

**ГЕОГНОСТИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ УЧАСТКАХ  
ПЕРМСКИХ ЗАВОДОВ 1831 – 1860 ГГ.**

Пермь, 2010

Г

**Геогностические наблюдения в различных участках Пермских заводов 1831 – 1860 гг.** Составитель: Т.В. Харитонов. Пермь, 2010. 41 стр.

В сборнике помещены статьи выпускников Горного Кадетского корпуса, представляющие собой геологические отчеты – результаты первых русских геологических съемок (геогностических наблюдений), проведенных ими в начале XIX столетия в окрестностях Перми и южной ее. Статьи сопровождаются геологическими картами, первыми для территории Пермского края и России. Эти статьи и составленная на их основе сводная геогностическая карта Пермского округа легли в основу выделения пермской системы Родериком Мурчисоном в 1841 году. Во втором разделе приведены материалы современников, принимавших участие в поисково-разведочных работах на медные руды, посещавших медные рудники эпохи расцвета медного дела; приводятся параметры меднорудных залежей и описаны типы медных руд медистых песчаников Пермского округа.

Книга представляет интерес не только для геологов, но и для специалистов, занимающихся историей геологии, географов и краеведов.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Раздел I. ГЕОГНОСТИЧЕСКИЕ ОПИСАНИЯ 1831 – 1839 гг. ....	5
Геогностическое обозрение 1-го участка Юговского Заводского округа (А. Самойлова).....	5
О рудных месторождениях.....	8
Геогностические исследования в третьем участке Пермских заводов (г. Шумана) .....	11
Наружный вид гор.....	11
Внутренний состав .....	12
1. Образование песчаников .....	12
2. Толща новейших наносов.....	15
Геогностическое описание в разных участках округа Пермских горных заводов (составленное берггешвореном Мейером) .....	17
О месторождении медных руд .....	19
Краткий отчет рудоискательной партии .....	20
Геогностическое описание IV участка Пермских заводов (гиттенфервалтера Рышковского) ...	22
Берег Камы.....	27
Геогностическое описание округа Пермских заводов (Соч. поручика. Платонова).....	29
А. Восточные возвышенности .....	29
В. Западные возвышенности .....	29
Гипс.....	30
Известняк .....	31
Рухляковый песчаник .....	32
Медные руды .....	33
Рухляковая глина.....	33
Раздел II. ОПИСАНИЕ РУДНЫХ ПОРОД 1835, 1860 гг. ....	35
Геогностический обзор заводов Кнауфа (из отчета полковника Меньшенина) .....	35
Рудники медные .....	35
Медные руды и породы Пермских казенных заводов. Статья горного инженера Я.Н. ....	37
Породы песчаниковые .....	38
Породы песчанико-глинистые .....	38
Породы глинистые .....	39
Руды песчаниковые .....	39
Руды песчанико-глинистые .....	40
Руды глинистые .....	40
Особенные виды руд.....	41
Особенные ископаемые .....	41

### Примечания:

1. Перепечатка статей дословная, без изъятий. Орфография и пунктуация частично приближены к современным.
2. Подзаголовки в статьях, географические названия рек и выделение текста – авторские.
3. Перевод старых мер в метрические и дробных значений в десятичные произведен составителем.

## Введение

В конце книги Р. Мурчисона «Геологическое описание Европейской России и хребта Уральского» (1849), где было обосновано выделение пермской системы, геолог-переводчик А. Озерский изложил наиболее полную на то время изученность пермской системы. Он подчеркнул, что изучение отложений системы связано преимущественно с изучением медистых песчаников в горных округах западного склона Урала: *«Рудоносность медистых песчаников страны Камской сделалась известной более 200 лет, основываясь на том, что Пыскорский завод, древнейший из медеплавильных заводов Пермской губернии, основан был в 1640 году по Указу Великого Государя Царя и Великого Князя Михаила Федоровича. ...Первые в обширном размере и подробные исследования толщ нынешней пермской системы, произведены были над площадью, отведенною Пермскому казенному округу медеплавильных заводов. Она была разделена на четыре участка, и четыре чиновника, питомцы Горного Кадетского Корпуса, господина Самойлов, Чеклецов, Шуман и Рышковский были избраны к исполнению поручения для получения сведений о простирании рудоносных образований»*. Дополнительно к этому полковник Меньшенин в 1835 году дал беглый геогностический обзор частных заводов Кнауфа. В 1839 году Платонов обобщил сведения этих исследователей. Была составлена первая геогностическая карта Пермского округа, использованная позже Р. Мурчисоном во время его российской экспедиции.

Статьи-отчеты упомянутых авторов, помещенные в первом разделе предлагаемого сборника, были напечатаны в разное время в Горном журнале и явились базовой частью материалов при выделении Мурчисоном пермской системы. **Это первые отчеты о производстве первых геологосъемочных работ на территории Пермского края и России вообще.** Во втором разделе описаны медные руды и их залежи.

Статьи сборника можно считать разновидностью литературных геологических памятников, представляющих исторический и научный интерес, до сих пор не потерявших своего значения при изучении месторождений меди в медистых песчаниках Пермского края, так как написаны современниками разработок медных руд и участниками поисково-разведочных работ. В результате этих работ получена основная масса сведений о медистых песчаниках, их разработке и характере меднорудных залежей, на которые до сих пор ссылается большинство современных исследователей.

## Раздел I. ГЕОГНОСТИЧЕСКИЕ ОПИСАНИЯ 1831 – 1839 гг.

### Геогностическое обозрение 1-го участка Юговского Заводского округа (А. Самойлова)

*(Горный журнал, 1831, часть II, книжка VI)*

Участок сей ограничивается с юга речкою Бырмою, от вершин ее до впадения в Бабку, и Бабкою до устья речки Кукштана, впадающей в Бабку. С запада ограничивается сей участок также речкою Кукштаном вместе с большою Рассольною. Границами участка с севера служат речки: Сыра, Кольцовка, Рыж и Мулянка, а с востока восточная грань заводов. Описываемый участок, заключаю в середине своей Юговские казенные медеплавильные заводы, содержит 543 квадратные версты и 18 000 квадратных сажень (619,1 кв. км). По всему пространству своему усеян он горами и холмами, которые при первом на них взгляде, кажутся разбросанными без всякого порядка, но при внимательном рассматривании представляют тому противное. Их должно, кажется, почесть самыми отдаленными отрогами Урала. Горы сии однообразным составом своим утомляют внимание наблюдателя.

В самом деле, во всех местах и во всевозможных глубинах, открывается здесь совершенно одинаковой геогностическое строение: повсюду песчаники и глины, и все различие их состоит в незначительных изменениях в цвете, твердости и глубине ими занимаемой. Взаимное переслаивание их беспрестанно прерывается: в некоторых местах песчаник, вытесняя глину, делается первенствующею породою; в других, напротив того, является он сам в виде подчиненных флещов; иногда, принимая в состав свой глину, образует он супески и суглинки.

Песчаниковая формация описываемого участка граничит с формацией известняков, рухляков и гипсов<sup>1</sup>, являющейся у села Крыласово. Сия последняя формация сменяет первую в горах, которые простираясь по левому берегу реки Бабки, (и явно обнаруживая сии породы в естественных обнажениях своей внутренности), теряются в ближайших отрогах хребта Уральского. Самые песчаники сии во всех видоизменениях своих содержат углекислую известь в большем или меньшем количестве, и по мере приближения к формации известняковой более и более изобилуют сею примесью, так что, наконец, обе помянутые формации переходят одна в другую нечувствительно. К сожалению, сия известковая формация, выходя из пределов участка, не могла быть подвержена моим исследованиям.

Главнейшая из пород, составляющих горы описываемого мною участка, есть песчаный камень. Как продукт разрушения состоит он из мелких частей пород различных образований, и сии части связаны известковым либо глинистым цементом, чему песчаник сей обязан своею твердостью. Занимая обширные пространства, составляя пласты различной толщины и протяжения, в наибольшем развитии является сей песчаник в горе Благодати. Цвет и твердость его подвержены многим изменениям. Обыкновеннейшие цвета его: серый, желтоватый и бурый, что много зависит от посторонних примесей. Судя по твердости, составляет он еще большее число изменений, из коих одно отличается средственною твердостью, пепельным цветом и малым содержанием красящих веществ; другое напротив того имеет связь частей и преисполнено гальками, удобовынимаемыми из своих влагищ, также оттисками растений, нередко избегнувших совершенного разрушения. Третье изменение сего песчаника, отличаясь красно-бурым цветом своим, от присутствия в нем железной охры зависящим, и несколько большей твердостью, изобилует обломками кремнистых и глинистых пород, кои при округленном виде своем дают сему песчанику наружность конгломерата или пудинга, будучи же угловаты, уподобляют его брекчии. Части сих конгломератов связывает иногда железистая глина. Четвертое изменение превосходит твердостью все прочие так, что при разработке оно требует порохострельная работа. Сему изменению рудокопы дали самое приличное название – *сливного камня*<sup>2</sup>. В каждом из сих изменений содержатся прослойки песчаника, проникнутого железной окисью в

<sup>1</sup> Примечание Ученой комиссии: «Сия формация должна, кажется, быть раковинноизвестняковою».

<sup>2</sup> Здесь и далее выделение терминов и названий авторские. Т.Х.

сильной степени, и также каменного угля. Прослойки сии, придавая песчаниковым пластам полосатый вид, называют здесь *полосунами*. Они служат постоянными и редко обманчивыми спутниками рудным месторождениям.

Породы глины менее разнообразны в виде своем, и едва можно насчитать 3 или 4 изменения оных. Непосредственно под растительною землею находящаяся глина есть самая обыкновенная: цвету она темно-красного, имеет весьма малую связь частей, отчего удобно разрушается. Она составляет пласты значительной толщины, будучи преисполнена валунами и гальками, и почти везде покрывает новейшие песчаники и подчиненные им сланцы, так что они только в редких местах выходят на дневную поверхность. Пласты сей глины, залегающие в местах плоских, превосходят толщиной и протяжением находящиеся на местах возвышенных, в чем, вероятно, имеет главное участие непрерывное действие диких вод, кои в быстром течении своем увлекают частицы глины с гор и осаждают оные в долинах. Иногда глина имеет пестрый цвет от вкрапленной в оную углекислой извести.

Глина сланцеватая, или глинистый сланец, имеет черно-бурый цвет от горной смолы, которою она проникнута. Сие изменение глины составляет пласты различного протяжения и толщины, залега в различных глубинах. Наконец отверделая глина представляет последнее изменение здешних глин. Рудокопы называют ее *вапом*. Она почиталась *мертвою постелею* песчаника, не представляя якобы никакой надежды к открытию ниже оной рудных месторождений, но разведки доказали, что мнение сие не имеет никакого основания. Цвет сей глины темно-бурый; толщина пластов ее различная, так же как и занимаемая ею глубина.

Есть еще особое изменение отверделой глины с примесью песка, которая известна у рудокопов под названием *костыга*. Сия глина представляет суглинок, в котором угловатые отдельности песчаника как бы вдавлены, и от того она разбивается на неправильные ромбоиды.

Особенные минералы, заключенные в сих месторождениях суть: медная зелень, медная синь и лазурь, стекловатая медная руда, колчеданы, водянистое окисленное железо, гипс, известняк. Нельзя умолчать также об оттисках и окаменелостях растений, коими здешняя формация изобилует.

Вот главный очерк минералов, составляющих горы описываемого участка; вот в чем заключается минералогическое богатство оных.

Между здешними возвышениями наиболее заслуживают внимания правильностью расположения своего возвышения, простирающиеся по речкам, служащим границами участку и сопровождающим речку Юг. Их можно назвать главными высотами, пускающими от себя многие побочные отрасли.

Речка Бырма берет начало на юго-востоке, на восточной границе Юговских заводов, близ лугов *разбойничьих*, получивших сие название, если верить преданию, от шайки бродяг, укрывавшихся зимою в местах лесистых и наиболее удаленных от жилья. По левому берегу сей речки возвышаются горы, имеющие направление от востока к западу, до горы Благодати, у которой, изменяя направление свое, обращаются они к юго-западу, и, наконец, к Югу, сообразно с течением самого Юга. Сии горы по всему протяжению своему разрезаны поперечными рывтинами или балками в различных направлениях, и сии балки, вероятно, произошли от стремительного падения вод, в чем убеждает множество валунов и галек, покрывающих дно балок. Сии валуны, состоя из различных первозданных пород и наиболее из кварца, гранита и сиенита, редко имеют большую величину; все они округлены и сглажены, сим явно доказывают они дальнейшее перенесение свое от первозданных гор Уральских. Некоторые из помянутых рывтин или балок осушились, другие же и по сие время изливают воды, давая начало различным речкам.

Вышина сих гор различна: при устье небольшой речки Котловки, впадающей в Бырму с севера, в 5 верстах<sup>3</sup> от вершин ее, горы сии едва заметны; в других же местах достигают они 30 и более сажень (64 и более метров), считая от горизонта реки. Впрочем, таких высот здесь не

---

<sup>3</sup> Верста равняется 1,0668 км, поэтому версты в километры не переводятся, т. к. при переводе получаются сопоставимые цифры. Т.Х.

много, и одна из важнейших есть гора Благодать (в 8 верстах) от вершин Бырмы, составляющая отдельную часть помянутых гор, во все стороны понижающуюся; а именно на запад к речке Сотниковке, на восток к речке Медведице, на север к Юговским заводам, а на юг к Бырме. Южный отклон сей горы есть самый крутой, зато прочие несут на себе частые горбы, высотой равняющиеся главной горе и даже превосходящие оную. К таковым относятся *Коровай*, понижающийся равномерно во все стороны и гора *Городищенская*, в 4 верстах от Коровая.

Кроме сего, Бырминская гора пускает от себя отрасли по течению многих речек, как то: по Сотниковке, Медведице, Гаревке и по другим маловажным. Отрог по Сотниковке сопровождает сию речку, текущую в Бырму с северной стороны, простираясь по левому ее берегу и обращаясь крутым отклонением своим к речке, исчезает в глуши недоступных лесов; но, сколько можно было заметить, то вершина его на расстоянии 3 верст от устья Сотниковки еще сохраняет первоначальную высоту свою (25 сажен – 53 м). Прочие из упомянутых отрогов, простираясь по течению рек, текущих в Бырму с севера, от коих они получили и названия свои, параллельны первому отрогу и совершенно сходны с оным, касательно внутреннего строения своего. Все сказанное вообще о напластовании здешних пород, должно быть отнесено и к сему частному случаю.

Отрог Сотниковский отличается от других одной толщиной пластов глины, покрывающей песчаники, и доходящих в некоторых местах до 7 и более сажен (15,0 и более метров); а гора Благодать представляет формацию песчаника разных цветов и твердости: верхние слои оной составляет песчаник пепельного цвета; под ним лежит пласт песчаника, проникнутого железной окисью; постелью же сему служит плотный сливной камень, который сам по себе лежит на отверделой глине.

В отрогах по Сотниковке, Медведице, Горевке пластование начинается глинами, а в горе Благодати напротив.

Отрог Сотниковский дает начало речке Югу, которая при самом истоке образует едва заметный ключ; но по мере удаления от сего места усиливается и, наконец, составляет значительную реку. По течению сей реки простирается кряж гор, занимающих левый берег ее. Направление сего кряжа сперва на северо-запад, а у речки Кочуровки, в 20 верстах от истока ее, стремительно поворачивает он к западу, занимая до 25 верст в длину, и прорезывая участок по самой середине оною. Вышина гор сего кряжа весьма различна: часто понижаются они до того, что представляют едва холмистую землю; в других же местах имеют вершины до 30 и более сажен. В направлении своем согласуются они с течением реки, и хотя уклоняются от оною, но незначительно, что нередко зависит от случайных обстоятельств; так, например намывы, сею же рекой производимые, превышая, наконец, горизонт оной, становятся естественными преградами, заставляя речку открывать себе новые пути, промывая тот или иной берег. Побочные отроги сего кряжа простираются по направлению речек, впадающих в Юг: по Форковке, Полуденному Югу, Северному Югу, Красовке, Каменке, Кочуровке и Бершедке. Важнее других первый отрог (в 15 верстах от истока речки, простирающийся на север, он имеет 12 верст длины) и последний (в 24 верстах от истока речки, тянется от юго-запада к северо-востоку, имеет 14 верст в длину) как содержащие месторождения медных руд.

Верхние слои сих гор занимает обыкновенная глина, преисполненная валунов и галек; ниже оной лежит глина сланцеватая красных цветов, составляя пласт в 4 сажени (8,5 м) толщиной. К нижней стороне пласта слоеватость его, более и более увеличиваясь, превращается, наконец, в явственное листоватое сложение; вместе с тем принимает она в смешение свое песок и переходит в суглинок; а, наконец, и совершенно заменяется пластами песчаного камня. Переход сей легко преследовать по цвету глины, от примеси песка светлеющему, и на самой границе с песчаниками превращающемся в светло-серый, который от новой примеси глины опять изменяется.

В некоторых местах, как, например, близ почтовой станции Янычь, помянутые пласты разделяются слоями песчаного же камня, но только проникнутого железной окисью, имеющего тонкослоистое сложение, удобообразуемого, и покрывающего песчаник совершенно отлич-

ных от него качеств. Сложение сего последнего толстослоистое, инде и сливное; ломается он большими плитами и своею плотностью составляет разительную противоположность с рыхлостью первого песчаника. Ниже сего твердого песчаника лежит глина, покрывающая опять песчаник, свойствами близкий к рыхлому, но несколько плотнейший оного; еще ниже стелется снова отверделая глина.

Некоторые виды песчаника, имея цементом обыкновенную глину, и, следовательно, малую твердость, подвержены непрерывному разрушению, рассыпаясь в песок подобный речному, что особенно заметно в обнажениях скалистых берегов Бабки близ устья Юга. Дно и берега речки устланы дощатыми обломками песчаника, и нередко отрываются, таким образом, весьма большие глыбы, падение коих сопровождается ужасным шумом.

Ветви сих гор геогностическим строением своим совершенно подобны своему корню, отличаясь только направлением пластов, которое во всех горах подчинено общему правилу, то есть всегда параллельны самому простиранию гор, или, по крайней мере, до сих пор не встречено здесь отступления от сего правила.

Речка Юг, протекая 25 верст, вливает воды свои в Бабку и, так сказать, передает ей и свои возвышения, исчезающие за пределами участка, а Бырма, протекая 24 версты, также впадает в Бабку. Горы ее, понижаясь к самому устью, заменяются плоскою болотистою землею. Бабка есть самая большая из всех речек участка; берега ее особенно замечательны огромным количеством дерев в них погребенных, которые действием воды более и более открываются, и, наконец, вымываемые оною, обрушаются на дно речки, попадая иногда на ее отмели. Воды всех здешних речек чрезвычайно чисты, потому что, протекая чрез пески, осаждают в них все влекомые ими части. Дно сих речек усеяно валунами различных видов и величины, которые вымываются из берегов и самого русла.

В 5 верстах от устья речки Юга, впадает в Бабку речка Кукуштан, сопровождаемая отрогом (7 верст в длину), от севера к югу простирающимся: близ сего отрога начинается изменение горнокаменных формаций, и песчаники уступают место третичному известняку. К понятию о строении сего отрога можно прибавить еще то, что песчаники его заключают в себе значительное количество блесков слюды.

Восточная покатость сего отрога дает начало речке Большой Рассольной, текущей от юга к северу, и, следовательно, по противному направлению с Кукуштаном. Речка Кольцовка не оmyвает гор, но берега ее усеяны холмами, которые, не представляя ничего особенного, не заслуживают внимания.

Речка Рыж рождается из отрога речки Полуденного Юга, имея первоначально направление от юго-востока к северу, но у Рыжевской мельницы (в 9 верстах от истока ее), близ Рыжевского рудника, изменяет оное, обращаясь к северо-западу, а у деревни Касимовой поворачивает к западу и впадает в пруд деревни Малого Буртыма (в 7 верстах от Касимовой). Речка сия протекает всего 17,5 верст, составляя северную грань участка. Левый берег ее несет на себе возвышения, кои круто склоняются к югу (к Юговским заводам), а далее понижаясь постепенно к северу, у самого устья речки совершенно исчезают. Горы сии видимо, соединяются с отрогом полуденного Юга, составляя третьи отроги Бырминского кряжа, так как и горы, простирающиеся по течению Мулянки, выходящей из отрога Сотниковского. Вершины сей последней речки, разбиваясь на несколько рукавов, текут в разные стороны. Западная покатость гор, сопутствующих сию речку, склоняется к Юговским заводам; а восточная, исчезая за пределами восточной грани заводов, покрыта густым лесом, в коем, по неимению дорог, никаких горных разведок делать не возможно; да и самые наблюдения сопряжены с великими трудностями. Сия видимая связь одних гор с другими явно показывает, что они суть побочные части одной и той же системы, которая сама собою составляет принадлежность хребта Уральского.

#### О рудных месторождениях

Медная зелень, проникая песчаник, образует песчаную медную руду, составляющую принадлежность гор Пермских заводов и предмет обработки. Руда сия, испещренная зерновидными скоплениями углекислой меди, в ней рассеянной, имеет зеленовато-серый цвет и сложе-

ние, свойственное песчаному камню: либо сланцеватое, либо толстослоистое, либо сливное, от чего и зависит степень ее твердости, так что от рыхлой доходит она до плотной, для разрушения своего требующей порохострельной работы. Кроме медной зелени, заключается в сей руде медная синь, хотя и в меньшем против оной количестве. В сих рудах содержится иногда значительные прослойки каменного угля, который местами проникнут углекислою медью и заключает в себе оттиски разрушившихся растений, постираются иногда по веществу сей руды в различных направлениях и дают ей столь странный вид, что с первого взгляда отдельные куски оной могут быть почтены какими-то особенными окаменелостями.

Обыкновенными спутниками сих руд бывают: красная медная руда, окрашивающая тонкие слои песчаного камня, и серистая медь (стекловатая медная руда) в виде примазки, либо налетелости; но сии посторонние руды встречаются в малом количестве. Песчаная медная руда от 100 пуд дает от 1 до 5 пудов чистой штыковой меди, или средним числом 2 пуда 20 фунтов (2,5%), за исключением всех утрат, неизбежных при металлургических операциях. Особая разность сей руды, по черновато-синему цвету ее, *голубником* называемая, есть тот же песчаный камень, проникнутый медной чернью, которая, будучи подвержена продолжительному действию воздуха и поглощая из оногo кислород, получает цвет медной зелени (обращаясь в совершенную окись), что удивляя рудокопов, поселило в них понятие о рождении медных руд по видимому в пустых породах, вынутых на поверхность земли.

Массы песчаной медной руды, будучи рассеяны по всей формации неправильными гнездами и в различных глубинах, как в самых песчаниках, так и глинах различных качеств, представляют всевозможные изменения в виде своем. Редко имеют оне значительное протяжение; беспрестанно выклиниваются, открываясь совершенно по другим направлениям, иногда разделены оне на части, занимающие различные горизонты, и сие последнее явление, вероятно, зависит от оседания горнокаменных пород, ибо во многих местах встречались пласты песчаного камня, совершенно одинаких качеств в различных глубинах, как бы оторванных один от другого. Часто один и тот же пласт, суживаясь несколько раз, сохраняет, наконец, постоянно обыкновенную толщину свою и нередко пускает от себя многие отрасли.

Направление здешних рудных пластов не подчинено никакому правилу; в одних местах тянутся они по простиранию пластов формаций, в других оные пересекают; а нередко соединяют в себе то или иное положение. Находятся они в породах всех качеств, за исключением одной отверделой глины (вапа), в которой они не были встречаемы.

К посторонним минералам, заключающимся в описываемой формации, принадлежат также: водянистое окисленное железо и серный колчедан, из коих первое заключается более в пластах обыкновенной глины, а второй в глинистых сланцах. Известковый камень и гипс попадают незначительными флецами, быв наиболее подчинены самому песчаному камню.

Важнейшие из рудников, заключающихся в сем участке, суть Святотроицкий, Сантагуловский и Рыжевский.

Рудник Святотроицкий лежит при небольшой речке Сухом Тамакe, в отроге, сопровождающем речку Форковку, к востоку от Юговских заводов, в 10 верстах от онаго. Сей рудник принадлежит мещанину Блинову. Скопление нескольких рудных флецов, занимающих различные горизонты и соединенных между собою, разрабатываются здесь 6 ярусами. Шахта, опущенная на последний пласт, имеет 19 сажень (40,5 м) глубины, что здесь весьма редко. Верхние слои занимает красная глина; под нею лежит песчаник, в коем на 4-й сажени (8,5 м) глубины залегает руда. Принимая в соображение все отдельные пласты сего рудника, он один мог бы познакомит наблюдателя со всеми изменениями здешних месторождений, так велика разнообразность рудного положения в нем. Но он отличается еще и тем, что, несмотря на неправильное гнездовое положение руд, несмотря на беспрестанное выклинивание рудных флецов, он разрабатывается слишком 30 лет. Постель последнего пласта составляет отверделая глина, которая на 10-й сажени (21,3 м) от забоя шахты оставалась все в одинаковом состоянии, не показывая даже никакой наклонности к перемене. Песчаники, покрывающие рудные месторождения и разделяющие оные одно от другого, имея значительную твердость, особенно много содержат

оттисков папоротника.

Сантагуловский рудник находится при речке Юге, у подошвы гор, с северо-востоку и в 16 верстах от Юговских заводов. Он принадлежит промышленнику Дружинину. Сей рудник отличается преимущественно толщиной месторождений, достигающих 4 и более аршин (2,8 и более метров), так что стены работ в местах, свободных от крепей, имеют приятный зеленый цвет. Руда лежит почти непосредственно под поверхностными слоями красной глины, так что главная шахта оканчивается уже на 8-й сажени (на 17 м) в глубину. К числу отличий сего рудника принадлежит также и то, что он не представляет столь непостоянного положения рудных флещов, как рудники предыдущий и последующий; но обогатив содержателя рудами, добытыми, обнадеживает его и в будущем; тогда как беспрестанное прерывание месторождений принуждает на каждом шагу оставлять работы, да и при самих поисках представляет великие затруднения.

Рудник Рыжевский, находится при речке Рыж и деревне сего же имени, в 8 верстах к северо-востоку от Юговских заводов. Он лежит на отроге, по берегу сей речки простирающемся, и разрабатывается 2 ярусами; главная шахта глубиною в 7 сажень (14,9 м). В сем руднике представляются разбросанные гнезда руды в пластах песчаников и глин. Рудник сей от сильного притока воды осушается насосами, приводимыми в движение водою пруда, находящегося при руднике. Кроме помянутых рудников, находятся здесь и другие, не столь важные, как, например Бершедский, в отроге сего имени; Полевской, Селиванский и другие. Многие из них уже выработаны и называются тунележащими.

*Примечание составителя. Изученный участок располагался на территории листов О-40-XX и О-40-XXI современной номенклатуры.*

## Геогностические исследования в третьем участке Пермских заводов (г. Шумана)

*(Горный журнал, 1833, ч. III, кн. 8)*

Третий участок округа Пермских горных заводов содержит пространства 590 квадратных верст (672,6 кв. км), представляя вид трехугольника, ограниченного пределами первого и второго участков и течением рек Чусовой и Камы. Во внутреннем составе своем не имеет сей участок того разнообразия, какое свойственно второму участку. Песчаники, пески и глины, повсюду распространенные, утомляя взор, составляют все богатство оно.

### Наружный вид гор

Судя по наружному очертанию гор, на пространстве сего участка рассеянных, он представляет в некотором отношении гористую страну, исполненную оврагами и долинами, которая, склоняясь приметно от востока к западу, превращается в пределах сел Верхнего и Нижнего Муллинских в землю, в полном смысле холмистую. С северной стороны, между речкою Васильевкой и рекою Камою, простирается возвышенность, которая, в главном направлении своем от севера к югу, представляет постепенное понижение и, наконец, сливается с прибрежными местами речек Верхней Мулянки и Мося; кроме того, возвышается группа небольших прерывистых гор по обоим берегам речки Верхней Мулянки, имеющих непосредственную связь с возвышенностью, сопутствующею речку Рыж, которая составляет южную границу третьего участка. Первой возвышенности можно дать название Камской, второй Мулянской, а последней Рыжевской.

Возвышенность Камская сопровождает левый берег Камы; начинаясь от устья Чусовой, проходит она город Пермь до речки Мулянки, где она является уже в виде небольших отдельных холмов, повсюду рассеянных; имеет собственные свои ветви или отроги, идущие по разным направлениям, и происшедшие от множества речек и оврагов, которые образованы нагорными водами, со стремлением низвергающимся во время продолжительных дождей. Достоин любопытства, что один овраг, проходящий близ города Перми и соединяющийся с Камою, по коему протекает речка Егюшиха, представляет трещину, происшедшую от разрыва горы. В самом деле, если рассмотреть внимательно напластование пород в той и другой сторонах сего оврага, то можно убедиться в таковом событии. Овраг сей представляет вид ущелья, имеющего глубины в некоторых местах до 60 сажен (128,0 м). Из отрогов сей возвышенности примечателен по своей рудоносности тот, который идет по левому берегу Мося, впадающего в Мулянку; в сем отроге существует с давних времен горное производство. Вообще Камская возвышенность в южных частях своих весьма рудоносна; северные же пределы оной, близ реки Чусовой, лишены сего качества, чему подтверждением может служить, между прочим, и то, что поисками, производимыми от Мотовилихинского завода, не открыто здесь ни одного рудного месторождения. Причина сего состоит в том, что новейшая известковая формация, неблагоприятствующая в здешних местах медным рудам, находится в сопредельности с помянутою горною областью, и входит в состав гор второго участка. Сия формация простирается в длину слишком на 40 верст прямолинейно; ширина же оной непостоянна: самая большая 10, а меньшая 7 верст. Сия формация, преимущественно пред прочими служит источником многим речкам, ручьям и ключам, из коих одна Большая Мотовилиха, при которой находится Мотовилихинский медноплавильный завод, заслуживает внимание. Река сия берет начало в Камской возвышенности, выходя в виде ключа из одного отрога поблизости вершин речки Мося, течет на северо-запад и впадает в Каму выше города Перми в 4 верстах.

Камская возвышенность составляет окончательную отрасль гор Уральских и служит преддверием той равнины, которая простирается к юго-западу; ибо чем далее взор наблюдателя удаляется от берегов Камы, тем менее встречает он мест возвышенных в виде отдельных холмов или правильных гряд, идущих от самого Урала и имеющих между собою взаимное отношение.

Возвышенность Мулянская имеет весьма малую высоту и, то понижаясь, то вновь воз-

никакая проходит значительное пространство, будучи омываема речкою Мулянкою, от самых вершин ее до села Верхнемулинского. Упомянутая речка берет начало в одном отроге, названном Сотниковским, и находящемся в пределах первого участка. Вершины оной, разбиваясь на многие рукава, текут в разные стороны, образуя многочисленные отроги, которые, однако ж, не представляют никакой правильности в своем направлении и составляют едва приметные возвышения. Возвышенность сия южной оконечностью примыкает к Рыжевской и составляет, по видимому, частную ветвь сей последней; к западной же ее стороне примыкают места более или менее ровные, покрытые болотами и озерами и прорезанные небольшими речками.

Рыжевская возвышенность, возникая в западной стороне сего участка, тянется к востоку с небольшим на 20 верст, сопровождая левый берег реки Рыжа. Начало ее, до вершин сей речки, представляет ровную площадь; но чем ближе к устью, тем более становится она возвышенною и усеянною логами, которые разделяют ее на гряды, подобно мысам, выдающиеся к речке или к долине, ею занимаемой. Что касается до рудоносности, то восточный конец сей возвышенности, начиная от Рыжевского рудника, входит в состав рудоносной полосы. Рудники же Межевский, Львовский и Егорьевский свидетельствуют о богатстве рудных месторождений, в недрах ее скрывающихся; напротив того западная полоса ее по всем соображениям не представляет такого богатства. Далее к западу от Рыжевского рудника, отличающегося обширностью рудных флецов, в нем разрабатываемых, поныне не открыто медных руд и, кажется, нет надежды на обретение оных.

Хотя сия возвышенность имеет с первого взгляда большую высоту в сравнении с прочими возвышенностями, но нивелирования показали тому противное; ибо перпендикулярная высота ее простирается не более 30 сажен (64,0 м), тогда как часть Камской возвышенности, на которой стоит город Пермь, восходит над горизонтом Камы до 40 сажен (85,3 м); кроме того, есть места, лежащие по речке Васильевке, кои имеют столь же значительную высоту, как, например гора, называемая Паленым Мысом.

#### Внутренний состав

Третий участок Пермских заводов, подобно второму, принадлежит к флецовой горной области, составляя исключительно формацию песчаника и новейших наносов, из которых последние распространены не только в низких местах, но и на значительных возвышениях, о чем будет упомянуто в своем месте. Таким образом, излагаются здесь два предмета:

- 1) Образование песчаников с сопутствующими им глинами.
- 2) Толща новейших наносов

#### 1. Образование песчаников

Песчаник в третьем участке образует значительные толщи, представляющие тонкие пласты или флецы, которые имеют разнообразное склонение, но большей частью лежат горизонтально. Нередко сей песчаник имеет слоистое сложение, что замечается в нем особенно тогда, когда он содержит в избытке слюду, которая впрочем, всегда находится в его составе. Судя по крупности его зерен, состоящих обыкновенно из кварца, лидийского камня и других первозданных пород, бывает он крупнозернистый и мелкозернистый, из коих каждый по свойству своего цемента представляет опять свои разности, различающиеся твердостью. Таким образом, бывает он твердый, полутвердый и мягкий.

Твердый или плотный песчаник всегда мелкозернист и содержит большое количество углероднокислой извести, от чего имеет он такую плотность, что может быть употребляем как строительный материал.

Полутвердому же песчанику свойственно крупнозернистое сложение в цементе, которым всегда бывает глина, смешанная с малым количеством углероднокислой извести. Сия разность песчаника способна выветриваться на воздухе и, полежав долгое время, превращается в порошок; залегающая она в высших горизонтах против пред идущей и бывает хорошим руководителем к отысканию медных руд, образуя сама собою чаще прочих рудные пласты.

Мягкий или рухлый песчаник в цементе своем содержит одну глину, от чего зерна его

при слабом прикосновении орудия распадаются. Он наполнен гальками, которые удобно вынимаются из своих влагилиц; полежав же долгое время в сырой атмосфере, обращается в песчанистую довольно вязкую глину.

Цветы песчаника различны и зависят от посторонних примесей, обыкновеннейшие из них темно-серый, бурый, светло-серый и пестрый. Толщина пластов его бывает непостоянна; простираясь от одного фута и менее до 5 и более сажен (10,7 и более метров). В них часто заключаются прожилки лигнита и отпечатки растений.

Песчаник, встречающийся в сем участке, может быть разделен на главные два отличия.

1) *Серый песчаник*. Цвет его зависит от цемента и бывает большей частью пепельный, желтоватый или буроватый; он имеет зернистое сложение; твердость его непостоянная. Иногда бывает он так мягок, что между пальцами растирается в порошок; но часто, и особливо в больших глубинах, приобретает значительную крепость и несет здесь название *сливного камня*. От примеси слюды принимает он слоистое сложение.

2) *Песчаник пестрый*. В нем различные цветы расположены полосами и чаще всего серый, бурый, желтый и черный; он известен здесь под названием *ржавца* или *полосуна*, и служит весьма верным признаком к отысканию медных руд. Иногда углероднокислая медь заменяет в нем железо; тогда он проплавляется подобно прочим медным рудам, давая 2 и более процентов чистой меди.

Глины, большей частью отверделые, будучи всегда спутниками песчаного камня, в видоизменениях своих чрезвычайно однообразны. Первая из таковых пород, после песчаника наиболее участвующая в составе его формации, есть глина отверделая, называемая здесь *вапом*. Она имеет темно-бурый цвет; пласты ее довольно толсты, и чем ниже залегают, тем плотнее становятся. Излом сей глины раковистый; она разбирается на правильные ромбоиды; встречается в различных глубинах, занимая в протяжении своем весьма большие пространства, так что в некоторых местах песчаный камень уступает ей свое место и является в виде подчиненных флецов. Второе место в ряду глин может занять видоизменение отверделой глины, называемое здесь *костыгою*, которая свойствами совершенно подобна вапу; но в составе ее всегда находится песок. Глина сия имеет два отличия: одно, содержащее в избытке песок, называется *песчанною*, а второе, заключающее оный в известной только пропорции, именуется *глинистою костыгою*. По наружности оба сии отличия сходны между собою, но в геогностическом и техническом отношениях существует между ними большое различие. Песчаная костыга, будучи по образованию своему новее песчаника, служит ему крышею; глинистая же, во всем подобная обыкновенной отверделой глине, старше сего песчаника или одновременного с ним происхождения.

Глина сланцеватая или шиферная бывает здесь темно-шоколадного цвета, который происходит от смолы, оную проникающей. Сие изменение глины не так распространено, как прочие, и почти исключительно встречается в возвышенности Рыжевской. Прочие глины, занимая одни высшие пункты формации, или относятся к наносам, или по своей незначительности в участии помянутой формации, не заслуживают того, чтобы упомянуть о них.

Дав общее понятие о наружных свойствах и внутреннем составе песчаника, обращаемся к горам и возвышенностям, кои они составляют, и которые, при первом взгляде, не представляют между собою никакого различия в строении своем; но при внимательном наблюдении открывается, что в сем отношении одна возвышенность ощутительно разнится от другой, по наружности с нею сходной. Вообще можно сказать, что плотный песчаник, одаренный большою твердостью, преимущественно имеет участие в строении северной части Камской возвышенности, где он переслаивается с разными другими песчанистыми породами, коих различие состоит только в цвете и твердости; также с отверделыми глинами и преимущественно вапом; с нетолстыми флецами гипса и известняка, составляющих отпрыски обширной формации, господствующей на втором участке, которая прорезывая дно реки Камы, залегают на большой глубине и служат постелью помянутому песчанику. Сей песчаник от соседства с ним известковой породы содержит в составе своем много углероднокислой извести, придающей ему способность

вскипать с кислотами, и чем ближе он находится к сей породе, тем более он обнаруживает сию способность, так что при самом прикосновении с известковым камнем, песчаник составляет переход в оный, и в сем виде употребляется он под именем бутового камня на фундаменты строений, для добычи коего основаны каменоломни во многих местах по левому берегу Камы, по речкам Малой Язовой, Грязной и другим. Сей песчаник разбит многочисленными трещинами, которые редко бывают перпендикулярны к пластам его, но большею частию простираются в направлении косвенном, и потому отломки его редко имеют правильный вид. Толщина пластов его простирается до 5 сажень и более (10,6 м и более). Отпечатки растений в нем довольно редки. Ржавец, содержащий в составе своем железо в различной степени окисления, проходит в нем небольшими прослойками.

Замечено, что по мере удаления сего серого или плотного песчаника от реки Чусовой далее к югу, свойства его начинают изменяться, и пласты делаются тоньше; он теряет углероднокислую известь, и вместе с сим лишается своей плотности, принимая крупнозернистое сложение. Самая возвышенность, понижаясь в сем направлении постепенно, разделяется наконец, на многие отрасли, или небольшие отдельные холмы; особливо сие явление приметно около деревни Нестюковой и близ Мулянских высот, к коим сии отрасли имеют близкое отношение, будучи строением своим совершенно им подобны. Таким образом, в южной части Камской возвышенности, или лучше сказать, в ее отраслях и холмах, сливающихся с Мулянскими высотами, начиная от речки Сыры на востоке до речки Нижней Мулянки на западе, господствуют песчаники повсюду почти одинакового качества, имеющие крупнозернистое сложение, а иногда слоистое. Здесь не встречается в них ни углероднокислой извести, ни прожилков гипса, либо известняка, а вместо того они заключают в себе довольно много слюды. Здесь наиболее распространен серый песчаник, а пестрый находится в гораздо меньшем количестве, господствуя в одной юго-восточной покатости отрога, идущего по речке Мосю.

Возвышенность Рыжевская довольно отлична своим строением: распространенный здесь песчаник довольно тверд, имеет мелкозернистое сложение, но углероднокислой извести в нем не открыто. Он заключает в себе отпечатки растений и разные минералы; пласты его имеют значительное падение, простираясь от востока к западу; он занимает обширные пространства, составляя пласты различной толщины и протяжения. Замечательно, что сей песчаник переслаивается со сланцеватою глиною темно-шоколадного цвета, каковой не было встречено в других местах сего участка. Глина заключает в себе довольно крупные (в кедровый орех) зерна стекловатой медной руды, содержащей до пяти процентов меди; но впрочем она не составляет господствующей породы; а напротив того подчинена, как песчанику, так и самим глинам, и в особенności вапу.

Здесь встречаются также не толстые пласты пестрого песчаника, хотя в гораздо меньшем распространении, нежели в первом участке.

Из особенных минералов, встречающихся в формации песчаниковой, достойны замечания:

1. Окаменелое дерево. Судя по некоторым сучьям, уцелевшим от окаменения и отпечаткам листьев, сохранившимся между слоями песчаника, дерево сие должно относиться к роду яблони или орешника; но оно до такой степени проникнуто кремнеземом, что вся масса его походит более на кремнь, чем на дерево. Оно попадает отдельными пнями в сажень (2,13 м) и более вышиною и до полуаршина (35,6 см) в диаметре; цвет его темно-серый, излом занозистый, блестящий. От действия паяльной трубки испускает оно много углеродного газа. Оно не плавится в самом сильном жару, и по охлаждении распадается на маленькие кусочки. В обожженном веществе его содержится почти чистый кремнезем с малою только примесью глины. Дерево сие лежит обыкновенно в пластах песчаника, и большей частию в параллельном направлении с их горизонтальными слоями; но иногда оно прорезывает сии слои под прямым углом, и тогда можно заключить, что оно захвачено еще на корне своем древними переворотами, бывшими на Земном шаре, и залито массой песчаника, впоследствии отвердевшею и изменившею состав его.

2. Лигнит встречается небольшими и нетолстыми (вершка в 2 или 8,9 см) прожилками, а иногда попадает гнездами между слоями темно-бурой глины, в коей содержатся отпечатки листьев папоротника. Уголь сей, будучи проникнут окислом железа, не горит в самом сильном жару. В свежем состоянии бывает он довольно крепок, полежав на воздухе, щелается, разделяясь на правильные кубы и параллелепипеды, имеющие гладкие и как бы выполированные бока.
  3. Железный колчедан встречается в виде небольших кругляков, заключааясь как в песчаниках, так и в глинах. Дстойно замечания, что в шурфах и буровых скважинах встречался он чаще в северной стороне третьего участка, чем в других местах, что должно, кажется, приписать близости алебастровых гор, предполагая, что одна и та же причина составила огромные, по берегам Чусовой тянущиеся, массы сернокислой извести, и сии кругляки сернистого железа. Сия мысль оправдывается и тем, что чем более пласты глин и песчаников бывают проникнуты сернокислою известью, тем более изобилуют они и железным колчеданом.
  4. Окисленное железо рассеяно, как в самом песчанике, так и в подчиненных ему глинах, составляя малые гнезда, и по своему красному цвету называется у здешних рудокопов *суриком*. Иногда до такой степени проникает оно слою песчаника, что он мог бы служить предметом заводского производства, если б только слою сего железистого песчаника были толще и простирались на большее пространство.
  5. Медные руды.
    - а) Углероднокислая медь, проникая здешние песчаники и частью глины, в виде медной зелени, сини и лазури, составляет так называемую песчаную медную руду. Она находится обыкновенно небольшими скоплениями или гнездами, без всякого порядка рассеянными; но иногда образует и правильные флелцы, имеющие более или менее значительное протяжение, и очень часто прерываемое пустыми породами, отчего здешние рудники бывают весьма ненадежны; они беспрестанно уничтожаются одни за другими, и только непрерывные разведки и новые открытия заменяют потерю прежних приисков. Немногие из сих рудников существовали более 30 лет (рудники Межевский, Рыжевский и другие), но большей частью по прошествии 5 и 6 лет они уничтожаются. Медная зелень и синь находятся в сплошном виде, а лазурь составляет игольчатые или волосистые кристаллы, сгученные вместе. Сия последняя довольно редка.
    - б) Серистая медь, называемая стекловатою медною рудой, находится преимущественно в сланцеватой глине, будучи вкраплена мелкими зернами. Между прочим она была открыта в Межевском руднике.
- Что касается до нахождения золота в россыпях сего края, кои заключаются большей частью в логах и руслах рек; то хотя при многократных опытах и оказывались малейшие признаки оногo, но всегда в столь тонком разделении, что никакими средствами нельзя получить его на вашгерде.

## 2. Толща новейших наносов

Новейшие наносы распространены почти по всему участку, покрывая даже самые вершины гор, хотя не толстыми слоями и в сих местах встречается большею частью глина краснокирпичного цвета с заключенными в ней валунами различного вида и величины. В низших же местах наносы лежат гораздо толстейшими массами. В западной части сего участка, по левую сторону реки Камы, тоща наносов, простираясь в глубину до 7 сажен (15,0 м), тянется от речки Ягошихи вниз по Каме, и теряется за гранью Пермских заводов. Толща сия покрывает непосредственно формацию песчаников, составляя полосу не более 3 верст шириною, коей пределы могут быть определены, с одной стороны течением Камы, а с другой линией, проведенною через деревни: Данилиху, Балатову, Есыры, Большую Савину и станцию Култаеву. Чем ближе подходит помянутая толща к сей линии, тем тоньше становится.

*Примечание составителя.* Участок располагался в пределах листов О-40-ХV и О-40-ХХI современной но-

Геогностические наблюдения в различных участках Пермских заводов в 1831 – 1860 гг.

*менклатуры.*

## **Геогностическое описание в разных участках округа Пермских горных заводов (составленное берггешвореном Мейером)**

*(Горный журнал, 1834, ч. IV, кн. XII)*

Места, бывшие в 1833 году предметом геогностических исследований, а более рудоискания, занимали площадь, ограничивающуюся с севера речкой Сырой, с востока Сыринским Кряжем и речками Рассольной и Бызой, с юга речками Малым Юмышом и Кольчубырмою, с запада речками Югом, Мулянкою и Мосью.

Деревня Софронова, в Мотовилихинской, и Бершедь, в Юговской дистанциях, были центром геогностических наблюдений.

Наружный вид земной поверхности в разведанных местах неодинаков, но более или менее изменяется от равнин до холмов и небольших гор, имеющих значительное протяжение. Сии последние идут грядою от востока к западу, представляя как бы цепь, что наиболее свойственно горным кряжам.

Отличительная часть возвышенности, входящая в разведанный горный округ, имеет начало от горы, именуемой Улупышем, или от вершины речки Мулянки, и простирается до горы Фарковки прямолинейно на шесть верст. Возвышенность, называемая Мулянскою, имеет на северном отклоне своем равнины и побочные возвышенности, кои еще более свойственны южному отклону; сей последний разделяется большими или меньшими холмами, простирающимися в виде довольно правильных гряд, из коих некоторые имеют довольно большое протяжение и значительную высоту.

Сия возвышенность служит источником многим речкам, как то: Мулянке, Бершедке и Катнягуйке. На высшем пункте сей возвышенности произрастает еловый и березовый лес с малою частью соснового; на отклоне же ее растет пихтовый лес, перемешанный с еловым.

На всем пространстве описываемой возвышенности находится много старых тунележащих рудников, славившихся прежде богатым содержанием медных руд, а некоторые из них разрабатываются и поныне. Поиски в сих местах в нынешнее лето усилены.

Положение мест по течению речки Мулянки представляет равнины, имеющие большое протяжение во все стороны, кои на запад простираются до горы Фарковки, а на восток по речке Кокинке до Кольцовки. Равнины сии имеют покатость от севера к югу, и в отношении к окружающим их возвышенностям не представляют постепенного понижения, образуя как бы провал или внезапное углубление между двумя буграми. На всем пространстве своем равнины сии пересекаются холмами и малыми возвышенностями, не имеющими постоянства ни в высоте, ни в протяжении. Большая часть равнин орошается множеством речек, имеющих течение от севера к югу.

Положение мест по речке Балыку и до большого Кукыштана то же самое, как и вышеописанное по Мулянке, с тою только разницею, что места по Балыку имеют более логов и образовались течением ключей и незначительных речек. Но главнейшее отличие местоположения по речке Балыку состоит в том, что пласты горнокаменных пород имеют здесь не столь твердое и упорное сложение для поисковых и горных работ.

Места по речке Бершедке (берущей начало на восточной стороне общей земной возвышенности, которая составляет отрасль Бабкинского кряжа) преисполнены долинами, коих направление, относительно русла Бершедки, поперечное. Долины сии имеют весьма различную ширину, которая от нескольких сажен доходит местами до версты и более, а особливо ближе к речке Качубею, впадающей в Юг. Долины сии прорезывают горное возвышение, идущее к речке Бабке, под различными углами. Крутизна долин явственнее обнаруживается у вершин Малой Бершедки, которая истекая из одной возвышенности с Бабкою, но только с северной стороны, соединяется с сей речкою при деревне одного имени с нею, где крутизна долин уже весьма большая.

В разных местах сих долин находятся большие рудные отвалы, обросшие уже лесом нарочитой величины; отвалы сии свидетельствуют о давности разработки прежних рудников. Но

в сих местах находятся и действующие рудники, кои и поныне разрабатываются с довольными выгодами.

Местоположение по речке Сыре, со впадающими в нее Сыркою, Черною, Островною и Бершетихою, представляет большие или меньшие возвышенности, из коих примечательнее других Сыринская, примыкающая с южной стороны к речке того же имени.

Все разведанные места должно отнести к вторичной области.

Главную формацию составляет песчаник, соединенный в разных отношениях с глиною. Инде пласты песчаника различных цветов, перемежаясь одни с другими, образуют господствующую породу формации, а другие породы составляют подчиненные пласты; в иных же местах замечается совсем тому противное: песчаник перемежается с глинами, кои берут иногда перевес над оным и, вытесняя пласты его, обращаются в главную породу. А потому здешнюю формацию можно разделить на два осадка: один собственно песчаный, и другой песчано-глиняный.

Песчаник в сих обоих осадках бывает различной твердости, которая простирается иногда до того, что заставляет при выработке употреблять порох; но более порода сия попадаетса других различных степеней твердости, которая бывает всего ощутительнее там, где вместе с песчаником находится известняк, ибо в таком случае цементом первого бывает вещество последнего, от чего песчаник получает весьма плотное сложение, так что делается даже годным на строительный материал. При сем замечено, что чем известкового связующего вещества становится в нем менее, тем он делается мягче, принимая способность выветриваться на воздухе, от чего он рассыпается в порошок; но попадаетса и в первобытном состоянии своем столь рухлый песчаник, что растирается между пальцами. При выработке твердых изменений песчаника облегчают труд рабочих трещины, коими он бывает разбит.

Цветы сего песчаника различные, но чаще других бывают сероватые и желтоватые, светло-синие и серо-желтые, и в последнем песчанике обыкновенно содержатся блестки золото-цветной слюды. Песчаник светло-серого и бурого цветов, имея довольную твердость, лежит непосредственно под обыкновенною глиною красного цвета; иногда же крышею ему служит глина красно-бурого цвета, лежащая довольно толстыми пластами, а подошву его составляет твердая глина алого цвета. В таком виде формация сия тянется от устья речки Сыры к вершинам оной. Иногда между песчаниками вышеупомянутых цветов заключаются пласты светло-синего цвета, как сие встречено близ устья речек Бершедки и Большого Балыка; а по речке Бызе и Большому Кукыштану изобилует такой точно песчаник известью, которая ближе к речке Сылве усиливается до того, что составляет, наконец, самобытную известковую формацию.

Песчаник светло-синего цвета, имея всегда значительную твердость, занимает обыкновенно низшие горизонты противу прочих. Он встречен близ речки Мулянки, на ее левой стороне; пласты его имеют здесь значительное простирание. Светло-серый песчаник имеет обыкновенно мелкое зерно, и твердостью не уступает предыдущему, а иногда и превышает его, что и подало повод назвать его *сливным камнем*. Это видоизменение песчаника находится в вершинах речек Большого Кукыштана, Сыры и Черной. В промежутке между двумя вышеупомянутыми видоизменениями песчаника встречен при речке Большой Кукыштан тонкослоистый песчаник, заключающий в себе серный колчедан.

Вообще сложение частей песчаника в разведанных ныне местах округа Пермских заводов бывает крупно- и мелкозернистое; в некоторых же местах попадаетса и слоистый песчаник, в каковом случае имеет он весьма значительную твердость и плотность. Пласты находимых здесь песчаников имеют различную толщину, которая простирается от 2 аршин до 7 и более сажен (от 1,4 до 5,0 и более метров); но в некоторых местах пласты сии делаются тоньше и как бы сдавливаются другими породами, берущими в таковых случаях первенство в составе формации, как это бывает свойственно отверделой железистой глиной, называемой здесь *ваном*. Глина сия считается при поисковых работах неблагонадежною породою к отысканию медных руд; но это понятие происходит, может быть, от того, что отверделая железистая глина, служащая постелью здешнему песчанику, никогда не была преследована в глубину горными поисковыми

работами. Система песчаниковых пластов оканчивается по простиранию вглубь упомянутою пред сим глиною, крышею же служит ей большею частью обыкновенная глина различных изменений красного цвета, в которой весьма часто попадаются мелкие гальки и крупные валуны твердых горнокаменных пород. Но иногда песчаник покрывается одним лишь торфом, что особенно замечается в долинах и низменностях по речкам Бершедке и Мулянке. Песчаник, заключающий в себе разрушенные или обугленные части растений, называется у здешних рудокопов *крестовником* и *чернедью*; а окрашенный железною охрою известен у них под именем *ржавца* и обе сии породы почитаются спутниками рудных положений. Отверделая глина, составляющая почву песчаника, часто имеет большое протяжение и толщину, переслаиваясь в различных горизонтах с песчаником, и таковая система пластов относится уже к другой части здешней формации. Главное простирание ее от востока к западу, или от горы Улупыша до Фарковки.

Помянутая отверделая глина представляет несколько особенных разностей. Во первых, *костыгою* называется она в таком случае, когда смешана с известью, будучи притом окрашена железною охрою. Костыга бывает опять с большею или меньшею примесью песка, почему и разделяют ее на два отличия: песчанистое и глинистое. Другая разность отверделой глины, или *сметник*, есть та же самая костыга тончайшего состава и переходит в настоящий рухляк. Заключаясь в толщах светло-бурого песчаника, служит она благонадежным признаком к открытию медных руд. Третья разность глины, именуемая здесь *шифером*, есть не что иное, как слоистая глина черно-серого цвета, с малою примесью песчаных частей; но сие последнее изменение глины распространено гораздо менее двух первых и встречалось более лишь по речке Бершедке.

Но все помянутые изменения глины и песчаника не имеют постоянства в своем простирании и толщине, почему весьма трудно положить границы тому или иному из них, и оттого напластование их имеет большею частью весьма неправильный вид. В местах, предназначенных в 1833 году для рудоискания, не открыто ни известняков, ни гипсов, и можно утвердительно сказать, что в Пермском горном округе формация песчаников и глин находится вообще несравненно в большем развитии в сравнении с формациями известковою и гипсовою, кои господствуют по рекам Чусовой и Сылве, образуя в сих местах отдельные сопки.

К приобретению многих полезных ископаемых в Пермском округе теряется всякая надежда. Все земное богатство, коим наделила природа сей край, составляет медь в различных соединениях (углероднокислая и серистая); изредка попадаетея каменный уголь, составляя пропластки и прожилки; серный колчедан находится более около упраздненного Аннинского завода, но и здесь в незначительном количестве, так что в дело употреблен быть не может.

#### О месторождении медных руд

Здешнее месторождение медных руд подвержено большим изменениям и не представляет правильного рудного положения.

Руды встречаются в виде пластов, не имеющих значительного простирания и беспрестанно изменяющих свою толщину и положение, особенно сие последнее не имеет постоянности. Весьма часто рудный пласт представляет различные переломы и изгибы, иногда суживается или вовсе исчезает, и тогда место его заступают другие нерудоносные породы; но в близком расстоянии опять встречается прежний рудный пласт, имея уже гораздо большую толщину и богатейшее содержание. Такие скачки рудного пласта случаются весьма часто при разработке рудников, где горизонтальная работа или штольня ведется по руде; но как скоро сия последняя прекращается или, как рудокопы говорят, выходит, не оставляя и признаков своего простирания; то проходя аршин или два по пустой породе, опять встречаются рудный пласт в высшем или низшем горизонте против прежнего.

Рудные пласты простираются в длину на несколько сажень; а толщина их бывает от 2-го до 4-х вершков (от 9,0 до 18,0 см) редко до 1 аршина (0,7 м) и весьма редко до 1 сажени (2,1 м).

Еще менее постоянно гнездовое положение здешних руд; ибо по вынугии небольшого количества руды, должно бывает совершенно прекращать работу, и тщательнейшие разведки не могут открыть дальнейшего простирания рудного месторождения. Но бывают случаи, хотя до-

вольно редко, что гнезда имеют большую величину и богатейшее содержание.

Пласты и гнезда находятся в различных горизонтах, а посему и работа ведется в различных ярусах, согласно с направлением и простиранием рудного положения.

Углероднокислая медь в виде зелени и лазури проникает песчаник в различных содержаниях, представляя в некоторых местах даже сплошные рудные куски. Не менее сего углероднокислая медь сливается с различными изменениями отверделой глины, образуя руду различных качеств, которая имеет здесь разные названия. *Песчанистою* называется она тогда, когда главное вещество ее представляет песчаная глина, разделенная на довольно правильные слои, почему она имеет еще название *пластовой*. Та же самая руда называется *жильюю*, когда простирание ее в длину и толщину гораздо более, нежели в ширину. Второе главное отличие здешних медных руд называется *сметничною*, или *шиферною рудою* от горных пород, кои проникнуты вышеупомянутыми медными рудами.

#### Краткий отчет рудоискательной партии

Рудоискательная партия, назначенная Пермского округа в дистанции: Юговскую, Мотовилихинскую и Палыгорскую, имела предметом геогностическое исследование горнокаменных пород и отыскание месторождений медных руд, составляющих единственный предмет горного производства Пермских заводов. Вместе с тем партия имела в виду открытие полезных минералов и других тел из царства ископаемого, свойственных здешней формации, как то: каменного угля и т. п.

Поисковыми партиями открыты довольно благонадежные прииски медных руд, особенно около селения Палыгорца, отстоящего от казенного Юговского завода в 17 верстах. Новый прииск, названный Святотроицким, лежит на правой стороне речки Кукуштанана, впадающей в большой Юмыш, и отстоит от Палыгорского селения в 17 верстах.

С самого начала действия поисковой партии открыта руда в сем прииске шпуром на 6 сажени, заключааясь в песчаном камне светло-серого цвета, полутвердого сложения и с отпечатками обугленных растений. Для подробнейшего же исследования прииска заложены были около рудного шпура буровые скважины и шурфы, и во всех их оказалась руда значительной толщины и довольно богатого содержания; а потому на первоначальном шпуре заложена шахта и проведены по простиранию рудного пласта штольны.

Горнокаменные породы встречались те же самые, о коих упомянуто при внутреннем рассматривании мест, подверженных разведке. Положение пластовое; все породы, предшествующие рудному пласту, имеют слоистое сложение и разноцветные полосы от окрашивающих веществ; падение их в разные стороны, но более от востока к западу.

Близ самого месторождения руд встречен был песчаник крупного зерна и разных цветов (светло-бурого, желтого и светло-серого); но более попадался песчаник желтого цвета, который у здешних рудокопов имеет название *ржавца*.

В Святотроицком прииске песчаник берет перевес над всеми породами, находящимися в сопредельности с оным, а разные отличия отверделой глины служат ему подчиненными пластами. Глинистый рухляк и рухляковая глина имеют в сем месте самое малое простирание и толщину. Черно-серая, слоистая глина не попадалась здесь вовсе. В песчанике встречались отпечатки сучьев и листьев.

Каменный уголь попадался только в виде малых прожилков, или лучше сказать, отпрысков, что служит здесь всегда благонадежным признаком к открытию руд.

Песчаник попадался мягкий и даже рыхлый, рассыпаясь в песок; но местами был тверд и уподоблялся сливному кварцу, будучи разделен на довольно правильные плиты.

Медная руда нового прииска заключается в песчанике различной толщины (от 1 вершка до 1 аршина) (от 4,4 до 71,1 см); попадался малыми кусками даже малахит.

Рудный пласт имеет значительную ширину и большое простирание, что видно из буровых скважин и шурфов, в которых открыта руда на одном горизонте.

Кроме помянутого рудного пласта, открытого в шестисаженной глубине (12,8 м), встречен ниже его еще другой в 4 вершка (17,7 см) толщиной и одного качества с первым.

Геогностические наблюдения в различных участках Пермских заводов в 1831 – 1860 гг.

Среднее содержание руды от 3,5 до 4 процентов, но попадались куски, кои содержали 9, 10 и даже 12 процентов.

Кроме Святотроицкого прииска, открыты нынешним летом и другие, в шести и двадцати верстах от Юговского завода; но толщиной рудных пластов и содержанием меди не могут равняться с первым.

*Примечание составителя. Территория исследований располагалась на площади листа О-40-XXI современной номенклатуры.*

## Геогностическое описание IV участка Пермских заводов (гиттенфервалтера Рышковского)

(Горный журнал, 1835, ч. IV, кн. X)

Границы IV участка Пермских заводов, заключающего в себе часть Юговского завода и Аннинского села, определяются к северу реками Бабкой, Бырмой и границею с Юго-Камским железодельным заводом графини Полье; к западу Камой; к югу: реками Большим Пизем, Полуденным Пизем, Юмыловкой, впадающей в Бабку, и Малым Юмышем (отделяющим дачу Бымовского завода); на восток опять рекою Бабкой, которая граничит с дачею медеплавильных Бизярского и Курашимского (купца Кнауфа) заводов.

Участок сей по протяжению в длину от востока на запад разделяется на две половины протекающею от юга на север довольно большой рекою Бабкой. Первая половина простирается от правого берега Бабки до границы Курашимского завода; назовем ее *Бабкинской*; длина ее 12, а ширина 9 верст. Другая половина, которую можно назвать *Бырминскою*, от левого берега Бырмы доходит до Камы, имея в длину 45 и в ширину 11 верст; вся же площадь участка заключает в себе 603 квадратные версты.

Река Бабка, верховья коей находятся в Аннинской даче, начинает служить границею сему участку от устья Юмыловки, впадающей в нее с левой стороны. Протекая отсюда разными изгибами к северо-востоку на 10 верст, исподволь поворачивает она на восток, и оставаясь в сем направлении еще две версты, опять принимает прежнее направление свое. Но при устье Кольчубырмы, впадающей в нее с правой стороны, обращается на север и, протекая одну версту, принимает с левой стороны устье довольно значительной реки *Бырмы*; потом, поворачивая полукружием, переменяет течение свое прямо на восток и, делая изгибы, вообще рекам свойственные, выходит из границ сего участка. Протяжение ее по оному, считая от речки Юмыловки и со всеми ее изгибами, на 40 верст. Кроме вышеозначенных рек, впадают в Бабку с левой стороны: Луговая, Бизярка, Сухобизярка, Куляшевка; а с правой: Сосновка и Кукуштан. Течение реки Бабки чрезвычайно быстрое, почему почти ежегодно пролагает она для себя новые прямейшие пути. Берега ее в сем участке пологи; русло усеяно небольшими валунами и гальками первозданных пород, кои рассеяны также и по берегам ее, но по мере удаления от русла, уменьшаются в объеме и переходят наконец в хрящ, покрытый глиною. Левый берег Бабки до деревни Верхне-Пальника плоский, а от этой деревни вправо местоположение изменяется и принимает холмистый вид.

Обе половины описываемого участка на площади своей имеют большею частию местоположение гористое. Горы простираются в различных направлениях и наиболее по течению рек, верховья коих лежат в главнейших возвышенностях, идущих по известному направлению и пускающих от себя отрасли по течению сих рек.

Главных возвышенностей, или кряжей, в сем участке два: один простирается в первой половине участка в параллель с речкою Кольчубырмою, от севера на юг, и называется *Кольчубырминским*. От него идут отроги по речке Юмышу к Платошной и Кукуштану. Другой кряж, известный под именем Кленовского, проходит по средине второй половины участка от юго-востока к северо-западу. Вступая в оный между верховьями Юмыловки и Полуденного Пизя, и пересекая его поперек у верховья реки Бырмы, поворачивает он на запад. С северо-восточной отлогости сего кряжа текут Бырма, Сухобизярка, Луговая Бизярка и Юмыловка, а в юго-западной: Северный Пизь, речка Северная или Северуха и Полуденный Пизь. Пери перемене своего направления на запад производит он еще несколько речек, текущих в южную сторону: Большую и Малую Сосновки, Большую и Малую Осинки, Федотовку, Малую Елову. Направлением всех сих речек определяются отроги, выходящие из помянутых кряжей.

А. Отроги Кольчубырминского кряжа:

а) Юмышинский;

b) Кукыштанский.

В. Отроги Кленовского кряжа:

- a) Бырминский;
- b) Сухобизярски;
- c) Юмыловский
- d) Северо-Пизевский;
- e) Северный или Северухинский;
- f) Полуденно-Пизевский;
- g) Сосновский;
- h) Осиновский;
- i) Федотовский;
- j) Малоеловский.

**А. Кольчубырминский кряж** омывается речкою Кольчубырмою, от которой и получил свое название. Правильность и почти одинаковая высота сего кряжа, простирающаяся в границах участка (на 10 верстах в длину) до 30 сажен и более, дают ему вид стены или плотины. Но за границу участка, как высота, так и направление переменяются. Начиная быстро возвышаться у истока речки Сосновки, откидывает он правый отклон свой на запад (к Бабке)<sup>4</sup>, а левый на восток. Далее с постепенным понижением и пересекаясь логами, тянется на юг и примыкает крутым боком своим к речке Кольчубырме, составляя правый берег оной.

a) *Юмышинский отрог* выходит из сего кряжа между речками Юмышем и Кукыштаном. Начинается он довольно большими холмами, которые на протяжении около 2-х верст постепенно понижаются; но, проходя мимо верховья Кукыштана, в 1,5 версте от речки Юмышы, быстро поднимаются и представляют один куполообразный бугор до 60 сажен вышиною (от горизонта речки Юмышы), известный под именем Липовой Горы (от растущего на оной во множестве липового леса). От сей горы, юго-западный отклон коей чрезвычайно крут, идут ветви вниз по течению Юмышы и Кукыштана, составляя берега оных, первой крутые, а второй отлогие.

b) *Отрог Кукыштанский*, подобно Юмышинскому, выходит из кряжа довольно большими холмами, и, спускаясь к речке Бабке, мало по малу понижается, так что наконец у самой речки представляет почти ровное место.

Песчаник, сланцеватая глина и отчасти известняк входят в состав Кольчубырминского кряжа и обоих отрогов его (Кукыштанского и Юмышинского). Взаимное смешение сих веществ производит как бы новые породы различного цвета и твердости, кои несут иногда особые здесь названия. Цвет и плотность песчаника зависят от большего или меньшего примешения к нему глиняных и других посторонних частей, а чаще всего железного окисла, от чего светло-серый цвет, свойственный вообще здешнему песчанику, изменяется иногда в темно-серый, бурый, желто-красный и др. Степень твердости здешнего песчаника соразмерна с количеством содержащейся в нем глины; но твердешнее изменение этого камня, называемое здесь *сливняком*, имеет цемент своим известь. Глины подвержены таким же изменениям, и по мере содержания в них песчаных частей, переходят в суглинки и супески. Таким образом различные видоизменения не более как двух помянутых пород, беспрестанно заменяя друг друга, или взаимно переслаиваясь, дают здешним горам большую, по-видимому, сложность и многообразный состав. Самую верхнюю покрывку земли составляет почти всегда обыкновенная глина. В Кольчубырминском кряже в частности, в наибольшем развитии, песчаник разных видов и твердости; пласты его простираются по направлению кряжа и заключают в себе прослойками и гнездами гли-

<sup>4</sup> На сем месте, по преданию, известно еще и ныне так называемое Чудское городище, которое получило название от жившего тут народа Чуди и, вероятно, до открытия еще Пермского наместничества, а может быть и гораздо прежде сего. И в самом деле, приметны здесь остатки вала с наружным рвом, простиравшимся, как видно, сажен на 100 в длину и на 80 в ширину; но признаков жилищ или какого-либо строения уже не видно. Таковых городищ находится и много в сих местах. Не вероятнее ли, что сии окопы делались во время нашествия Пугачева, который был близко сих мест, и жители окружающих деревень удалялись от него в дремучие леса, где для большей защиты сооружали для себя земляные крепости.

ну. Песчаник сей, имея большею частью светло-серый цвет и крупное зерно, нередко бывает непосредственным вместилищем медных руд.

Рудоносность Кольчубырминского кряжа доказывается многими бывшими в нем прежде, а ныне тунележащими рудниками, каковыми изобилует и левая сторона речки Кольчубырмы, где разрабатывается лет 30 уже, на пространстве почти 1,5 квадратные версты, богатый рудник, принадлежащий Бизярскому купца Кнауфа заводу. Кукыштанский и Юмышинский отроги, по мере отдаления своего от Кольчубырминского кряжа, дающего им начало, изменяются и в породах, оные составляющих: песчаники, более мелкозернистого сложения, глинистые, либо известковистые, не имеют уже той толщины пластов, как в самом кряже, но тем чаще переслоиваются с отверделою и сланцеватою глиною. В первой из сих глин, называемой здесь *костыгою*, проходят нетолстые прослойки известняка; а другая бывает всегда черного цвета. Низменности застланы огромными пластами обыкновенной глины красного цвета, содержащей местами вкрапленную известь.

**В. Кленовский кряж** название свое получил от горы Кленовой, составляющей близ верховьев Бырмы самую высокую часть сего кряжа, которая господствует над всеми окружающими ее горами; высота Кленовой горы, считая от ее подошвы, до 70 сажен. Плоская поверхность этой горы, составляющая западную часть оной, усеяна еловым лесом; а на возвышенности, поднимающейся к югу в виде большого холма растут только клен да ильм. С отклонов сего бугра течет на северо-восток речка Раменка, а на юго-запад Северный Пизь. Сия возвышенность, пускающая отрасли свои во все стороны, дает возможность определять направление кряжа. Непрерывные цепи гор, идущих от горы Кленовой на юго-восток и запад, с отрогами по обе стороны, составляют сей кряж, который, начавшись за границу участка в южной стороне от оного, входит в него высокими холмами, из коих на восток наливается речка Юмыловка (впадающая в Бабку), а на запад Полуденный Пизь. Поворачивая здесь более на северо-запад, с отдалением от речки Луговой Бизярки, сей кряж значительно понижается, делая как бы перелом, и идет на юго-запад исток речке Северной или Северухе. Потом переменяя исподволь свои холмистые возвышения на крутые угоры, представляет возвышенность, мало уступающую горе Кленовой; возвышенность сия имеет куполообразную покатость во все стороны, будучи при том рассечена логами по направлению выходящих из нее речек: на северо-восток Сухобизярки и на северо-запад Левого Истока, или верховьев Северного Пизя. А далее сей кряж, вдаваясь довольно высоким угором между росохами Пизя, обращается к северу и присоединяется к горе Кленовой. И так простираясь поперек участка, при незначительной ширине своей, слишком на 10 верст, имеет он наибольшую возвышенность по направлению от юго-востока к северо-западу, и, давая начало означенным речкам, пускает по ним описанные выше отроги. От Кленовой горы, выходя почти из границы участка, несет он свои возвышенности цепью гор на запад с малозаметным понижением; но при истоке речки Большой Сосновки, по коей откидывает значительный отрог, переменяет свой вид, представляя горы, обезображенные крутыми логами, происшедшими, как видно, от истока речки Малой Сосновки с ее рукавами, и от множества ключей, каковыми усеяна и северная покать сего кряжа. Потом, отдаляясь на север-запад, принимает он постепенно низко-холмистый вид и гораздо большую ширину, в каковом виде продолжается до самой реки Камы.

Главные горнокаменные породы, составляющие сей кряж, суть те же песчаники разных цветов, перемежающиеся с сланцеватою глиною и простирающиеся параллельно направлению гор, как и в Кольчубырминском кряже; в горе же Кленовой залегают сии породы целыми толщами, будучи покрыты сверху обыкновенной глиной. Напластование их идет в следующем порядке: сверху обыкновенная глина толщиной в 3,5 аршина; ниже глинистый песчаник желтого или светло-бурого цвета, смешанный или прослоенный с так называемым *голубником*, который составляет тоже род песчаника, но только голубоватого цвета, происшедшего очевидно от разрушившегося колчедана. Еще ниже лежит светло-серый песчаник с мелковкрапленным серным колчеданом; потом крупный галешник с тем же колчеданом; далее опять светло-серый песчаник с серным колчеданом, в коем под самым галешником найдено окаменелое дерево. Песча-

ник сей сменяется опять галешником, под коим лежит нетолстый пласт песчаника, а под ним глина черного цвета.

а) *Отрог Бырминский*. В геогностическом обзоре первого участка описано уже начало и течение реки Бырмы, почему пропуская это, приступаю прямо к описанию самых гор, составляющих правый берег сей реки, а равно холмов (отпрысков) по течению прежде описанной мною реки Бабки, коей берега, вверх по ее течению, представляют почти на версту от оной плоские места, а при устье Бырмы даже болота и топи. От сего пункта отрог начинает подниматься едва приметным образом, и более возвышается на юго-запад от Бырмы, спускаясь к ней отлогою покатью, пересекаемую к направлению от запада на восток логами. В этом виде достигает он верховьев речки Ковалевки, откуда, поворачивая на северо-запад к Бырме, отделяет с одной стороны небольшие холмы к северо-востоку, вместе с речками: Черною, Теплою и Петуховскою; а с другой (на юго-запад), едва поднимаясь отлогими угорами, спускается покатостью на юг, и по этому же направлению дает речку Куляшовку, от коей в сторону возвышается уже гораздо чувствительнее и производит один из рукавов ее, близ границы Аннинского села, значительную возвышенность в виде сопки. Эта последняя на юго-востоке примыкает к реке Бабке двумя крупными холмами; а на юг, понижаясь к речке Сухобизярке, оканчивается логами; к западу же, напротив, удерживает свою возвышенность, наливая речку Черемшанку на севере и два значительные ключа на юг в Сухобизярку. Потом, поднимаясь косогором еще более, идет уже по направлению Бырмы, в которую изливает по глубокому логу речку Роменку; от устья сей речки в одной версте и не достигая верховьев Бырмы, которые отдаляются в так называемые Бурлацкие луга, круто поворачивает на юго-запад, и, направляясь к главной в сем месте возвышенности, оканчивается горой Кленовой. Отрог сей, на пространстве в длину почти 3- и в ширину 8 верст, не заключает в себе ничего особенного. Породы, его составляющие, суть те же самые песчаники различных цветов, переслоенные со сланцеватою глиною; сверху покрыты они глиною обыкновенною, под которой залегают толстые пласты хряща с крупными гальками. У речки Ковалевки толщина сего хряща доходит даже до 8 и 9 саж.

б) *Отрог Сухобизярский* и с) *Юмаловский*. Отрог Сухобизярский сопутствует речке сего имени, вытекающей из угора, составляющего вторую возвышенность кряжа. Речка эта начинается едва приметным родником, выходящим из крутизны лога; но принимая в себя несколько мелких ключей, становится ручьем. Протекая в этом виде версты полторы на северо-восток, упирается, так сказать, в Бырминский отрог, и от сей преграды поворачивает на юго-восток, где принимает в себя два значительные ключа с севера, и усиливая ими воды свои, составляет значительную речку. Протекши 10 верст по одному направлению, за версту до устья своего переменивает оное и круто поворачивает на север, где и впадает в реку Бабку, в 2,5 верстах выше пруда мельницы, принадлежащей Бизярскому заводу. Отрог сей не заключает в себе ничего замечательного, кроме частых изменений в высоте своей. Он простирается в длину на 9 верст, и у речки Луговой Бизярки оканчивается болотами. Отрог Юмаловский, по наружному виду и внутреннему устройству весьма сходный с предыдущим, начинается на правой стороне Луговой Бизярки, в довольном от нее расстоянии. На левом же, низменном и болотистом берегу этой речки растет еловый лес; а почву составляет наносная глина красного цвета, от 4 до 5 саж. толщиною, перемешанная с мелкими гальками и заключающая в себе несколько вкрапленной извести, обломки коей рассеяны и по всем почти отрогам сего участка. Под глиною лежат песчаники и супески, часто переслоенные с сланцеватою глиной, точно как и в Сухобизярском отроге; но только по мере приближения к главной гряде, изменяется вид этого осадка тем, что глина переходит мало по малу в песок, а сей последний в песчаник, так что эта сложная система пластов принимает наконец вид простой массы, из одних песчаников состоящей.

д) *Отрог Северо-Пизевский*, расположенный по речке сего имени, наружным видом своим весьма сходен с Сухобизярским. Он представляет горы, изломанные и в разных направлениях рассеченные крутыми логами, образующими рытвины и глубокие овраги. Здесь, на пространстве 36-ти квадратных верст, почти исключительно залегают песчаники, переслоенные с сланцеватою глиной красного и бурого цветов; верхнюю же покрывку земли составляет, как и

повсюду лепная глина. За речкою Травной толщина этой глины увеличивается, и в нижних слоях своих заключает она вкрапленную известь; а между слоями песчаника виден твердый известняк пластом от 1 до 2 четвертей аршина толщиной. Далее, к речке Большому Пиэю, и еще более к устью Северного Пиэя, обыкновенная глина заменяется верхнеосадочным известняком, лежащим непосредственно под растительною землею, либо в смеси с известью залегает довольно толстыми пластами.

е) *Отрог Северный* прилегает к речке Северной или Северухе, выходя из общей гряды гор в направлении юго-западном. Отрог этот начинается отсюда холмами, удерживающими свой вид более к речке Северному Пиэю; а за полторы версты до деревень: Россох, Мысов и Тарасовой, расстилается почти ровною плоскостью, которая у Полуденного Пиэя оканчивается довольно крутыми и обрывистыми берегами от 1 до 10 сажен вышиною. Отрог сей в начале своем заключает в себе песчаники, перемешанные с толстыми пластами отверделой глины, что усматривается близ верховьев речки Северной и вниз по течению оной в логах, покрытых обыкновенною глиной, которая с правой стороны отрога, т. е. к речке Северному Пиэю, против устья Травной, лежит толщиной до 6 сажен. Далее по направлению отрога от устья Северухи в 3 верстах, поверхностная глина сия оказывается смешенною с известью, покрывая песчаники, также известковистые. Близ деревень Кашиной и Тарасовой, на пашнях по отлогим холмам, верхнеосадочный известняк лежит почти непосредственно под растительною землею, иногда с прослойками глины, и покрывает песчаники мелкозернистого сложения, с подчиненными им пластами сланцеватой глины. Самая же равнина между деревнями Россохами и Мысами, и также вверх по Пиэю, устлана глиною красного и серого цветов, из коих красная глина довольно вязка и лежит сверху; а нижняя или серая много содержит извести. Общая толщина этих обеих глин простирается от 6 до 7 сажен. Содержание в этих глинах извести заставляло подозревать близость известняка, скрывающегося, может быть, под толщами песчаников. Но при осмотре берегов Полуденного Пиэя, представляющих большею частью крутые и обнаженные обрывы (от деревни Россох вверх по течению помянутой речки до устья Северной) оказались следующие породы: на мысе, выдавшемся в устье Северного Пиэя, у самой деревни Россох, под растительною землею лежит до 7 саж. толщиной, обнаженная во многих местах глина красного цвета, заключающая в себе прослойки галек, каковой осадок простирается до деревни Мысов, где уже показываются нетолстые пласты песчаника. Между деревнями Мысами и Тарасовой в обнажении до 10 сажен вышины различие пластов увеличивается: непосредственно под растительною землею залегает верхнеосадочный известняк, а постелью ему служит красная глина смешанная с тем же известняком. Ниже песчаники светло-серого и голубоватого цветов, переслоенные с так называемым *зольником* (сланцеватую глиной) и тонкими пластами отверделой глины, или по здешнему *костыги*. У самой деревни Тарасовой под растительною землею непосредственно оказался пласт (от 1,5 до 5 аршин толщиной) вонючего известняка, имеющего серый цвет и слоистое сложение. Он лежит на плотном известняке, который за деревнею Тарасовой значительно стесняется, так что остается на нем не более, как в три и много в шесть четвертей аршина толщиной; постелью сему известняку служит светло-серый песчаник. Далее за деревней Кашиной (и, как после оказалось, под самою даже деревней), в крутом угоре, выходит на поверхность земли алебастр, в высоте от речки Полуденного Пиэя 3-х сажен, а толщиной (как по раскрытии оно найдено) в 2 саж. и 3 четверти аршина; он имеет склонение в гору, т. е. на северо-запад, и лежит на плотном известняке, а сей последний на том же, как и прежде сером песчанике. Идя вверх по Полуденному Пиэю, 1,5 версте от деревни и в нескольких саженьях от устья Северухи, в крутом холме, который отклонением своим составляет правый берег Полуденного Пиэя, встречен опять алебастр, заключающий в себе *жилковатый гипс бледно-розового цвета*, в виде прослоек в вершок толщиной. Под алебастром лежит здесь плотный известняк, а еще ниже опять тот же песчаник; покрывкою ему служит слоистый известняк серого цвета, который сам покрыт глиною, а далее, по мере возвышения места, несет в себе целую систему пластов песчаника, переслоенного с сланцеватую глиной. Здесь замечено также негоризонтальное положение пласта и склонение в гору от юго-востока на северо-запад. Проводя разыскания

вверх по течению Северухи, открыт в полуверсте от устья оной снова песчаник, переслоенный с толстыми пластами глины, каковая система пластов и простирается далее вверх по Северухе. Пресечение алебаstra заставило обратить внимание на противулежащие берега Полуденного Пизя и Северухи, не найдется ли там продолжение оногo: но в обнажении над Полуденным Пизем оказались толщи глин; а на правом берегу Северухи, составляющем отклон Полуденного отрога (который в начале своем представляет пологие холмистые возвышения, оканчивающиеся при устье Северухи болотистою низменностью) открыта также глина красного цвета; возвышенные же части отрога состоят их мелкозернистого песчаника, переслоенного с глиною. Верхнеосадочный известняк в иных местах так тонко покрывается здесь растительною землею, что плуг достает до него на пашнях; в возвышенных же холмах выходит сей известняк на самую поверхность и делает землю бесплодною, так что растет на ней только мелкий вереск. Иногда же таковые возвышенности бывают покрыты хрящем, смешанным с растительною землею и отчасти с обыкновенною глиною. Вторичный выход на поверхность алебаstra в юго-восточном угоре, с небольшим в полуторах верстах от первого при деревне Кашиной и устье Северухи, по коей, вверх по течению ее, заменяет он песчаник, а за деревней Кашиной, вниз по Полуденному Пизю, известняк и еще ниже опять песчаник с глиною – все сие ведет к заключению, что главное направление этого известняка с подчиненным ему алебастром на северо-восток; падение же сего пласта к северо-западу, так что будучи покрыт толщами песчаников он скрывается в глубине<sup>5</sup>. К сему заключению может еще вести так называемый *засол* по правую сторону Северного Пизя<sup>6</sup>, в 1,5 версте от устья оногo, чрез который, вероятно, проходят подземные ключи, вымывая и неся с собою части гипса и известняка. Достоверного испытания близ сего болота и в окружности оногo сделать было нельзя по причине чрезвычайной вязкости глины, от чего бур с трудом вынимался, и шпур снова залило.

*Отрог Сосновский* простирается между речками Большою Сосновкой и Большою Осиновкой, имея направление на юго-запад к Каме и Большому Пизю. Из него текут речки Черная, Сташковка, Молебна и Малая Осиновка, из коих первая впадает в Каму, две следующие в Большой Пизь, а последняя в большую Осиновку. Отроги *Осиновский*, *Федотовский* и *Малоеловский* не представляют в наружном виде своем ничего особенного. В состав всех сих отрогов входят те же, как и прежде, песчаники, переслоенные с глиною и весьма часто с известняками; да и самый песчаник сей, равно как и подчиненная ему глина, заключают в себе большое количество извести, что доказывается сильным вскипанием их с кислотами. Особенно верхние пласты глины, лежащие непосредственно под растительною землею, наиболее изобилуют известью. Большая часть местоположений помянутых отрогов, особенно по реке Каме занята пашнями и покосами; отроги же Федотовский и Малоеловский покрыты сосновым и еловым лесом.

### ***Берег Камы***

Кама в том месте, где служит границею участку с дачей Юго-Камского завода, делает многие повороты: на юго-запад, юго-восток, северо-восток и опять на юго-восток, принимая в себя на всем этом пространстве, составляющем более 15 верст, речки: Малую Елову, Федотовку, Осиновку, Молебну, Сташкову и Большой Пизь, при устье которого и выходит из границ участка. Берега ее более или менее круты, и самая большая возвышенность их между Сташковой и Молебной, где образуется угор вышиною от горизонта реки до 50 сажен. Угор этот разделяется на два уступа, из коих верхний состоит из конгломерата; а нижний, в расстоянии 200 сажен от первого, представляет в обмыве, произведенном разливами Камы, нижеследующую систему пластов: сверху лежит нетолстым слоем лепная глина; под нею непосредственно отвердевшая глина бледно-розового цвета и с большою примесью извести. Сия последняя глина, как

<sup>5</sup> Холмы от 25 до 40 сажен покрывают оный.

<sup>6</sup> Сей засол простирается в длину на полверсты и в ширину на несколько сажен, представляя не что более, как болотину, вода и грязь коей имеют горьковато-вяжущий вкус, которую рогатый скот употребляет с чрезвычайною жадностию. Таковой же находится засол при самой деревне Кашиной, по правую сторону Полуденного Пизя, имея вид небольшого озера в несколько сажен длины и ширины, окруженного со всех сторон болотом.

видно, от воздуха твердеет, что доказывается кусками оной, рассеянными по берегу. Ниже лежит довольно мягкий известняк толщиной в иных местах до одной сажени; под ним твердый известняк, выставляющийся наружу большими глыбами и целыми пластами. Постель сего последнего известняка составляет твердый песчаник серого цвета, который в нижней части своей заключает прослойки сланцеватой глины. В сем песчанике возле самой реки, в плоском берегу оной, замечен нетолстый слой каменного угля, выходящий на поверхность земли между пластами песчаника. Преследуя этот уголь ниже горизонта реки, встречен лигнит в виде отломка от древесного ствола, около вершка толщиной, который сидел на окристалованном серном колчедане, заключенном в песчанике; а глубже найден один серный колчедан плоскими валунами, или лучше сказать, дощечками неправильного вида. Замечательно, что пласт песчаника, содержащий этот уголь, имеет совершенно противное падение противу прежних пластов, кои тянутся параллельно протяжению гор и падают по склонению оных, а этот пласт склоняется в гору. Буровую скважину, заложенную в 6 сажнях от сего места, встречен на четвертой сажени глубины опять тонкий пласт каменного угля и в том же песчанике; но работу продолжать далее не было возможности по случаю сильного возвышения воды в Каме, от чего шпур чрезвычайно замывало.

Из свойств и взаимного отношения горнокаменных пород, составляющих материк участка, должно заключить, что все оне принадлежат к одной формации пестрого песчаника (?), составляя три частных осадка или яруса. *Известковатый песчаник* с подчиненными ему известняком и алебастром образует верхний ярус; песчаник с сланцеватой глиною средний, и наконец, песчаник чистый нижний ярус. Первый и последний осадки составляют горы и все возвышенные места, а вторым или средним застилаются низменности. Местоположение сего участка хотя вообще гористое, на западная часть его, от Кленовского кряжа до Камы, особенно изобилует горами и вообще возвышеннее восточной части.

Относительно рудоносности сего участка можно сказать, что река Бабка, разделяющая его на две половины, разделяет и материк его на две части, в этом отношении различные. Первая половина, или за-Бабкинская изобилует месторождениями медных руд; а вторая не заключает в себе даже и признаков к открытию оных, что доказывается, как бывшими здесь поисками, так равно и тем, что при обозрении сей половины участка не встречено ни одного тунележащего рудника, который бы свидетельствовал о прежнем существовании в сих местах горного промысла. К открытию золота или алмазов, также нет надежды, ибо и на сей предмет обращено было внимание партии; но при промывке песков не оказалось признаков ни того, ни другого.

*Примечание составителя.* Участок располагался в пределах листов О-40-XX и О-40-XXI современной номенклатуры.

## Геогностическое описание округа Пермских заводов (Соч. поручика. Платонова)

(Горный журнал, 1839, ч. II, кн. V)

Пермский горный округ, заключающий в себе дачи Юговского, Мотовилихинского и упраздненного Аннинского (ныне село) медеплавильных заводов, находится в Пермской губернии в уездах Пермском, Осинском, Оханском и Кунгурском. С севера ограничивается он рекою Чусовою, частью Камы и речкою Гайвою; с юга дачею Шермяитского медеплавильного завода; с востока рекою Сылвою, частью Бабки и дачами заводов: Курашимского и Юговского купца Кнауфа и Бымовского г. Демидова; с запада рекою Камою, дачами князей Голицыных и княгини Бутеро, речкою Ласьвою и дачею села Полазнинского г. Лазарева.

Поверхность земли Пермского округа при склонении от востока к западу (к ложбине Камы) более или менее возвышена, изобилуя горами различной высоты и вида, которые судя по взаимному отношению их между собою, составляют иногда группы гор, имеющих более или менее тесную связь, и в расположении своем соблюдающих порядок, свойственный горным кряжам; иногда же представляются только в виде отдельных холмов.

Все эти горы, сопровождая большую часть берега рек, орошающих площадь описываемого участка, совокуплением своим образуют несколько возвышенностей, идущих в общем смысле на восток, либо запад с незначительными уклонениями от этих двух направлений: в первом случае, нередко спускаясь к Сылве, составляют крутой и нередко отвесный берег ее; а во втором, приближаясь к Каме, принимают холмистый вид, или понижаясь постепенно, образуют ровный берег ее. Таким образом здешние возвышенности по направлению своему могут быть разделены на восточные и западные, разграничиваясь между собою линиею разделения двух водных систем, из которых одна изливается в Сылву, а другая в Каму.

В наружном виде гор, входящих в состав восточных и западных возвышенностей, отмечается ощутительное различие: первые, достигая местами значительной высоты, имеют между собою более или менее тесную связь; тогда как вторые, при меньшей высоте, обезображиваясь в различных направлениях логами, не представляют уже той связи, являясь нередко в виде небольших холмов, что особенно замечается при приближении их к ложбине Камы.

### *А. Восточные возвышенности*

1) Возвышенность, омываемая реками Сырою, Югом и Бабкою. Начиная от горы Улупыша, или от истока речки Верхней Мулянки, тянется на восток, то повышаясь, то понижаясь, впрочем в главном направлении нигде не прерываясь поперечными логами; восточным склоном примыкает она к Сылве, составляя гористый берег ее; а западным соединяется с группою невысоких гор, идущих по левому берегу речки Юга. Ложбины речек, текущих по северному и южному отклонам этой возвышенности в Сыру, Бабку и Юг, делят ее на несколько частных возвышенностей или отрогов, имеющих непосредственную связь с нею. Самые высокие пункты этой возвышенности (до 73 саж. от горизонта Сылвы, при устье речки Дикой) составляют горы, находящиеся в вершинах речки Березовки, впадающей в Сыру.

2) Группа гор, сопровождающих левый берег речки Сыры. Горы эти составляют часть той возвышенной площади, которая, омываясь реками Сырою, Сылвою, Чусовою и Васильевкою, имеет вид острова; самые высокие пункты ее принадлежат к Сылве.

3) Возвышенность, заключающаяся между речками Югом и Бырмою. Начинается от горы Благодати, находящейся почти в середине этой возвышенности, к востоку мало по малу понижаясь, сливается она с низменным берегом Бабки, а к западу, имея более или менее значительную высоту, соединяется с высокими горами в вершинах речек Бырмы, Нижней Мулянки и Полуденного Пизя.

### *В. Западные возвышенности*

1) Возвышенность, сопровождающая левый берег реки Камы от устья Чусовой и омываемая с восточной стороны речкою Васильевкою. Горы этой возвышенности, имея местами до 40 и более сажен высоты, следуют в направлении своем за течением Камы, отделяясь от русла

ее лугами; от города Перми начинают они заметно понижаться к устью реки Верхней Мулянки и, пересекаясь в различных направлениях логами, принимают в пределах последней холмистый вид.

2) Группа невысоких гор, идущих по правому и левому берегам реки Верхней Мулянки. Первые тянутся почти непрерывно до самого устья ее, соединяясь с небольшими горами, сопровождающими речку Мось; вторые же, начиная от устья реки Рыжа (по левому берегу которого тянутся горы, достигающие иногда до 30 и более сажен высоты), постепенно понижаются, так что далее к западу на всем пространстве между речками Верхней и Нижней Мулянками до самой Камы почти нет значительных возвышений.

3) Группа небольших гор, идущих по реке Нижней Мулянке и возвышающихся к вершинам ее.

4) Группа гор, сопровождающих правый берег реки Полуденного Пизя. К востоку соединяются они с возвышенностью, находящеюся в вершинах рек Бырмы, Нижней Мулянки, Сухобизярки и Полуденного Пизя, текущих в разные стороны; а к западу примыкают к Каме, составляя холмистый берег ее.

5) Незначительные возвышения по реке Палю, впадающей в Каму, к востоку сливающиеся с низменным берегом Бабки.

6) Группа небольших гор, идущих по реке Пизьме; к западу сливаются они с равным берегом Камы, а к востоку имеют тесную связь с небольшими горами в вершинах Бабки.

Закамская дача, находящаяся на правой стороне реки Камы, имеет местоположение более или менее ровное с видимым склонением к ложбине этой реки, и только верх по течению рек Гайвы и Ласвы начинают подниматься незначительные возвышения, увеличивающиеся к вершинам их.

Дав краткое понятие о наружном виде гор, рассмотрим породы, принимающие большее или меньшее участие в строении этих гор и отношение их между собою.

Песчаник и глина различных видов, почти исключительно участвующие в строении описанных возвышенностей, делают внутренний состав их весьма однообразным; только гипс и известняк, являющиеся по берегам Сылвы и Чусовой, придают ему несколько разнообразия.

### *Гипс*

Начиная от устья реки Дикой до деревни Щелканы, гипс составляет крутой берег Сылвы, достигающий местами до 25 сажен высоты и идущий более или менее в близком расстоянии от русла ее; на всем этом пространстве обладает он одинаковыми признаками и покрывается только растительною землею. Гипс этот имеет плотное сложение, беловато-серый цвет (№ 1)<sup>7</sup>, в верхних частях мешается он с углекислою известью, получая значительную твердость, так что иногда весьма близко подходит к известняку; иногда встречается в этом видоизменении его ангидрит. Несмотря на то, что здесь гипс обнажен на довольно значительном пространстве, жилковатого гипса<sup>8</sup> в нем не замечено.

В таком виде следует гипс вниз по Сылве почти до деревни Гарюшки, что подтверждается во всех местах, где только выставляется он из-под наносов; у деревни Заворохиной выше его виден известняк, представляющих три отличия: первое имеет беловато-серый цвет и тонкослоистое сложение; слои его часто бывают изогнуты. Второе, при слоистом сложении имеет пепельно-серый цвет; оба эти отличия делятся удобно на плиты. Третье отличие составляет известковый туф серовато-белого цвета, лежащий непосредственно под наносною землею.

Близ деревни Гарюшки гипс значительно изменяется в своих свойствах: получая частию слоистое сложение и обнаруживая наклонность к кристаллизации, он представляет здесь три главных отличия: первое бывает слоисто, серого либо беловато-серого цвета; второе, при плотном сложении, приближающемся иногда к зернистому, имеет серый либо белый цвет и часто заключает в себе листоватый гипс темно-серого цвета; третье, белый жилковатый гипс, состав-

<sup>7</sup> В скобках, видимо, приводятся номера образцов. В дальнейшем номера при наборе текста опущены. Т.Х.

<sup>8</sup> Селенита. Т.Х.

ляющий прожилки в предыдущих отличиях. Сверху покрывается он известковым рухляком желтовато-белого цвета; а еще выше лежит серый песчаник, содержащий в цементе большое количество углекислой извести. К низу встречаются в нем пластами: вонючий известняк серого цвета, часто слоистый, в последнем случае иногда свойственны ему скорлуповатые отдельности, и беловато-серый слоистый известняк с прослойками гипса; толщина пластов их простирается от 1 до 2 аршин и более.

Далее гипс, отклоняясь к востоку от Сылвы, обнаруживается только в правом берегу ее, а по левому обнажаются известняк и местами песчаник; только ниже села Троицкого видны незначительные обнажения гипса, выставляющегося местами в виде отдельных масс из-под пластов известковых.

Гипсовые толщи бывают разбиты более или менее вертикальными трещинами, способствующими разрушению их; почему горы здесь часто бывают обезображены, представляя нередко странные виды. Небольшие озера и воронкообразные углубления, находящиеся во множестве по ровному берегу Сылвы, а равно и то обстоятельство, что некоторые речки, не доходя до ее русла, скрываются под землею, доказывают, что гипсовым толщам свойственны подземные пустоты. Это подтверждается провалами, случающимися в помянутых толщах и в настоящее время; так, например, у деревни Гарюшки при подошве самой горы, состоящей из гипса, в недавнем времени сделался земной провал до 2-х сажень глубиною; причем внизу обнаружился гипс, преисполненный большими трещинами, а выше его пласт известняка до 2-х аршин толщиною, покрытый опять гипсом.

#### *Известняк*

Известняк, непосредственно следующий за гипсом и в других местах, видимо, его покрывающий (как, например, у деревни Заворохиной), обнажается во многих местах по рекам Сылве, Чусовой и по впадающим в первую из них речкам: Дикой, Сыре, Громотухе и другим, что и дает возможность определить пределы распространения этих двух пород.

Верстах в 3-х от устья речки Дикой гипс уже нигде не показывается; взамен того в самом русле этой речки виден буровато-серый плотный известняк с слоями трудно делимыми, иногда содержащий пустоты, выполненные железною охрою; будучи разбит трещинами, делится на ромбоидальные отдельности; шурфом же, выбитым в береговом возвышении ее, обнажены: слоистый песчаный рухляк буровато-серого цвета и желтовато-серый известняк с небольшою примесью глины, покрытые твердым серым рухляковым песчаником.

Начиная от этого предела, известняк тянется параллельно Сылве, пересекая речки Дикую, Сыру, Громотуху, Бродовку и другие и обнажаясь во многих местах по левому берегу ее; только между деревнями Симакиной и Лузовой, где Сылва впадает в левый берег, покрывается он толщею песчаников, содержащих в цементе большое количество углекислой извести.

Пласты известняка, различно изменяющегося в своих свойствах, простираются здесь почти прямо от юга к северу с небольшим падением на запад; по мере склонения своего по этому направлению, скрываются они под песчаниками, переходя в них постепенно.

Для большей ясности опишем порядок напластования известковых пород, замеченный из обнажений их в разных местах.

В обнажении левого берега речки Сыры у Нижне-Сыринской мельницы известковые пласты следуют в таком порядке: у самого русла этой речки виден серый тонкослоистый икряной камень, весьма удобно делящийся по слоям; выше его синевато-серый известковый рухляк с примесью песка, покрытый желтовато-бурым известковым рухляком, который по изобилию в нем песчаных частей весьма близко подходит к лежащему выше его песчанику. Далее вверх по Сыре известняка нигде не замечено; только в левом берегу ее у самого русла, против устья речки Большой Росольной, под толщею песчаников лежит пласт тонкослоистого вонючего известняка бурого цвета.

В береговых обнажениях Сылвы известковые пласты, имея значительную толщину, лежат на большой высоте, покрываясь нетолстыми пластами песчаника. Таким образом, ниже Усть-Сыринской деревни внизу лежит пласт буровато-серого известняка с небольшими пусто-

тами, наполненными железною охрою; в некоторых местах принимает он кристаллическое сложение, и в таком случае пустоты его облекаются известковыми натеками; выше следует сероватый плотный известняк, разделяющийся на толстые слои, по поверхности которых проходят иногда параллельные выпуклости; он бывает разбит трещинами по разным направлениям. Покрышкою предыдущим породам служит зеленоватый рухляковый песчаник, лежащий под вязкою глиною подобного же цвета. Далее вниз по Сылве до устья речки Громотухи обнажений нигде не замечено; только в этом месте видны перемежающиеся пласты слоистого известняка синевато-серого либо серого цвета, покрытые желтовато-серым слоистым рухляковым песчаником, содержащим блестки слюды.

Подобное напластование без значительных изменений замечается почти по всему берегу Сылвы до деревни Вотяки, где число известковых пластов увеличивается, следуя в таком порядке, считая снизу: 1) перемежающиеся пласты слоистого известняка синевато-серого либо серого цвета, из которых в первом встречается иногда отдельными массами черноватый плотный известняк с прожилками кристаллического известняка; 2) буровато-серый плотный известняк; 3) ноздреватый серый известняк местами окрашенный железною охрою; 4) желтовато-серый песчанистый слоистый рухляк. Далее до самого устья Сылвы встречаются только незначительные обнажения известняка, покрывающегося толщею песчаников. От деревни Вотяки до устья Чусовой пласты известняка простираются почти от запада на восток, представляя иногда подобие ломаной линии и заметно склоняясь от русла этой реки. Напластование пород, как видно из обнажений в левом берегу Чусовой ниже деревни Ляды, идет здесь а следующем порядке, считая снизу: 1) бурый тонкослоистый вонючий известняк с весьма тонкими отпечатками растений; 2) буровато-серый вонючий известняк с примазкою марганца; 3) серый известняк с пустотами, наполненными кристаллическими натеками; 4) известковый слоистый рухляк с прослойками кристаллического известняка; 5) желтовато-серый известковый рухляк с пустотами, выполняемыми известковыми натеками, либо рухляковою глиною; толщина пластов этих трех отличий весьма незначительна; 6) бурый слоистый рухляковый песчаник с блестками слюды покрывает непосредственно известковые пласты, составляя иногда в них подчиненную породу; 7) еще выше видны пласты рухляковых песчаников серовато-желтого либо серого цвета. Породы эти, следуя вниз по Чусовой с незначительными изменениями в своих свойствах, постепенно понижаются к устью ее, скрываясь под толщею песчаников.

#### *Рухляковый песчаник*

Рухляковый песчаник, покрывающий нетолстыми пластами известняк по берегам Сылвы и Чусовой, выходя из пределов его, становится разнообразней в своих свойствах, перемежаясь с рухляковою глиною различных видов.

Песчаник этот может быть разделен на шесть главных отличий, подразделяющихся в свою очередь по степени твердости и другим отношениям: 1) рухляковый песчаник первого отличия более или менее крупнозернист, светло-серого или серого цвета, различной твердости, завися в этом отношении от свойства цемента, часто содержит желвачки рухляковой глины, иногда в таком количестве, что уподобляется конгломерату; 2) отличаясь от предыдущего только меньшею величиною зерна, нередко принимает слоистое сложение, переходит иногда в известковый песчаник, получая большую твердость; 3) песчаник, более или менее окрашенный железною охрою, переходит иногда в железистый песчаник; ему свойственны отпечатки растений, нередко превратившихся в лигнит; 4) песчаник большею частью слоистый, синевато-серого цвета с отпечатками растений, превратившихся в лигнит, содержит иногда сернистую медь неприметными частицами, либо желвачки серного колчедана; 5) песчаник часто слоистый бурого, буро-красного либо красновато-серого цвета, различной твердости; 6) мелкозернистый песчаник буровато- либо желтовато-серого цвета, приближающийся к глинистому песчанику. Все эти отличия песчаника содержат более или менее блесков слюды, получая нередко от них слоистое сложение.

Рухляковая глина бывает большею частию красного цвета; переходит в железистую глину либо в настоящий рухляк; иногда мешается она с песком, представляя переход в песчаник.

Дав краткое понятие о различных видах песчаника и глины, рассмотрим порядок напластования их.

Горы, идущие по речкам: Березовке, Каменке, Быковке, Бродовке, Ляды и частью Васильевке, состоят преимущественно из перемежающихся пластов песчаников более или менее мелкозернистых светло-серого, серого и бурого цвета. Первый из них, имея слоистое сложение и значительную твердость, следует непосредственно за известняком: здесь встречается подчиненными пластами рухляковый песчаник, окрашенный железною охрою, с отпечатками растений, частью обугленных.

В местах, прилегающих к речкам Югу, Бершедке и Кольцовке, рухляковые песчаники светло-серого и серого цвета, более или менее крупнозернистые, перемежаются с другими отличиями их и с пластами отверделой рухляковой глины красного цвета, приближающейся к песчанику либо мергелю; последнее особенно свойственно ей на значительной глубине. Светло-серый песчаник обладает здесь значительной твердостью, нередко заключая желваки рухляковой глины; слоистому отличию его бывают иногда свойственны отпечатки папоротника; в трещинах этого песчаника встречаются иногда известковые жеоды с кристаллами известкового шпата; рухляковый песчаник, окрашенный железною охрою, с отпечатками листьев, большую часть превратившихся в лигнит, встречается здесь весьма часто.

Подобное же напластование пород замечается в горах, сопровождающих речки Рыж, Верхнюю Мулянку, Мось, Мотовилиху и вершины Васильевки; только здесь в некоторых местах появляется светло-серый песчаник с прослойками лигнита, содержащий часто сернистую медь неприметными частицами, а иногда желвачки серного колчедана. В песчаниках, залегающих в горах по речке Рыжу, встречается гнездами рухляковая глина черно-серого цвета, часто содержащая желвачки стекловатой медной руды; здесь же в светло-сером рухляковом песчанике попадаются иногда отломки деревьев, в середине проникнутого кремнистым известняком, а с поверхности превратившегося в настоящий лигнит. В местах, прилегающих к речкам Балыку, Бабке и Бырме, рухляковая глина составляет пласты большой толщины, залегая выше песчаников и чаще перемежаясь с ними.

В Закамской даче господствуют рухляковые песчаники различных цветов, более или менее мелкозернистые, перемежающиеся с таковыми же глинами и покрытые толщею красной наносной глины, достигающей местами до 5 и более сажень.

Рухляковый песчаник лежит на отверделой рухляковой глине красно-бурого цвета, переходящей книзу в настоящий рухляк и образующей весьма толстые пласты.

#### *Медные руды*

Рухляковый песчаник различных видов, проникаясь медными зеленью и синью, а иногда и сернистой медью, составляет здешние руды, залегающие на различной глубине пластами и гнездами в песчаниках не рудных. Рудный песчаник, имея различную твердость и величину зерна, бывает плотный, большую же часть слоистый; в последнем случае между слоями его заключаются отпечатки растений, часто превратившихся в лигнит; отпечатки папоротников, каламитов и отломки дерева нередко проникнутого кремнистым известняком, встречаются в этом песчанике весьма часто. Рудные пласты, имея различную толщину (от 1 вершка до 1 аршина и весьма редко до 1 сажени), изменяющуюся иногда на незначительном протяжении по несколько раз, лежит в общем смысле горизонтально, но иногда и отступают от этого правила; простираясь весьма различно и в протяжении своем выклиниваясь или разделяясь на отпрыски, заменяются они песчаниками не рудными либо прерываются отверделою рухляковою глиною красно-бурого цвета.

#### *Рухляковая глина*

В вершинах речек Малой Сотниковки, Юга, Рыжа и по берегам речки Пизь, впадающей в Верхнюю Мулянку, рухляковая глина, подчиненная песчаникам, вытесняя их, далее к западу является господствующей породою. Смешиваясь более или менее с песком, представляет она несколько отличий, весьма сходных между собою. Рухляковый песчаник, вступающий в толщи

ее подчиненными пластами, значительно изменяется в своих свойствах, будучи большею частью мелкозернист и переходя иногда в глинистый песчаник. В рухляковом песчанике синевато-серого цвета, часто перемежающимся с пластами глины, и в рухляковой глине черно-серого цвета, лежащей здесь на значительной глубине, встречается весьма много серного колчедана; последний образует иногда нетолстые пласты, состоящие из плоских кругляков его, перемешанных с гальками, либо с кусками лигнита. В таком виде толща глин следует к югу, пересекая речки Бырму, Сухобизярку, Бабку, Полуденный Пизь, Паль и Пизьму и близ берега Камы сменяется песчаниками. В крутом берегу Полуденного Пизья, близ деревни Кашиной, обнажается гипс более или менее плотный бурого цвета, содержащий прослойки жилковатого гипса бледно-розового цвета; к низу смешивается он с бурой рухляковой глиною. В некоторых местах по болотистым берегам Полуденного Пизья и Усолки, впадающей в Нижнюю Мулянку, черная грязь во время жарких летних дней покрывается белым налетом, имеющим горько-соленый вкус; это обстоятельство показывает, что выступающие в этих местах ключи содержат в растворе соль, заимствуя ее, вероятно, на пути своего подземного течения из соляных месторождений<sup>9</sup>. По речке Усолки выше деревни Болдиной еще и поныне видны следы устройства рассолоподъемных труб.

Пласты песчаника и глины, имея различную толщину, лежат более или менее горизонтально с различным простираем относительно частей света, согласуясь в этом отношении большею частью с направлением тех возвышенностей, в строении которых они участвуют.

Толщи описанных пород бывают покрыты красною наносною глиною, содержащей нередко гальки различной величины, либо валуны рухляковые, и достигающей в низменных местах до 7 и более сажен толщины. В разных берегах Камы глина эта замещается песчаными наносами; в некоторых местах по берегу Камы поверх этой глины либо под нею встречается известковый туф серовато-белого цвета.

Система всех описанных пород по минералогическим признакам, а еще более по геогностическому отношению их между собою и по заключающимся в них отпечаткам растений, должна относиться к формации кейпера<sup>10</sup> или пестрых рухляков<sup>11</sup>.

<sup>9</sup> Черный цвет глин, вполне вероятно, обусловлен наличием мельниковита. Более вероятно, что отмеченные автором белые выцветы – это квасцы. Они же дают и горько-соленый вкус. Т.Х.

<sup>10</sup> Кейпер – с 1834 года верхнетриасовые отложения в Западной Европе. Т.Х.

<sup>11</sup> Нельзя не заметить, что заключение, выведенное г. Платоновым об относительной древности пермского рудосодержащего песчаника, противоречит тем понятиям, которые мы до сих пор обо всем имели. Известно, что по мнению г. профессора Куторги, сей песчаник должно отнести к каменноугольному, а по мнению прежних наблюдателей, как то: Германа, Купфера и Розе, к формации красного песчаника, известного под названием *Rothliegendes* (красный лежень – Т.Х.). Верхние пласты сего песчаника, покрытые цехштейном, часто бывают известковаты, либо серого цвета и проникнуты медными рудами (*Weissliegendes*, белый лежень – Т.Х.).

Доставленные г. Платоновым в Музеум Горного Института коллекция горных пород Пермского округа, большею частью состоит из образцов разнородных песчаников и, кроме того, известняков, отверделых глин и гипса.

Эти песчаники отчасти известковаты, проникнуты медною рудою и заключают в себе отпечатки растений и окаменелое дерево. Все сии признаки более или менее отличительны для медистого песчаника, образующего часть формации, называемой *Rothliegendes*.

Что же касается до известняков, встречающихся в Пермском округе, то трудно определить их относительную древность, ибо доставленные г. Платоновым образцы не заключают в себе даже следов окаменелостей. Но так как известняки сии, по словам г. Платонова, большею частью образуют основание песчаников, то их должно считать известняками, подчиненными не кейперу, а каменноугольной или переходной области. Г.

## Раздел II. ОПИСАНИЕ РУДНЫХ ПОРОД 1835, 1860 гг.

### Геогностический обзор заводов Кнауфа (из отчета полковника Меньшенина)

*(Горный журнал, 1835, ч. II, кн. IV)*

#### Рудники медные

Медные рудники заводов: Юговского<sup>12</sup>, Бизярского и Курашимского, лежат в той полосе нового красного песчаника, который опоясывает западную подошву Уральских гор, простираясь с большими или меньшими перерывами от юга к северу параллельно хребту Уральскому на всем протяжении оно. Формация сего нового красного песчаника состоит их перемежающихся пластов глин и песчаников, в коих рудные пласты (всегда один и редко 2 или 3, один под другим лежащие и перемежающиеся с пластами нерудными) находятся на разной глубине от поверхности, именно от 4, более 12 и редко 23 сажен. Залегая в длину на 10, 50, 100 и редко 500 сажен, а еще реже на 2 и 3 версты при ширине в 5, 40 и редко 100 или 215 сажен, они прекращаются, и место их в сей горизонтальности заступает песчаник нерудный. Толщиною они бывают от 1 вершка до 1 сажени и редко до 3 сажен; лежат более или менее горизонтально или имеют падение в разные стороны света от 4° до 5,5° и редко от 17,5° до 19,5°. Сии пласты состоят из песчаников серого и красноватого, более или менее плотных, более или менее крупнозернистых, коих зерна связаны мергельным, глинистым либо известковистым цементом с блестками слюды или хлорита. Будучи же проникнуты медной зеленью, синью, малахитом и редко серою медною рудою, они составляют предмет горного производства.

Подробное исследование формации нового красного песчаника западного Урала и определение места, которое этот песчаник должен занимать в свите геологических толщ нашей планеты, я изложу в особенном сочинении, которое буду иметь честь представить Ученому Комитету Корпуса Горных Инженеров; а между тем обязанностью считаю об образовании и рудоносности сей формации и степени благонадежности площадей Юговского, Курашимского и Бизярского заводов войти ныне в надлежащие подробности.

Ближайшее рассматривание толщ земных и более или менее достоверный вывод результатов о переворотах, бывших на Земном шаре, показывают, что великое море покрывало настоящую Россию между Подолиею, Кавказом и кряжем Уральским, простираясь на большие пространства в нынешние степи Киргизские. Реки, протекавшие по нынешним высотам Урала, вносили в это море пески, глины и отторженные части растений, и, осаждая их на сей великой площади, образовали эти толщи песчаников с заключающимися в них растениями.

Произошли ли медные руды в этих песчаниках возгонкою, или просачиванием медных растворов, или принесены водами в нынешние бассейны вместе с песками, глинами и растениями из месторождений, прежде образовавшихся, что к здешней формации наиболее относиться может; но во всяком случае следует, что сии рудные осадки не могли быть значительны, везде равномерны и везде одинаково богаты.

Сие подтверждается и самым опытом: пласты рудоносных песчаников никогда не доходили в длину более 2 и 3 верст, в ширину 100 и 215 сажен; никогда не бывали они толще 3 сажен, и никогда среднее содержание руд не превосходило 5 пуд в сте. Но столетняя заводская промышленность истощила уже сии богатые (по здешнему) запасы: ныне на рудоносных площадях Юговского, Бизярского и Курашимского заводов мало разрабатывается пластов длиною в 150, шириною в 100 сажен, толщиною в 2 и 3 аршина и с содержанием 4 пуд. Настоящая разработка производится на пластах (средними числами, вычисленными по месторождению ныне действующих рудников) длиною 70, шириною 37 сажен, толщиною в 4,5 вершков, с средним

---

<sup>12</sup> Не путать с казенными Юговскими заводами, в настоящее время находящимися в пос. Юг. Указанный Меньшениным Юговской завод находился в с. Юго-Осокинском, позже – Юго-Кнауфском, называемом в настоящее время с. Калинино. Т.Х.

Геогностические наблюдения в различных участках Пермских заводов в 1831 – 1860 гг.

содержанием 2 пуда 1,9 фунта.

*Примечание составителя. Указанные заводы находились на территории листов О-40-XXI и О-40-XXVII современной номенклатуры.*

## Медные руды и породы Пермских казенных заводов. Статья горного инженера Я.Н<sup>13</sup>.

(Пермские Губернские Ведомости. Часть неофициальная.  
1860, 2 декабря, № 49, 9 декабря, № 50)

Здесь руды, состоя из песчаника, проникнутого медной зеленью и синью, образуют почти всегда горизонтальные пласты длиною и шириною от 1 до 100 и более сажен, а толщиной от едва заметных знаков до 2 и более аршин, последние бывают очень редко, поему и штатом назначена общая толщина руды в 3 вершка по Юговской и Мотовилихинской дистанциям. Руды эти иногда лежат в 2, 3 и 4 яруса, а от поверхности земной от 1 аршина до 23 сажен глубиною. Они нередко покоятся на отверделой глине, называемой здесь вапом, но чаще на песчанике, который составляет и всячий бок, имея мелкое зерно и изменяясь в цветах от серого и желтого до красно-бурого. Песчаник этот, состоя из мелких зерен кварца, связанных между собою глинистым цементом, содержит в себе плоские кусочки глины и блестки слюды, расположенные большими осями параллельно со слоеватостью породы. Но всегда он бывает такой плотности, что работа производится только кайлом и клином.

Здесь песчаники перемежаются иногда слоями крупной гальки, толщина которых доходит местами до 4 аршин, и они нередко представляют препятствия при отыскании руд бурами. Иногда случается проходить два, три и четыре таких слоя. Гальки же бывают величиной от каленого ореха до четверти аршина в диаметре и состоят из гранита, кварца, лидийского камня разных яшм и вообще крепких пород, которые в состоянии были вынести дальнее влечение водою.

Порядок напластования здесь пород бывает различный: так, например, по речке Кисловке у самого Юговского завода сначала на 3 сажени толщиной лежит желтовато-бурая глина, за нею такой же толщины пласт песчаной глины, за ним вязкая глина серо-синеватого цвета, толщиной от 2 до 10 четвертей аршина, потом крупный галешник, толщина коего от 1 до 4 аршин, под ним слой темно-бурого песчаника толщиной в сажень, и, наконец, тонкий пласт светло-серого песчаника, содержащего руду; за ним отверделая песчаная глина красно-бурого цвета. Иногда верхний слой глины бывает до 10 сажен, как в вершинах верхнего Юговского пруда; иногда же его совсем не бывает и песчаник лежит под слоем чернозема, например, на Рыжевском руднике.

Руды Пермского округа содержат в себе железо и при плавке получается до 1,5 процента чугуна, а меди – 2,5%. Серный колчедан хотя и попадает, но в весьма ничтожном количестве маленькими кристаллами, почками и шариками, от того здесь медь считается лучшею.

Между слоями песчаника часто встречаются остатки растений обыкновенно в раздробленном виде, но изредка попадаются довольно ясные образцы *Cheilantites cuneifolia*, *Knoria imbricata*, *Aspidites*, *Viarmicus*, *Pecopteris* и некоторые другие. Недавно попался отпечаток рыбы *Lepidotus striatus*, который до сих пор составляет весьма редкое явление. Иногда количество отпечатков растений до того увеличивается, что они составляют тонкие прослойки лигнита. Кроме сего, в здесь рудниках попадает изредка ванадокислая медь, стекловатая медная руда и, весьма редко, самородная медь.

В округе Пермских заводов не находится значительных гор, а представляются только западные отроги Уральского хребта в виде небольших гряд, и местами поверхность земли бывает изрыта довольно глубокими оврагами, а самые рудники лежат в местах более ровных, имея незначительные протяжения в длину и ширину, и составляя вообще гнездовое образование, часто вырабатываются так, что бывает большое затруднение в приискании новых месторождений, и редкий рудник разрабатывается здесь более 20 лет, обыкновенно от 1 до 10 годов.

Руды здесь и породы, их сопровождающие, представляют довольно изменений, коим здесь рудокопы придали особые названия. Положение их горизонтальное и, состоя из мел-

---

<sup>13</sup> Вероятней всего, Яков Кононович Нестеровский, 1810 – 1887, с 1854 г. – горный начальник Пермских заводов – Т.Х.

ких зерен, связанных между собою глинистым цементом, ясно показывают свое водяное образование. Некоторые геогносты относили здешнюю формацию к красному песчанику цехштейна, другие же к самому древнему песчанику, называемому в Германии Weissliegende, а в Англии Old-red, по несходству же здешних песчаников с упомянутыми ни по окаменелостям, ни по природе пород, Мурчисон предложил назвать здешнюю формацию Пермскою системою (Горн. журн. за 1841 г., №№ 11 и 12), что и принято ныне геогностами.

Здешние породы и руды могут быть разделены на песчаниковые, песчанико-глинистые и глинистые, и хотя видоизменения их встречаются почти на всех рудниках, но при исчислении означены рудники, с которых они были взяты и приняты местные названия, которые весьма хорошо их характеризуют.

#### *Породы песчаниковые*

1. Песчаник светло-серый, крупнозернистый, с Воскресенского казенного рудника Юговской дистанции. Длина пласта до 33, ширина до 5 сажен, а толщиной до 1,5 аршина. Кислоты серная и селитряная на него не действуют.

2. Песчаник светло-серый, мелкозернистый, с Воскресенского казенного рудника Юговской дистанции. Длина пласта до 10 сажен, ширина до 7 сажен, толщина до 1 аршина, встречается выше и ниже руды. Серная кислота на него не действует, от селитряной же вскипает.

3. Яснец, песчаник светло-серый, мелкозернистый, с Воскресенского казенного рудника Юговской дистанции. Самая твердая порода здешних рудников, так что о сталь издает искры, составляет не пласты, но глыбы, имеющие иногда более 3 сажен в поперечнике, происшедшие кажется от взаимного сродства кремнистых и известковых частей, потому что довольно сильно вскипает с селитряной кислотою.

4. Ржавец, песчаник крупнозернистый, проникнутый железной охрою, с Улупышинского казенного рудника Юговской дистанции. Длина и ширина пласта доходит до 8 сажен, толщина до 2 аршин, лежит выше и ниже руды, которая иногда в него переходит. Кислоты серная и селитряная на него не действуют.

5. Ржавец, мелкозернистый песчаник желтовато-серого цвета, содержащий остатки обугленных растений, кои называются здесь чернедами. С Улупышинского казенного рудника Юговской дистанции. Серная кислота на него не действует, а от селитряной вскипает.

6. Ржавец, желто-бурого цвета, содержащий с одной стороны много отпечатков растений. Кислоты серная и селитряная на него не действуют.

7. Красичный песчаник мелкий, темно-серого цвета, проникнутый красной железной охрою, диаметр пласта до 20 сажен, толщина до 20 вершков, с Воскресенского казенного рудника. Кислоты серная и селитряная на него не действуют.

8. Полосун, песчаник, коего темные слои окрашены красной железной охрой, с Воскресенского рудника Юговской дистанции. Длина пласта 4 сажени, ширина 2 сажени, толщина 0,75 аршина. Кислоты серная и селитряная на него не действуют.

9. Голубник, самый мелкозернистый из здешних песчаников, содержащий блестки хлорита и пластинки лигнита, из казенного рудника по речке Студенке. Толщина пласта от 8 вершков до 2 аршин, длина и ширина до 10 сажен. Встречается на одном горизонте с рудою. Кислоты серная и селитряная на него не действуют.

10. Зольник, песчаник серый, мелкозернистый, проникнутый хлоритом, с Николаевского казенного рудника Юговской дистанции, попадаетса небольшими пропластками. Неопытный может принять его за руду, потому что от сырости зольник принимает в руднике зеленовато-серый цвет, подобный руде. С селитряной кислотою несколько вскипает.

#### *Породы песчанико-глинистые*

11. Песчаник темно-серый, содержащий в себе пластинки отверделой глины мясно-красного цвета, называемые здесь суриком, и отпечатки неизвестного растения.

12. Песчаник серый, с небольшими красноватыми отдельностями бурой глины, с Воскресенского казенного рудника Юговской дистанции. Длина и ширина пласта доходит до 15 сажен,

толщина до 1,5 аршин. Порода эта надежна к отысканию руды. Вскипает с селитряной кислотой.

13. Сметник, рухляковый песчаник светло-серого цвета, содержащий пластинки отверделой глины, кои лежат большими осями параллельно напластованию породы, следовательно осадились спокойно. Порода эта представляет род глинистой брекчии. С Патриарховского казенного рудника Юговской дистанции. Длина пласта до 5 сажен, ширина до 2 сажен, толщина до 5 четвертей. Вскипает с селитряной кислотой.

14. Сметник, благонадежный к отысканию руды. Диаметр пласта от 1 до 3 сажен, толщина от 8 до 12 вершков. С Воскресенского рудника. Несколько вскипает с селитряной кислотой.

15. Шахровая порода, песчаник, содержащий округленные отдельности красно-бурой и серой глины, следовательно, представляет род глинистого конгломерата, она тверже сметничной, с Воскресенского казенного рудника Юговской дистанции. Толщина пласта до 12 вершков, длина до 2, ширина до 1,5 сажен, лежит выше и ниже руды и бывает ее спутником, вскипает довольно сильно от селитряной кислоты.

#### *Породы глинистые*

16. Отверделая песчаная глина буровато-красного цвета, с Казанского казенного рудника Юговской дистанции, толщина пласта до 2 аршин, диаметр пласта от 15 до 25 сажен.

17. Слоистая отверделая песчаная глина буровато-красного цвета, с Николаевского казенного рудника Юговской дистанции. Длина и ширина пласта доходит до 15 сажен, толщина до 1 аршина. С селитряной кислотой вскипает.

18. Алый вап, отверделая глина красно-бурого цвета с раковистым изломом, к этому вапу иногда прилегает руда. Диаметр пласта от 1 до 13 сажен, толщиной до 10 четвертей, с Воскресенского казенного рудника. Серная кислота на него не действует, но от селитряной несколько вскипает.

19. Мертвый вап или мертвая пластовая глина, костыга, – отверделая глина красновато-бурого цвета, с Воскресенского казенного рудника Юговской дистанции. Толщина пласта сажени 3 и более, длина и ширина до 40 сажен, лежит ниже рудных пластов, порода неблагонадежная, вскипает от селитряной кислоты.

20. Черный вап, буровато-черная отверделая глина, с Николаевского рудника. Попадает более ниже руды глыбами до 5 сажен в диаметре, порода неблагонадежная к отысканию руды. Вскипает несколько с селитряной кислотой.

21. Серый вап, отверделая глина серовато-черного цвета. Лежит ниже руды пластом длиною и шириною в 1,5 сажени, толщиной 8 вершков, с Николаевского рудника. Вскипает несколько с селитряной кислотой.

22. Творожник, или сарачинник, известняк в виде пучкообразных отдельностей белого цвета, кои лежат между слоями буровато-серого песчаника или отдельно по нескольку вместе, но всегда параллельно напластованию пород, с Воскресенского казенного рудника.

#### *Руды песчаниковые*

23. Песчаная руда, песчаник крупнозернистый темно-серого цвета, проникнутый медной зеленью, с Кикинского казенного рудника, содержит в 100 пудах 2 пуда меди.

24. Сквозничная руда, песчаник сильно проникнутый медной зеленью, с Ивановского казенного рудника, содержит в 100 пудах до 5 пудов меди. Вскипает довольно сильно с серной и селитряной кислотами, толщина пласта 1 аршин, ширина 20, длина 25 сажен.

25. Яснецовая медная руда, яснецовый светло-серый мелкозернистый песчаник, проникнутый медной зеленью, с Воскресенского казенного рудника, содержит в 100 пудах 1 пуд 30 фунтов меди. Вскипает довольно сильно от селитряной кислоты.

26. Яснецовая медная руда, яснецовый медный песчаник, проникнутый медной зеленью, синью и несколько стекловатую медною рудою, с Новобершедского казенного рудника Юговской дистанции, дает от 100 пуд руды 5 пуд меди. Кислоты серная и селитряная на него не действуют.

27. Ржавечная руда, ржавечный песчаник, проникнутый медной зеленью. С Улупышинского казенного рудника Юговской дистанции, содержит в 100 пудах до 2 пуд меди. Толщина ржавечной руды до 10 вершков, длина 10, ширина до 6 сажен. Кислоты серная и селитряная на него не действуют.

28. Красичная руда, красичный песчаник, проникнутый медной зеленью, с низу прилегает сметничная руда. С казенного рудника по речке Студенке, содержит в 100 пудах руды до 1,5 пуда меди. Толщина красичной руды бывает до 20 вершков, длина и ширина пласта до 20 сажен. Вскипает с селитряной кислотой.

29. Голубничная медная руда, голубничный песчаник, проникнутый медной зеленью и стекловатую рудой, а по слоям покрыт обугленными растениями. С казенного рудника по речке Студенке, содержит в 100 пудах 2 пуда меди. Вскипает с серной кислотой. Вероятно, от стекловатой руды он получает свойство на воздухе зеленеть, тогда как в руднике невозможно иногда отличить его от голубничного песчаника, чему примером могут служить голубники выработанного Александровского I-го рудника в Мотовилихинской дистанции, где толщина рудного флеца доходит до 3 аршин, длина до 20, а ширина до 15 сажен.

30. Пластовая медная руда, тонкослоистый песчаник, проникнутый медной зеленью и синью, а по слоям остатками обугленных растений. С Сантагуловского казенного рудника Юговской дистанции. Содержит в 100 пудах до 3,5 пудов меди.

31. Пластовая медная руда, песчаник, проникнутый медной зеленью, синью и ясными отпечатками растений *Sphenopteris erosa*. С казенного рудника по речке Студенке, содержит в 100 пудах 3 пуда меди. Кислоты серная и селитряная на него не действуют.

32. Жильная медная руда, песчаник, проникнутый медной зеленью и синью, а по слоям покрыт обугленными растениями. С Воскресенского казенного рудника, содержит в 100 пудах 4 пуда, 20 фунтов меди. Вскипает несколько с серной и селитряной кислотами. Жильными рудами называют здесь небольшие пропластки медной руды с богатым содержанием.

33. Жильная руда, песчаник, проникнутый медной зеленью, синью, остатками обугленных растений и содержащий в себе стекловатую медную руду, вскипает несколько с серной и селитряной кислотами, от 100 пудов дает до 6 пудов меди, с Ключевского казенного рудника. Длина рудного флеца бывает до 10 сажен, ширина до 2, а толщина до 10 вершков.

#### *Руды песчанико-глинистые*

34. Сметничная руда, песчаник, содержащий в себе пластинки глины, покрытые тонким слоем медной зелени, следовательно они образовались ранее прочей породы и медь на них осадилась. Медная зелень содержится также в самом цементе. Кислоты серная и селитряная на него не действуют. Сметничная руда эта с Патриарховского казенного рудника, содержит в 1—пудах до 2 пудов меди.

35. Шахровая руда, представляет шахровый песчаник, проникнутый медной зеленью, с Воскресенского казенного рудника, вскипает несколько с серной и селитряной кислотой, содержит в 100 пудах 1 пуд 20 фунтов меди.

#### *Руды глинистые*

36. Костыжная медная руда, отверделая глина серого цвета, проникнутая в трещинах медной зеленью, с Воскресенского казенного рудника, содержит в 100 пудах 1 пуд 30 фунтов меди. Толщина такого рудного пласта бывает до 8 вершков, длина и ширина до 3 сажен. Кислоты серная и селитряная на нее не действуют.

37. Флецовая медная руда, отверделая глина серого цвета, проникнутая тонкими прослойками медной зелени, с Воскресенского казенного рудника, содержит в 100 пудах 1,5 пуда меди. Толщина этой руды бывает до 8 вершков, ширина до 10, длина до 15 сажен. Кислоты серная и селитряная на нее не действуют, исключая медной зелени.

38. Шиферная медная руда, отверделая глина серовато-черного цвета, содержит кругловатые зерна медной зелени и сини, центр которых нередко составляет глина другого цвета, со-

держит в 100 пудах 1 пуд 25 фунтов меди. Толщина рудного флеца бывает не более 8 вершков, длина 15, ширина 10 сажен. Кислоты серная и селитряная на нее не действуют.

#### *Особенные виды руд*

39. Пульник, стекловатая медная руда, составляет в обыкновенной руде небольшие шарообразные отдельности, дающая до 10 и более процентов меди. С Воскресенского казенного рудника Юговской дистанции.

#### *Особенные ископаемые*

40. Гольшевая накипь, из Второго рудника по речке Поповке, представляет почти отвесную жилу между песчаником и сметником. Длина ее простирается до 2 сажен, глубина до 1,5 аршин, толщина до 2 вершков. Порода эта встречена в этом руднике Юговской дистанции в первый раз, а в других еще не попадалась.

41. Часть древесного столба, проникнутая глинием, с Ивано-Романовского рудника Юговской дистанции. В Пермских рудниках довольно часто попадаются обломки, а иногда и целые древесные стволы, проникнутые известью, глинием и кремнием.

42. Часть древесного ствола, проникнутая известью и частью превратившаяся в лигнит. Этим же веществом, вероятно, окрашена и известь, потому что имеет здесь черный цвет.

43. Часть древесного ствола, проникнутая медною зеленью, синью, стекловатую медною рудю, с казенного рудника по речке Студенке.

44. Часть древесного ствола, превратившаяся частью в лигнит и проникнутая стекловатую медною рудю, оказалась содержанием от 100 пудов 30 пудов 36 фунтов 44 золотника. Древесный ствол этот был около 5 сажен длиною, толщиной 0,5 аршина и найден был в Кирило-Улитинском руднике Юговского завода, Кнауфского округа.

45. Пирамидальные кристаллы известкового шпата на медистом песчанике с Воскресенского казенного рудника Юговской дистанции. Это редкое здесь образование известковых кристаллов прошло в виде жилы, длиною 10 сажен, а шириною в аршин, часть его и теперь находится в целиках близ Михайловской шахты № 11.

46. Рухляковый песчаник, проникнутый медною зеленью, содержащий отпечаток *Flabellaria borassifolia*, и покрытый налетом ванадокислой меди, с Воскресенского казенного рудника.

В Пермских рудниках господствующую породу составляет, как сказано выше, мелкозернистый песчаник серого или желтовато-бурого цвета, имеющий горизонтальные слои и окрашенный местами в виде небольших пропластков, красною и желтою охрами, тогда называется полосунном и ржавцом. Сии слои последних пород бывают не толще одного аршина. Иногда же песчаник этот бывает темного, зеленовато-серого цвета, очень мелкозернист, так что зерна едва заметны, и называется тогда голубником.

При осаждении песчинок из воды осадилась также небольшие пластинки и округленные отдельности разноцветных отверделых глин серого, мясно-красного и бурого цветов, и образовали сметники и шахровую породу, которые составляют также пропластки не толще 1,5 аршина. В это же время, вероятно, образовался и сарачинник или творожник, который лежит небольшими почкообразными отдельностями в буром песчанике. И по фигуре сих отдельностей есть повод полагать, что оне образовались не только от действия на них силы тяжести, но и от взаимного притяжения однородных частей при осаждении самого песчаника, равно как отверделая глина серого, розового и желтовато-бурого цветов, называемая здесь костыгою и составляющая гнезда значительной величины, особенно последняя, т. е. желтовато-бурого цвета, бывает гнездами до пяти и более сажени в диаметре.

В Пермских рудниках наиболее господствуют настоящие медистые песчаники, потом красичная руда, затем ржавечная, голубники, сметничная, костыжная, шиферная руды и весьма редко стекловатая в виде плоских галек, называемых здесь пульником. Но вообще замечено, что руды, содержащие отпечатки растений, бывают богаче, не занимают больших пространств и не имеют совершенно горизонтального напластования, а более волнистое сообразно стеблям и листьям растений.