂ O		0,049
Na ₂ O		0,029
SiO ₂		3,513

Сумма 99,941

Мраморъ Пергубскій. Свѣтлая разность. Анализъ Слунскаго (Иностранцевъ. Очеркъ Повѣнецкаго уѣзда. Стр. 288).

CO ₂		42,05
CaO		27,63
MgO		18,65
Fe ₂ O ₃		0,30
Нераств. ост.		11,15

Сумма 99,78

Группа Спасогубскихъ и Мунозерскихъ мраморовъ характеризуется слѣдующими анализами¹⁾:

¹⁾ Анализъ произведенъ въ химической лабораторіи Александровскаго завода въ г. Петрозаводскѣ.

Вода—6,20; SiO₂—19,50; Al₂O₃—6,90; CaCO₃—50,20;
MgCO₃—17,20; сумма—96, 80.

или слѣдующими:

CaO	55,45	55,55	42,55	55,25	29,55
MgO	0,15	0,13	7,03	0,20	20,81
R ₂ O ₃	0,46	0,38	3,60	0,45	0,30
SiO ₂	0,15	0,50	15,20	0,19	4,04
CO ₂	43,70	43,65	31,62	43,91	45,30

Какъ видно изъ приведенной химической характеристики Олонецкихъ мраморовъ, всѣ они принадлежать къ группѣ доломитовъ и доломитизированныхъ известняковъ, всѣ въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ содержать кремнекислоту. Последняя особенность вытекаетъ уже сама собою изъ значительнаго содержанія кварца, установленнаго микроскопическими изслѣдованіями.

Способы выработки и обработки и размѣры производства.

Относительно способовъ обработки Олонецкихъ мраморовъ можно сказать, что они почти все время шли въ двухъ направленіяхъ. На ряду съ крайне примитивной кустарной обработкой предметовъ, ведущей свое начало отъ довольно отдаленныхъ временъ, существовала и болѣе совершенная механическая обработка, производившаяся на періодически появлявшихся на Бѣлой Горѣ заводахъ. Время и продолжительность существованія этихъ заводовъ, какъ указывалось въ историческомъ очеркѣ, были крайне различны. Въ связи съ періодическимъ характеромъ существованія этихъ заводовъ наблюдалось соотвѣтствующее колебаніе въ преобладаніи то кустарныхъ, то машинныхъ издѣлій.

Съ каждымъ появленіемъ завода или случайнымъ оживленіемъ его дѣятельности, совпадало уменьшеніе

кустарнаго производства, вслѣдствіе ухода мастеровъ на заводъ и наоборотъ, каждая катастрофа на заводѣ, каждое закрытіе его, влекло за собой новый временный подъемъ дѣятельности кустарей.

Первое возникновеніе завода было связано съ постройкой Казанскаго собора въ Петербургѣ (1807). Какъ механическая сила для дѣйствія завода была использована небольшая рѣчка между Кривозеромъ и Гижезеромъ. Послѣ нѣкоторыхъ передѣлокъ (1837) заводъ былъ доведенъ до 10 пилъ, но все же сохранилъ свое довольно элементарное устройство. При рѣзкѣ камня производительность каждой пилы опредѣлялась за сутки глубиной прорѣза въ $1\frac{1}{2}$ — 2 вершка въ зависимости отъ твердости породы. Въ качествѣ истирающаго матеріала примѣнялся смачиваемый водою песокъ. При шлифовкѣ, производившейся также механическимъ путемъ, пилы замѣнялись шлифовальными досками. Шлифовальнымъ матеріаломъ служилъ песокъ и наждакъ. Для ознакомленія съ мраморнымъ дѣломъ отъ завода былъ откомандированъ одинъ изъ рабочихъ въ Петербургскую школу при Гов-интендантской конторѣ для обученія ваянію и скульптурѣ. Подъ руководствомъ этого лица исполнялись впослѣдствіи различныя работы на заводѣ. Полировка производилась ручнымъ способомъ.

Заводъ этотъ, сгорѣвшій въ 1845 г. былъ замѣненъ новымъ, выстроеннымъ капитаномъ путей сообщенія Дершау ¹⁾. Заводъ былъ поставленъ на специально для этой цѣли прорытомъ каналѣ между озерами Гижезеромъ и Кривозеромъ и достигалъ значительно большихъ размѣровъ чѣмъ предыдущій. Плотина была шириной въ 25 саж. Водной энергіей приводилось въ движеніе до 100 пилъ.

¹⁾ Тивдійскіе мраморные ломки. Памятная книжка Олонецк. губ. 1858.

Это былъ повидимому наиболѣе широко оборудованный заводъ изъ всѣхъ существовавшихъ на Бѣлой Горѣ до и послѣ него. При созданіи его имѣлось въ виду удовлетворить тѣ крупнаго масштаба требованія, которыя были предъявлены въ этотъ моментъ къ Олонецкимъ мраморамъ въ связи съ отдѣлкой ими Исаакіевского собора. Для продажи мелкихъ издѣлій существовали магазины въ Петербургѣ сначала при Гоф-интендантской конторѣ, потомъ при б. Каб. Е. В.

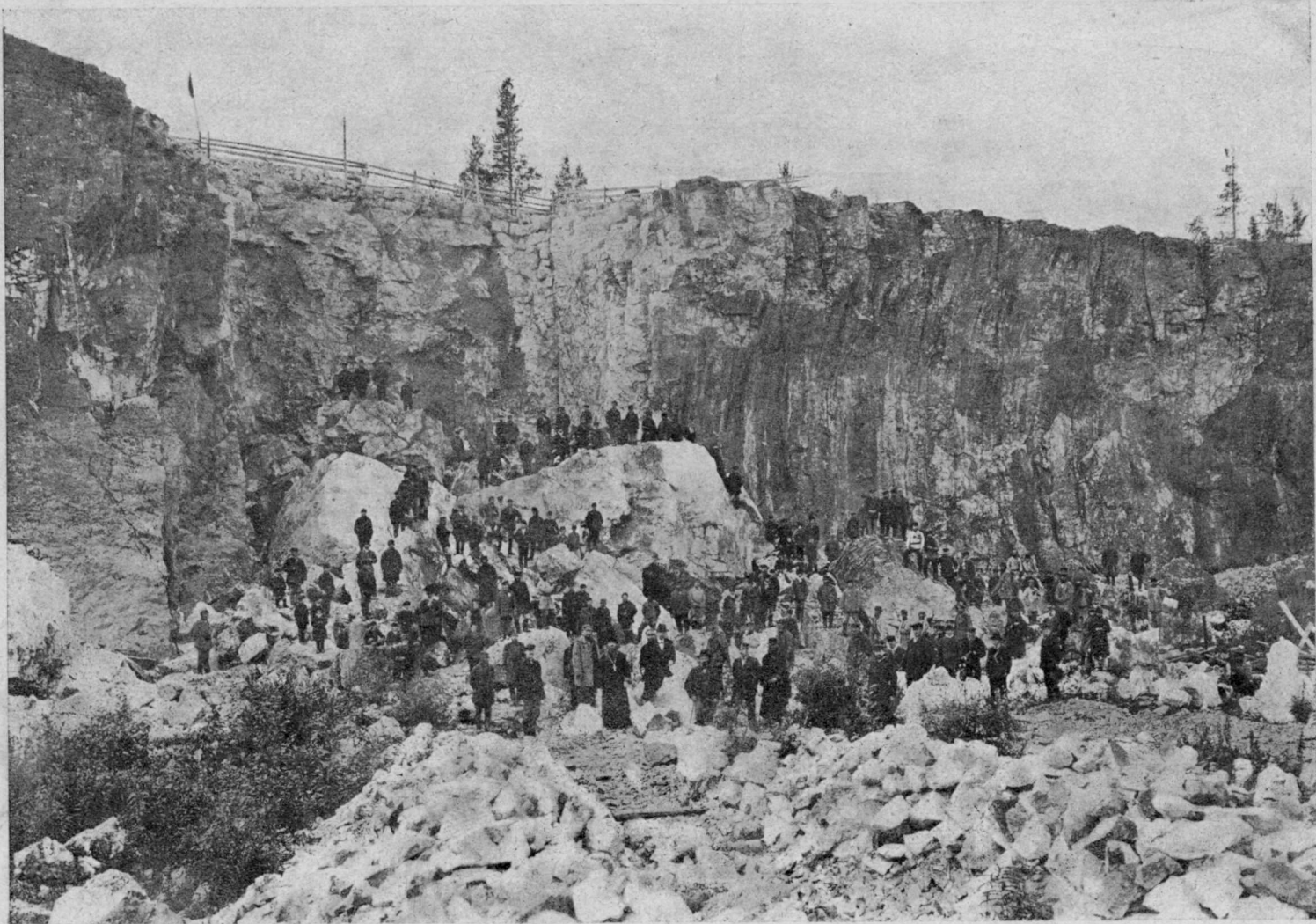
Появившійся въ 1884 г. заводъ В. В. Савельева велъ работу уже въ значительно меньшихъ размѣрахъ. Механическая энергія примѣнялась здѣсь лишь для распиловки и шлифовки. Выемка камня, буреніе, обтеска, равно какъ и полировка производились ручнымъ способомъ.

Изготавливались главнымъ образомъ издѣлія небольшихъ размѣровъ какъ-то памятники, подоконники, столы, вазы, каминны, пенельницы, кубики, чернильницы. Щербень отправлялся въ Петербургъ на мозаику половъ.

Насколько невелики были работы видно изъ официальныхъ данныхъ, указывающихъ максимальную цифру рабочихъ въ 11 человекъ.

Наибольшая производительность завода была въ 1887 г., когда было выработано различныхъ предметовъ на общую сумму 7000 руб. при 10 рабочихъ, тогда какъ были годы (1886) когда цифра эта падала до 1140 руб. при 6 рабочихъ. Въ этомъ (1886) году было выработано всего 172 стола, 18 вазъ, 15 пьедесталовъ и нѣкоторое количество мелкихъ вещей. Просуществовавъ около 12 лѣтъ, заводъ В. В. Савельева прекратилъ свое существованіе и болѣе уже не возобновлялся. Съ тѣхъ поръ прекратилось въ Олонецкомъ краѣ и заводское производство мраморныхъ издѣлій.

Что касается кустарныхъ способовъ обработки мраморовъ, то указанія на нихъ встрѣчаются въ самыхъ



„Масса“ мрамора, отдѣленная на Бѣлогорскомъ мѣсторожденіи в 1901 году.

старыхъ источникахъ и относятся еще къ половинѣ XVIII столѣтія. Съ этого времени и до настоящаго момента ни приемы кустарной обработки, ни совершенство самой работы, кажется, нисколько не подвинулись впередъ, наоборотъ, кустарное производство мраморныхъ издѣлій по всѣмъ признакамъ быстрыми шагами идетъ къ упадку.

Въ настоящее время выработка и ломка свѣжаго камня совершенно не практикуется. Матеріаломъ для тѣхъ мелочей, которыя теперь только и выдѣлываются, служатъ въ обиліи разбросанные груды обломковъ отъ прежнихъ большихъ разработокъ. Но нерѣдко кустари предпочитаютъ собирать простой валунъ полуразрушенныхъ породъ какъ болѣе мягкій и легко поддающійся обработкѣ. Весь комплектъ инструментовъ очень часто исчерпывается плохенькимъ изношеннымъ маленькимъ молоткомъ и не менѣе сквернымъ зубиломъ. Въ лучшемъ случаѣ къ нимъ присоединяется кантовка, тесалка и нѣсколько долотцовъ. Мастеръ ведетъ свою работу обычно такъ: нужный кусокъ камня грубо обтесывается молоткомъ-тесалкой и ему придается соотвѣтствующая форма; далѣе вещь «контуется» т.-е. на ней набиваются рядами углубленія, послѣ чего по ней проходятъ острымъ зубиломъ и затѣмъ шлифуютъ, натирая мокрымъ пескомъ. При полировкѣ, совершенство которой вслѣдствіе отсутствія полировальныхъ матеріаловъ достигается съ большимъ трудомъ, обычно наблюдается цѣлый рядъ злоупотребленій и обмановъ. Вещь для сокращенія работы не прошлифовывается до полнаго исчезновенія углубленій, а послѣднія просто замазываютъ подкрашенными въ соотвѣтствующій цвѣтъ сѣрой и шеллакомъ, которыми заливаются и присутствующія трещины. Такимъ образомъ всѣ ямки и неровности оказываются зацементированными. Послѣ этого вещь еще нѣсколько подшлифовывается, а затѣмъ для приданія блеска

взамѣнъ истинной полировки покрывается тонкимъ слоемъ воска, отъ чего на нѣкоторое время получается довольно совершенный блескъ.

Для полученія плитъ значительной толщины прибѣгаютъ къ помощи распиловки, которая совершается также крайне примитивно. На плитѣ насѣкается неглубокій жолобъ, въ который и вставляется пила, представляющая собой листъ желѣза, закрѣпленный въ брусокъ дерева съ привязаннымъ къ нему для тяжести камнемъ. Вода взадъ и впередъ пилой по камню и подсыхая въ жолобъ мокраго песку, кустарь постепенно углубляетъ прорѣзъ и наконецъ окончательно перепиливаетъ камень.

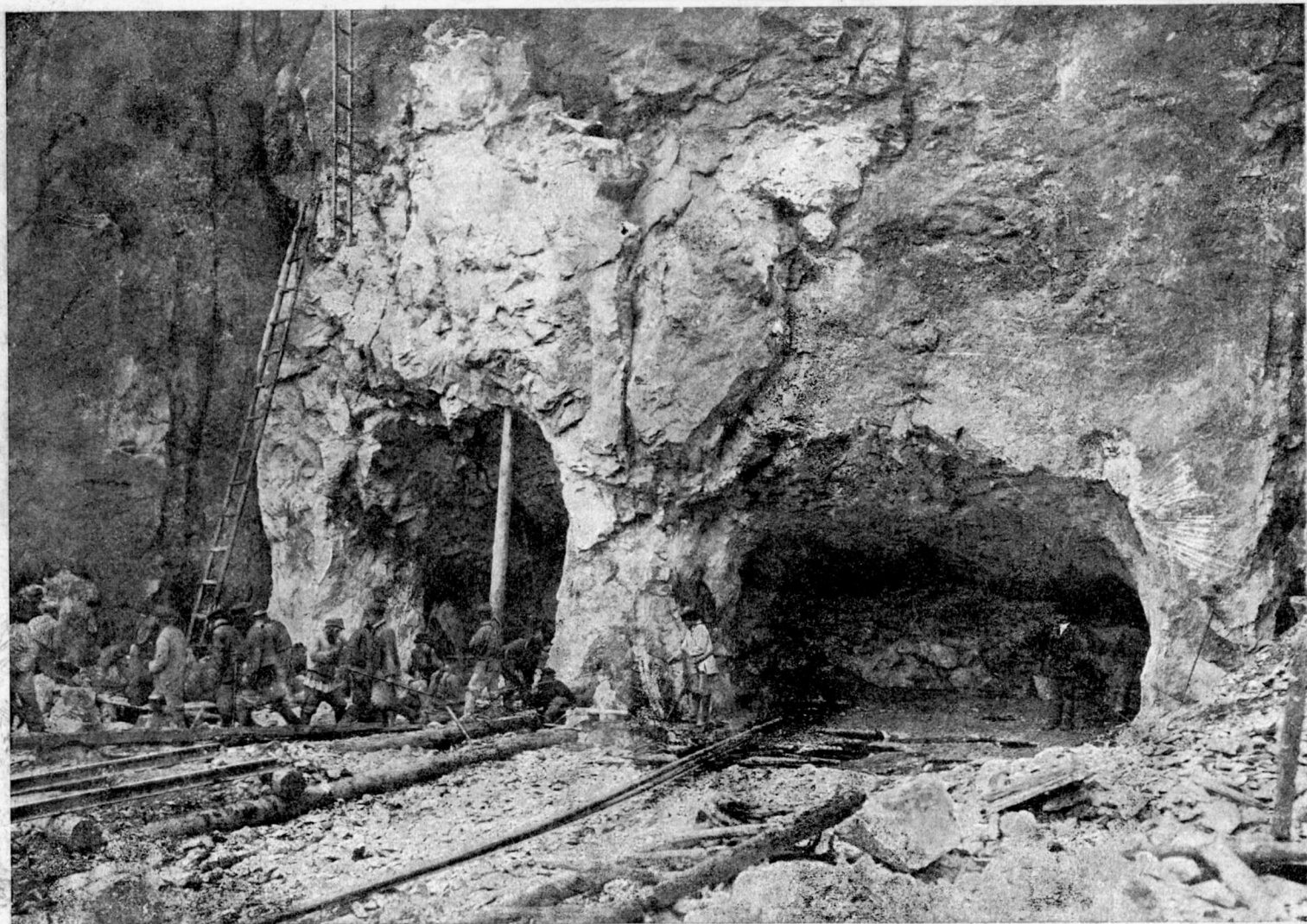
Работа кустарей за рѣдкимъ исключеніемъ груба и топорна и лишена всякаго изящества и фантазій, а издѣлія крайне однообразны и шаблонны.

Наиболѣе искусна и чиста работа «словорубовъ» т.-е. мастеровъ, высѣкающихъ надписи на памятникахъ, но таковыхъ немного.

Количество выдѣлываемыхъ кустарями вещей въ общемъ также невелико и опредѣляется нѣсколькими десятками штукъ въ годъ.

Работа производится въ лѣтнее время въ баняхъ и сараяхъ, а зимой въ собственной избѣ.

Что касается способовъ отдѣленія массы отъ скалы и дальнѣйшаго ея раздѣленія на цѣпки, то и въ этомъ отношеніи не было никакой разницы въ приѣмахъ, примѣнявшихся какъ при старыхъ, такъ и при болѣе позднихъ разработкахъ. Обычно при помощи порохо-стрѣльныхъ работъ производилось отдѣленіе крупной массы мрамора и опрокидываніе ея всей цѣпкомъ на землю, а затѣмъ уже раздѣленіе ея на монолиты желательныхъ размѣровъ. Въ основаніи скалы предварительно дѣлають для этой цѣли пещерообразныя углубленія, а затѣмъ параллельно отвѣсному краю скалы,



Бѣлая Гора. Подготовительные работы для отдѣленія „массы“. Пещерообразныя выемки въ основаніи скалы (1901 г.)

отступая отъ него на соотвѣтствующее разстояніе, проводятъ рядъ буровыхъ скважинъ саженъ въ 10 глубиной; затѣмъ производятъ подбурку съ боковъ и въ основаніи, и наконецъ путемъ взрыва масса отдѣляется отъ скалы, а иногда отрывается и сама. Если правильно выработано основаніе и учтены направленія главныхъ трещинъ, то обычно масса падаетъ и опрокидывается на переднюю сторону, распадаясь при этомъ отъ удара на нѣсколько частей. Такой способъ практиковался при добычѣ мрамора для постройки Исаакіевскаго собора ¹⁾ (1850 г.). Совершенно такимъ же путемъ отдѣлялась масса мрамора, послужившаго для отдѣлки этнографическаго музея Александра III въ 1901 г.

Размѣры отдѣляемой массы колеблются отъ нѣсколькихъ кубич. арш. до 500 куб. саж. Въ 1850 г. была отдѣлена масса 12 саж. вышиной, 9 саж. шириной и 5 саж. толщиной, а въ 1901 г. вышиной 12 саж., шириной 7 и толщиной 6. Въ послѣднемъ случаѣ отъ полученной массы отдѣлялись монолиты, дававшіе колонны до $9\frac{1}{2}$ арш. высоты и всего было получено 40 монолитовъ. Работы по подготовкѣ и отдѣленію этой массы отняли около $1\frac{1}{2}$ мѣсяцевъ ²⁾. Необходимо всегда принимать во вниманіе, что при отдѣленіи массы весьма важную роль играютъ трещины и ихъ направленіе,—правильный учетъ трещинъ которыми изобилуетъ Олонецкій мраморъ можетъ въ значительной мѣрѣ облегчить и уменьшить буровыя и взрывныя работы.

Экономическія условія разработокъ мраморовъ.

Въ экономическомъ отношеніи мѣсторожденія Олонецкихъ мраморовъ находятся въ различныхъ условіяхъ

¹⁾ Комаровъ. О строительныхъ матеріалахъ Олонецкой губ. Г. Ж. 1851. 4 стр. 76.

²⁾ Эти данныя любезно переданы намъ гор. инж. А. Ш. Дрейеромъ, принимавшемъ непосредственное участіе при разработкахъ 1901 г., за что пользуясь случаемъ выразить ему свою признательность.

въ зависимости отъ того района, къ которому они принадлежатъ. Наиболѣе выгодное положеніе занимаетъ Пергубское мѣсторожденіе, лежащее въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ жел. дор. и Онежскимъ озеромъ. Благодаря удобству путей сообщенія оно легко можетъ быть обезпечено, какъ рабочими руками, такъ и всѣмъ необходимымъ для производства работъ, а близость крупныхъ лѣсныхъ дачъ является еще однимъ плюсомъ для этого района. Самое производство работъ не должно требовать большихъ затратъ, т. к. характеръ мѣсторожденія благоприятствуетъ его разработкѣ.

Лижмозерское мѣсторожденіе въ экономическомъ отношеніи можетъ разсматриваться вмѣстѣ съ Бѣлогорскимъ райономъ, къ которому имѣетъ естественное тяготеніе.

Что же касается послѣдняго, то вопросъ объ условіи его эксплуатаціи какъ наиболѣе крупнаго изъ мѣсторожденій является особенно интереснымъ.

Съ точки зрѣнія путей сообщенія Бѣлогорскій районъ въ широкомъ смыслѣ слова (включая Кари-островъ, Кривозеро и Лижмозеро) также расположенъ довольно удобно и хотя отстоятъ отъ жел. дор. линіи дальше Пергубскаго района все же можетъ быть легко съ ней связанъ черезъ посредство Сандаль озера.

Древнимъ путемъ, по которому совершали перевозку мрамора съ Бѣлой Горы въ С.-Петербургъ и другія мѣста, былъ водный—исключительно черезъ Сандаль озеро, Нигозеро и Онежское озеро.

Указанія на этотъ способъ доставки олопецкаго мрамора встрѣчается еще у Алопеуса ¹⁾ въ 1787 г. Позднѣе такія же указанія находимъ у Энгельмана ²⁾, Комарова ³⁾ Гельмерсена ⁴⁾ и друг. «Камни отъ каменоло-

¹⁾ Алопеусъ. 1787 г.

²⁾ Энгельманъ. 1860 г.

³⁾ Комаровъ. 1851 г. стр. 79.

⁴⁾ Гельмерсенъ 1860 г. Г. Ж. 543.

мень на паромахъ перевозятся водой на разстояніи 2 верстъ, перегружаются и оттуда 350 саж. доставляются по сушѣ до берега Сандаль озера, затѣмъ по послѣднему 40 верстъ водой, далѣе 2 версты черезъ узкій Нигозерско-Сандальскій каналъ и Нигозеро, откуда волокомъ въ с. Кондопогу на берегъ Онежскаго озера, гдѣ наконецъ нагружаются въ галіоты и черезъ Онегу, р. Свирь, Ладожское озеро, р. Неву. доставляются въ С.-Петербургъ». Такъ описываетъ Алопеусъ путешествія, которыя совершали монолиты мрамора въ XVIII вѣкѣ. Совершенно также доставлялись они въ С.-Петербургъ и въ періодъ послѣднихъ работъ для отдѣлки этнографическаго музея (въ 1902—904 г.¹⁾ съ той лишь разницей, что перетаскиванія мраморныхъ глыбъ черезъ перешейки между озерами совершались уже не волокомъ, а по специально насланнымъ рельсамъ, точно также какъ и на Онежскомъ озерѣ петровскихъ временъ галіоты естественно были замѣнены пароходами и грузовыми баржами. Такимъ образомъ многолѣтній опытъ прежнихъ лѣтъ закрѣпилъ этотъ путь какъ наиболѣе легко и дешево осуществимый.

Съ точки зрѣнія возможности и удобства доставки всѣхъ предметовъ необходимыхъ для производствъ, также какъ строевыхъ и другихъ матеріаловъ, Бѣлогорскій районъ стоитъ вообще почти въ такихъ же условіяхъ какъ и Пергубскій. Въ отношеніи же рабочихъ рукъ за нимъ всегда остается то несомнѣнное преимущество, что мѣстное населеніе, издавна занимавшееся обработкой камня, даетъ возможность легко и быстро въ случаѣ надобности создать необходимый кадръ опытныхъ и знающихъ рабочихъ.

Въ смыслѣ же двигательной силы онъ стоитъ гораздо выше Пергубскаго. Прежде всего можетъ быть

¹⁾ Данныя инж. А. И. Дрейера.

использована энергія р. Тивдіп, соединяющей Гижезеро съ Сандаль озеромъ, а также возстановлена плотина нѣкогда существовавшая между Кривозеромъ и Гижезеромъ и обслуживавшая существовавшій здѣсь заводъ. Кривозеро непосредственно соединяется рѣкой Пивой съ оз. Пальезеромъ, занимающемъ площадь около 50 кв. верстъ, и представляющемъ достаточно значительный водный резервъ, могущій служить прекраснымъ регуляторомъ. Нельзя не остановиться на весьма важномъ фактѣ, могущемъ въ экономикѣ этого района сыграть очень крупную и б. м. рѣшающую роль, а именно на созданіи въ Кондапогѣ электрической станціи мощностью до 35,000 л. с. Ясно, что столь значительный запасъ электрической энергіи можетъ оказаться весьма полезнымъ какъ для производства работъ, такъ и для перевозки мраморовъ.

Съ окончаніемъ канала между озеромъ Сундозеромъ и Сандамомъ, къ созданію котораго уже приступлено, мраморы Пялозера также значительно выигрываютъ и становятся въ тѣ же условія въ отношеніи транспорта, какъ и бѣлогорскіе и могутъ эксплуатироваться въ гораздо болѣе широкихъ размѣрахъ.

Только лишь районъ Мунозера, отдаленный и отъ воднаго, и отъ ж. д. пути и отрѣзанный высокими горами, остается по-прежнему въ наименѣ выгодныхъ условіяхъ по сравненію съ остальными мѣсторожденіями.

Запасы матеріала и возможность его выработки достаточно отмѣчались уже выше и не могутъ внушать ни малѣйшихъ сомнѣній.

Какъ особенность, умаляющую достоинства мрамора, слѣдуетъ отмѣтить его сильную кварцеватость, причѣмъ кварцъ является какъ въ формѣ крупныхъ включеній, такъ и въ мелко въ распыленномъ видѣ среди зеренъ кальцита; часто присутствующія пустоты и мелкія

зіяющія трещинки, также сильно вредят совершенству отдѣлки. Несомнѣннымъ достоинствомъ, повышающимъ цѣнность мрамора, является разнообразіе и богатство его рисунка и окраски.

Общіе выводы.

Подводя итоги всему вышележложенному, мы видимъ, что въ своемъ распространеніи Олонецкіе мраморы захватываютъ цѣлую область и въ большинствѣ случаевъ обнаруживаютъ весьма мощное развитіе. Среди этой общей толщи варьирующихъ разностей мраморовъ, рабочіе слои также достигаютъ весьма значительныхъ размѣровъ и даютъ возможность получать монолиты въ нѣсколько сажень длиною. Общіе запасы мрамора достигаютъ, конечно, колоссальныхъ размѣровъ и опредѣляются сотнями тысячъ кубовъ, если даже принимать во вниманіе только разрабатываемыя мѣсторожденія. Нѣтъ недостатка также и въ разнообразіи сортовъ, различающихся какъ своимъ цвѣтомъ, тономъ, рисункомъ, такъ и свойствами.

Вслѣдствіе недостатка данныхъ по техническому испытанію Олонецкихъ мраморовъ, граничащаго почти съ совершеннымъ отсутствіемъ таковыхъ, не является возможнымъ въ полномъ объемѣ опредѣлить предѣлы ихъ примѣнимости и ихъ качества какъ строительныхъ матеріаловъ. Однако на основаніи геологическаго и петрографическаго ихъ изученія все же достаточно опредѣленно выясняется характеръ большинства изъ нихъ.

Обращаясь къ результатамъ изученія мрамора съ этихъ сторонъ, мы прежде всего должны отмѣтить сильную степень его метаморфизаціи, выразившуюся, какъ въ явленіи доломитизаціи, такъ частью и въ окварцеваніи и появленіи въ породѣ окисловъ желѣза.

Сильное предѣльное обогащеніе породъ магніемъ служить крайне характерною чертою Олонецкихъ мраморовъ.

моровъ, проявляющеюся съ большимъ постоянствомъ. Особенность эта выражена настолько ярко, что доломить во всѣхъ мѣсторожденіяхъ долженъ быть признанъ основной и главной минеральной составной частью всѣхъ мраморовъ.

Не меньшее значеніе имѣетъ и кварцъ, количество котораго въ нѣкоторыхъ случаяхъ достигаетъ какъ выше отмѣчалось 50%. Среди наблюдающагося въ породѣ кварца выдѣляются два типа зеренъ, отличающихся другъ отъ друга какъ по характеру, такъ и по генезису.

Ни въ коемъ случаѣ нельзя приписывать присутствіе въ породѣ кварца исключительно вторичнымъ, инфильтраціоннымъ процессамъ, связывая его всецѣло съ явленіями метаморфизма¹⁾. Наоборотъ кварцъ метаморфического происхожденія, по сравненію съ общей массой его въ породѣ, играетъ вполне второстепенную роль.

Необходимо различать кварцъ первичный (по отношенію къ слагаемой имъ породѣ) и кварцъ вторичный—инфильтраціонный, привнесенный въ породу извнѣ и связанный дѣйствительно съ процессами ея метаморфизма. Различіе между этими двумя типами кварца выражается какъ въ формѣ зеренъ, такъ и въ характерѣ ихъ распредѣленія. Кварцъ, относящійся къ первой группѣ, представленъ въ видѣ закругленныхъ, часто ясно окатанныхъ зеренъ, распредѣленныхъ болѣе или менѣе равномерно по всей породѣ и придающихъ ей одинаковый характеръ и одинаковыя физическія свойства на всѣхъ ея участкахъ; крупныхъ скопленій, сконцентрированныхъ въ какомъ—либо одномъ пунктѣ породы, онъ не обнаруживаетъ. Разсѣянный по всей породѣ онъ вездѣ равномерно повышаетъ ея твердость и не можетъ быть устраненъ, такъ какъ является основною и исходною

¹⁾ Борисовъ І. с., II.

составною частью породы, совершенно аналогичной зернам кальцита и одновременною съ ними по своему образованію. Такія зерна кварца лежатъ обычно изолированно другъ отъ друга и разобщены между собою массою доломита и кальцита.

Второй типъ присутствующаго въ мраморахъ кварца представленъ различной величины кристаллическими индивидуумами. Они или несутъ на себѣ слѣды кристаллографической огранки или, въ тѣхъ случаяхъ когда собраны въ группы, обнаруживаютъ обычную картину взаимнаго вліянія одновременно развивающихся и стѣсняющихъ другъ друга въ своемъ ростѣ кристалловъ. Являясь вторичнымъ продуктомъ отложеній изъ функционирующихъ въ породѣ растворовъ, онъ приуроченъ къ бывшимъ въ породѣ пустотамъ и трещинамъ. Соотвѣтственно этому наиболѣе часто онъ представляется въ видѣ неправильной формы скопленій, колеблющихся по своимъ размѣрамъ отъ нѣсколькихъ миллиметровъ до 20—30 сантиметровъ. Кромѣ колебаній въ размѣрѣ, такія кварцевыя стяженія колеблются также сильно и въ количествѣ, то почти сплошь переполняя породу, то почти совершенно исчезая изъ нея. Присутствіе этого рода кварца въ породѣ естественно весьма сильно вліяетъ на свойства мрамора, какъ въ отношеніи техническихъ качествъ, такъ и въ смыслѣ стойкости къ вывѣтриванію. И въ томъ, и въ другомъ случаѣ на первый планъ выступаетъ неравномѣрность и неоднородность свойствъ.

Аналогичные два типа первичнаго и вторичнаго минерала наблюдаются и среди известково-доломитовой составной части. Однако въ этомъ случаѣ разница въ происхожденіи зеренъ доломита не связана съ рѣзкимъ различіемъ въ качествахъ мрамора. Да и вообще, благодаря позднѣйшей перекристаллизациі первичныхъ составныхъ частей породы, разница между двумя типами

зеренъ карбоната выражена гораздо слабѣе, чѣмъ въ кварцѣ.

Главными признаками для отличія вторичнаго инфильтраціоннаго карбоната можетъ служить правильное кристаллическое очертаніе его зеренъ и группировка подобно вторичному кварцу въ гнѣздахъ и жилахъ.

Присутствіе такихъ тонкихъ, но идущихъ на значительномъ пространствѣ прожилокъ, заполненныхъ доломитомъ и кальцитомъ, должно разсматриваться какъ отрицательный признакъ, такъ какъ по нимъ съ большею легкостью происходитъ изломъ породы, иногда уже въ совершенно законченномъ издѣліи.

Кромѣ этихъ двухъ главныхъ составныхъ частей Олонецкаго мрамора, въ немъ всегда присутствуютъ соединенія желѣза въ видѣ мельчайшихъ крупинокъ бурыхъ окисловъ желѣза, то окружающихъ зерна кварца и доломита, то заключенныхъ внутри зеренъ доломита, иногда зонально скопляясь по гранямъ роста ромбоэдровъ доломита. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ присутствуютъ также пластинки желѣзнаго блеска.

Появленіе мельчайшихъ крупинокъ окисловъ желѣза связано съ процессами измѣненія породы и болѣе детально будетъ разсмотрѣно ниже.

Сверхъ этихъ минераловъ, какъ указывалось въ описаніи мраморовъ, въ нихъ встрѣчаются какъ примѣси минералы второстепеннаго значенія, каковы слюда и еще меньше—ортоклазъ.

Надо замѣтить, что во всѣхъ вышеописанныхъ мѣстожденіяхъ породы содержатъ, какъ это видно изъ петрографическаго очерка, весьма мало какихъ-бы то ни было примѣсей. Это стоитъ несомнѣнно въ связи съ тѣмъ, что для изслѣдованій служили образцы, взятые изъ рабочихъ слоевъ, которые естественно выбираются въ частяхъ обнаженій, представляющихъ наиболѣе чистыя разности породы и по возможности свободныя

отъ примѣсей, присутствіе которыхъ обычно вредно отзывается на свойствахъ мрамора.

Въ этомъ кроется причина и того кажущагося расхожденія въ минералогическомъ составѣ мраморовъ, которое приводится нѣкоторыми прежними авторами и получило теперь на основаніи изученія значительнаго количества образцовъ, использованныхъ для данной работы.

Въ дѣйствительности-же, если не ограничиваться наиболѣе чистыми рабочими слоями, а взять вообще доломиты въ широкомъ масштабѣ, то составъ ихъ дѣлается значительно болѣе сложнымъ. Главнымъ факторомъ, вліяющимъ на появленіе въ доломитахъ различныхъ минеральныхъ примѣсей, надо повидимому признать контактовыя явленія. Къ этому выводу склоняетъ уже только одно внимательное геологическое изученіе вышеуказанныхъ случаевъ появленія въ породахъ слюды, которыя всѣ приурочены къ мѣсторожденіямъ сравнительно небольшимъ и лежащимъ болѣе или менѣе изолированно среди діабазовъ, что особенно типично выступаетъ на Пергубскомъ мѣсторожденіи (№ 12), самомъ незначительномъ, цѣлкомъ заключенномъ среди выходовъ измѣненныхъ діабазовыхъ породъ и въ то же время наиболѣе богатомъ слюдою.

Если же обратиться къ периферической части развитія доломитовъ, гдѣ они наиболѣе близко подходятъ къ діабазамъ, то здѣсь эта связь выступаетъ еще рѣзче.

Въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ Бѣлой Горой у сел. Тивдіи (въ $1\frac{1}{2}$ верстѣ къ западу), гдѣ уже появляются выходы діабазы, а также и по дорогѣ къ сел. Ерши (верстахъ въ $1\frac{1}{2}$ къ западу отъ Тивдіи), расположенному уже въ области господства діабазовыхъ породъ, появляются выходы весьма плотнаго сѣраго известковистаго сланца, содержащаго въ весьма значительномъ

количествъ слюды и другіе минералы, почти совсѣмъ не наблюдаемые въ различныхъ разностяхъ Бѣлогорскаго мѣсторожденія. По своему промежуточному положенію между выходами доломитовъ и діабазовъ эти известковистые сланцы должны разсматриваться какъ контактовые породы. Совершенно такая же порода была встрѣчена при изслѣдованіи доломитовъ с. Шайдомы въ горѣ Прислонской. Она обнаруживаетъ лишь еще болѣе тѣсную связь съ доломитами и діабазами, обнажающимися здѣсь на довольно близкомъ другъ отъ друга разстояніи.

Микроскопическое изученіе этихъ известковистыхъ сланцевъ обнаруживаетъ, что они состоятъ изъ чрезвычайно мелкихъ зернышекъ доломита и густо пронизывающихъ ихъ чешуекъ зеленовато-бураго біотита и мелкихъ зеренъ кварца. По всей породѣ разбросаны отдѣльные кристаллики магнетита, жилки кальцита, доломита и хлорита.

Н. А. Борисовъ указываетъ на присутствіе въ доломитахъ Кари—острова жеодъ, содержащихъ щетки барита ¹⁾, появленіе котораго въ доломитахъ авторъ объясняетъ явленіями контакта съ окружающими зеленокаменными породами или, другими словами, видитъ причины минеральныхъ примѣсей тоже въ контактовыхъ явленіяхъ.

Комаровъ отмѣчаетъ содержаніе въ Олонецкихъ мраморовидныхъ доломитахъ и известнякахъ лучистаго камня, слюды, тремолита, тяжелаго шпата, бураго шпата, сѣрнаго колчедана и желѣзнаго блеска ²⁾. При проведеніи такъ называемаго Мукосѣвскаго канала въ 5 верстахъ отъ Бѣлой горы для соединенія озеръ

¹⁾ Борисовъ. Мѣсторожденія барита въ Олонецкой губ. Труды Комиссіи Сырья, вып. IV. 1917. стр. 48.

²⁾ Комаровъ. Геогностическія примѣчанія къ картѣ Олонецкаго горнаго округа. Горн. Журн. 1842. I. стр. 208.

Кривозера и Лижмозера былъ обнаруженъ пластъ плотнаго марганценоснаго доломита, также съ значительнымъ количествомъ минеральныхъ примѣсей ¹⁾, а именно въ его составъ входили «хлоритъ, продолговатые кристаллы лучистаго камня съ шелковымъ блескомъ, мелкіе кристаллы кварца, голубой и красный халцедонъ, магнитный желѣзнякъ и кристаллы сѣрнаго колчедана». Несомнѣнно, что нѣкоторые изъ перечисленныхъ въ послѣднихъ двухъ случаяхъ минераловъ имѣютъ также контактовое происхожденіе. На Кюльмясь—островѣ, въ зонѣ контакта известняка съ изверженными породами, П. А. Борисовъ также наблюдалъ значительное обогащеніе контактовой зоны минеральными примѣсями.

Конечно, есть и другія причины, вызывающія появленіе въ мраморахъ различныхъ примѣсей, но одной изъ весьма существенныхъ является вліяніе контактовъ.

Вытекающій отсюда практическій выводъ при поискахъ наиболѣе чистыхъ и технически лучшихъ разновидностей сводится къ тому, чтобы направлять эти поиски на выходы породъ, наиболѣе удаленные отъ зоны контакта.

Что касается сложенія мраморовъ и ихъ микроструктуры, то и въ томъ, и въ другомъ случаѣ проявляется значительное разнообразіе. Мраморы обнаруживаютъ то ясно и въ сильной степени выраженное брекчиевидное строеніе, то наоборотъ совершенно компакты, однородны и безъ всякихъ признаковъ раздробленія. Слоистость, какъ въ Пяозерскомъ мѣсторожденіи, наблюдается сравнительно рѣдко.

Преобладающей структурой является неравномѣрно зернистая. Въ соотношеніи крупнозернистыхъ и мелкозернистыхъ частей наблюдается весьма сильное разнообразіе. То преобладаетъ крупнозернистая составная

¹⁾ Энгельманъ. Горн. Журн. 1830.

часть, то наоборотъ мелкозернистая, причемъ послѣдняя въ діаметръ своихъ зеренъ доходитъ нерѣдко до суб-микроскопическихъ размѣровъ.

Неоднородность структуры еще болѣе увеличивается благодаря присутствію весьма многочисленныхъ микроскопическихъ жилокъ и жеодокъ.

Отъ того, въ какой степени выражены въ той или другой разности всѣ эти особенности, въ полной мѣрѣ зависятъ и сложность, оригинальность и разнообразіе рисунка, тѣмъ болѣе богатаго переходами цвѣтовъ и тоновъ, чѣмъ сильнѣе, шире и разнообразнѣе представлены въ немъ всѣ варіаціи структуръ и чѣмъ болѣе оригинальную окраску имѣютъ отдѣльные ея элементы.

Причудливость рисунковъ еще болѣе увеличивается, когда въ строеніи породы въ сильной степени принимаютъ участіе включенія и обломки раздробленныхъ цвѣтныхъ жилокъ, какъ это имѣетъ мѣсто въ Горбовскомъ (№ 28) мѣсторожденіи.

Окраска мраморовъ во всѣхъ случаяхъ обусловлена присутствіемъ въ породѣ окисловъ желѣза, и интенсивность ея прямо пропорціональна ихъ количеству. Своеобразный оттѣнокъ приобрѣтаютъ тѣ разности, въ составъ которыхъ въ значительномъ количествѣ входитъ кварцъ, придающій породѣ особую полупрозрачность и стекловатость, вполне правильно отмѣченную мѣстными кустарями подъ названіемъ «водянистости», достаточно ясно выраженной въ породѣ Рабоченаволокскаго мѣсторожденія (№ 40).

Присутствіе въ Олонецкихъ мраморахъ, какъ указано выше, въ весьма значительномъ количествѣ первичнаго кварца, служащаго исходнымъ матеріаломъ для ихъ образованія, заставляетъ разсматривать эти известково—и доломито-кварцевыя породы какъ промежуточные по ихъ составу и происхожденію между чистыми доломитизированными известняками и кварцитами.

Такой взгляд на Олонецкій мраморъ находить себѣ также подтвержденіе въ существующихъ въ этой-же области и пользующихся значительнымъ распространѣніемъ известковистыхъ песчаникахъ и кварцитахъ, напр. по берегамъ озера Сегозера (с. Карельская Масельга).

Эта послѣдняя порода, содержащая въ своемъ цементѣ известково-доломитовый матеріалъ, обнаруживаетъ цѣлый рядъ переходовъ отъ почти чистыхъ кварцитовъ и песчаниковъ съ ничтожнымъ содержаніемъ известковистыхъ составныхъ частей до породъ, въ которыхъ кварцевыя и известковыя части представлены почти въ равныхъ количествахъ и которыя такимъ образомъ весьма близки, если не тождественны, съ Бѣлогорскими мраморами. Наконецъ и въ самой Бѣлой горѣ, на восточномъ берегу Гижезера, обнажаются кварцево-известковистые доломитовые жерновые камни, служащіе также связующимъ звеномъ между доломитами и кварцитами.

Съ другой стороны присутствіе въ Бѣлогорскомъ мѣсторожденіи такихъ разностей, какъ № 4, представляющихъ почти чистые доломиты, связываетъ кварцево-известковыя породы съ настоящими известняками и доломитами, съ которыми вполне тождественъ и характеръ ихъ залеганія.

Такимъ образомъ вся совокупность геологическихъ особенностей мраморовъ, ихъ петрографическій составъ, структура, генезисъ—все это заставляетъ разсматривать кварцевыя разности Олонецкихъ мраморовъ какъ особый, переходный, промежуточный типъ породы, стоящій на границѣ между типичными кварцитами и доломитами и не менѣе самостоятельный въ своемъ положеніи, чѣмъ напр. мергель и другія аналогичныя породы.

Мысль о необходимости разсматривать кварцевыя разности Олонецкихъ мраморовъ какъ особый самостоятельный типъ породы явилась еще у проф. Шмидта, изучавшаго химическій составъ Бѣлогорскихъ долами-

товъ и установившаго для нѣкоторыхъ изъ ихъ разностей содержаніе кремнекислоты около 50⁰/. Породы эти онъ такъ же называетъ кварцито-доломитами. А для кварцевого доломитоваго, глинистаго сланца Кривозера онъ предлагалъ даже специальное названіе «кривозерита».

Во всякомъ случаѣ нельзя не отмѣтить эту оригинальную особенность Олонецкихъ мраморовъ, какъ ихъ весьма характерную черту.

Что касается явленій метаморфизма, то вліяніе ихъ на Олонецкіе мраморы выражено довольно сильно и опредѣленно. Прежде всего само явленіе доломитизаціи, какъ показало изученіе Олонецкихъ мраморовъ ¹⁾, достаточно опредѣленно говорить за сильную степень ихъ метаморфизаціи. Точно также и явленіе окварцеванія до извѣстной степени стоитъ въ связи съ измѣненіемъ породы. Всѣ разности Олонецкихъ мраморовъ, какъ указывается выше, весьма богаты кварцемъ, который съ одной стороны представляетъ зерна, механически отложившіяся въ моментъ образованія породы, совмѣстно съ аналогичными зернами карбоната, съ другой—кристаллы, отложившіеся изъ функционирующихъ въ породахъ растворовъ. Послѣдняя генерация кварца очевидно связана съ процессами измѣненія породы, и появленіе ея существеннымъ образомъ отозвалось на отклоненіи породы отъ ея первичнаго состава какъ въ химическомъ, такъ и въ минералогическомъ отношеніи.

При этомъ въ явленіи окварцеванія породы, выражающемся химически въ конечномъ счетѣ въ повышеніи содержанія кремнекислоты въ породахъ, необходимо различать два совершенно самостоятельно идущихъ процесса, обратныхъ по своему характеру и значенію и одинаковыхъ по своему конечному эффекту.

¹⁾ Inostranzew. Untersuch. v. Kalkstein und Dolomite etc.

А именно съ одной стороны вносъ въ породу кремнекислыхъ растворовъ, отлагающихъ въ трещинахъ и пустотахъ мраморовъ кристаллы кварца и тѣмъ обогащающихъ породу кремнекислотой за счетъ посторонняго, приносимаго извнѣ матеріала; примѣромъ этого процесса могутъ служить скопленія кварца въ пустотахъ нѣкоторыхъ разностей Бѣлогорскаго мѣсторожденія какъ № 3 и другихъ.

Съ другой стороны связанный съ явленіемъ вывѣтриванія выносъ изъ породы карбонатовъ. При этомъ, благодаря весьма значительной первичной кварцеватости породы, въ ней, по мѣрѣ измѣненія взаимоотношенія составныхъ частей, получается перемѣщеніе въ сторону обогащенія остающимся кварцемъ, безъ всякой зависимости отъ поступающаго извнѣ кремнезема.

Такимъ образомъ въ этомъ послѣднемъ случаѣ по существу не происходитъ явленія окварцеванія, въ смыслѣ обогащенія кварцемъ за счетъ приносимаго извнѣ матеріала, а имѣеть мѣсто лишь процентное повышение содержанія кремнекислоты за счетъ остатка.

Что послѣдній процессъ можетъ имѣть мѣсто и дѣйствительно имѣеть въ Олонецкихъ мраморахъ, въ этомъ убѣждаютъ данныя химическихъ анализовъ проф. Шмидта надъ Бѣлогорскими доломитами, произведенныхъ какъ надъ внутренней болѣе свѣжей частью ($\text{SiO}_2=51,179$), такъ и надъ коркою вывѣтриванія ($\text{SiO}_2=58,799$), причемъ, какъ оказывается, въ вывѣтриванной части повышение содержанія кремнекислоты достигаетъ почти 7%. Конечно, процессъ этотъ ощутительно сказывается лишь въ самой наружной части обнаженія.

Очевидно, что при комбинированіи обоихъ процессовъ конечный эффектъ окварцеванія значительно усиливается.

Съ процессами измѣненія породы связано и накопленіе въ ней окисловъ желѣза, являющихся причиной ея окраски.

Отложение бурыхъ окисловъ желѣза, какъ указывалось выше, то приурочено къ опредѣленнымъ участкамъ породы, то болѣе или менѣе равномерно распределено по всей породѣ. Весьма существенно отмѣтить своеобразное зональное отложение окисловъ желѣза по границамъ ромбоэдровъ доломита, въ послѣдовательномъ чередованіи съ матеріаломъ самихъ ромбоэдровъ, указывающее съ очевидностью, что процессъ отложения окисловъ желѣза происходилъ одновременно съ нарастающимъ ромбоэдромъ доломита.

Что касается появленія въ породѣ бурыхъ окисловъ желѣза, то Комаровъ, Борисовъ¹⁾, и нѣк. др. авторы объясняютъ это явленіе какъ результатъ разрушенія присутствующаго въ породѣ сѣрнаго колчедана.

Вышеупомянутыя указанія Комарова и Энгельмана показываютъ конечно, что мѣстами въ доломитахъ появляются участки съ довольно значительнымъ количествомъ сѣрнаго колчедана, но съ другой стороны изслѣдованіе главныхъ разработокъ даетъ обратную картину и приводитъ къ мысли, что минералъ этотъ вовсе не пользуется такимъ широкимъ распространеніемъ, какъ это можно думать сначала. Въ анализахъ доломита проф. Шмидта мы для Бѣлогорскихъ разностей находимъ содержаніе FeS всего въ 0,058%. Все это даетъ поводъ считать болѣе или менѣе значительныя скопленія сѣрнаго колчедана случайными и мѣстными и едва-ли достаточными для отложения того значительнаго количества окисловъ желѣза, какое напр. наблюдается въ такихъ мѣсторожденіяхъ, какъ Краснотское.

Характеръ распредѣленія въ породѣ окисловъ желѣза, особенно ихъ зональное расположеніе въ кристал-

¹⁾ Комаровъ. І. с. Борисовъ. Очеркъ геологіи и полезныхъ ископаемыхъ Олонецкой губ. стр. 85.

лахъ доломита параллельно гранямъ ромбоэдровъ, указывая на одновременность этихъ двухъ процессовъ, даетъ право думать, что матеріалъ для отложенія соединенийъ желѣза приносится извнѣ совмѣстно съ растворами магнезіи и заимствованъ вѣроятно же всего изъ окружающихъ зеленокаменныхъ породъ, какъ это происходило съ магнезіемъ, что достаточно опредѣленно установилъ своими работами А. Иностранцевъ ¹⁾).

Объясняя появленіе въ доломитахъ окисловъ желѣза метаморфизаціей этихъ породъ, П. А. Борисовъ ²⁾ связываетъ въ то-же время болѣе темную окраску мрамора, обусловленную сильною концентраціею окисловъ желѣза, съ болѣе низкими горизонтами, равно какъ и увеличеніе кварцеватости, видя въ этомъ усиленіе съ глубиной степени метаморфизаціи, и вообще указываетъ, что „тамъ гдѣ ломки заложены въ возвышенныхъ мѣстахъ, тамъ мраморы имѣютъ розовую окраску, въ пониженныхъ участкахъ появляются обнаженія съ частыми темнокрасными пятнами и въ ломкахъ, заложенныхъ близъ уровня озера, темно бурая окраска является господствующей“, что также считаетъ слѣдствіемъ болѣе сильной метаморфизаціи нижнихъ горизонтовъ.

Однако осмотръ всѣхъ мѣсторожденій мраморовъ, а также многочисленныхъ выходовъ известняковъ не подтверждаетъ высказанной мысли.

Во-первыхъ достаточно мощныя и высоко расположенныя мѣсторожденія, какъ Миногорское и Красногорское, обнаруживаютъ весьма густую и интенсивно-темную окраску, съ другой стороны совершенно низменные выходы, въ родѣ Рабоче-наволокскаго, Пергубскаго или Гаж-наволокскаго, обладаютъ ровной, свѣтлой окраской.

¹⁾ Iностранцевъ. І. с. Его же. Геологическій очеркъ Повѣнецкаго уѣзда Олонецкой губ. 1877 стр. 362.

²⁾ Борисовъ, І. с. стр. 86.

Во-вторыхъ если-бы измѣненіе окраски было слѣд-
ствиемъ постепеннаго усиленія степени метаморфізаціи
породы, то въ обнаженіи въ такомъ случаѣ былъ-бы
и постепенный переходъ по окраскѣ отъ блѣдной верхней
къ яркой нижней, чего однако не наблюдается.

Если въ восточномъ склонѣ Бѣлогорскаго мѣсто-
рожденія дѣйствительно въ основаніи обнаженія распо-
ложены болѣе темныя разности, то переходы между
ними и выше лежащими не обнаруживаютъ никакой
послѣдовательности; къ тому-же въ западномъ склонѣ
того-же мѣсторожденія тѣ-же темныя разности обна-
жаются уже на значительной высотѣ. Такимъ образомъ
это явленіе зонъ правильнѣе связывать не съ метамор-
фізаціей, а съ дислокаціями.

Наконецъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, какъ на Пачес-
навалокѣ, въ основаніи и на вершинѣ обнаженія вы-
ступаютъ бѣлыя разности, тогда какъ средняя часть
занята темною красновато-оранжевою разностью, рѣзко
отграниченною отъ двухъ предыдущихъ.

Распредѣленіе окраски въ породѣ скорѣе можно
было-бы связывать съ ея строеніемъ, такъ какъ пови-
димому наиболѣе трещиноватыя, жилковатыя, брекчіе-
видныя разности и вообще обнаруживающія значитель-
ную степень раздробленности и неоднородности, явля-
ясь болѣе проницаемыми для растворовъ, въ частности
растворовъ, несущихъ соединенія желѣза, оказываются
и болѣе сильно окрашенными. Примѣромъ могутъ
служить разности черноброваго, жильнаго, шпато-
ваго и др. мраморовъ.

Въ нѣкоторыхъ-же случаяхъ, какъ на Пачес-Наво-
локѣ или въ Красногорскомъ мѣсторожденіи, окраска
пріурочена или равномѣрно ко всей толщѣ или къ оп-
редѣленному стратиграфическому горизонту и быть мо-
жетъ связана съ первичною пористостью породы и це-
ментаціей ея бурыми окислами желѣза.

Относительно дислокацій необходимо замѣтить, что ихъ вліяніе на мраморы должно непременно учитываться при рѣшеніи вопроса о залеганіи опредѣленной разности и объ условіяхъ ея выработки.

Трешиноватость, раздробленность, связанное съ ними образованіе жилъ, этихъ обычныхъ спутниковъ всякой дислокаціи, весьма часто настолько существенно измѣняетъ породу, что она должна быть отнесена по своему характеру и свойствамъ уже къ совершенно другой разности, а иногда и вообще исключена изъ ряда пригодныхъ.

Благодаря дислокаціямъ, выраженнымъ какъ въ перигибахъ слоевъ, такъ и въ перемѣщеніяхъ подъ вліяніемъ сдвиговъ и сбросовъ, въ нѣкоторыхъ мѣсторожденіяхъ обнаруживается крайне сложное и непостоянное положеніе рабочаго пласта той или иной разности, что имѣетъ конечно большое практическое значеніе, какъ въ смыслѣ выработки, такъ и учета запаса, и при недостаточно внимательномъ отношеніи можетъ привести къ ошибочному заключенію, какъ это напр. имѣло мѣсто для „чернобровой“ разности мрамора въ Бѣлогорскомъ мѣсторожденіи. Этотъ весьма красивый сортъ мрамора, разрабатывавшійся въ основаніи восточнаго склона Бѣлой горы, по общему мнѣнію считался въ данномъ мѣсторожденіи частью выработаннымъ, частью-же ушедшимъ подъ уровень озера и недоступнымъ для работъ. Мое личное детальное обслѣдованіе Бѣлогорскаго мѣсторожденія показало, что заключеніе это правильно лишь для восточнаго склона, а не для всего мѣсторожденія, такъ какъ въ западной его части удалось установить вообще присутствіе этой разности, въ противоположность восточному склону, не въ основаніи, а на значительной высотѣ. Все это, конечно, указываетъ на большое непостоянство и сложность въ залеганіи различныхъ разностей, что въ большинствѣ случаевъ стоитъ въ связи съ дислокаціонными явленіями.

Что касается вывѣтриванія, то это явленіе прежде всего выражается въ физическомъ разрушеніи породы, появленіи въ ней трещинъ, распаденіи на отдѣльные глыбы различнаго размѣра, причемъ всѣ угловатыя и острореберныя части такихъ глыбъ быстро сглаживаются и пріобрѣтають мягкіе закругленные контуры. Разности, богатая стяженіями кварца, при разрушеніи породы обычно благодаря большей стойкости послѣдняго къ процессамъ вывѣтриванія выдаются наружу, выступая изъ общей доломитовой массы въ видѣ неправильной формы желваковъ, придающихъ породѣ неровный бугорчатый характеръ.

Въ химическомъ отношеніи процессъ вывѣтриванія выражается въ общемъ въ уменьшеніи содержанія карбонатовъ и въ увеличеніи содержанія кремнекислоты, какъ это видно изъ анализовъ проф. Шмидта, произведенныхъ для нѣсколькихъ разностей какъ надъ внутреннюю часть породы, такъ и надъ коркою вывѣтриванія. Содержаніе алюминія въ коркѣ вывѣтриванія также нѣсколько увеличивается. Само собою разумѣется, что закисныя соединенія желѣза переходятъ въ окисныя. Въ разностяхъ, содержащихъ сѣрный колчеданъ, послѣдній переходитъ въ сѣрно-кислыя соединенія желѣза.

Что касается способа происхожденія Олонецкихъ мраморовъ, то, если держась теоріи Фогта, основываться въ рѣшеніи этого вопроса на формѣ слагающихъ мраморъ зеренъ и видѣть въ зазубренности края признакъ динамо-метаморфизма, а въ закругленности контактоваго, то въ Олонецкихъ мраморахъ можно найти указанія какъ на то, такъ и на другое явленіе. Нѣкоторые-же разности испытали на себѣ повидимому дѣйствіе обоихъ процессовъ.

ОБЗОРЪ ЛИТЕРАТУРЫ.

1781. *Renovanz. Bemerkungen über diejenige Fortsetzung der Schwedischen Gebürge, welche zwischen dem Weissen Meer und den Seen Onega und Ladoga auf Russischem Boden eintritt.*

Въ работѣ кратко упоминается Тивдйское мѣсторожденіе мрамора.

1782. *Georgi. Marmorum quorundam Imperii Rossici analysis chemici. Act. nov. Academ. Petropolitanae. Part I.*

Описывая различные мраморы, авторъ останавливается также и на Олонецкихъ мраморахъ (стр. 262), указываетъ на ихъ цвѣтъ, отношенія къ кислотамъ и щелочамъ и другія свойства,—главнымъ образомъ изъ Тивдйскаго мѣсторожденія.

1787. *Aloperus. Kurze Beschreibung der in russisch Carelien befindlichen Marmor- und andern Stein-Brüchen, Berg- und Stein—arten. St. Petersburg.*

Въ работѣ описываются мраморы Финляндской и Олонецкой губ. Останавливаясь на Тивдйскомъ мѣсторожденіи, авторъ приводитъ попутно описаніе доставки этихъ мраморовъ отъ мѣста ломки до С.-Петербурга, а также даетъ нѣкоторое краткое указаніе о ихъ характерѣ и всѣхъ проч. особенностяхъ.

1792. *Озерецковскій. Путешествіе по озерамъ Ладожскому и Онежскому. стр. 214.*

Въ работѣ описываются Тивдйскія мраморныя ломки, способы добычи и перевозки мрамора.

1830. *Арсеньевъ, К. Описаніе Олонецкихъ заводовъ отъ самаго ихъ основанія. Труды С.-Пб. Минералогическаго Общ. стр. 281—333.*

Въ сочиненіи подробно излагается исторія заводовъ, а также отчасти и разработка полезныхъ ископаемыхъ края, въ томъ числѣ мраморовъ Тивдй.

1835. *Краткое описаніе Олонецкихъ заводовъ. Г. Ж. 1835 кн. 8, стр. 269.*

Работа имѣетъ цѣлью познакомить главнымъ образомъ съ дѣятельностью заводовъ и разработкой рудъ, но попутно затрагиваетъ и Тивдйскій мраморъ.

1838. *Бергштрессеръ. Опытное описаніе Олонецкой губ. 1898. 7 1828*

Въ общее описаніе полезныхъ ископаемыхъ края въ видѣ краткаго замѣчанія входитъ и Тивдйскій мраморъ.

1838. *Энгельманъ. Взглядъ на геолого-геогностическій составъ Олонецкаго горнаго округа. (Г. Ж. 1838 г.).*

Въ этой работѣ, касающейся главнымъ образомъ рудъ Олонецкаго края, приводятся нѣкоторые данныя и о мраморахъ Бѣлогорскаго района. Отмѣчается направленіе ихъ простиранія и указываются различныя примѣсы въ составѣ.

1842. Комаровъ. Геологическія примѣчанія къ картѣ Олонецкаго горнаго округа. Г. Ж. 1842 г., ч. I, № 2, стр. 206.

Совмѣстно съ другими породами въ работѣ разсматриваются и известняки. Указывается на вліаніе ліуритовъ на известняки; всѣ известняки раздѣляются въ зависимости отъ примѣсей на нѣсколько разностей.

1851. Комаровъ. О строительныхъ матеріалахъ Олонецкой губ. Г. Ж. 1851, ч. IV, кн. 10.

Между другими строительными матеріалами отмѣчаются мраморы. Приводится ихъ перечень и обстоятельное разсмотрѣніе свойствъ, техническія особенности, а также указывается, на какія постройки шелъ мраморъ каждаго изъ мѣсторожденій.

1857. Тивдійскія мраморныя ломки. Памятная книжка Олонецкой губ. на 1857 г., стр. 161.

Описываются ломки и Тивдійскій мраморный заводъ.

1858. Тивдійскія мраморныя ломки. Памятная книжка Олонецкой губ. на 1858 год ч. IV, стр. 229.

Подробно описываются мѣсторожденія и мраморы Олонецкаго края.

1859. Ломачевскій. Статистическія замѣчанія о Петрозаводскомъ уѣздѣ. Журн. Мин. Внутр. Дѣлъ № 8, отд. III, XXXVII. Матеріалы для статистики Россіи.

Въ работѣ перечисляются Олонецкіе строительные камни, въ томъ числѣ мраморы, и приводятся ихъ нѣкоторыя свойства.

1860. Гельмерсенъ. Геогностическое изслѣдованіе Олонецкаго горнаго округа, произведенное въ 1836, 57, 58 и 59 г.г. Г. Ж. 1860 кн. 4, № 12, стр. 517.

Въ этой интересной работѣ разсматриваются также и олонекіе доломиты (ст. 543), изъ нихъ наиболѣе подробно тивдійскій. Отмѣчается между прочимъ значительное содержаніе въ нихъ кварца, доходящее до 22%.

1860. Поляковъ. Очеркъ Олонецкихъ заводовъ. Памятная книжка Олонецкой губ. на 1860. На стр. 189 своей работы авторъ даетъ краткія общезвѣстныя указанія о Тивдійскихъ ломкахъ.

1862. Прожмовскій. О мраморныхъ и каменныхъ ломкахъ Олонецкой губ. Журн. Мин. Госуд. Имущ. 1862 г., отд. II, ст. 79.

Авторъ приводитъ много историческихъ данныхъ объ Олонецкихъ разработкахъ, а также полное перечисленіе извѣстныхъ тогда мраморовъ съ указаніемъ ихъ характера.

1868. Пузыревскій. Объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ лѣтомъ 1867 г. въ западной части Олонецкой губерніи. Труды I сѣзда русскихъ естеств. въ С.-Пб. Протоколъ 4-го засѣданія Отдѣл. Минер. и Геолог., стр. 19. Въ этой краткой протокольной замѣткѣ, авторъ, касаясь Олонецкихъ доломитовъ, отмѣчаетъ ихъ залеганіе въ болѣе низкомъ горизонтѣ, чѣмъ зеленокаменные породы.

1870. Иностранцевъ, А. А. Метаморфизація известняковъ и доломитовъ. Труды С.-Петербур. О-ва Естеств. т. I, в. II, стр. 154.

Въ этой небольшой протокольной замѣткѣ резюмируются результаты топографическаго и химическаго изученія различныхъ доломитовъ, въ томъ числѣ и доломитовъ Тивдіи.

1870. Версильовъ. Развѣдки коренныхъ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ, производившихся въ Олонецкой губерніи въ 1863, 1864, 1865 гг. Г. Ж. 1870, ч. III, № 9, стр. 378.

Описывая производство развѣдки на желѣзо среди известняковъ Спасской Губы, авторъ высказываетъ нѣкоторые предположенія о характерѣ ихъ залеганія и взаимоотношенія съ изверженными горными породами, а также указываетъ и на неблагопріятныя условія работы въ нихъ.

1872. Inostranzeff, A. Untersuchungen von Kalksteinen und Dolomiten als Beitrag zur Kenntniss des Metamorphismus. Tsch. Min. Mitth. 1872, I p. 45.

Изслѣдованіе, посвященное изученію доломитовъ въ оптическомъ и химическомъ отношеніи. Среди прочаго матеріала разсматривается также и мѣсторожденіе Олонецкихъ доломитовъ.

1872. Иностранцевъ, А. А. Геологическій очеркъ Повѣнецкаго уѣзда Олонецкой губерніи. Матеріалы для Геологіи Россіи. Т. VII, 1772 г.

Весьма обширная и обстоятельная работа даетъ всестороннее освѣщеніе изслѣдованій области. Въ отдѣлѣ горныхъ породъ удѣляется много вниманія Олонецкимъ доломитамъ, которые освѣщаются съ точки зрѣнія ихъ происхожденія и петрографическихъ особенностей.

1873. Пущкаревъ. Описание Россійской Имперіи въ историческо-географическомъ и статистическомъ отношеніяхъ. Т. I, кн. 3, XV, стр. 28.

Упоминаются мраморы Лижозера и Бѣлой Горы и приводятся краткія историческія данныя.

1876. Иностранцевъ, А. А. Геологическое изслѣдованіе на Сѣверѣ Россіи въ 1869 и 1870 гг. Труды С.-Пб. О-ва Ест. 1872 г., ст. 176 и 315.

Авторъ, разбирая взаимоотношенія осадочныхъ породъ сѣвера и выясняя ихъ возрастъ, упоминаетъ также и о доломитахъ Кяесельги и Тивдіи, относя ихъ къ каменноугольному времени.

1877. Майновъ, В. Поѣздка въ Обонежье и Карелу. С. Пб. 1877 г.

Въ работѣ перечисляются различные сорта Олонецкихъ мраморовъ и описываются вкратцѣ способы ихъ обработки.

1882. Helmersen, Geologische und physikogeographische Beobachtungen im Olonezer Bergrethier. St.-Petersburg 1882.

Эта интересная работа охватываетъ собой почти весь Олонецкій край. Среди прочихъ мѣсторожденій достаточно подробно описываются мѣсторожденія Тивдіи, Кривозера и другія. Къ работѣ приложены анализы доломитовъ, произведенные проф. Шмидтомъ.

1886. Ивановъ. Тивдійскія мраморныя ломки. Олонецкій сборникъ, 1886 г. в. 2 ой, отд. I, стр. 1.

Подробно описываются Бѣлогорскія и другія мѣсторожденія мраморовъ, а также и свойства самыхъ мраморовъ. Дается историческій обзоръ развитія мраморнаго дѣла въ краѣ. Приводятся нѣкоторые данныя производства работъ и статистическія свѣдѣнія.

1888. Левинсонъ-Лессингъ, Ф. Олонецкая диабазовая формація. Труды С.-Пб. О-ва Естеств. т. XIX.

Въ этой весьма обстоятельной и интересной работѣ авторъ касается главнымъ образомъ изверженныхъ породъ области, но при описаніи Тивдіи и соприкасающихся съ ней районовъ затрагиваетъ также и доломиты.



1894. Азанчевъ, Ю. Каменоломни и разработка простыхъ полезныхъ ископаемыхъ въ Россіи. Издан. Горн. Департ. С.-Пб. 1894 г.

Въ описаніи Олонецкой губерніи видное вниманіе удѣляется Олонецкимъ мраморамъ. Перечисляются мѣсторожденія, и приводятся данныя о характерѣ мраморовъ.

1895. Благовѣщенскій и Горязинъ. Кустарные промыслы въ Олонецкой губерніи. Петрозаводскъ 1895 г.

Какъ одинъ изъ важныхъ промысловъ края, отмѣчается мраморный промыселъ. Приводится весьма обстоятельный и подробный историческій обзоръ. Описываются всѣ извѣстные мраморы съ указаніемъ ихъ свойствъ.

1899. Токарскій, М. А. Водяная сила близъ селенія Кондопоги.

Въ работѣ изслѣдуется возможность использованія для полученія электрической энергіи разницы уровней озеръ Сандаль и Нигозера въ цѣляхъ примѣненія ея для развитія мѣстныхъ производствъ въ частности мраморнаго дѣла.

1902. Журналъ Электричество. № 22, 1902 г.

Описывается процессъ отдѣленія массы мрамора на Бѣлой Горѣ въ 1901 г.

1904. Круковский. Олонецкій край.

Описывая свое путешествіе по Олонецкой губ., авторъ вкратцѣ упоминаетъ о разработкѣ мрамора на Бѣлой Горѣ.

- 1904—1905. Ramsay W. Beiträge zur Geologie der präkambrischen Bildungen im Gouvernement Olonetz. Fennia 22, № 7.

Разбирая возрастъ породъ Олонецкаго края, авторъ относитъ доломиты къ до-кембрійскимъ образованіямъ.

1905. Кустарные промыслы и ремесленные разработки крестьянъ Олонецкой губерніи. Изданіе Статист. Бюро Олонецкаго Губ. Земства.

Въ главѣ IV изданія описываются промыслы по обработкѣ и ломкѣ мраморовъ.

1910. Борисовъ. Очеркъ геологіи и полезныхъ ископаемыхъ Олонецкой губерніи.

Какъ одному изъ полезныхъ ископаемыхъ, могущихъ сыграть въ экономикѣ края существенную роль, бѣлогорскимъ мраморамъ отводится видное мѣсто въ работѣ. Кромѣ спеціальнаго отдѣла, посвященнаго мраморамъ, послѣдніе неоднократно вообще упоминаются по разнымъ поводамъ въ различныхъ мѣстахъ книги.

1911. Борисовъ. О доломитахъ сѣверной части Онежскаго озера и минералахъ, въ нихъ находящихся. Труды С.-Пб. О-ва Естеств. Т. XLII, в. I, стр. 231.

Авторъ отмѣчаетъ присутствіе въ доломитахъ Повѣнецкой губы полевыхъ шпатовъ, слюды и диопсида.

1916. Тимофеевъ, В. М. О кустарныхъ разработкахъ некоторыхъ породъ Олонецкаго края. Труды Комис. Сырья. 1916.

Работа представляетъ краткій обзоръ кустарнаго производства мраморовъ, сопровождаемый перечисленіемъ и характеристикой подѣлочныхъ матеріаловъ.

1917. Борисовъ. П. Кристаллы силикатовъ изъ доломитовъ окрестностей г. Повѣнца. Изв. Росс. Акад. Наук. 1917.

Описывая известняки Повѣнецкой губы, авторъ касается также и мрамора Пергубскаго мѣсторожденія.

1917. Борисовъ, П. Мѣсторожденіе барита въ Олонецкой губерніи. Труды Комиссіи Сырья т. IV прилож. № 8.

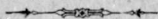
Въ общемъ перечисленіи мѣсторожденій барита упоминаются мраморовидные доломиты Карпострова, въ пустотахъ которыхъ встрѣчаются щетки барита.

1917. Николаевскій, Ф. А. Происхожденіе и жизнь известняковыхъ породъ ч. I (Изъ минералогической лабораторіи Университета А. Л. Шанявскаго).

Работа заключаетъ подробное и разностороннее описаніе известняковъ и доломитовъ, въ частности доломитовъ Олонецкаго края.

1918. Дрейеръ, А. И. О добычѣ и перевозкѣ мрамора изъ мѣсторожденія «Бѣлая Гора» въ Олонецкой губ. для украшеній въ зданіи Этнографическаго Отдѣленія при музеѣ императора Александра III въ Петроградѣ. Проток. Засѣд. Отдѣла Камен. Строит. Матеріаловъ при Комиссіи по изученію естественныхъ производительныхъ силъ Россіи 16 ноября 1918 г.

Въ докладѣ весьма обстоятельно и подробно описывается весь ходъ разработокъ мрамора въ періодъ добычи его для Этнографическаго Музея, а равно и способы его переправки въ Петроградъ.

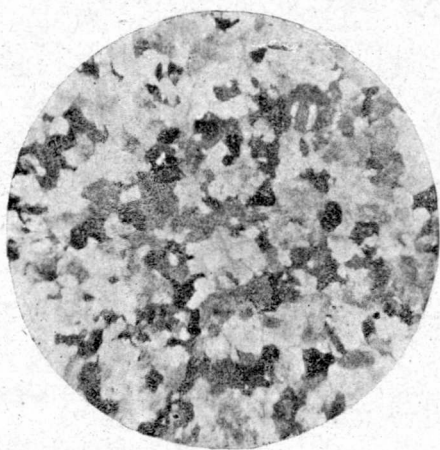


Т А Б
Разностей Олонец

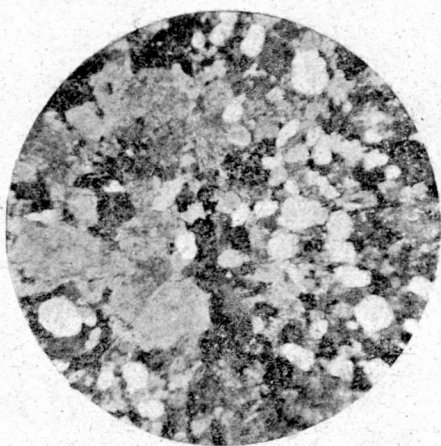
И Ц А
ихъ Мраморовъ.

№№ по порядку.	№№ подъ котор. мраморъ извѣстенъ въ технику.	Названіе и краткая характеристика.	Мѣстонахожденія.	Издѣлія изъ мрамора.	Максим. велич. добывавшихся монолитовъ.	Главн. составн. части.	Характеръ, структура.
1.	1.	Бѣлогорскій, свѣтло-красный. Бѣлая и блѣдно-розовая однородная разность доломита; крѣпкая и склонная къ трещинов., полируется хорошо.	С.-Бѣлая Гора.	Колонны и внутренн. украшенія въ Исаакіевск. Соборѣ. Подоконники для Зимняго Дворца.	Колонны до 9 арш. въ длину.	Доломитъ.	Однородно-зернист.
2.	2.	Бѣлогорскій жильный. Темная красновато-бурая разность доломита, крѣпкая, склонная къ трещинов., полируется хорошо.	"	Шель на внутреннюю отдѣлку Исаакіевск. Собора и на подоконники въ Зимнемъ Дворцѣ.	Штуки до 6 арш.	Доломитъ и кварцъ.	Неоднородно-зернист.
3.	3.	Бѣлогорскій темно-красный. Темная кирпично-красная съ бѣлыми прожилками разность доломита. Крѣпкая, склонна къ трещинов., полируется хорошо.	"	Шель на внутреннее украшеніе Исаакіевск. Собора.	"	"	"
4.	4.	Бѣлогорскій чернобровый. Пестрая разность доломита, склонна къ трещиноват., крѣпкая, полируется хорошо.	"	Шель на мелкія издѣлія.	Незначит.	"	"
5.	5.	Бѣлогорскій свѣтло-красный. Свѣтлая, бѣлая и блѣдно-розовая разность доломита съ красными мазками, крѣпкая, склонная къ трещиноват., полируется хорошо.	"	Употреблялся для подоконниковъ Зимняго Дворца.	Штуки до 6 арш.	"	"
6.	6.	Бѣлогорскій отрывисто-ленточный. Розовая разность доломита съ темно-красными жилами, полируется хорошо.	"	Употреблялся для подоконниковъ Зимняго Дворца и на мелкія издѣлія.	"	Доломитъ.	Довольно однородн.
7.	7.	Бѣлогорскій шпатовый. Буро-красная, крупнозернистая разность доломита. Хрупкая.	"	Небольшія издѣлія, чаши, пьедесталы.	Штуки до 6—7 вершк.	"	Зернист. весьма неоднородн.
8.	8.	Гажнаволоокскій синеватый. Пестрая, свѣтлая, обломочнаго характера разность доломита, полируется хорошо.	Мысъ Гажъ-Наволокъ на сѣв. бер. оз. Лижмозера.	Шель на различн. мелкія издѣлія.	Штуки до 1½ арш.	"	Неравно-мѣрно-зернистый.
9.	9.	Кривозерскій, свѣтло-красный. Пестрая бѣлая съ краснымъ разность доломита, полируется хорошо.	Зап. бер. Кривозера.	Употреблялся на мелкія вещи.	"	"	Зернист. довольно однородн.
10.	10.	Рабоченаволоокскій, свѣтло-красный ординарный. Блѣдно-розовая, водянистаго тона, разность доломита, твердая, кварцеват., полируется хорошо.	"	Шель на мелкія издѣлія.	"	Доломитъ и кварцъ.	Неравно-мѣрно зернист.

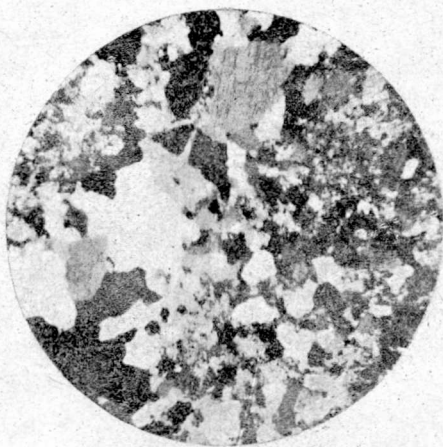
№№ по порядку.	№№ подъ котор. мраморъ извѣстенъ въ техникѣ.	Названіе и краткая характеристика.	Мѣстонахожденія.	Издѣлія изъ мрамора.	Максим. велич. добывавшихся монолитовъ.	Главн. составн. части.	Характеръ, структура.
11.	12.	Пергубскій свѣтло-красный, Матово-бѣлая разность доломита иногда съ розовыми прожилками; полируется хорошо.	С.-Пергуба мысъ Меншинъ Наволокъ.	Шель на различн. мелкія издѣлія.	Штуки до 2 арш.	Доломитъ и кварцъ.	Неравн.
12.	13.	Лижмозерскій, пестрый. Пестрая обломочнаго характера разность доломита, близкая къ № 8, полируется хорошо.	У Лижмозер. погоста на оз. Лижмозерѣ.	Шель на украшенія Исаакиевскаго Собора.	"	"	Зернист. неоднородн.
13.	14.	Карпостровскій мясокрасный Пестрая красныхъ и сѣрыхъ тоновъ разность доломита, твердая, полируется хорошо.	На Карпостровѣ на андалозерѣ.	Употреблялся на внутреннюю отдѣлку Исаакиевского Собора.	"	"	Неоднород. зернист.
14.	15.	Красногорскій, красный. Темная, малиново-красная разность доломита, полируется хорошо.	Красная гора въ 1 вер. отъ Бѣлой горы.	Шель на мелкія издѣлія.	Штуки до 2 арш. могутъ быть и больше.	"	Зернист довольно однородн.
15.	21.	Керчь-наволоокскій. Красно-сургучевый камень. Темная разность доломита, темно-красныхъ и темно-сѣрыхъ тоновъ.	Вост. берег. Кривозера.	Шель на мелкія издѣлія.	Штуки до 7 вершк.	"	Мелкозернист.
16.	24.	Мунозерскій темно-малиновый съ бѣлыми крапинами. Пестрая темно-малиновая переходящая в розовую разность доломита, полируется хорошо.	Между оз. Пялозеромъ и Мунозеромъ.	Добывался для бывш. кабинета Е. Величества.	Штуки до 1½ арш.	"	Зернист. неоднородн.
17.	25.	Пялозерскій темно-сургучный. Темная кирпично-красная разность доломита, полируется хорошо.	Между Пялозеромъ и Сундозеромъ.	Добывался для бывш. кабинета Е. Величества.	Штуки до 12 вершк.	Доломитъ и различн. примѣс.	Плотная слоистая.
18.	26.	Красногорскій пестрый. Темно-малиновая съ бѣлыми прожилками разность доломита полируется хорошо.	Въ 1 веретѣ къ вост. отъ с. Бѣлой Горы.	Шель на мелкія издѣлія.	Штуки до 1 арш.	Доломитъ и кварцъ.	Неоднородно зернист.
19.	27.	Пялозерскій оранжевый. Кирпично-красная съ желтымъ оттѣнкомъ и бѣлыми прожилками разность доломита, полируется хорошо.	Между оз. Пялозер. и Сундозеромъ.	Добывался для бывш. кабинета Е. Величества.	"	Доломитъ	Неравно-мѣрно-зернист.
20.	28.	Горбовскій темно-бурый съ бѣлыми пятнами. Пестрая, брекчиевидная разность доломита съ разбросанными по темно-розовому фону буро-красными полосками и пятнами. Полируется хорошо.	Въ 2 верст. къ С.-В. отъ Бѣлой Горы.	Шель на мелкія издѣлія.	"	Доломитъ и кварцъ.	Неоднородная.



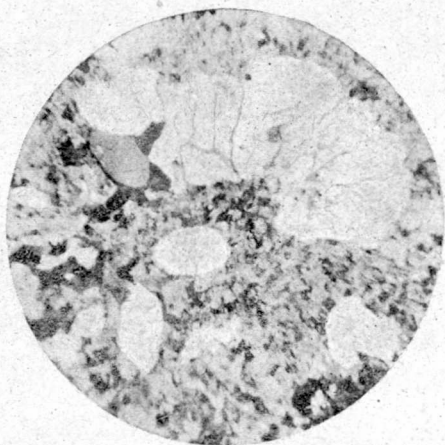
Бѣлогорскій свѣтло-красный
мраморъ № 1.



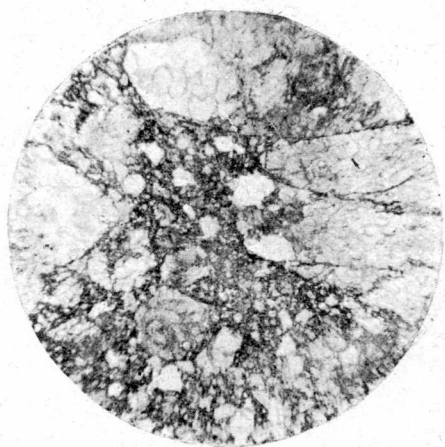
Бѣлогорскій зеленый
мраморъ № 2.



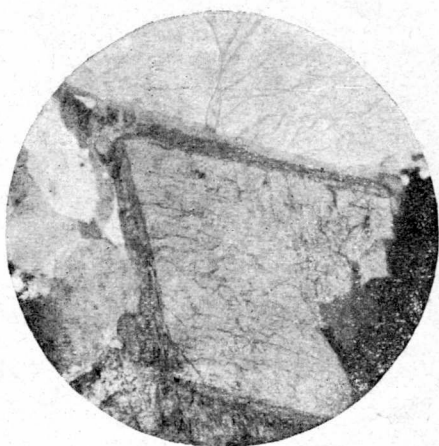
Бѣлогорскій темно-красный
мраморъ № 3.



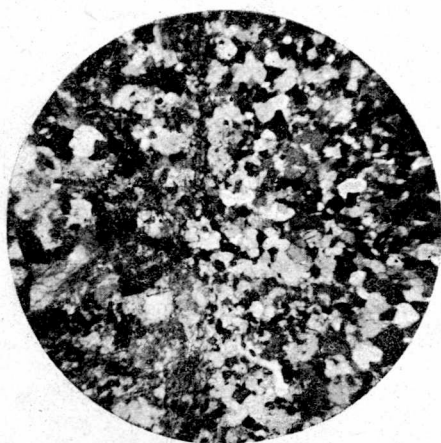
Бѣлогорскій чернобровый
мраморъ № 4.



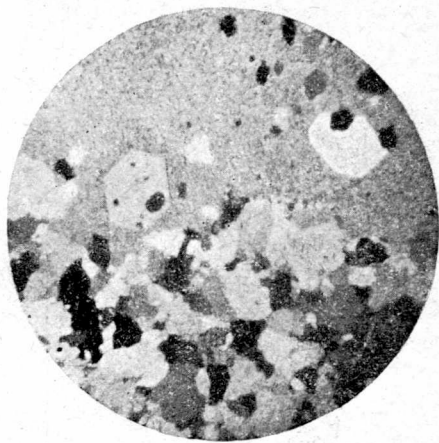
Бѣлогорскій
свѣтло-красный мраморъ № 5.



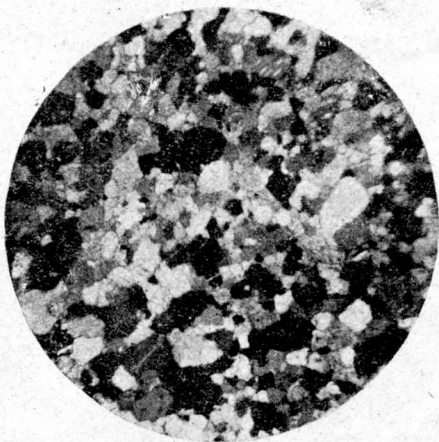
Бѣлогорскій
шпатовый мраморъ № 7.



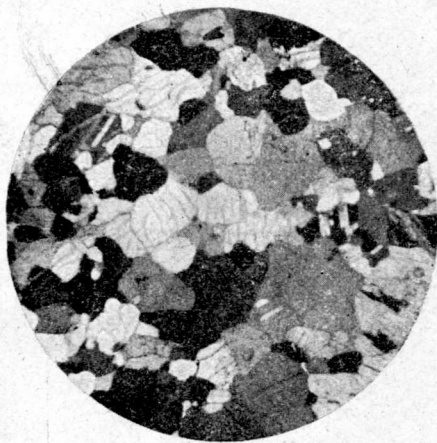
Гажнаволоокскій
синеватый мраморъ № 8.



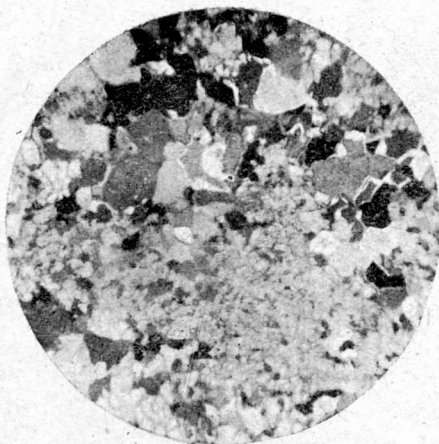
Кривозерскій
свѣтло-красный мраморъ № 9.



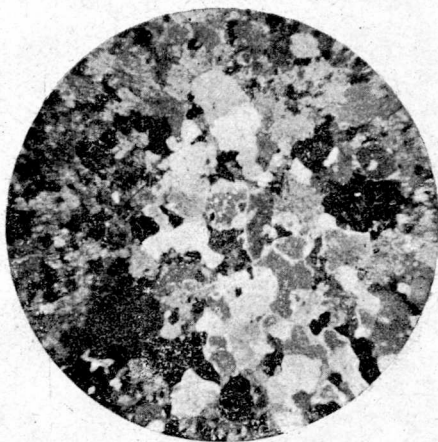
Рабоченаволоцкий светло-красный
ординарный № 10.



Пергубский светло-красный
мрамор № 12.



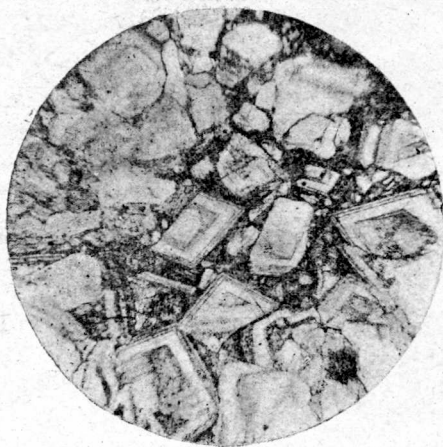
Лижозерский пестрый
мрамор № 13.



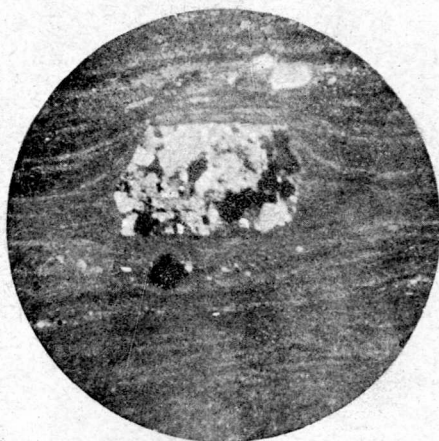
Карностровский мясокрасный
мрамор № 14.



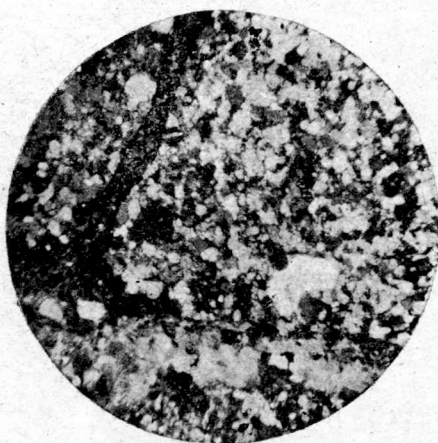
Красногорский
красный мрамор № 15.



Мезозерский
мрамор № 24.

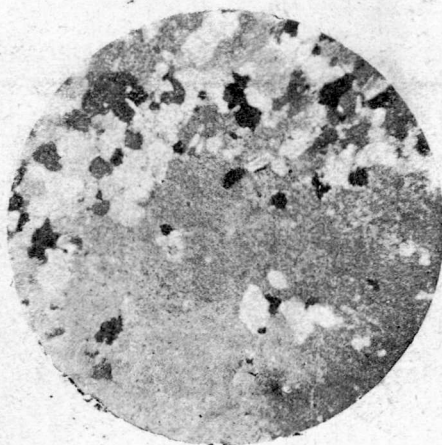


Пяозерский темно-сургучный
мрамор № 25.

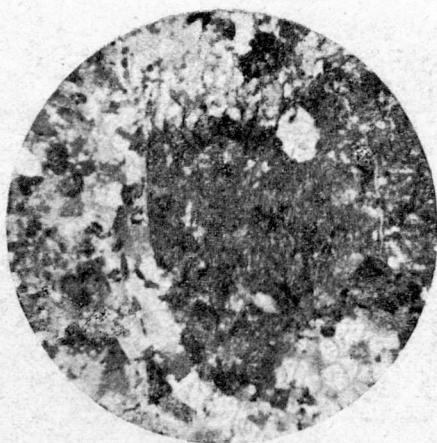


Красногорский
пестрый мрамор № 26.





Пялозерскій
оранжевый мраморъ № 27.



Горбовскій
темно-бурый мраморъ № 28.