

МИНИСТЕРСТВО ГОСУДАРСТВЕННЫХЪ ИМУЩЕСТВЪ.

---

О Ч Е Р К Ъ

МѢСТОРОЖДЕНІЙ

**ПОЛЕЗНЫХЪ ИСКОПАЕМЫХЪ**

ВЪ

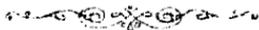
ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ

И ИЛИ

**УРАЛѢ.**

---

Издание Горнаго Департамента.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія В. О. Демакова. Новый пер., д. № 7.

1881.



## ОГЛАВЛЕНИЕ.

Предисловіе. . . . .	1
ЧАСТЬ I. Мѣсторожденія полезныхъ ископаемыхъ на Уралѣ. . . . .	3
Золото. . . . .	4
Коренцы мѣсторожденія золота . . . . .	5
Золотоносныя росыши . . . . .	14
Платина . . . . .	18
Серебро . . . . .	21
Свинець . . . . .	27
Ртуть . . . . .	28
Мѣдь . . . . .	28
Желѣзо . . . . .	41
Магнитный желѣзнякъ . . . . .	41
Красный желѣзнякъ . . . . .	49
Бурый желѣзнякъ . . . . .	51
Шпатоватый желѣзнякъ . . . . .	55
Марганецъ. / . . . .	56
Хромъ. Хромистый желѣзнякъ . . . . .	59
Никкель . . . . .	63
Нобальтъ . . . . .	64
Цинкъ . . . . .	65
Сѣра . . . . .	65
Сѣрный колчеданъ . . . . .	65
Самородная сѣра . . . . .	66
Ископаемыя углистые вещества: Западнаго склона Урала . . . . .	66
Восточнаго склона Урала . . . . .	73
Драгоценныя минералы, строительные матеріалы и пр. . . . .	78

ЧАСТЬ II. Ископаемые полезные вещества Европейской России . . . . .	87
Ископаемые углистые вещества . . . . .	87
Каменный уголь и антрацитъ . . . . .	87
<i>Подмосковный каменноугольный бассейнъ</i> . . . . .	88
Каменный уголь въ Калужской губерніи . . . . .	94
Каменный уголь въ Тульской губерніи . . . . .	96
Каменный уголь въ Рязанской губерніи . . . . .	101
Каменный уголь въ Новгородской губерніи . . . . .	105
Каменный уголь въ Тверской губерніи . . . . .	107
Химическій составъ углей Подмосковнаго бассейна . . . . .	107
Добыча ископаемаго угля въ Подмосковномъ бассейнѣ . . . . .	109
<i>Донецкій каменноугольный бассейнъ</i> . . . . .	110
Кальміусо-Торецкая котловина . . . . .	112
Западное и сѣверное продолженіе Донецкаго бассейна . . . . .	116
Лисичанская группа . . . . .	116
Группа р. Лугани и ея притоковъ . . . . .	117
Сѣверо-восточный уголь бассейна . . . . .	120
Екатерининская котловина . . . . .	120
Кундрючье-Ровненецкая группа (котловины Кундрючевская и Рове- нецко-Новопавловская). . . . .	121
Грушевско Несвитайская котловина . . . . .	121
Русско-Голодаевская сѣдловина . . . . .	122
Химическій составъ донецкихъ каменныхъ углей и антрацитовъ и ихъ теплопроизводительная способность . . . . .	122
Антрацитовидное ископаемое вещество Олонецкой губ . . . . .	130
Бурый уголь . . . . .	131
Бурый уголь въ юго-западной и западной Россіи . . . . .	131
Бурый уголь въ Крыму . . . . .	133
Бурый уголь въ Подмосковномъ бассейнѣ . . . . .	133
Торфъ . . . . .	134
Горючій сланецъ . . . . .	137
Нефть . . . . .	137
Нефтяныя мѣсторожденія Кавказа и Крыма . . . . .	138
Графитъ . . . . .	143
Желѣзо . . . . .	144
Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ среди породъ кристаллическихъ, массивныхъ и метаморфическихъ . . . . .	144
Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ среди породъ осадочныхъ . . . . .	148
Мѣсторожденія поверхностныя . . . . .	157
Марганецъ . . . . .	159
Мѣдь . . . . .	159
Свинецъ . . . . .	16.

Олово . . . . .	162
Золото . . . . .	163
Ртуть . . . . .	163
Соль . . . . .	164
Соляныя озера . . . . .	169
Астраханскія озера. . . . .	169
Маньчскія озера . . . . .	171
Азовскія озера . . . . .	171
Крымскія озера. . . . .	171
Озера побережья Чернаго моря . . . . .	173
Сѣра . . . . .	173
Сѣра самородная . . . . .	173
Сѣрный колчеданъ . . . . .	174
Фосфориты . . . . .	175
Янтарь . . . . .	178
Минеральныя красни. . . . .	178
Глины. . . . .	180
Строительные матеріалы и пр. . . . .	185
<b>ЧАСТЬ III. Полезныя ископаемыя Царства Польскаго. . . . .</b>	<b>189</b>
Каменный уголь . . . . .	190
Бурый уголь . . . . .	197
Желѣзныя руды . . . . .	199
Цинковыя руды. . . . .	202
Свинцовыя, серебряныя и мѣдныя руды . . . . .	204
Самородная сѣра . . . . .	205
Соляные источники . . . . .	205
Янтарь . . . . .	206
Строительные матеріалы . . . . .	207
<b>ПРИБАВЛЕНИЕ. Статистическія свѣдѣнія о производительности мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ въ Европейской Россіи и на Уралѣ въ 1879 году . . . . .</b>	<b>208</b>
Ураль . . . . .	208
Европейская Россія . . . . .	211
Царство Польское . . . . .	114
Указатель географическихъ названій . . . . .	217
Ураль . . . . .	217
Европейская Россія . . . . .	224
Царство Польское . . . . .	238
Указатель полезныхъ ископаемыхъ. . . . .	241

Предлагаемый очеркъ представляетъ слѣдующее описание мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ, встрѣчающихся въ Европейской Россіи и на Уралѣ, въ томъ районѣ, который подлежитъ вѣденію Горнаго Департамента. Кромѣ того, здѣсь упоминается также о нѣкоторыхъ мѣсторожденіяхъ, не подвѣдомственныхъ этому учрежденію, напр., о залежахъ каменнаго угля и желѣзныхъ рудъ въ восточной части Донецкаго бассейна.

Очеркъ раздѣленъ на три части, въ которыхъ описаны:

I. Мѣсторожденія Урала.

II. Мѣсторожденія собственно Европейской Россіи.

III. Мѣсторожденія Царства Польскаго.

Описание это составлено по порученію Горнаго Департамента горными инженерами Карпинскимъ (Уралъ), Кенпеномъ (Царство Польское), Краснопольскимъ (полезныя ископаемыя т. наз. Подмосковнаго бассейна) и Кузнецовымъ (остальные мѣсторожденія Европейской Россіи и залежи ископаемыхъ углей на западномъ склонѣ Урала).

# ЧАСТЬ I.

## Мѣсторожденія полезныхъ ископаемыхъ на Уралѣ.

Въ геологическомъ отношеніи Уральскій кряжъ распадается на двѣ весьма различныя части, почти совершенно совпадающія съ западнымъ и восточнымъ его склонами.

Западный склонъ сложенъ главнѣйше изъ осадочныхъ породъ, близь оси кряжа обыкновенно метаморфизованныхъ въ кристаллическіе сланцы. Среди этихъ образованій такъ наз. массивныя кристаллическія породы (граниты, діабазы, діоритъ и др.) встрѣчаются сравнительно незначительными массами, выступающими главнымъ образомъ въ недалекомъ разстояніи отъ оси кряжа.

Строеніе восточнаго склона Урала гораздо болѣе сложно. Тутъ преобладаютъ весьма разнообразныя массивныя и слоистыя кристаллическія породы, между тѣмъ какъ нормальныя осадочныя образованія являются относительно небольшими частями, такъ сказать, защемленными среди породъ кристаллическихъ. Такъ наз. обломочныя зеленокаменныя породы, почти вовсе неизвѣстныя въ Европейской части кряжа, весьма часто встрѣчаются по другую его сторону, сопровождая выступы соотвѣствующихъ имъ массивныхъ породъ.

Указанный геологическій характеръ склоновъ Урала отражается и на распредѣленіи въ этомъ кряжѣ его минеральныхъ богатствъ.

Такимъ образомъ пластовыя мѣсторожденія преимущественно свойственны западному склону кряжа. Сюда относятся, напр., залежи бурыхъ желѣзняковъ, мѣдистыхъ песчаниковъ и каменнаго угля. Жильныя же и штокообразныя мѣсторожденія главнѣйше на-

ходятся на восточномъ склонѣ. Такъ напр., тутъ почти исключительно встрѣчаются мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка, коренныя мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ, золота, хромистаго желѣзняка. Изъ пластовыхъ рудныхъ залежей только золотоносныя россыпи свойственны восточному склону Урала, что и естественно ожидать въ виду связи ихъ съ коренными мѣсторожденіями золота.

Главное рудное богатство Урала состоитъ въ мѣсторожденіяхъ желѣзныхъ рудъ, а также золота и рудъ мѣдныхъ. Кромѣ того, по сравненію съ другими странами, Уралъ является замѣчательно богатымъ платиною и хромистымъ желѣзнякомъ.

Въ нижеслѣдующемъ описаніи, по возможности сжато изложень характеръ различныхъ мѣсторожденій Урала. При этомъ рудныя мѣсторожденія распредѣлены не по сходству ихъ геологическаго строенія, но по свойствамъ рудъ, или другими словами, по металламъ, которые изъ этихъ рудъ могутъ быть извлекаемы.

### З О Л О Т О.

Мѣсторожденія золота на Уралѣ, какъ и вообще, распадаются на коренныя и вторичныя или россыпи. Тѣ и другія могутъ быть еще раздѣлены на отдѣлы, какъ это въ общихъ чертахъ покажетъ слѣдующая таблица.

мѣсторожденія золота	коренныя	{ жильныя (жильная порода почти всегда кварцъ).
		{ Золото является разсыпнымъ въ породахъ, составляя ихъ интегральную часть, напр. въ діоритахъ, змѣвикахъ и пр.
	россыпи	{ находящіяся на мѣстѣ образованія россыпного матеріала.
		{ россыпи, матеріалъ которыхъ перенесенъ проточными водами.

## Коренныя мѣсторожденія золота.

Мѣсторожденія эти въ настоящее время разрабатываются на Уралѣ въ Березовскомъ округѣ (близъ Екатеринбургѣ), въ южномъ Уралѣ, главнѣйше въ казачьихъ земляхъ, и частью въ округахъ Верхъ-Исетскомъ, Невьянскомъ и Гороблагодатскомъ. Кромѣ того извѣстно нѣсколько мѣсторожденій, разрабатывавшихся въ прежнее время. Почти всѣ они находятся на В. склонѣ кряжа.

*Березовскія мѣсторожденія* занимаютъ площадь ок. 56 кв. верстѣ, группируясь ок. Березовскаго завода, находящагося въ 12 верстахъ отъ г. Екатеринбургѣ. Почти вся эта площадь состоитъ изъ меридіонально простирающихся вертикальныхъ или крутопадающихъ тальковыхъ, хлоритовыхъ и тальково-хлоритовыхъ сланцевъ, листвениста и глинистаго сланца, пересѣкающихся цѣлою свитою почти вертикальныхъ жилъ березита <sup>1)</sup> до 10 и болѣе саж. толщиною. Жилы эти (такъ наз. полосы) вообще меридіональны, хотя нерѣдко уклоняются отъ этого направленія и мѣстами даже имѣютъ простираніе съ З на В. Онѣ пересѣкаются вкрестъ-простиранія крутопадающими или вертикальными жилами золотоноснаго кварца (толщиною отъ ничтожныхъ размѣровъ до 3 1/2 фут.) которыя обыкновенно не выходятъ изъ предѣловъ березитовыхъ полосъ, но иногда прорѣзываютъ и сланцы и даже входятъ въ сосѣднія березитовыя жилы. Золотоносный кварцъ является плотнымъ или пористымъ съ бурымъ желѣзнякомъ и желѣзною охрой. Частицы золота заключаются какъ въ кварцѣ, такъ и въ буромъ желѣзнякѣ и изрѣдка въ другихъ сопутствующихъ минералахъ, напр., въ свинцовомъ блескѣ. Работы въ Березовскихъ рудникахъ до сихъ поръ велись почти всегда въ верхнихъ горизонтахъ, гдѣ породы несутъ болѣе или менѣе сильныя слѣды разрушенія.

Такъ бурый желѣзнякъ кварцевыхъ жилъ и ихъ пористость есть результатъ измѣненія колчеданистыхъ минераловъ, главнѣйше сѣрнаго колчедана; березитъ нерѣдко обращается въ глинистую массу бѣлаго цвѣта, называемую *бѣлякомъ*, а сосѣдніе съ нимъ

<sup>1)</sup> Эта мелкозернистая или скрытозернистая порода сходна по составу съ гранитомъ. Почти всегда она содержитъ сѣрный колчеданъ, обращенный обыкновенно въ бурый желѣзнякъ.

сланцы разрушаются въ красную глину или *крассинъ*. Содержаніе золота въ 100 пудахъ кварца измѣняется отъ 1 золотника и менѣе до 10—12 золотниковъ и даже до фунта и болѣе. Среднее содержаніе кварцевыхъ жилъ, разработывавшихся до возобновленія работъ въ послѣднія 15 лѣтъ, простирается почти до 5 золотниковъ. Золото въ Березовскихъ мѣсторожденіяхъ сопровождается сѣрнымъ колчеданомъ, свинцовымъ блескомъ, фальэрцомъ, игольчатой рудой, бурымъ желѣзнякомъ и охрой, красной и зеленой свинцовыми рудами, воеленитомъ, висмутовой охрой, самородной сѣрой и др.

Кромѣ Березовскихъ мѣсторожденій въ Среднемъ и Сѣверномъ Уралѣ прежде разработывались или были развѣдываемы многія мѣсторожденія, изъ которыхъ упомянемъ о слѣдующихъ:

*Уктуское*, находящееся около села Уктусъ на Исети.

*Шиловскія*, близъ дер. Шилово на Исети.

Всѣ они сходны по геологическому строенію съ Березовскими мѣсторожденіями.

*Чусовскія* мѣсторожденія, находящіяся по р. Чусовой близъ деревень Макаровой и Кургановой. Они образуютъ золотоносныя кварцевыя жилы, пересѣкающія тальковыя и глинистыя сланцы и березитъ. Мѣсторожденія эти разработывались не болѣе 4 лѣтъ и давно уже оставлены за бѣдностью (?), хотя содержаніе въ нихъ мѣстами (напр. въ Крылатовскомъ рудникѣ) доходитъ до 21 золот. въ 100 п. кварца.

*Становскія* мѣсторожденія, ок. дер. Становой на В. отъ Березовска.

*Мостовскія* мѣсторожденія, на С. отъ Екатеринбурга. И тѣ и другія представляютъ золотоносныя кварцевыя жилы въ березитѣ.

*Пробойное* мѣсторожденіе находится въ Верхъ-Исетскомъ округѣ въ 3 верстахъ отъ Режевскаго завода. Оно повидимому представляетъ жилы золотоноснаго кварца, пересѣкающія мощную жилу березито-видной породы (вѣроятно плотный, богатый кварцемъ березитъ), которая заключается въ кремнистоглинистыхъ сланцахъ и въ лиственитѣ. Мѣсторожденіе давно уже не разработывается.

*Невьянское* мѣсторожденіе находится въ округѣ Невьянскаго завода. Подобно предъидущимъ, оно состоитъ изъ березита, прорѣзаннаго кварцевыми золотоносными жилами. Въ послѣднее время его разработки (1826), доведенной лишь мѣстами до глубины 12 с., содержаніе золота равнялось 4 золотникамъ въ 100 пуд. кварца.

Въ послѣдніе годы коренное мѣсторожденіе золота было найдено на Юго-Западъ отъ Невьянскаго завода, близъ второго Ключевского пріиска. Оно представляетъ неправильныя кварцевыя жилы, пересекающія глинистый сланецъ, проросшіи кристаллами сѣрнаго колчедана и переходящій мѣстами въ ортоклазовый порфирондъ. Золотосный кварцъ желѣзистъ; встрѣчающіеся въ немъ псевдоморфозы бураго желѣзняка нерѣдко содержатъ внутри видимое золото. Металлъ этотъ, иногда являющійся кристаллами, распределенъ неравномѣрно. Главная, кажется уже выработанная жила, мѣстами состояла почти изъ одного золота, въ видѣ переплетенныхъ между собою проволокъ. Мѣсторожденіе сопровождается сравнительно толстыми правильными жилами незолотоноснаго кварца.

Приблизительно на В. отъ Невьянскаго завода, также находятся коренныя мѣсторожденія золота. Они представляютъ жилы кварца, иногда съ видимымъ металломъ, прорѣзывающія березитъ (?), образующій въ свою очередь жилы то въ хлоритовомъ, то въ глинистомъ сланцѣ.

Въ Гороблагодатскомъ округѣ, около 20 в. на В отъ Кушвинскаго завода въ недавнее время открыто коренное мѣсторожденіе золота, представляющее крутопадающую кварцевую жилу, заключенную между глинистымъ сланцемъ и породой, разрушившейся въ сѣрую жирную глину. Толщина жилы уменьшается къ низу; на глубинѣ 13 сажень она нѣсколько болѣе сажени. Содержаніе золота неравномѣрно, причемъ за среднее можно принять 6 золотъ. въ 100 пудахъ кварца.

Въ Тагильскомъ округѣ также извѣстны неразработывающіеся въ настоящее время кварцевыя золотоносныя жилы, проходящія въ тальковыхъ и хлоритовыхъ сланцахъ и въ березитѣ.

Въ Миасскомъ округѣ извѣстны слѣдующія коренныя мѣсторожденія золота.

1) *Первоандреевское*, въ Андреевской золотоносной дистанціи. Оно состоитъ изъ мощной кварцевой золотоносной жилы, прорѣзывающей афанитовые сланцы, переходящіе въ діоритъ и въ сланецъ тальковохлоритовый. Мѣсторожденіе это работалось въ 30 годахъ не долго, и несмотря на содержаніе въ 12 зол. отъ 100 п. кварца, разработка была остановлена по неизвѣстной теперь причинѣ. Нелишнее замѣтить, что вблизи наблюдалось нѣсколько

моцныхъ, до 10 ф. толщиною, кварцевыхъ жилъ, которыя вовсе не развѣдывались.

2) *Петровское мѣсторожденіе* находится на лѣв. сторонѣ р. Міаса, 2 версты ниже дер. Коробковской. Оно также не разрабатывается и о характерѣ его литературныхъ источниковъ не имѣется.

3) *Березовское мѣсторожденіе*, открытое въ 1875 г. въ Нижне-Міасской дистанціи на склонѣ Березовой горы, представляетъ свиту тонкихъ золотоносныхъ кварцевыхъ жилъ, пересекающихся по направленію NO, h. 2 діоритъ, обращенный въ глинистую массу, и падающихъ въ противоположныя направленія подъ угломъ 30—70°. Толщина главной жилы лишь изрѣдка достигаетъ 1 фута. Какъ показали развѣдочныя работы, содержаніе золота неравномѣрно. Иногда оно совершенно отсутствуетъ; иногда достигаетъ нѣсколькихъ золотниковъ и даже фунта въ 100 пуд. кварца. Жилы прослѣжены развѣдками на 150 саж. по простиранію.

4) *Мещиковское мѣсторожденіе*, находящееся между Перволавловскимъ и Царево-Александровскимъ рудниками, представляетъ кварцевую жилу, толщиною отъ 3 до 30 футовъ, пересекающую березитъ и уралитовый порфиръ, близъ границы послѣдняго съ змѣвикомъ. Жила эта падаетъ на SO, h 8, подъ угломъ около 80°. По старымъ выработкамъ ее можно прослѣдить почти на 1 версту. Мѣсторожденіе давно не разрабатывается.

*Смоленское мѣсторожденіе* находится въ 30 верстахъ на В. отъ Міасскаго завода, близъ дер. Непряхиной. До глубины 15 саж. оно представляло 2 параллельныя крутопадающія кварцевыя жилы, пересекающія по направленію простиранія, почти меридіональнаго, тальковый сланецъ. Изъ нихъ одна жила, толщиною до 2,7 фута, содержитъ не свыше 3 золотниковъ золота въ 100 пуд.; другая же, богатая, весьма непостоянна какъ мощностью, такъ и содержаніемъ; отъ сдва замѣтныхъ размѣровъ, толщина ея доходитъ до 1,7 фут.; рѣдко болѣе, а содержаніе отъ ничтожной величины до 10 и болѣе фунтовъ въ 100 пуд. руды. На 15 саженьяхъ эти жилы соединяются въ одну, принимающую пологое паденіе на З. и мѣстами настолько богатую, что въ некоторые штуфы ея содержали болѣе золота, чѣмъ кварца. На глубинѣ ок. 20 саж. съ жилой этой слилась другая, почти вертикальная, идущая до поверхности почвы. Образовавшаяся чрезъ это соединеніе, весьма мощная и богатая жила начала

на горизонтѣ 21 саж. давать отпрыски и раздѣляться на прожилки, въ части которыхъ содержаніе золота доходило до 3 фунт. въ 100 пуд. руды. На глубинѣ ок.  $38\frac{1}{2}$  саж. разработка пріостановлена, вслѣдствіе недостаточности устройствъ, имѣвшихся на рудникѣ.

Въ 1872 г. среднее содержаніе золота оказалось почти въ 1 фунтъ въ 100 пуд. кварца. Во время пребыванія на рудникѣ одного геолога, въ одинъ день было получено 1 пудъ и 1 фунтъ золота.

На Ю.В. отъ горы Кумачъ, находящейся въ южной части Міаскаго округа, уже давно извѣстно *Степное мѣсторожденіе*, состоящее изъ золотоносной кварцевой жилы, толщиною не болѣе 2 ф., залегающей въ тальковомъ сланцѣ, согласно съ его наслоеніемъ (паденіе на SO, h 7,70°). Судя по старымъ развѣдкамъ, здѣсь находится не одна, а цѣлая свита жилъ. Близъ *Балбуковскаго* пріиска у южнаго подножія горы Кумача, въ грядѣ, составляющей продолженіе этой горы, лѣтъ 5 тому назадъ открыто мѣсторожденіе. Оно состоитъ изъ кварцевой жилы, толщиною въ 1—5 футовъ, сопровождающейся отпрысками и залегающей въ нѣсколько разрушенномъ діоритѣ. Кромѣ золота, кварцъ содержитъ серебристый свинцовый блескъ, сѣрный колчеданъ и др. На сѣверо-восточномъ склонѣ Кумача также найдена золотоносная жила въ кварцѣ; наконецъ къ Востоку отъ Балбуковскаго мѣсторожденія открыто еще нѣсколько золотоносныхъ кварцевыхъ жилъ съ подобнымъ же геологическимъ характеромъ. Верстахъ въ 7 къ Ю. отъ Балбука бл. р. Казнахты и въ 15 къ Ю.З. отъ этого же рудника открыты болѣе или менѣе богатые кварцевыя жилы толщиною до 2—3 футовъ, заключающіяся въ змѣвикахъ. При подобныхъ же условіяхъ золото встрѣчается и около озера Калкант.

*Владимиро-Богородское мѣсторожденіе* находится въ 25 верстахъ на Ю. отъ станицы Кундравинской, близъ дер. Камбулатъ. Оно представляетъ крутонадающую на NW, h  $7\frac{1}{2}$ , кварцевую жилу, толщиною отъ 2 до 15 футовъ, залегающую въ діоритѣ, разрушенномъ въ глинистую массу. Содержаніе золота неравномѣрно и измѣняется отъ 0 до 15 золотниковъ въ 100 пуд. кварца. Кромѣ золота, кварцъ содержитъ серебристый свинцовый блескъ, бурый желѣзнякъ, мѣдный и сѣрный колчеданы и др. Жила оторочена змѣвиковыми зальбандами, которые впрочемъ отсутствуютъ тамъ, гдѣ сосѣдняя порода является относительно неразрушенной. Въ

одномъ мѣстѣ замѣчено, что жила эта соединяется съ другой жилой, толщиною болѣе сажени, и съ болѣе или менѣе равномернымъ содержаніемъ золота до 3 золоти. въ 100 пудахъ кварца. При сходныхъ же условіяхъ золото встрѣчается на рудникѣ г. Чупина (4 в. отъ станціи Травники на Миасско-Челябинскомъ трактѣ). Здѣсь разрабатывались двѣ довольно тонкія ( $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$  ф.) кварцевыя жилы, пересѣкающія разрушенный діоритъ и на глубинѣ, судя по ихъ положенію, вѣроятно сходящіяся.

### *Мѣсторожденія Кочкарской системы.*

Система эта представляетъ группу золотоносныхъ мѣсторожденій, коренныхъ и россыпныхъ, находящихся въ 50—60 верстахъ на СВ. отъ г. Троицка, близъ селенія Кочкарскаго. Коренныя мѣсторожденія этой мѣстности состоятъ изъ золотоносныхъ кварцевыхъ жилъ, толщиною иногда до 3 арш. и даже, какъ случай исключительный, до 3 саж. Кварцъ является пористымъ и желѣзистымъ или сплошнымъ. Въ послѣднемъ встрѣчается сѣрный колчеданъ, свинцовый блескъ, мышьяковій колчеданъ и др. Содержаніе золота въ 100 пуд. кварца ок. 3—5 золоти., но доходитъ до 1 фунта и даже болѣе. Описываемыя жилы, обыкновенно крутопадающія, пересѣкаютъ вкрестъ-простирація по приблизительному направленію W—O породы, то массивныя, то слоеватыя или сланцеватыя. Онѣ обыкновенно разрушены въ болѣе или менѣе сильной степени и состоятъ то изъ кварца и мусковита, то изъ этихъ элементовъ и ортоклаза и рѣже плагіоклаза; иногда въ нихъ встрѣчается талькъ, біотитъ, турмалинъ, роговая обманка. По наружному виду, онѣ то напоминаютъ разрушенныя граниты или гнейсы, то березитъ, то обнаруживаютъ разительное сходство съ тальковыми, тальково-слюдяными и слюдяными сланцами и даже съ итаколумитами и слюдястыми песчанкамп.

Ниже описаны только нѣкоторыя изъ Кочкарскихъ мѣсторожденій, такъ какъ всѣ они въ общемъ почти совершенно сходны между собою.

*Рудникъ г. Воронкова.* Здѣсь мѣсторожденіе представляетъ двѣ параллельныя жилы, падающія то на NW, h 11, то на SO, h 11. Толщина ихъ весьма неравнобѣрна, отъ 0,4 до 4 фут., такъ что жилы

состоять изъ ряда суженій и расширеній. Съ глубины 14 саж. въ нихъ встрѣчаются мышьяковистыя соединенія (миспикель и формакоксидеритъ), которыя, увеличиваясь по мѣрѣ углубленія, образуютъ на горизонтѣ 23 саж. сплошную жилу въ  $\frac{1}{2}$  ф. толщиной съ зальбандами изъ желѣзистаго кварца.

*Успенскій рудникъ* г. Новикова. Работы главнѣйше ведутся на одной жилѣ, падающей на SO, h 11 подъ угломъ ок.  $70^{\circ}$  и прослѣженной по простиранию на 300 саж. Толщина ея измѣняется отъ 2 до 8 и даже болѣе футовъ. Значительныя утолщенія жилы (до 3 саж.) наблюдались на небольшомъ протяженіи. Кварцъ въ верхнихъ горизонтахъ жилы является рыхлымъ, ноздреватымъ, желѣзистымъ. Въ немъ встрѣчаются скопленія и прожилки миспикеля формакоксидерита и арсениосидерита. Съ глубиною жильная порода становится сплошною, причемъ два послѣдніе изъ упомянутыхъ минераловъ совершенно вытѣсняются мышьяковымъ колчеданомъ. Нерѣдко въ жилѣ встрѣчается плотная зеленая порода, состоящая изъ тѣснаго смѣшенія кварца съ преобладающими золотосодержащими мышьяковистыми соединеніями. По 2 пробамъ Екатеринбургской Лабораторіи въ 100 пуд. этой породы содержится 1 ф. 54 зол. и 1 ф. 81 з. Проба одного штуфа въ Петербургѣ показала содержаніе свыше 3 фунтовъ. Въ періодъ 1871—1876 г. добыто изъ этого мѣсторожденія 74 п.  $27\frac{1}{2}$  ф. Въ настоящее время работы на Успенскомъ рудникѣ достигли глубины ок. 125 арш.

*Александро-Невскій прискъ.* Здѣсь извѣстно 5 золотоносныхъ кварцевыхъ жилъ, изъ которыхъ главная (простираніе NW, h 7) при вертикальномъ положеніи, имѣетъ равномѣрную толщину, достигающую 23 футовъ. Она состоитъ изъ плотнаго кварца и частью изъ пористаго. Золото въ ней, при содержаніи ок. 5 золотн. въ 100 п. распределено равномѣрно и сопровождается сѣрымъ и мѣднымъ колчеданомъ, мѣдною зеленью и бурымъ желѣзнякомъ (охрою) <sup>1)</sup>.

Жильныхъ коренныхъ мѣсторожденій на Уралѣ, безъ сомнѣнія, чрезвычайно много. До сихъ поръ извѣстна, вѣроятно, незначительная ихъ часть. Это доказывается строеніемъ золотоносныхъ россы-

<sup>1)</sup> О нѣкоторыхъ другихъ рудникахъ Кочкарской системы будетъ упомянуто при описаніи мѣсторожденій серебряныхъ рудъ.

ней, въ большинствѣ которыхъ встрѣчается кварцъ, перѣдко съ видимымъ золотомъ. Для примѣра можно привести россыпи р. Миндякъ (впадающей съ правой стороны въ р. Уралъ), около которыхъ коренныя мѣсторожденія вовсе неизвѣстны, но гдѣ были находимы глыбы кварца съ золотомъ. Такъ около 12 лѣтъ тому назадъ, была найдена тамъ глыба въ 120—150 пуд. вѣсомъ, изъ которой добыто до 2 пуд. 11 ф. золота. Кварцевыя жилы вообще встрѣчаются на Уралѣ весьма часто, но на содержаніе золота онѣ обыкновенно не испытываются. Развѣдки на коренныя мѣсторожденія почти не производятся и если послѣднія тамъ и сямъ открываются, то часто это является лишь дѣломъ случая. Для подобныхъ открытій необходимо, чтобы золото содержалось въ кварцевыхъ жилахъ въ такомъ количествѣ, что было бы отчетливо различаемо. Но это случается весьма не часто. Лишь въ тѣхъ мѣстахъ устанавливаются развѣдки на коренныя мѣсторожденія, гдѣ россыпи уже почти выработаны, какъ въ Кочкарской системѣ. Но и въ этой мѣстности первыя коренныя мѣсторожденія также открыты, такъ сказать, неумышленно. Теперь тамъ извѣстно очень много жильныхъ мѣсторожденій, тогда какъ еще въ началѣ 60 годовъ о нихъ почти ничего не знали.

Подобное же можно ожидать и для другихъ мѣстностей, гдѣ встрѣчаются золотоносныя россыпи.

Слѣдуетъ также замѣтить, что съ углубленіемъ рудниковъ необходимо ввести способы химическаго извлеченія золота, такъ какъ мсталль этотъ въ нижнихъ горизонтахъ мѣсторожденій, напр. въ Кочкарскихъ, заключается большею или меньшею частью въ химическомъ соединеніи съ сѣрнистыми и мышьяковистыми веществами, а потому и не можетъ быть извлеченъ механическими процессами, какіе исключительно употребляются на Уралѣ.

---

Изъ кореннымъ мѣсторожденіямъ золота 2-го типа, относятся такія, въ которыхъ золото заключено не въ кварцевыхъ жилахъ, прорѣзывающихъ горныя породы, но непосредственно въ послѣднихъ, составляя интегральную ихъ часть. Хоть такія мѣсторожденія извѣстны на Уралѣ, но до сихъ поръ не было сдѣлано попытки ихъ эксплуатаціи.

Существованіе этихъ мѣсторожденій доказывается:

1) золотоносными россыпями, не содержащими зеренъ и обломковъ кварца и происшедшими слѣдовательно отъ разрушенія коренныхъ мѣсторожденій, въ строеніи которыхъ кварцъ не принималъ участія. Такой характеръ имѣютъ, напр., россыпь Песчанка въ Богословскомъ округѣ, россыпь бл. Александровскаго хромоваго рудника (на ЮЗ. отъ Верхъ-Нейвинскаго завода).

2) Непосредственными наблюденіями золота, вкрапленнаго въ различныя горныя породы. Такъ напр., оно было найдено въ березитѣ Березовскихъ мѣсторожденій, въ змѣвикѣ Соймоновской долины (въ Киштымскомъ округѣ), въ тальковохлоритовомъ и тальковомъ сланцахъ близъ вышеописаннаго жильнаго мѣсторожденія Перво-Андреевскаго, въ змѣвикѣ ок. Балбуковскаго мѣсторожденія и въ нѣкоторыхъ породахъ Кочкарской системы. Иногда, какъ напр., въ Балбуковскомъ змѣвикѣ, золото, судя по наружнымъ признакамъ штуфовъ породы, содержится въ такомъ количествѣ, что значительно превышаетъ тотъ минимумъ, при которомъ добыча его была бы возможна.

3) Механическимъ испытаніемъ горныхъ породъ т. е. протолчкой и промывкой ихъ. Такимъ путемъ золото было найдено, напр., въ березитѣ (Березовскѣ) и діоритѣ (Богословскій округъ).

4) Химическимъ изслѣдованіемъ горныхъ породъ. Этимъ путемъ присутствіе золота обнаружено напр., въ гранитообразныхъ породахъ Успенскаго и Рождественскаго рудниковъ въ Кочкарской системѣ, въ глинистотальковомъ сланцѣ Смоленскаго мѣсторожденія, въ венисовой породѣ, содержащей мѣдныя руды (изъ Андреевскаго мѣсторожденія въ Нижне-Тагильскомъ округѣ; содержаніе золота до 70 золотн. въ 100 пуд. руды), въ афанитѣ изъ Ирбитскаго уѣзда. Въ послѣднемъ, не находящемся въ связи съ извѣстными жильными мѣсторожденіями золота, содержаніе этого металла доходитъ до 10 золотн. въ 100 пуд. породы.

5) Существованіе описываемыхъ мѣсторожденій золота подтверждается также россыпями, которыя можно назвать *повторяющимися*. Плотикъ нѣкоторыхъ выработанныхъ россыпей, несодержащій кварцевыхъ жилъ, разрушаясь съ теченіемъ времени, вслѣдствіе атмосферныхъ вліяній, даетъ матеріаль, чрезъ промывку котораго снова получается золото. Нѣкоторыя россыпи Каскиповской дистанціи

(Миасскій округъ) съ змѣвиковымъ плотикомъ разрабатывались подобнымъ образомъ нѣсколько разъ. Золотоносность разрушающагося плотика была замѣчена также въ россыпяхъ у Свѣтлаго болота (бл. Нейворудянскаго завода), залегающихъ на гранитѣ.

Разработка мѣсторожденій разсматриваемаго типа вѣроятно еще не скоро возникнетъ. Отысканіе и развѣдка ихъ сопряжены съ гораздо большими трудностями, чѣмъ отыскиваніе жильныхъ мѣсторожденій, такъ какъ въ послѣднемъ случаѣ болѣе детальныя изслѣдованія обращаются только на кварцевыя жилы, занимающія ничтожную часть площади золотоносной области, тогда какъ мѣсторожденія 2-го типа могутъ оказаться почти во всякомъ пунктѣ этой области.

Въ заключеніе нужно замѣтить, что золото можетъ заключаться въ породахъ или въ самородномъ видѣ, какъ напр. въ змѣвикѣ Балбука, или въ видѣ химическихъ соединеній въ какой нибудь составной части породы, напр. въ сѣрномъ колчеданѣ, какъ, вѣроятно, въ ирбитскомъ афанитѣ. Въ послѣднемъ случаѣ для извлеченія золота необходима химическая, а не механическая обработка.

### Золотоносныя россыпи.

Глина или песчанистая глина, содержащая болѣе или менѣе значительное количество обломковъ или валуновъ различныхъ горныхъ породъ, представляетъ главный матеріалъ золотоносныхъ россыпей, или то, что не совсѣмъ правильно называется золотоноснымъ пескомъ. Золото въ немъ разсѣяно почти всегда мелкими частичками и притомъ, даже въ богатѣйшихъ россыпяхъ, настолько рѣдко, что лишь при исключительныхъ обстоятельствахъ представляется возможность непосредственно замѣтить его присутствіе. Золотоносныя россыпи образуютъ пластообразныя массы отъ самой ничтожной толщины до 1—2 сажень, рѣдко болѣе. Самая обыкновенная толщина ихъ на Уралѣ  $1\frac{1}{2}$  до  $3\frac{1}{2}$  футовъ. Длина ихъ отъ 10—20 саж. доходитъ тамъ до 100 и до 250 саж.; сравнительно рѣдко россыпи имѣютъ еще большую длину, какъ напр.  $4\frac{1}{2}$  версты (Балбуковская россыпь на р. Уѣ), 6 верстъ (Столбенская россыпь на р. Нейвѣ<sup>1)</sup>).

<sup>1)</sup> Золотосодержащіе наносы нѣкоторыхъ рѣкъ, напр. Міаса, на значительномъ

Ширина россыпей иногда бывает весьма ничтожна, какъ напр. въ 1 или 2 саж., но обыкновенно она достигаетъ 10—20 саж. и рѣдко бываетъ въ 50 саж. или болѣе. Лишь иногда были находимы золотосные пласты, непосредственно залегающіе подъ растительной землей или дерномъ; почти всегда же они покрываются слоемъ пустой породы, т. е. слоемъ незолотоснаго наноса, называемаго торфомъ, вѣдствие того, что при первоначальномъ открытіи россыпей на Уралѣ, случаи покрыванія ихъ настоящимъ торфомъ наблюдались нерѣдко. Толщина этой пустой породы измѣняется отъ 1½ футовъ до 2 сажень; изрѣдка же она достигаетъ 9 сажень (Мулдакаевская россыпь на р. Міасѣ) или даже 20 саж. (Шабровскія россыпи Екатеринбургскаго округа) Россыпи почти всегда лежатъ на такъ наз. плотикѣ, т. е. на твердой или нѣсколько вывѣтрѣлой горной породѣ. Изрѣдка впрочемъ постелью золотоснаго песка служитъ пластъ несодержащаго золота наноса, подъ которымъ залегаетъ второй золотосный пластъ, уже непосредственно налегающій на плотикъ <sup>1)</sup>).

Золотосныя россыпи находятся обыкновенно въ долинахъ рѣкъ и ручейковъ или въ сухихъ логахъ и ложбинахъ; приэтомъ направленіе этихъ долинъ и логовъ совпадаетъ съ длиною россыпей.

Послѣднія, какъ извѣстно, образуются чрезъ разрушеніе коренныхъ мѣсторожденій золота и породъ сосѣднихъ съ ними. При этомъ образовавшійся матеріалъ или остается на мѣстѣ или претерпѣваетъ болѣшій или меньшій сносъ. Соответственно съ такимъ различіемъ обломки породъ въ россыпномъ матеріалѣ являются исключительно или преимущественно угловатыми или округленными. Эти обломки принадлежатъ породамъ, составляющимъ плотикъ и склоны и вершины отроговъ, ограничивающихъ логъ или долину, заключающихъ россыпь; встрѣчаются также обломки, занесенные изъ верхнихъ частей долины.

Золото, какъ сказано, находится обыкновенно мелкими частями. Иногда попадаются значительные куски его или самородки

---

протяженіи могутъ быть разсматриваемы за одну россыпь, хотя мѣстами малое содержаніе золота не позволяетъ разрабатывать ихъ непрерывной выработкой, почему и допускается существованіе не одной, а нѣсколькихъ меньшихъ россыпей.

<sup>1)</sup> На Уралѣ плотикомъ россыпей служатъ главнѣйше такъ называемыя зеленые шпаны, кристаллическіе сланцы, известняки и змѣвикъ.

изъ которыхъ самый большой, найденный въ Царево-Александровской россыпи на Миасскихъ промыслахъ, вѣситъ ок. 2 пуд. 8 ф. Распределение золота рѣдко совершенно равномерное; обыкновенно въ россыпи замѣчаются части, въ которыхъ золото скопляется въ относительно большомъ количествѣ. Во многихъ россыпяхъ наблюдается такъ наз. *струя*, т. е. узкая полоса, въ которой пески особенно богаты золотомъ. Повидимому полоса эта соотвѣтствуетъ наиболѣе быстрому течению того потока, при участіи котораго образовалась россыпь. Содержаніе золота въ 100 пуд. песка на Уралѣ колеблется отъ 30 долей до 1 золотн. Болѣе высокое содержаніе встрѣчается рѣдко и преимущественно въ небольшихъ россыпяхъ или въ небольшихъ частяхъ значительныхъ россыпей.

Золото почти всегда сопровождается магнитнымъ желѣзнякомъ, который при промывкѣ получается въ видѣ песка или такъ наз. шлиха; сравнительно рѣдко послѣдній является въ видѣ желѣзнаго блеска, титанистаго и хромистаго желѣзняковъ. Почти всегда въ россыпяхъ встрѣчается кварцъ, платина и часто сѣрный колчеданъ, гранатъ и иногда цирконъ, кіанитъ, алмазь и др.

Между качествами россыпей и свойствами сосѣднихъ породъ не существуетъ повидимому постояннаго законнаго соотношенія. Кажется, что наиболѣе благонадежными, какъ относительно мѣсторожденій золота вообще, такъ и россыпей, являются области, занятыя породами зеленокаменными и многими кристаллическими сланцами (тальковымъ, хлоритовымъ и др.); менѣе благонадежныя площади, заняты гранитомъ, гнейсомъ и слюдянымъ сланцемъ. Явленія эти впрочемъ представляютъ и исключенія. Иногда замѣчалось, что въ группѣ россыпей особенно богатыми оказывались тѣ, которыя лежатъ на известнякахъ. Поверхность послѣднихъ обыкновенно размыта, съ многими неровностями, вслѣдствіе чего, при образованіи россыпей, она представляетъ хорошее естественное промысловое или обогатительное устройство. Уральскія россыпи относятся къ образованіямъ послѣднетичнымъ; часть ихъ — отложенія современные, содержащія иногда произведенія человѣка; часть — постплюценовыя, содержащія остатки мамонта, носорога и др.

Почти всѣ россыпи Урала расположены по восточному его склону; лишь весьма немногія, какъ напр., Крестовоздвиженскія, находятся на западномъ склонѣ или на самомъ водораздѣлѣ. Самыя сѣверныя

розсыпи, открытыя на западной сторонѣ Урала, находятся по притокамъ Печоры, Безымянной и Почтоку, и по р.р. Кутиму и Сурьѣ, впадающимъ въ Вишеру. Розсыпи образуютъ группы, обыкновенно въ видѣ полосъ, вытянутыхъ по направленію кряжа. Сѣверныя изъ открытыхъ розсыпей не разрабатываются и находятся за предѣлами населенности. Южныя слѣдуютъ розсыпи Заозерской дачи, непосредственно примыкающей съ С. къ Богословскому округу, упомянутыя розсыпи по Кутиму и Сурьѣ, розсыпи Богословскаго округа (напр. свита Волчанская), розсыпи выдѣленной изъ округа Николае-Павдинской дачи (напр. Магдалинская группа), присеки Горблагодатскаго округа (напр. по системѣ р. Серебряной, Ису и др.), розсыпи округовъ Тагильскаго, Бисерскаго, Невьянскаго, Верхъ-Исетскаго (замѣчательна по богатому содержанию и толщинѣ пласта уже выработанная розсыпь Ягоднаго присека), Екатеринбургскаго <sup>1)</sup>, Сысертскаго, Киштымскаго (самая замѣчательная розсыпь находится въ Соймоновской долицѣ); розсыпи мѣсскія (самыя богатыя на Уралѣ. Много весьма замѣчательныхъ розсыпей, напр. Царево-Александровская, богатая самородками; розсыпи, расположенныя по теченію Мѣса; Фулоновскія, находящіяся на склонѣ гнейсовой гряды у Мѣскаго завода—типъ розсыпей, оставшихся на мѣстѣ ихъ образованія, и пр.). Южныя слѣдуютъ розсыпи въ башкирскихъ, татарскихъ, казачьихъ и частью казенныхъ земляхъ. Изъ нихъ можно упомянуть: 1) *Троицкія розсыпи*, расположенныя около верховьевъ р. Уя. Изъ нихъ особенно замѣчательна Балбуковская. 2) Розсыпи по системѣ рѣчки *Миндякъ*, впадающей съ правой стороны въ р. Уралъ. 3) *Розсыпи Кочкарской системы* (50—60 верстахъ на С.З. отъ г. Троицка). Изъ нихъ многія чрезвычайно интересны по обилію разнообразныхъ спутниковъ золота, какъ то: кіанита, который при промывкѣ получается на вашгердахъ въ огромномъ количествѣ, розоваго топаза, эвклаза и др. Плотикъ многихъ изъ этихъ розсыпей является въ видѣ гладко обмытыхъ известняковыхъ скалъ фантастической формы. Весьма интересны также розсыпи г. Паклевскаго находящіяся ок. поселка Михайловскаго, на З. отъ Кочкаря. 4) Группа розсыпей ок. станицы *Варшавской*. Въ этихъ розсыпяхъ

<sup>1)</sup> Еще въ 1871 г. въ Горношнитской дистанціи этого округа была открыта розсыпь, состоящая изъ золотоноснаго пласта въ сажень толщиной (толщина торфа=3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> саж.) и содержащая около 6 золотн. золота въ 100 пуд. песка

между прочимъ замѣчательна такъ наз. *корка*, представляющая твердую брекцію, состоящую изъ обломковъ породъ, заключенныхъ въ плотномъ известнякѣ. Эта корка, содержащая золото иногда въ очень значительномъ количествѣ, образуетъ тонкій слой, облегающій плотикъ соответственно всѣмъ его неровностямъ и отдѣляющій его отъ собственно золотоноснаго пласта. 5) Розсыпи по р. *Сувундукъ* и др.

Всѣхъ розсыпей на Уралѣ разрабатывается не менѣе пятисотъ. Здѣсь нѣтъ возможности представить отдѣльное ихъ описаніе и высказать соображенія на основаніи геологическаго ихъ характера, относительно благонадежности соедѣнныхъ съ ними мѣстностей, въ которыхъ еще нѣтъ разработки розсыпей. Но вообще нельзя не замѣтить, что богатство Урала розсыпнымъ золотомъ далеко еще не можетъ считаться исчерпаннымъ. Въ сравнительно недавнее время розсыпи были находимы тамъ, гдѣ прежде существованіе ихъ не предполагалось. Около такихъ пунктовъ развивалась золотопромышленность, тогда какъ пространства промежуточныя остаются лишенными приисковъ. Недостатокъ средствъ большинства уральскихъ золотопромышленниковъ и нѣкоторыя другія причины часто не позволяютъ имъ вести развѣдочныя работы ок. тѣхъ мѣстъ, гдѣ присутствіе золота не было доказано непосредственно; но по геологическимъ даннымъ трудно допустить, чтобы розсыпи находились только въ видѣ тѣхъ развѣединенныхъ группъ, которыя, напр., извѣстны теперь въ предѣлахъ Оренбургской губерніи. По послѣднимъ опубликованнымъ официальнымъ даннымъ за 1878 г., на работавшихся въ то время приискахъ Урала добыто золота свыше 287½ пуд. (изъ 234½ мил. пуд. золотоноснаго песка.)

## П Л А Т И Н А.

Коренныя мѣсторожденія платины на Уралѣ до сихъ поръ не извѣстны. Но въ розсыпяхъ этотъ металлъ встрѣчается весьма часто: почти всѣ золотоносныя розсыпи содержатъ платину, обыкновенно въ сравнительно небольшомъ количествѣ. Лишь изрѣдка платина беретъ перевѣсъ надъ золотомъ или даже почти исключительно встрѣчается въ розсыпяхъ, которыя въ этомъ случаѣ получаютъ названіе платиновыхъ. Такія розсыпи извѣстны до сихъ поръ въ округахъ Тагильскомъ, Гороблагодатскомъ и Бисерскомъ.

Первыя и послѣднія изъ нихъ сходны по своему строенію. Главными породами, составляющими плотикъ и бока Тагильскихъ розсыпей, а также большую часть встрѣчающихся въ нихъ обломковъ, являются змѣвикъ и оливиновая порода, въ большей или меньшей степени серпентинизированная. Кромѣ того въ строеніи этихъ мѣсторожденій принимаютъ участіе хлоритовый, тальковый сланецъ и др. Въ видѣ обломковъ въ розсыпяхъ встрѣчаются также хромистый желѣзнякъ и особый конгломератъ, состоящій изъ кусковъ змѣвика, оливиновой породы и хромистаго желѣзняка, связанныхъ известковистымъ цементомъ.

Платина встрѣчается зернами и нерѣдко такъ наз. самородками, т. е. болѣе или менѣе значительными кусками. Самый большой изъ найденныхъ до сихъ поръ самородковъ вѣситъ 23 ф. 48 золоты. Изъ сопровождающихъ платину веществъ слѣдуетъ упомянуть, кромѣ хромистаго желѣзняка, образующаго шликъ, о золотѣ, иридіѣ и осмистомъ иридіѣ.

Среднее содержаніе платины можно принять въ  $2\frac{1}{2}$ —3 зол. на 100 пудовъ платиноноснаго песка, хотя иногда количество этого металла достигаетъ 11,16 и болѣе золотниковъ.

Со времени открытія платиновыхъ розсыпей, т. е. съ 1825 г. по 1877 г. въ Нижнетагильскомъ округѣ добыто 4117 пудовъ платины. Въ 1878 г. ея получено ок. 72 пуд. 12 фунтовъ.

Розсыпи, находящіяся въ Гороблагодатскомъ округѣ и частью въ сосѣдней съ нимъ мѣстности, принадлежатъ собственно къ платино-золотоноснымъ. Залегаютъ онѣ главнѣйше на известнякахъ, разнообразныхъ зеленокаменныхъ породахъ и змѣвикахъ. Розсыпи эти, разрабатывающіяся по рр. Ису, Выѣ, Журавлику и др., доставили въ 1878 г. болѣе 35 пуд. платины, причемъ содержаніе ея въ 100 пуд. песка въ нѣкоторыхъ розсыпяхъ доходило до 4 и даже почти до 5 зол.

Въ Бисерскомъ округѣ платиновыя розсыпи разрабатываются у западной подошвы г. Качкавара по р. Косьѣ и въ прилегающихъ къ ней съ З. логахъ. Розсыпи эти, обыкновенно залегающія не глубже 4 саж. (при толщинѣ не болѣе 1 саж. и ширинѣ ок. 10 саж.), содержатъ многочисленныя обломки оливиновой породы и діорита (которые по близости встрѣчаются въ видѣ коренныхъ выходовъ), также обломки магнитнаго желѣзняка, роговика, глинистаго и хлоритоваго сланца. Платина обыкновенно сопровождается тутъ зо-

лотомъ, количество котораго иногда доходитъ до  $\frac{1}{3}$  полученнаго металла. Содержаніе платины и золота въ 100 пуд. т. наз. платиноснаго песка въ нѣкоторыхъ случаяхъ доходило до 18 золотниковъ. Въ 1878 г. въ Бисерскомъ округѣ получено ок. 18 пуд. 13 зол. платины.

Средняя ежегодная добыча платины на Уралѣ равняется ста пудамъ съ лишнимъ. Въ 1878 г. добыто ея свыше 126 $\frac{1}{4}$  пуд.

Относительно коренныхъ мѣсторожденій платины можно сдѣлать слѣдующія предположенія. Платина въ видѣ зеренъ была находима въ кускахъ змѣвика, хромистаго желѣзняка и оливиной породы, встрѣчающихся въ платиновыхъ россыпяхъ. Такъ какъ змѣвикъ этотъ почти навѣрное представляетъ продуктъ измѣненія оливиновой породы, а хромистый желѣзнякъ заключается въ змѣвикѣ или составляетъ часть перидотита, то послѣдній и нужно считать за первоначальную, платиносодержащую породу. Это подтверждается и нѣкоторыми другими наблюденіями. Такъ, напр., въ Міасскомъ округѣ, гдѣ платина встрѣчается въ золотоносныхъ россыпяхъ, послѣднія оказываются наиболѣе богатыми этимъ металломъ въ тѣхъ частяхъ, гдѣ россыпи лежатъ на змѣвикахъ или змѣвиковидныхъ породахъ. Въ верховьяхъ р. Міаса у Наралинскихъ горъ, состоящихъ изъ подобныхъ породъ, россыпи являются съ значительнымъ содержаніемъ платины. Ниже по теченію этой рѣки, гдѣ количество змѣвиковъ уменьшается, уменьшается и содержаніе платины и становится наконецъ ничтожнымъ, гдѣ выходы змѣвиковыхъ породъ отсутствуютъ. Весьма замѣчательно, что въ Наралинскихъ горахъ въ послѣдніе годы открыты значительныя массы породы оливиновой.

Съ другой стороны извѣстны россыпи, находящіяся въ тѣсной связи съ змѣвиками и въ то же время почти не содержація платины.

Это можно объяснить тѣмъ, что не всѣ змѣвики Урала представляютъ продуктъ псевдоморфизаціи породы оливиновой, или послѣдняя не во всѣхъ своихъ выходахъ можетъ оказаться платиносною. Наконецъ, платина встрѣчается въ относительно небольшомъ количествѣ въ золотоносныхъ россыпяхъ, не имѣющихъ связи съ породами змѣвиковыми. Вѣроятно онѣ происходятъ тутъ изъ тѣхъ же коренныхъ мѣсторожденій золота, отъ разрушенія которыхъ образовались россыпи. Такъ, напр., частички платины наблюдались

въ кварцѣ Березовскихъ золотоносныхъ жилъ и были получены также чрезъ протолчку и промывку березита. Энгельгардтъ нашель платину въ діоритовомъ порфирѣ (порфиритѣ) (?). Благонадежными въ отношеніи содержанія платины повидимому являются только тѣ мѣсторожденія, которыя связаны съ породою оливиновою или про дуктами ея измѣненія. Поиски на мѣсторожденія платины, за исключеніемъ Тагильскаго и Бисерскаго округовъ, не производятся; но надо думать, что мѣсторожденія эти находятся и въ другихъ мѣ- стахъ Урала. Не лишнее поэтому замѣтить, какъ о фактахъ, даю- щихъ практическія указанія при поискахъ мѣсторожденій платины, что оливиновыя породы, кромѣ Тагильскаго округа, открыты также въ Наралинскихъ и Таловскихъ горахъ въ Южномъ Уралѣ, въ возвы- шенностяхъ между с. Уктусомъ и Нижнеисетскимъ заводомъ (въ округѣ Екатеринбургскомъ) и на горѣ Качканарь.

## С Е Р Е Б Р О .

Значительныя мѣсторожденія серебряныхъ рудъ на Уралѣ не извѣстны. Возможно, впрочемъ, что нѣкоторыя изъ мѣсторожденій считаются незначительными вслѣдствіе недостаточнаго ихъ изслѣ- дованія.

Историческія данныя даютъ поводъ предполагать существованіе серебряныхъ мѣсторожденій въ Чердынскомъ уѣздѣ, гдѣ они были открыты и разрабатываемы еще въ XV столѣтіи при Великомъ Князѣ Іоаннѣ III. Но не только свойства этихъ мѣсторожденій, но даже точное мѣстонахожденіе ихъ остаются неизвѣстными.

Въ Екатеринбургскомъ горномъ округѣ въ 18 верстахъ отъ Березовскаго завода находятся два мѣсторожденія, открытыя еще въ 1814 году.

Одно изъ нихъ *Перво-Благodatное*, представляетъ почти вер- тикальную кварцевую жилу, толщиною отъ 1,7 до 9,4 футовъ, пере- сѣкающую въ направленіи SW—NO жилу березита и сланцы таль- ковыя и глинистыя. Эти сланцы часто разрушены въ глинистую массу или т. наз. красикъ. Въ верхнихъ горизонтахъ жилы, раз- вѣданной до глубины ок. 20 саж., кварцъ содержитъ: бурый же- лѣзнякъ, мѣдную синь и зелень, серебряную чернь, бѣлую, а иногда и красную и зеленую свинцовыя руды. По мѣрѣ углубленія окис-

ленные руды смѣняются сѣрнистыми и въ самыхъ нижнихъ, достигнутыхъ разработками частяхъ жилы, кварцъ содержитъ только свинцовый блескъ, сѣрный колчеданъ и блеклую мѣдную руду. Серебро, которое въ незначительномъ количествѣ встрѣчается тутъ въ самородномъ состояніи, заключается главнѣйше въ видѣ химическихъ соединеній въ свинцовыхъ и мѣдныхъ рудахъ; золото же повидимому заключается въ мѣсторожденіи въ связи съ сѣрнымъ колчеданомъ и бурнымъ желѣзнякомъ. Въ періодъ отъ 1814 до 1820 г. добыто 140 т. пуд. руды, изъ которой обработано 84,168 пуд. (Выработки достигали только 15 с. глубины). При этомъ получено 40 пуд. 29 ф. и 76 зол. серебра, изъ котораго извлечено золота  $1\frac{1}{4}$  пуда. Вообще въ рудахъ содержаніе свинца доходило до 13, а мѣди до 5 ф. въ пудѣ. Среднимъ числомъ содержаніе серебра въ пудѣ руды— $2\frac{9}{16}$  золотника, хотя мѣстами оно доходило до 13 и даже 20 золотниковъ въ пудѣ. Жила развѣдана въ длину на 60 саж. Небольшія развѣдки, произведенныя впоследствии (1857 и 1866)<sup>1)</sup>, заставляютъ предполагать, что Перво-Благодатное мѣсторожденіе имѣетъ болѣе значительные размѣры и что въ окружающей мѣстности оно не есть единственное.

Въ недавнее время разработка Перво-Благодатнаго мѣсторожденія предпринята частными лицами. Работы достигли  $22\frac{1}{2}$  саж. глубины. Въ 100 пудахъ добываемыхъ рудъ содержится: свинца 10% и мѣди 3%. Въ одномъ пудѣ руды заключается  $1\frac{1}{2}$  золотника серебра; золота же въ пудѣ серебра находится ок.  $1\frac{1}{2}$  фунт. По настоящее время лигатурнаго серебра получено болѣе 30 пуд. Управленіемъ Перво-Благодатнаго рудника недавно найдено вблизи послѣдняго еще новое мѣсторожденіе; совершенно одинаковаго характера съ предыдущимъ.

Въ  $2\frac{1}{2}$  верстахъ къ Ю. отъ Перво-Благодатнаго рудника находится *Второ-Благодатное* мѣсторожденіе, въ которомъ производились только развѣдочныя работы. Здѣсь найдено нѣсколько кварцевыхъ жилъ; главная изъ нихъ достигаетъ 9 съ лишнимъ футовъ въ толщину. Кромѣ кварца она содержитъ глину и охру. Въ 100 пудахъ руды заключается 1 фунтъ и 24 зол. серебра и  $1\frac{1}{2}$  зол. золота. Работы прекращены по неизвѣстной причинѣ.

<sup>1)</sup> Добытыя при развѣдкѣ руды оказались съ содержаніемъ  $7\frac{1}{2}$  золот. серебра въ пудѣ.

Въ Каменской дачѣ, въ лѣвомъ берегу р. Багаряка у с. Басвскаго, находится еще мало изслѣдованное и повидимому мало благонадежное мѣсторожденіе, представляющеея многими кварцевыми жилами, изъ которыхъ семь достигаютъ  $\frac{1}{2}$  и  $1\frac{1}{4}$  фута въ толщину. Жилы эти пересѣкаютъ почти вертикально и по направленію W - O нѣсколько измѣненную своеобразную роговообманковую породу, переходящую близъ жилъ въ вещество, сходное съ березитомъ: Въ самыхъ жилахъ заключается серебристый свинцовый блескъ, иногда продукты его окисленія, сѣрный колчеданъ, желѣзная охра и слѣды мѣдныхъ рудъ; зальбанды же жилъ, состоящія изъ смѣшенія кварца и калиевой слюды, содержатъ волчець, шеелитъ, сѣрный колчеданъ и плавиковый шпатъ. Свинцовый блескъ чрезвычайно богатъ серебромъ; онъ содержитъ 86 зол. серебра и 6 дол. золота въ пудѣ. Шлихи, полученные послѣ промывки истолченныхъ рудъ, оказались:

Шлихъ № 1 . . . . .	45,5%	Pb	и	60	зол. сер.	въ	1	п.	руды.
» № 2 . . . . .	37,5%	»		22	»	»	»	»	»
» № 3 . . . . .	16,5%	»		9	»	»	»	»	»
» № 4 . . . . .	16,2	»		9	»	»	»	»	»

Шлихъ № 1 взятъ съ головы штосгерда, шлихъ № 4 съ хвоста.

Въ Нижнетагильскомъ округѣ извѣстны 3 серебряныя мѣсторожденія: *Анатолийское*, *Павловское* и *Уткинское*. Первое изъ нихъ находится въ 25 в. отъ Нижнесалдинскаго завода близъ лѣваго берега Тагила. Оно состоитъ изъ кварцевыхъ жилъ среднею толщиною ок. 0,9 ф., пересѣкающихъ при паденіи въ 45—60° тальковый и хлоритовый сланцы по направленію на NO, h 3—4. Жилы эти то расходятся, то соединяются; мѣстами онѣ выклиниваются и появляются снова. Длина ихъ не менѣе 200 саж. Свинцовый блескъ попадаетъ въ кварцѣ мелкими частицами и гнѣздами до 20 пуд. и болѣе. Однажды была найдена масса свинцоваго блеска, вѣсншаго съ породю 80 пудовъ. Кромѣ того въ мѣсторожденіи встрѣчаются: цинковая обманка, желѣзная охра, мѣдный колчеданъ, мѣдная зелень, красная мѣльная руда, пестрая мѣдная руда, саморолное серебро и золото.

*Павловское* мѣсторожденіе находится на правомъ бер. Тагила въ 3 верстахъ отъ Анатолийскаго. Оно представляетъ кварцевыя жилы отъ 0,3 до 0,9 фут. толщиною, пересѣкающія сланцеватую

породу (судя по ея описанію, вѣроятно листовицкѣ). Руда гнѣздовая и состоитъ главнѣйше изъ серебристаго свинцоваго блеска и золота. Кромѣ того встрѣчаются: красная мѣдная руда, самородная мѣдь, самородное серебро и известковый шпатъ.

*Уткинское* мѣсторожденіе, въ 38 в. отъ Нижнетагильскаго завода, представляетъ кварцевыя жилы, заключающіяся въ тальковомъ сланцѣ и содержащія серебристый свинцовый блескъ.

Въ послѣдніе годы было открыто замѣчательное по качеству рудъ *Михайловское* мѣсторожденіе, находящееся въ упомянутой выше Кочкарской золотоносной системѣ, въ 50—60 в. на СЗ. отъ г. Троицка. Оно является вертикальной кварцевой жилой, пересекающей по направленію NW—7° слоеватую кристаллическую породу, такъ развитую въ Кочкарской системѣ и свойства которой уже были описаны выше (см. о мѣстор. золота). Порода эта до глубины 4 саж. превращена въ тальковатую слюдистую глину. Жила сопровождается глинисто охристыми зальбандами, которые и содержатъ серебряныя руды въ видѣ зеренъ, примазокъ и октаэдрическихъ кристалловъ. Эти руды, являющіяся главнѣйше разновидностью рѣдкаго минерала эмболита (онѣ имѣютъ составъ, выражающійся формулою  $3 \text{ Ag Br} + 2 \text{ Ag Cl}$ ), распределены въ зальбандахъ неравномѣрно, мѣстными накопленіями, образуя такъ наз. гнѣзда. Вообще чѣмъ толще жила кварца (максимумъ толщины  $3\frac{1}{2}$  фута), тѣмъ тоньше зальбанды. Самые толстыя зальбанды (максимумъ 0,5 — 0,6 фута) обыкновенно и самые богатые. Кромѣ хлоробромистаго серебра встрѣчаются также самородныя серебро и золото. Въ 1874 г. изъ 1400 пуд. руды было добыто 3 пуда 30 фунт. серебра, а въ 1875 году изъ 2800 п. руды — 11 п. 10 ф. Въ 3—4 верстахъ отъ Михайловскаго находится рудникъ *Удачный*, въ которомъ въ одной изъ жилъ были наблюдаемы серебряныя руды. Характеръ мѣсторожденія повидимому сходенъ съ вышеописаннымъ. Образецъ жильной породы по анализу обнаружилъ присутствіе: воды (9,25%), кремнезема (25,15%), глинозема (5,00%), извести, магнези, окиси желѣза (27,64%), окиси марганца, мышьяковистой кислоты (27,65%), скорьмы (2,51%), сѣры, мѣди, свинца, никкеля, серебра (0,0366%) и золота (0,00677%).

Къ Ю. отъ этихъ мѣсторожденій на берегу ключа Теплаго находится *Санарскій* рудникъ, на которомъ нѣкоторое время производилась разработка еще въ прошедшемъ столѣтіи. Руда здѣсь до-

бывалась въ разрушенныхъ породахъ, представляющихъ то глинистую массу, то болѣе или менѣе твердую желѣзистую породу. Руда, мѣстами значительно серебристая, состояла изъ свинцоваго блеска, окисленныхъ и частью сѣрнистыхъ мѣдныхъ рудъ. (О качествѣ рудъ см. Палласъ. Путешествіе. II. Кн. I, стр. 141).

Близъ истоковъ р. Уй находится уже давно заброшенный *Кукушевскій* рудникъ, въ которомъ вертикальная кварцевая жила, толщиной отъ  $3\frac{1}{2}$  футовъ до  $1\frac{1}{2}$  саж., пересѣкающая неопредѣленную тальковатую породу, содержитъ мѣдную зелень и лазурь, серебристый фальерцъ и частью свинцовый блескъ. Изъ центнера руды (т. е. изъ 100 пробирныхъ фунтовъ ея) получается отъ 10 до 24 фун. мѣди и отъ  $\frac{1}{4}$  до  $1\frac{1}{2}$  лот. серебра, т. е. сто пудовъ лучшей руды давали почти 2 фунта серебра.

Въ окрестныхъ мѣстахъ были многократно находимы признаки серебряныхъ рудъ; но свѣденій о нихъ почти не имѣется. Въ путешествіи Палласа упомянуто о 9 подобныхъ рудоносныхъ пунктахъ (II, кн. I, 150—151).

Наиболѣе благонадежными изъ серебряныхъ мѣсторожденій Урала повидимому является мѣсторожденіе, открытое г.г. Меглицкимъ и Антиповымъ въ Южномъ Уралѣ, близъ д. Мамбетовой въ долинѣ р. Тоналыка, впадающаго съ правой стороны въ р. Уралъ. Это мѣсторожденіе, названное открывателями *Преображенскимъ* и до настоящаго времени не разрабатывающееся, представляетъ рудопосную жилу зернистаго тяжелаго шпата, не менѣе одной саж. толщиной, залегающую между тальковымъ сланцемъ и грюнштейномъ. (Простираніе ея =  $NO, h \frac{1}{2}$ , паденіе на SO).

Руды являются серебристыми свинцовыми охрами и частью мѣдною зеленью и синью. При маломъ присутствіи, по наружному виду, свинцовыхъ охръ и углекислыхъ соединеній мѣди, руды содержатъ въ 1 пудѣ 5—6 фунтовъ свинца и до  $2\frac{1}{2}$  золотн. серебра; при значительномъ же присутствіи упомянутыхъ веществъ въ пудѣ руды заключается до 5—14 и даже 20 золотниковъ серебра.

Въ 4 верстахъ отсюда въ отвалахъ, около 2 старыхъ развѣдочныхъ ямъ, также найденъ тяжелый шпатъ съ свинцовыми охрами и съ содержаніемъ серебра, хотя и въ меньшихъ размѣрахъ. Подобное же наблюдалось и въ 10 верстахъ вверхъ по теченію Тоналыка, а также и южнѣе д. Мамбетовой въ 8 и 12 верстахъ.

Все старыя развѣдочныя шурфы, въ отвалахъ которыхъ найденъ серебро содержащій тяжелый шпатель, были заложены въ долину р. Топалыка ок. 100 лѣтъ тому назадъ, повидимому съ цѣлю отысканія мѣдныхъ рудъ; но содержаніе послѣднихъ оказалось тутъ незначительнымъ. На серебристыя же свинцовыя охры вѣроятно не было обращено вниманія, потому что вещество это уральскимъ рудоскателямъ остается совершенно неизвѣстнымъ.

Въ архивныхъ документахъ временъ Екатерины II находятся указанія на нахожденіе и разработку серебряныхъ рудъ въ Златоустовскомъ округѣ у подножія г. Малаго Таганая. Геологическое строгіе этихъ мѣсторожденій неизвѣстно. Мѣстность же, въ которой они находятся, занята главнѣйше слюдяными сланцами. Въ заключеніе остается еще упомянуть, что мѣдныя руды нѣкоторыхъ мѣсторожденій оказывались мѣстами болѣе или менѣе серебристыми. Такъ напр., руды нѣкоторыхъ Турьинскихъ мѣсторожденій въ Богословскомъ округѣ (Васильевскій, Фроловскій и Ольховскій рудники) иногда совершенно не содержатъ серебра, но мѣстами количество его доходитъ до  $5\frac{1}{2}$  и болѣе лотовъ въ центнерѣ (100 фунтовъ). Нѣкоторое время серебросодержащія Турьинскія руды (фальерцъ и мѣдный колчеданъ, рѣдко самородное серебро) проплавлялись отдѣльно, причемъ въ получавшейся черной мѣди замѣчалось ок. 5 фун. серебра въ 100 п. мѣди.

По слухамъ серебросодержащія руды были въ прошедшемъ столѣтіи находимы въ 10 верстахъ отъ Петропавловскаго завода и около озера Вагранна (Крылышкова) въ Богословскомъ округѣ.

Въ Святочудовскомъ мѣдномъ рудникѣ (въ Екатеринбургскомъ округѣ къ С. отъ Каменскаго завода), теперь не разрабатывающемся, также встрѣчалось серебро въ самородномъ видѣ.

Наконецъ извѣстно, что серебро находится въ подчиненномъ количествѣ во многихъ коренныхъ мѣсторожденіяхъ золота, напр. въ Березовскихъ, Владиміро-Богородскомъ и пр. (см. главу о золотѣ). Вѣроятно также, что содержитъ серебро и свинцовый блескъ, заключающійся въ видѣ небольшихъ скопленій или гнѣздъ въ залежахъ бураго желѣзняка (напр. Тяжелый и Кувашиевскій рудники) и въ кварцевыхъ жилахъ, прорѣзывающихъ известнякъ между Саткинскимъ заводомъ и д. Куваши. Въ берегахъ Саткинскаго заводскаго пруда серебристый свинцовый блескъ образуетъ небольшія гнѣзда

и прожилки въ спая между горькоземистымъ известнякомъ и диабазомъ.

## СВИНЕЦЪ.

Выше, при описаніи мѣсторожденій золота и серебра, были упомянуты такія, въ которыхъ свинцовый блескъ встрѣчается гнѣздами въ большемъ или меньшемъ развитіи. Почти все они не заслуживаютъ въ практическомъ отношеніи названія свинцовыхъ. Но оно до известной степени можетъ быть дано нѣкоторымъ изъ вышеописанныхъ мѣсторожденій серебра <sup>1)</sup>. Ни одно изъ нихъ не разработывалось и не разработывается съ цѣлю полученія собственнаго свинца.

Настоящія свинцовыя мѣсторожденія известны въ Алапаевскомъ округѣ. Относительно одного изъ нихъ, находящагося близъ д. Мелкозеровой на р. Нейвѣ, свѣденій въ литературѣ не имѣется. Другое же, находящееся близъ д. Ермаковой на лѣвомъ берегу р. Нелы, впадающей съ правой стороны въ Режъ, повидимому заслуживаетъ вниманія, хотя результаты бывшихъ здѣсь неоднократно развѣдочныхъ работъ остаются неизвѣстными. Руда является исключительно бѣлой свинцовой рудой, которая залегаетъ вмѣстѣ съ бурымъ желѣзнякомъ гнѣздами, до нѣсколькихъ десятковъ пудовъ вѣсомъ, въ красной глинѣ. Судя по отваламъ, мѣсторожденіе заключено въ кремнистой породѣ, вѣроятно превращенной изъ известняка. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ въ породѣ сохранилось нѣкоторое количество  $\text{CaCO}_3$ , она содержитъ ядра и отпечатки раковинъ. Въ нѣкоторыхъ штуфахъ руды видна непосредственная связь ея съ рассматриваемой породой, полоса которой простирается до устья Нелы, гдѣ уже она является неизмѣненнымъ известнякомъ (каменноугольной системы) <sup>2)</sup>.

Ничтожныя мѣсторожденія свинцоваго блеска встрѣчаются напр. въ Златоустовскомъ Уралѣ въ видѣ кварцевыхъ жилъ съ скопленіями этой руды, проходящихъ въ силурійскихъ известнякахъ. Но

<sup>1)</sup> Напр. Перво-Благотному, Преображенскому, Санарскому и др.

<sup>2)</sup> По анализу Уральской лабораторіи (Горн. Ж. 1866, II, 91) описываемая руда содержитъ:  $\text{PbCO}_3$ —30,83% ( $\text{Pb}$ —23%);  $\text{SiO}_2$ —55,40%;  $\text{Al}_2\text{O}_3$ —2,15;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ —7,80;  $\text{CaCO}_3$ —3,66%. (См. также стр. 122).

они не благонадежны, точно также какъ гнѣздовые скопленія свинцового блеска въ пѣвоторыхъ залежахъ бурыхъ желѣзняковъ.

Въ известняковомъ плотикѣ золотоносной россыпи Еленинскаго прииска, принадлежащаго къ числу Троицкихъ промысловъ, наблюдалась жила свинцового блеска.

Не лишено интереса находеніе въ золотоносныхъ россыпяхъ Урала кусковъ свинцового блеска; такъ напр. въ только что упомянутой Еленинской россыпи была найдена глыба до 2 пудовъ вѣсомъ. Въ уральскихъ россыпяхъ попадаетъ и самородный свинецъ.

Въ отчетахъ Уральской химической лабораторіи публикуются иногда анализы свинцовыхъ рудъ изъ мѣсторожденій, характеръ которыхъ остается неизвѣстнымъ. Напр. были анализированы руды свинцово-мѣдныя изъ Шайтанскаго округа, свинцовый блескъ (серебристый) изъ Ревдинской дачи, бѣлая свинцовая руда изъ Ирбитскаго уѣзда.

#### Р Т У Т Ъ.

На возможность отысканія ртутныхъ рудъ на Уралѣ, указываетъ давно извѣстное находеніе въ золотоносныхъ россыпяхъ кусковъ киновари, встрѣчающейся, напр., въ Миасскихъ россыпяхъ (Каскипскія, Царево-Александровская и др.) и въ Екатеринбургскихъ (Шабровская и др.). Но особенно большими кусками, болѣе фунта вѣсомъ, и сравнительно часто киноварь была находима въ Олене-Травянской россыпи въ Богословскомъ округѣ. По нѣкоторымъ штуфамъ можно заключить, что коренныя мѣсторожденія киновари являются кварцевыми жилами.

#### М Ъ Д Ъ.

Мѣсторожденіе мѣдныхъ рудъ на Уралѣ и прилежащихъ мѣстностяхъ раздѣляются на 2 типа: мѣсторожденія коренныя или по преимуществу жильныя и мѣсторожденія пластовыя. подчиненныя осадочнымъ образованіямъ.

Около самаго края гр ппируются исключительно мѣсторожденія перваго типа, которыя главнѣйше свойственны восточному склону Урала. Изъ мѣсторожденій Сѣвернаго Урала особенно славятся *Турьинскія*, находящіяся въ 12 верстахъ отъ Богословскаго завода и имѣющія слѣдующій характеръ. Развитие здѣсь верхне-силурійскіе

известняки прорѣзываются жилоподобными массами діорита, причемъ въ соприкосновеніи этихъ породъ замѣчаются жилы, часте весьма неправильныя, венисовой породы. Всѣ эти образованія прорѣзываются жилами порфирита (діоритоваго порфира). Руда образуетъ жилы соприкосновенія между упомянутыми породами, главнѣйше между известнякомъ съ одной стороны и діоритомъ или венисовой породой, съ другой. Рудныя жилы эти чрезвычайно неправильны. Руды главнымъ образомъ колчеданистыя: мѣдный, сѣрный колчеданы, мѣдный блескъ, фальерцъ; кромѣ того встрѣчаются мѣдная зелень, синь, малахитъ, шлаковатая мѣдная руда, кирпичная и красная мѣдная руды, самородная мѣдь, цинковая обманка, бурый желѣзнякъ, турьитъ, магнитный желѣзнякъ, самородное серебро <sup>1)</sup>). Рудныя жилы состоятъ или изъ смѣшенія упомянутыхъ минераловъ съ кварцемъ, известковымъ шпатомъ или глиною, или же представляютъ породы, участвующія въ строеніи мѣсторожденія (известнякъ, діоритъ, гранатовая порода), пронизанныя этими минералами. Среди Турьинскихъ мѣсторожденій можно насчитать не менѣе 12 отдѣльныхъ, но обыкновенно ихъ считаютъ 5 по числу находящихся тамъ рудниковъ.

*Мѣсторожденіе Фроловскаго рудника.* Оно представляетъ систему штокообразныхъ рудныхъ жилъ, соединенныхъ между собою тонкими прожилками и даже мѣстами совершенно выклинивающихся. Эта система заключается въ неправильномъ извилистомъ спаю между известнякомъ въ боку лежачемъ и венисовой породой въ боку висячемъ. Мѣстами въ мѣсторожденіи встрѣчаются и другія породы. Раздувы рудныхъ массъ часто доходятъ до 8 саж. толщиною при длинѣ въ 25 и ширинѣ по паденію въ 10 сажень. Они состоятъ преимущественно изъ смѣшенія мѣднаго и сѣрнаго колчедановъ съ содержаніемъ мѣди ок. 6—8%. Въ верхнихъ горизонтахъ мѣсторожденія встрѣчались окисленные руды съ весьма высокимъ содержаніемъ. Определенную до сихъ поръ длину мѣсторожденія можно принять въ 315 сажень. Паденіе мѣсторожденія на SW подъ угломъ 45—60°; но иногда оно является вертикальнымъ или падаетъ въ обратную сторону.

<sup>1)</sup> О серебристыхъ Турьинскихъ рудахъ см. выше въ описаніи мѣсторожденій серебряныхъ рудъ.

*Мѣсторожденіе Васильевскаго рудника.* Оно состоитъ изъ рудныхъ массъ, подобныхъ вышеописаннымъ, заключающихся въ спаю между известнякомъ лежащаго бока и діоритомъ въ висячемъ боку. Иногда руда является въ самомъ діоритѣ или въ спаю упомянутыхъ породъ съ венисовою, которая мѣстами принимаетъ незначительное участіе въ строеніи мѣсторожденія.

Паденіе послѣдняго на SW подъ угломъ 50—65°. Руды состоятъ изъ смѣшенія породъ съ мѣднымъ и сѣрнымъ колчеданами, мѣднымъ блескомъ, бурымъ желѣзнякомъ. Среднее содержаніе руды до 8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. По простиранію мѣсторожденіе изслѣдовано на 135 сажень.

*Мѣсторожденіе Суходойскаго рудника.* Оно образовано тремя жилами, изъ которыхъ 2 сѣверныя падаютъ на SW подъ угломъ 70—80°, а третья жила имѣетъ паденіе обратное. Известнякъ этого мѣсторожденія прорѣзанъ весь неправильными жилами діорита, причемъ руда заключается какъ въ спаяхъ между этими породами, такъ и скопленіями въ известнякѣ и въ діоритѣ. Венисовая порода встрѣчается въ очень незначительномъ количествѣ. Руды почти исключительно окисленные. Мощностъ рудныхъ массъ измѣняется отъ ничтожныхъ размѣровъ до 6 саж., иногда болѣе. По протяженію мѣсторожденіе изслѣдовано приблизительно на 200 сажень.

*Мѣсторожденіе Михайло - Архангельскаго рудника* состоитъ изъ двухъ жилъ, падающихъ въ противоположныя стороны (NO и SW) подъ угломъ 70 — 75°. Жилы заключены частью въ діоритѣ, частью въ спаю между этой породой и венисовой. Жилы довольно правильны и наибольшая изъ нихъ при длинѣ въ 80 саж. имѣетъ толщину, измѣняющуюся отъ 2 до 5 саж. Эта жила до глубины 14 саж. состоитъ изъ глинистой массы (продуктъ разрушенія діорита) съ окисленными рудами и съ содержаніемъ мѣди ок. 6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Глубже діоритъ становится относительно мало разрушеннымъ и между рудами начинаютъ преобладать колчеданистыя (Cu—ок. 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). Меньшая жила, встрѣченная на горизонтѣ 11 саж. имѣетъ толщину ок. 1—1½ саж. и заключаетъ руды съ содержаніемъ ок. 8<sup>0</sup>/<sub>0</sub> мѣди. Мѣсторожденіе не можетъ считаться хорошо развѣданнымъ.

*Мѣсторожденіе Богословскаго рудника.* Этимъ рудникомъ разрабатываются двѣ параллельныя рудныя жилы, самыя правильныя между Турьинскими. Верхняя изъ нихъ среднею толщиною ок. 3 сажень залегаетъ между порфиритомъ (висячій бокъ) и діоритомъ

и падаетъ на SW, h 4 подѣ угломъ въ верхнихъ горизонтахъ  $37^{\circ}$ , въ болѣе глубокихъ— $28^{\circ}$  <sup>1)</sup>). Вторая жила, мощности которой до 1 саж. (мѣстами расширяется до  $2\frac{1}{2}$  саж.), залегаетъ въ діоритѣ лежащаго бока первой жилы въ разстояніи отъ нее ок. 15 саж. Руда состоитъ изъ діорита и иногда кварца, проникнутыхъ главнѣйше сѣрпымъ и мѣднымъ колчеданами. Содержаніе мѣди въ рудахъ невелико, ок.  $2\frac{1}{2}$ — $3\%$ . При тщательной сортировкѣ могутъ получаться руды съ содержаніемъ въ 4—6% Cu. Мѣсторожденіе до 1878 г. было изслѣдовано на 180 саж. по простиранію и на 25 саж. по паденію.

Большая часть описанныхъ мѣсторожденій открыты еще въ прошедшемъ столѣтіи Походяшинымъ, при жизни котораго проплавились руды съ среднимъ содержаніемъ мѣди въ 15%. Затѣмъ содержаніе ее понизилось до 10%. Въ послѣдніе же годы разработки Турьинскихъ рудниковъ правительствомъ (напр. въ 1866 г.) содержаніе мѣди въ рудѣ не доходило и до 3,5%. (Въ упомянутомъ году 3,41%). Такое обѣднѣніе рудъ произошло главнымъ образомъ оттого, что большая часть ихъ добывалась въ Богословскомъ мѣсторожденіи, тогда какъ добыча сравнительно богатыхъ рудъ въ другихъ мѣсторожденіяхъ, напр. Васильевскомъ и Фроловскомъ, была невелика за неимѣніемъ рудныхъ запасовъ. Эти послѣднія мѣсторожденія и другія еще далеко не могутъ считаться выработанными; но кромѣ того, по геологическимъ даннымъ есть полное основаніе ожидать открытія новыхъ мѣсторожденій мѣдныхъ рудъ, какъ близъ Турьинскихъ рудниковъ, такъ и въ другихъ мѣстахъ Богословскаго округа. Поиски на мѣдныя руды послѣ Походяшина тутъ почти не производились и если были открываемы мѣсторожденія, какъ Михайло-Архангельское, то случайно. Вѣроятно различныя Турьинскія мѣсторожденія находятся между собою въ связи, но не раздѣлены безрудными пространствами. Уже въ 1876 г. по направленію простиранія Михайло-Архангельскаго мѣсторожденія былъ найденъ выходъ рудной жилы, состоящей главнѣйше изъ мѣднаго блеска и содержащей среднимъ числомъ около 20% мѣди.

Кромѣ Турьинскихъ мѣсторожденій въ Богословскомъ округѣ были открываемы многочисленныя залежи мѣдныхъ рудъ, изъ ко-

<sup>1)</sup> На горизонтѣ 20 саж. выработками былъ встрѣченъ известнякъ.

торыхъ нѣкоторыя разрабатывались еще въ прошедшемъ столѣтїи. Сюда относятся мѣсторожденія бывшаго Лялинскаго завода: *Лялинское, Конжаковское, Гилевское, Нясминское* и пр. Также нѣсколько мѣсторожденій по рр. *Ваграну* и *Колонь*, *Самсоновское Мурзинское* и *Семеновское* мѣсторожденія въ Николае-Павдинской дачѣ и др. Мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ находятся и сѣвернѣе Богословскаго округа въ Заозерской дачѣ, гдѣ они не изучены, и еще сѣвернѣе въ области изслѣдованій такъ наз. сѣверной экспедиціи, которою открыто напр., мѣсторожденіе около рѣки Сѣверной Сосвы.

Въ Гороблагодатскомъ округѣ мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ извѣстны во многихъ мѣстахъ, но почти не разрабатывались. Наиболѣе благонадежными повидимому являются мѣсторожденія *Волковскія*, находящіяся въ горахъ того же имени на ЮВ. отъ Баранчинскаго завода. Одно изъ нихъ состоитъ изъ жилъ афанита и порфирита до 2 саж. толщиною, содержащихъ въ верхнихъ частяхъ жилы окисленныя руды, замѣняющіяся, начиная съ глубины 4 саж., пестрой мѣдной рудой. Извѣстная покуда длина жилы болѣе 1 версты. Содержаніе мѣди около 3,35%. *Мѣсторожденіе Кушайское*, находящееся въ вершинахъ р. Кушайки, также сравнительно благонадежно. Оно состоитъ изъ жилы сѣрнаго и мѣднаго колчедановъ (съ содержаніемъ мѣди до 6%), заключенной въ тальковомъ сланцѣ. Кромѣ того, упомянемъ о слѣдующихъ мѣсторожденіяхъ.

*Семеновское* (въ 13 верстахъ отъ Нижне-Турьинскаго завода).

*Колтаковское* (въ 30 верстахъ отъ этого же завода).

*Первое Половинное и Второе Половинное.*

*Мысовское.*

*Благодатское.* (Послѣднія 4 мѣсторожденія находятся въ окрестностяхъ Кушвинскаго завода).

*Покровское* или *Песчанское мѣсторожденіе,*

*Чернорыченское,*

*Алексѣевское,*

*Липовское,*

*Петроавловское,*

*Николаевское.* Эти 6 мѣсторожденій найдены въ окрестностяхъ Баранчинскаго завода.

Въ округѣ Нижне-Тагильскомъ разрабатывается въ настоящее время только одно извѣстное *Мѣднорудянское* мѣсторожденіе у Нижняго Тагила. Несмотря на то, что оно было изслѣдовано неоднократно и притомъ иногда первоклассными учеными, геологическій характеръ его остается до сихъ неопредѣленнымъ точнымъ образомъ <sup>1)</sup>. Повидимому строеніе мѣсторожденія слѣдующее. Толща рудоносныхъ метаморфическихъ сланцевъ (хлоритоваго, частью тальковаго и глинистаго) заключается среди известняковъ (верхне-силурійской формаци); при этомъ симметричность мѣсторожденія совершенно нарушена многочисленными сдвигами. Паденіе породъ на S00 ок. 70°. Въ самыхъ нижнихъ горизонтахъ породы сравнительно мало разрушены и содержатъ главнѣйше сѣрный и мѣдный колчеданы. Въ горизонтахъ же болѣе верхнихъ рудоносныя породы обращены въ глинистую и бурожелѣзистую массу или госсанъ штокообразнаго вида, постепенно расширяющуюся къ дневной поверхности, гдѣ она достигаетъ болѣе 60 саж. ширины. Въ этой глинистой массѣ содержатся окисленныя соединенія мѣди: красная мѣдная руда, малахитъ, мѣдная зелень, лазурь и пр., которыя и составляютъ главную часть добывающихся здѣсь рудъ. Кромѣ упомянутыхъ минераловъ встрѣчаются магнитный желѣзнякъ (иногда значительными массами), самородная мѣдь, либетенитъ, брошаптитъ и др. Среднее содержаніе мѣди въ рудѣ отъ 2 до 3%, не считая малахита, который прямо поступаетъ въ продажу. Въ 1836 г. была найдена глыба малахита ок. 20,000 п. вѣсомъ.

Съ 1814 по 1877 годъ Мѣднорудянское мѣсторожденіе доставило болѣе 157 мил. пуд. руды. Необходимо замѣтить, что связь мѣсторожденія съ массивными породами Высокой горы кажется вѣроятною.

Мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ въ Тагильскомъ округѣ извѣстны также: 1) у Высокогорскаго желѣзнаго рудника (въ участіѣ Ревдинскаго завода), 2) въ 2 верстахъ отъ Мѣднорудянскаго рудника около Выйскаго завода (*Палевское* мѣсторожденіе) 3) въ 27 верстахъ отъ Нижняго Тагила (*Виновское* мѣсторожденіе—жвѣла сѣр-

<sup>1)</sup> Болѣе или менѣе правильное понятіе о мѣсторожденіи можетъ составиться лишь тогда, когда образующія его породы будутъ точно изслѣдованы. Замѣчаніе это особенно относится до т. наз. «диорита», который вѣроятно вовсе не относится къ этому петрографическому виду.

наго и мѣднаго колчедановъ въ тальковомъ сланцѣ), 4) *Жеребцовское мѣсторожденіе* близъ Лайской желѣзнодорожной станціи (магнитный желѣзнякъ, проникнутый мѣднымъ колчеданомъ и зеленою, залегающій въ кварцевомъ діоритѣ), 5) *Мостовское мѣсторожденіе*, близъ предыдущаго (жилы кварца съ мѣдною зеленою въ діоритѣ) и пр. Всѣхъ неразработывающихся мѣдныхъ рудниковъ въ Нижне Тагильскомъ округѣ считается до 28. Въ округѣ Алапаевского завода извѣстно мѣсторожденіе *Ключевское*, находящееся въ 21 верстѣ отъ этого завода. Разработка его прекращена вслѣдствіе значительнаго притока воды.

Въ округѣ Верхъ-Исетскомъ прежде разрабатывались или развѣдывались нѣсколько мѣсторожденій какъ напр. *Ежевское*, *Александровское* около Нейво-Рудянского завода, но геологическое ихъ строеніе своевременно не было изслѣдовано <sup>1)</sup>, за исключеніемъ мѣсторожденія *Пышминско-Ключевского*. Последнее, повидимому весьма благонадежно, мѣсторожденіе, находится къ С. отъ Верхъ-Исетскаго завода и представляетъ пластовыя жилы (двѣ главныя и нѣсколько меньшихъ), залегающія въ хлоритовыхъ, тальковыхъ и зеленыхъ сланцахъ. Породы падаютъ почти на W подъ угломъ въ 60—75°. Жилы состоятъ изъ разрушенныхъ сланцевъ и желѣзистыхъ глинъ, содержащихъ прожилки и гнѣзда кварца и окисленные мѣдныя руды. Въ сравнительно глубокихъ горизонтахъ, гдѣ породы менѣе вывѣтрѣлы, появляются мѣдный и сѣрный колчеданы и пестрая мѣдная руда. Толщина сплошной Ивановской жилы достигаетъ 1 саж., а совокупная толщина рудныхъ прожилковъ въ жилѣ Повровской— до 4½ саж. Среднее содержаніе рудъ около 5½ % и болѣе. Руда (частію обожженная), анализированная въ 1871 г. въ Уральской лабораторіи, содержала отъ 7 до 12% мѣди. Руды эти кромѣ того содержатъ золото.

Мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ въ Екатеринбургскомъ округѣ также не разрабатываются. Изъ нихъ упомянемъ:

*Свято-Чудовское*, находящееся на р. Кунарѣ (притокъ Пышмы, въ дачѣ Каменскаго завода. Мѣдныя руды (мѣдная зелень и синь,

<sup>1)</sup> Ежевское мѣсторожденіе, находящееся на зап. склонѣ горы того же имени, около 7 верстъ на С. отъ Верхнетагильскаго завода, состоитъ изъ гнѣздъ бурого желѣзняка, содержащаго красную мѣдную руду и малахитъ.

также купритъ и самородная мѣдь) встрѣчаются здѣсь въ буромъ желѣзнякѣ, который заключенъ въ видѣ штока въ горномъ известнякѣ. Содержаніе мѣди въ рудахъ около  $1\frac{1}{2}$ —2%. Иногда было найдено самородное серебро.

*Багаряцкое* и *Баевское* мѣсторожденія; оба находятся въ Каменской дачѣ. Мѣстороженіе мѣдныхъ рудъ извѣстно также около дороги изъ Екатеринбургa въ Каменскій заводъ въ разстояніи  $28\frac{1}{2}$  верстъ отъ города.

*Шиловское мѣстороженіе*, открытое въ 1703 г. и находящаяся въ Шиловской горѣ близъ вершинъ р. Шиловки, впадающей въ Уктусъ. Руда сперва была чрезвычайно богата и содержала до 60 и болѣе процентовъ мѣди. Но уже въ 1722 г. добывались руды для того времени бѣдныя съ содержаніемъ мѣди отъ 2 до 8%. Разработка остановлена въ прошедшемъ столѣтіи.

*Половинное мѣстороженіе*, находящееся на истокѣ, текущемъ изъ озера Половиннаго въ Чусовую. Руда содержала до 43% Си, но разработка въ 1722 году была остановлена вслѣдствіе большого притока воды.

*Красногорское мѣстороженіе*. Находится близъ дер. Красногоровой не далеко отъ Каменскаго завода. Содержаніе мѣди въ рудѣ около  $4\frac{1}{2}$ %.

*Шилово-Исетское мѣстороженіе* находится близъ дер. Шиловой на рѣкѣ Исети. О геологическомъ строеніи большинства упомянутыхъ мѣстороженій Екатеринбургскаго округа, точныхъ свѣдѣній не имѣется. Нѣкоторые изъ нихъ разрабатывались для Сысертскихъ заводовъ, въ округѣ которыхъ также находятся мѣстороженія мѣдныхъ рудъ. Изъ нихъ особенно замѣчательно извѣстное *Гумешевское* мѣстороженіе, находящееся близъ Палевскаго завода, уже на западномъ склонѣ Урала, но около самой его оси. Оно имѣетъ слѣдующее строеніе: мощная жила рудоноснаго діорита (?), падающая на О. подъ угломъ около  $40^\circ$ , пересекаетъ известнякъ (мраморъ), причемъ между этими породами заключается еще толща тальковыхъ и хлоритовыхъ сланцевъ. Непосредственно къ жилѣ діорита мѣстами прилегаетъ венисовая порода въ видѣ жилоподобныхъ массъ до 3 саж. толщиною. Породы весьма разрушены; происшедшія изъ нихъ глины выполняютъ пространство между известнякомъ и діоритомъ, постепенно суживающагося къ низу. Гумешев-

ское мѣсторожденіе заключается собственно въ этихъ глинахъ, ограниченныхъ съ З. известнякомъ, а съ В. — лежащимъ бокомъ діоритовой жилы. У дневной поверхности пространство между послѣдними породами (выполненное рудоносной глиной) около 80 саж., но на глубинѣ 30 и 40 саж. оно уменьшается до 40 и 18 саж. Въ діоритѣ встрѣчаются мѣдный и сѣрный колчеданы, но собственно богатство Гумешевского рудника заключается въ окисленныхъ рудахъ, содержащихся въ глинахъ. Здѣсь встрѣчаются: малахитъ (90 пудовая часть глыбы, вѣсившей 170 п., хранится въ Музеумѣ Горнаго Института), красная мѣдная руда, мѣдная зелень, синь, самородная мѣдь, брошантитъ, бурый желѣзнякъ и др. Руды, добывавшіяся въ послѣдніе годы разработки, имѣли среднее содержаніе мѣди около 3%. Хотя здѣсь добыто уже весьма значительное количество руды, но, судя по свойствамъ мѣсторожденія можно думать, что большая ея часть осталась еще не тронутою. Въ настоящее время разработка мѣсторожденія не производится.

Въ округѣ Киштымскихъ заводовъ интересно *Соймоновское* мѣсторожденіе, находящееся въ южной части округа въ Соймоновской долинѣ. Въ строеніи мѣсторожденія принимаютъ участіе змѣвникъ, тальковые и хлоритовые сланцы и известнякъ. Руды встрѣчались преимущественно въ сланцахъ, — въ верхнихъ горизонтахъ окисленные, замѣняющіяся на глубинѣ мѣднымъ и сѣрнымъ колчеданами. Мѣсторожденіе не разрабатывается.

Въ Златоустовскомъ округѣ залежи мѣдныхъ рудъ извѣстны во многихъ мѣстахъ, но всѣ онѣ давно уже не разрабатываются. Изъ мѣсторожденій, находящихся на восточномъ склонѣ Урала, упомянемъ о слѣдующихъ:

*Трошкое.*

*Исакиевское.*

*Михайловское.* Они находятся около дер. Турголякъ и состоятъ изъ рудовосныхъ кварцевыхъ жилъ, толщиною мѣстами до 1½ саж., пересекающихъ по направленію NW. діоритовыя породы, которыя близъ жилъ также проникнуты мѣдными рудами. Руды эти являются мѣдною зеленою, синью, малахитомъ, мѣднымъ колчеданомъ. Глубина заложенныхъ здѣсь рудниковъ, остановленныхъ въ концѣ прошедшаго и въ началѣ нынѣшняго столѣтія, не превышала 20 сажень; содержаніе же мѣди въ рудахъ простиралось до 8% и

болѣе. Не лишнее замѣтить, что полоса діорита, содержащаго эти мѣсторожденія, тянется на Ю. къ Миасско-Златоустовской дорогѣ и во многихъ мѣстахъ содержитъ жилы кварца, но развѣдокъ въ ней на мѣдныя руды не было произведено.

*Березовское* мѣсторожденіе, находящееся въ 3 верстахъ на Ю. отъ Нижне-Миасскаго золотого прииска, представляетъ жилородную вкрапленность въ кремнисто-глинистомъ сланцѣ, переходящемъ въ роговикъ. Руды состоятъ изъ мѣдной зелени, сини и мѣднаго колчедана и содержатъ свыше 8% мѣди. Рудоносная полоса тянется по простиранию (N0, h2) не менѣе, чѣмъ на 150 саж.

*Ключевское* мѣсторожденіе. Оно находится въ 10 верстахъ на СВ. отъ Миасскаго завода и состоитъ изъ кварцевой жилы, содержащей окисленные мѣдныя руды (около 4% мѣди) и заключающейся въ хлоритовомъ сланцѣ.

*Чистогоровское* и

*Бергъ-Директорское* мѣсторожденія, находящіяся на ЮЗ. отъ Миасскаго завода, представляютъ скопленія различной формы и величины мѣднаго колчедана, мѣдной зелени и сини, расположенныя на рубежѣ уралитоваго порфира и змѣвика. Содержаніе мѣди въ рудахъ ок. 3%.

Мѣсторожденіе, находящееся въ 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> верст. отъ Каскиновскаго золотого прииска, въ геологическомъ отношеніи сходно съ вышеописаннымъ Березовскимъ.

На западномъ склонѣ кряжа въ Златоустовскомъ округѣ извѣстны слѣдующія мѣсторожденія.

*Уренгайское*, находящееся въ 3 верст. на ЮЗ. отъ г. Златоуста, состоитъ изъ рудоносной жилы эпидозита, толщиной до 6 футовъ. Эта порода постепенно переходитъ въ заключающій ее рогово-обманковый сланецъ, который съ удаленіемъ отъ жилы въ свою очередь переходитъ въ діоритъ. Эпидозитъ содержитъ прожилки, зерна, неправильныя скопленія мѣдной зелени, сини, малахита, мѣднаго колчедана и самородной мѣди. Мѣсторожденіе это разрабатывалось въ началѣ нынѣшняго столѣтія и почиталось однимъ изъ богатыхъ, но глубина разработокъ не превышала 10 саж.

Мѣсторожденіе, находящееся на СЗ. отъ Златоуста ок. Назямской сопки и разрабатывавшееся прежде рудниками *Евразѣскимъ* и *Надеждинскимъ* имѣетъ геологическое строеніе, совершенно оди-

наковое съ строеніемъ Уренгайскаго мѣсторожденія. Мощную рудоносную жилу эпидозита можно прослѣдить здѣсь по простиранію NO, h2) на  $1\frac{1}{2}$  версты. Между рудами встрѣчается, кромѣ вышеупомянутыхъ, купритъ. Содержаніе мѣди въ нихъ ок. 5%.

Повидимому такой же характеръ имѣеть и мѣсторожденіе, некогда разрабатывавшееся въ Шипимскихъ горахъ, близъ Парасковье-Евгеньевской минеральной копи.

*Фофановское* мѣсторожденіе находится въ сѣверной части округа близъ дер. Александровской. Оно состоитъ изъ пересѣкающей діоритъ мощной вертикальной жилы кварца (простираніе NO, h2), содержащаго мѣдную зелень, синь и мѣдный колчеданъ.

*Андреевское и Никольское* мѣсторожденія, находяціяся въ окрестностяхъ Кусинскаго завода, повидимому не благонадежны. Они представляютъ кварцевыя жилы, содержація мѣдную зелень, синь и мѣдный колчеданъ и пересѣкающія горькоземистый верхнесилурійскій известнякъ.

На Ю и ЮВ. отъ Міасской дачи встрѣчается весьма много древнихъ разработокъ, по отваламъ которыхъ можно замѣтить, что здѣсь добывались мѣдныя руды. Вообще признаки послѣднихъ наблюдаются нерѣдко и въ такихъ пунктахъ разсматриваемой мѣстности, гдѣ нѣтъ никакихъ слѣдовъ разработокъ. Изъ мѣсторожденій, разрабатывавшихся здѣсь въ прошедшемъ и настоящемъ столѣтіи, особенно извѣстны Кирабинское, Кизникѣвское, Поляковское, Никольское, Кукушевское, Санарское. По документамъ архива Міасскаго завода мѣдныхъ рудниковъ, находящихся въ Троицкомъ и Верхнеуральскомъ уѣздахъ, насчитываютъ болѣе ста.

*Кирабинское* мѣсторожденіе. Въ строеніи его принимаютъ участіе слюдяные и хлоритовые сланцы съ подчиненными пластами известняка. Мѣдныя руды, состояція изъ мѣдной сини, зелени, малахита и мѣднаго колчедана, образуютъ вкрапленность въ слюдяномъ и хлоритовомъ сланцахъ и сопровождаются хлоритомъ, известковымъ шпатомъ, альбитомъ и апатитомъ. По превосходнымъ кристалламъ двухъ послѣднихъ минераловъ, Кирабинское мѣсторожденіе извѣстно всѣмъ минералагамъ.

*Кизникѣвское* мѣсторожденіе, находящееся близъ села того же имени. Оно состоитъ изъ жилъ кварца, содержащихъ окисленные и

сѣрнистыя мѣдныя руды и проходящихъ въ весьма красивомъ рогово-обманковомъ порфиритѣ.

*Поляковское* мѣсторожденіе. Оно находится близъ села Поляковскаго и повидимому представляетъ скопленія мѣдныхъ рудъ, главнѣйше окисленныхъ, заключенныя въ глинистомъ сланцѣ.

*Никольское* мѣсторожденіе у деревни Тунгатаровой, образовано жилами и прожилками, состоящими изъ кварца и мѣднаго блеска, и иногда почти изъ одного послѣдняго. Толщина жилъ до 2—2½ футовъ. Онѣ заключаются въ афанитовомъ сланцѣ и въ обломочной породѣ, подобной зеленокаменному туфу. Мѣсторожденіе это повидимому богато и руда его по слухамъ содержитъ серебро и золото.

О мѣдныхъ мѣсторожденіяхъ *Кукушевскомъ* и *Санарскомъ* уже упомянуто выше при описаніи мѣсторожденій серебряныхъ рудъ.

Вышеприведенныхъ примѣровъ достаточно, чтобы показать, что коренными мѣсторожденіями мѣди Уралъ весьма богатъ, и если въ настоящее время мѣдная промышленность имѣетъ тамъ такое ничтожное развитіе, то причина этого заключается не въ неблагонадежности этихъ мѣсторожденій <sup>1)</sup>. Въ настоящее время разрабатывается Мѣднорудянское мѣсторожденіе, изъ рудъ котораго ежегодно получается ок. 75000 пуд. мѣди, и въ недавнее время возобновлены работы также въ Турьинскихъ рудникахъ.

### Пластовыя мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ.

Пластовыя залежи мѣдныхъ рудъ находятся на западъ отъ Урала и не могутъ быть относимы къ образованіямъ этого края, но онѣ разсматриваются здѣсь вслѣдствіе административнаго причисленія ихъ къ уральскимъ мѣсторожденіямъ. Эти пластовыя залежи мѣдныхъ рудъ находятся въ губерніяхъ Пермской, Вятской, Казанской, Уфимской, Самарской и Оренбургской. Западная ихъ граница проходитъ

<sup>1)</sup> Одною изъ главныхъ причинъ является недостатокъ капиталовъ, которые отвлекаются желѣзнымъ производствомъ и добычею золота. Развѣдка и разработка желѣзныхъ рудъ не требуетъ по сравненію съ мѣдными такихъ значительныхъ затратъ и сопряжена съ меньшимъ рискомъ. Добыча золота (розсыпного) на Уралѣ не вызываетъ, какъ это необходимо при разработкѣ мѣдныхъ мѣсторожденій, первоначальнаго задолженія большаго капитала; доходъ при этомъ получается тотчасъ же по возникновеніи дѣла и немедленный сбытъ продукта всегда обезпеченъ. Кроме того при добычѣ золота обходится обыкновенно безъ тѣхъ специальныхъ знаній, безъ которыхъ болѣе или менѣе успѣшное мѣдное производство идти не можетъ.

довольно далеко отъ Урала, напр. по уѣздамъ Мамадышскому, Чистопольскому и др. Руды подчинены преимущественно песчаникамъ, которые хотя и сходны между собою по литологическимъ признакамъ, но относятся повидимому къ двумъ различнымъ геологическимъ системамъ: пермской и триасовой. Однако вслѣдствіе недостаточности детальнаго изслѣдованія, невозможно рѣшить, за немногими исключеніями, къ какому изъ упомянутыхъ отдѣловъ относится каждое данное мѣсторожденіе. Къ триасовымъ напр. принадлежатъ *Каралинскія* залежи, къ пермскимъ — *Сантагуловское* мѣсторожденіе (въ Белебейскомъ уѣздѣ).

Руды являются мѣдною зеленью, синью, лазурью, чернью, рѣже малахитомъ, красной и кирпичной мѣдной рудой, очень рѣдко самородной мѣдью; въ сравнительно небольшомъ количествѣ (до 10% всей рудной массы) встрѣчается мѣдный блескъ и частью мѣдный и сѣрный колчеданы и фальерць. Эти руды представляютъ вкрапленность, гнѣзда, пропластки и прожилки въ горизонтальныхъ пластахъ песчаника, конгломерата, мергеля и глинъ, которыя по различнымъ своимъ свойствамъ получил ок. 18 мѣстныхъ названій. Наибольше благонадежными считаются сѣрые мелкозернистые мергелистые песчаники; неблагонадежными — конгломераты и буроватая глина (такъ наз. вапъ). Рудоносные слои не занимаютъ опредѣленнаго горизонта въ пластахъ формации и являются весьма измѣнчивыми, какъ относительно ихъ состава, такъ и размѣровъ. Они не имѣютъ значительнаго горизонтальнаго протяженія, часто выклиниваются, толщина ихъ измѣняется отъ 0,2, до 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> футовъ и рѣдко болѣе (до 1 сажени съ лишнимъ). Иногда наблюдаются 2, 3 или даже 4 расположенныхъ другъ надъ другомъ рудныхъ слоевъ. О незначительной величинѣ отдѣльныхъ мѣсторожденій можно составить понятіе по степени продолжительности ихъ разработки. Обыкновенно онѣ вырабатываются въ 1, 2, 3 много въ 10 лѣтъ и лишь очень немногія работали въ теченіе 20—30 лѣтъ. Залегаютъ они неглубоко отъ дневной поверхности, обыкновенно въ разстояніи 3—10—20 сажень, очень рѣдко на глубинѣ до 30 саж. Среднее содержаніе мѣди въ рудахъ ок. 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>%. Наибольшія скопленія ихъ замѣчаются въ пластахъ, сопровождающихся многочисленными обугленными остатками растеній. При этомъ содержаніе мѣди повышается иногда до 16%. Въ настоящее время правительствомъ раз-

работываются только небольшія мѣсторожденія въ округѣ Юговскаго завода. Наибольшая же добыча руды для частныхъ заводовъ производится въ Каргалинскихъ мѣсторожденіяхъ (40 в. отъ Оренбурга), считающихся сотнями; но разрабатываются изъ нихъ лишь относительно немногія.

Въ 1875 г. изъ пластовыхъ залежей добыто мѣдныхъ рудъ ок. 1,135,000 пуд. и получено мѣди ок. 47,000 пуд. Въ 1878 г. добыча простиралась до 1,288,000 пуд.; выплавка мѣди ок. 39,000 п. Вслѣдствіе чистоты рудъ, мѣдъ получается превосходнаго качества.

Вообщѣ нужно замѣтить, что мѣдная промышленность на западномъ склонѣ Урала падаетъ. Не должно однакоже приписывать это паденіе истощенію мѣсторожденій. Во многихъ мѣстахъ осадки, которымъ подчинены залежи мѣдныхъ рудъ, не были вовсе развѣдываемы. Въ тѣхъ же пунктахъ, гдѣ производились развѣдки и разработки, рудоносность породъ была опредѣлена въ большинствѣ случаевъ только на незначительную глубину.

Всѣхъ мѣдныхъ рудниковъ на Уралѣ и въ восточныхъ губерніяхъ Европейской Россіи, по официальнымъ свѣденіямъ, считается болѣе 3 тысячъ; но въ это число не вошли еще рудники, уже давно оставленные, напр. находящіеся въ Гороблагодатскомъ и Златоустовскомъ горныхъ округахъ, во многихъ мѣстахъ восточнаго склона Южнаго Урала и пр. Число же найденныхъ мѣсторожденій мѣдныхъ рудъ значительно болѣе 3000, такъ какъ многія изъ нихъ вовсе не разрабатывались.

Въ 1878 г. дѣйствовалъ только 51 рудникъ, изъ которыхъ добыто ок. 3,087,000 пуд. руды.

## Ж Е Л Ъ З О.

### Магнитный желѣзнякъ.

Магнитный желѣзнякъ образуетъ на Уралѣ многочисленныя мѣсторожденія, почти исключительно на восточномъ его склонѣ, изъ которыхъ разрабатываются сравнительно немногія.

Первое мѣсто между ними занимаютъ мѣсторожденія горъ Благодати, Высокой и Магнитной (Ула-Утасе-Тау). Нетолько среди

уральскихъ желѣзнорудныхъ залежей, но и среди залежей всего свѣта, мѣсторожденія эти по своимъ большимъ размѣрамъ имѣютъ исключительный характеръ.

Гора Благодать, находящаяся, какъ извѣстно, у самаго Кушвинскаго завода, имѣетъ 511 ф. высоты надъ заводскимъ прудомъ или 1154 ф. абсолютной высоты и тянется по меридіональному направленію почти на 2 версты. Западный склонъ ея, образованный порфировиднымъ діоритомъ и діабазомъ, вовсе не содержитъ залежей магнитнаго желѣзняка; но на вершинѣ горы и главнѣйше по восточному ея склону залежи эти многочисленны и являются громадными неправильными штоками и жилами. Руда подчинена здѣсь ортоклазовымъ, обыкновенно сильно разрушеннымъ, породамъ, которыя являются то зернистыми, то порфировидными, порфировыми и плотными (ортоклазовый порфиръ, авгитовый сіэнитъ и проч.). Самый значительный штокъ руды разрабатывается въ настоящее время разносомъ (№ 2), вертикальныя стѣны котораго достигаютъ 14 саж. высоты. Стѣны эти и почва состоятъ изъ магнитнаго желѣзняка; буровая скважина, заложенная въ почвѣ разноса, прошла 9 саж. по сплошной рудѣ.

На СВ. и ЮВ. отъ вершины находятся 2 большіе разноса (№№ 9 и 8); въ первомъ изъ нихъ разрабатывается жила магнитнаго желѣзняка отъ 3 до 6 саж. толщиною, во второмъ—2 параллельныя жилы толщиною до  $1\frac{3}{4}$  и 2 саж.

Особенно богата рудою часть горы, занимающая площадь около 50,000 кв. саж. и заключающая выработки №№ 1—8. Рудныя залежи этой части Благодати вѣроятно находятся въ непосредственномъ соединеніи между собою. Какъ примѣси въ рудѣ встрѣчаются полевой шпатъ, каолинъ, анальцимъ (кубоитъ), известковый шпатъ, апатитъ, сѣрный колчеданъ, мѣдныя руды и проч. Нѣкоторыя изъ нихъ иногда являются болѣе или менѣе значительными скопленіями. Вообще же гороблагодатская руда чиста и содержитъ 52—58% желѣза; чугуна изъ нея получается около 57%.

Расположенными у подножія Благодати разносами (№№ 10 и 11) разрабатываются россыпи, въ которыхъ магнитный желѣзнякъ добывается въ видѣ обломковъ.

Гора Высокая находится у Нижне-Тагильскаго завода. Въ длину она имѣетъ около 2 версты при ширинѣ около  $1\frac{1}{2}$  версты. Въ со-

ставъ этой возвышенности входятъ слѣдующія породы: крупно и мелкозернистые известняки выступаютъ у западнаго и восточнаго ея подножія; сѣрая и зеленоватая мелкозернистая, обыкновенно разрушенная, породы развиты въ восточной половинѣ горы. Эти, вѣроятно обломочныя породы, мѣстами явственно слоисты и содержатъ подчиненные слои плотнаго зеленоватаго известняка. Между ними и известняками восточнаго подножія горы обнажаются еще глинистые сланцы. На западномъ склонѣ большое развитіе имѣютъ отвердѣлыя бурія глины, представляющія продуктъ разрушенія ортоклазовыхъ породъ, остатки которыхъ уцѣлѣли еще въ этой глинѣ. Главная залежь магнитнаго желѣзняка, являющаяся въ видѣ огромнаго штока, находится въ непосредственной связи съ этой разрушенной породой. Залежи руды гораздо меньшихъ размѣровъ встрѣчаются и на восточномъ склонѣ горы въ видѣ пластовыхъ жилъ среди упомянутыхъ обломочныхъ породъ. Изъ спутниковъ магнитнаго желѣзняка должно упомянуть напр., желѣзнякъ бурый и особенно различныя мѣдныя руды, мѣстами находящіяся въ довольно значительномъ количествѣ. Несмотря на такую мѣстную примѣсь соединеній мѣди, высокогорская руда, вообще говоря, имѣетъ высокія качества и содержитъ 63 — 69% желѣза. Чугуна эта самоплавкая руда, добываемая для шести заводскихъ округовъ, даетъ отъ 64 до 66,8%.

Лучшее мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка на Уралѣ находится въ Южной части кряжа въ 8 верстахъ на СВ. отъ станицы Магнитной на рѣкѣ Уралѣ (въ Верхнеуральскомъ уѣздѣ) въ горѣ *Магнитной* или *Ула-Утассе-Тау*. Гора эта представляетъ возвышенность, вытянутую по меридіональному направленію, по которому она имѣетъ около 4 версты. Со всѣхъ сторонъ она окружена наносами, но сама гора состоитъ кромѣ магнитнаго желѣзняка, изъ разнообразныхъ породъ, какъ-то кварцеваго и ортоклазоваго порфира, порфирита, особыхъ брекчьевидныхъ породъ и пр. Залежи руды замѣчены только въ южной половинѣ горы, гдѣ по обоимъ ея склонамъ находятся выходы магнитнаго желѣзняка, образующіе нѣсколько значительныхъ площадей: по западному склону — 3 и по восточному — 2. Вѣроятно они принадлежатъ двумъ огромнымъ штокообразнымъ массамъ, размѣры которыхъ въ длину можно приблизительно

исчислить: для западнаго штока около  $1\frac{1}{2}$  верстъ, для восточнаго болѣе версты.

Мѣсторожденіе находится среди безлѣсной мѣстности и потому почти не разрабатывается; ничтожная добыча руды производится Бѣлорѣцкими и, кажется, Авлянопетровскими заводами, находящимися не ближе 90 верстъ по другую сторону Урала, такъ что руда перевозится чрезъ хребетъ по довольно высокимъ, находящимся тутъ переваламъ. Качества руды, содержащей до 66% и даже болѣе желѣза, превосходны и получаемое изъ нея желѣзо, къ сожалѣнію въ ничтожномъ количествѣ, едва ли не лучшее въ Россіи.

Кромѣ упомянутыхъ огромныхъ мѣсторожденій, на Уралѣ находятся много менѣе значительныхъ, представляющихъ штоки, жилы или пластообразныя массы въ породахъ, такъ называемыхъ зеленокаменныхъ, сіенитовыхъ и частью въ кристаллическихъ сланцахъ. Изъ нихъ упомянемъ слѣдующія:

*Лозвинское мѣсторожденіе*, находящееся по р. Малой Лозвѣ, открыто въ 1830 г. сѣверной экспедиціей. Магнитный желѣзнякъ даетъ 66—69% чугуна.

*Ольгинское мѣсторожденіе*, находящееся въ Богословскомъ округѣ близъ Турьинскихъ мѣдныхъ рудниковъ. Не разрабатывается.

*Покровское мѣсторожденіе*, находящееся близъ Петропавловскаго завода. Не разрабатывается.

*Сухогорское мѣсторожденіе.*

*Кормовищенское.*

*Спасское.*

*Магдалининское.*

*Гусевское.* Эти мѣсторожденія находятся въ дачѣ Николаевдинскаго завода и нѣкоторыя изъ нихъ разрабатываются для Сухогорскаго завода. Они не представляютъ чистыхъ магнитныхъ желѣзняковъ, но содержатъ большее или меньшее количество  $Fe_2O_3$ .

*Мѣсторожденія горы Качканара.* Гора эта, имѣющая удлиненную форму и достигающая 2849 ф. абсолютной высоты, состоитъ въ сѣверной ея части изъ среднезернистой или крупнозернистой авгитовой породы, при подножій горы, содержащей довольно много плагиоклаза, почти совершенно, или совершенно отсутствующаго въ породѣ, развитой на вершинѣ горы. Порода эта содержитъ жилы магнитнаго желѣзняка до 1 ф. толщиною; но существуютъ указанія на

песравненно болѣе значительныя скопленія магнитнаго желѣзняка (уже съ прошедшаго столѣтія славящагося своими сильными магнитными свойствами). Южная часть горы сложена главнѣйше изъ оливиновой породы. Въ Гороблагодатскомъ округѣ, кромѣ мѣсторожденій горы Благодати находятся еще нѣсколько залежей магнитнаго желѣзняка, между которыми можно упомянуть:

*Малоблагодатское* или *Валуевское мѣстороженіе*, ок. 8 верстѣ къ Ю. отъ Кушвинскаго завода. Оно представляетъ пластовый штокъ магнитнаго желѣзняка, ок. 6 саж. толщиною, залегающій при паденіи на SO подъ угломъ въ  $40^\circ$ , въ разрушенной сіенитовой породѣ. Штокъ развѣданъ въ длину на 100 саж. Вблизи находится подобная же залежь, но меньшихъ размѣровъ.

*Мѣстороженіе Синей Горы*, паходящееся въ 7 верстахъ на SW. отъ Баранчинскаго завода.

Добываемое тутъ минеральное вещество, представляющее амфиболитъ съ вкрапленнымъ магнитнымъ желѣзнякомъ, не заслуживаетъ названія руды, такъ какъ содержаніе желѣза доходитъ въ немъ лишь до  $18\%$ . Амфиболитъ этотъ употребляется какъ флюсъ при плавкѣ Гороблагодатской руды.

На ЮВ. отъ Кушвинскаго завода находится еще Александровское мѣстороженіе, по характеру повилному сходное съ Мало-благодатскимъ.

Въ округѣ Нижнетагильскаго завода также извѣстно нѣсколько мѣсторожденій магнитнаго желѣзняка, кромѣ Высокогорскаго. Изъ нихъ особенно замѣчательно *Лебяжинское мѣстороженіе*, находящееся ок. 7 верстѣ къ N. отъ горы Высокой и представляющее значительную пластообразную залежь, тянущуюся на протяженіи  $\frac{3}{4}$  версты и ограничивающуюся въ лежачемъ боку зернистою ортоклазовою породою, обратившеюся мѣстами въ бурую отвердѣлую глину. Висячій бокъ мѣстороженія образованъ крутопадающимъ на В. хлоритовымъ сланцемъ, подъ которымъ, на глубинѣ 19 саж., какъ это показала развѣдка, рудная масса представляетъ смѣсь кристаллически-зернистаго магнитнаго желѣзняка и полевого шпата. То одинъ, то другой изъ этихъ минераловъ являются преобладающими; мѣстами же они совершенно обособляются. Какъ примѣсь въ рудной массѣ встрѣчаются известковый шпатъ, апатитъ, ломонитъ, мѣдный колчеданъ.

*Черемшанское и Елизаровское* мѣсторожденія, находящіяся къ С. отъ Высокой горы, близъ устья р. Черемшапки, представляютъ штоки зернистаго магнитнаго желѣзняка, подчиненные полевошпатовымъ породамъ, главнѣйше слюдяному сіениту.

*Семеновское мѣсторожденіе*, находящееся къ З. отъ предъидущихъ, образовано крутопадающимъ пластовымъ штокомъ магнитнаго желѣзняка, заключающимся въ слоистыхъ діоритовыхъ породахъ.

*Каменское мѣсторожденіе*, на З. отъ Высокой горы. Магнитный желѣзнякъ заключается въ разрушенной полевошпатовой породѣ.

*Выйское или Андреевское и Петроковское мѣсторожденія* (къ С. отъ Выйскаго пруда). Они представляютъ залежи магнитнаго желѣзняка (содержащаго сѣрный и мѣдный колчеданы), подчиненныя сіенитовымъ породамъ.

Южнѣе, въ округѣ Невьянскаго завода, мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка также найдены, но литературныхъ матеріаловъ о нихъ почти не имѣется. Сюда относится напр. *Шумихинское мѣсторожденіе*. Подвигаясь къ Ю., опять встрѣчаемъ залежи магнитнаго желѣзняка въ округѣ Верхъ-Исетскаго завода, но залежи эти почти не разрабатываются и геологическій характеръ ихъ мало извѣстенъ. Напр., близъ Березовскаго рудника ведется, или недавно велась, добыча магнитнаго желѣзняка изъ залежи, подчиненной хлоритовому сланцу. Билимбаевскому округу принадлежитъ, напр., мѣсторожденіе *Березогорское*.

*Шунутскія мѣсторожденія* находятся на западномъ склонѣ Урала въ округѣ Сергинскаго завода, въ кряжѣ Шунутскомъ. Они представляютъ проходящія въ хлоритовомъ сланцѣ жилы, состоящія изъ кварца и магнитнаго желѣзняка. Эти минералы образуютъ или тѣсное смѣшеніе или мѣстами настолько преобладаютъ другъ надъ другомъ, что жильная порода является болѣе или менѣе чистымъ кварцемъ или чистою рудою. Магнитный желѣзнякъ сплошь состоитъ изъ скопленія кристалловъ и содержитъ обыкновенно примѣсь краснаго желѣзняка (желѣзнаго блеска) и частью бураго. Среднее содержаніе руды, напр. въ Ближнемъ рудникѣ, ок. 65%.

Въ Сысертскомъ округѣ были находимы мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка, но они не разрабатываются.

Въ округѣ Киштымскихъ заводовъ магнитный желѣзнякъ извѣстенъ напр. въ слѣдующихъ мѣстахъ.

Въ 23 верстахъ на ЮЗ. отъ Киштымскаго завода находится *Теплогорское мѣсторожденіе*. Оно состоитъ, повидимому, изъ крутопадающей пластообразной залежи отъ 4,7 до 12 фут. толщиною, залегающей между известнякомъ и кварцевоглинистой (?) породой. Магнитный желѣзнякъ содержитъ примѣсь известняка и даетъ при плавкѣ свыше 60% чугуна. Въ рудѣ находится прожилокъ желѣзнаго блеска до 0,5—0,6 фута толщиною.

Въ Иткульскихъ горахъ (70 в. на СЗ. отъ Киштыма) магнитный желѣзнякъ образуетъ жилы въ хлоритовыхъ сланцахъ и вмѣшавкѣ.

Около озера Уфимскаго находится кварцеватый магнитный желѣзнякъ.

Въ Златоустовскомъ округѣ мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка встрѣчаются на западномъ склонѣ края, въ видѣ болѣе или менѣе мощныхъ жилъ въ діоритѣ; иногда онѣ отдѣлены отъ послѣдняго хлоритовымъ сланцемъ, не имѣющимъ значительнаго развитія. Рудоносная полоса этой породы тянется отъ сѣверной грани округа на ЮЮЗ. къ горѣ Зюраткуль.

На этой полосѣ, напр., найдены слѣдующія неразработывающіяся въ настоящее время мѣсторожденія.

Въ 21 в. на СЗ. отъ г. Златоуста находится толстая жила чистаго магнитнаго желѣзняка, выходы котораго можно прослѣдить на цѣлую версту. Прежними выработками она разработана на 60 саж. въ длину и 15—въ ширину. Въ недалекомъ разстояніи наблюдали и другія жилы магнетита, напр. въ 40 ф. толщиною и 200 саж. длиною. Въ горѣ Таранташъ разрабатывалась иѣкогда въ такъ наз. *Радостномъ рудникѣ* жила магнитнаго желѣзняка до 40 ф. толщиною. Прежде производилась добыча этой руды близъ р. Копанки, гдѣ жилу магнетита, толщиною въ 50 ф., можно по старымъ выработкамъ прослѣдить на 300 саж. Вообще, разсматриваемая полоса заключаетъ, повидимому, многочисленныя и довольно значительныя мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка, которыя сравнительно легко могутъ быть открыты.

Южнѣе Златоустовскаго округа мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка опять почти исключительно находятся на восточномъ склопѣ

Урала. Между ними важнѣйшее, описанное выше и находящееся въ горѣ Магнитной (Ула-Утасе-Тау). Другія же изъ извѣстныхъ незначительны. Они представляютъ главнѣйше штокообразныя массы и жилы въ змѣвникѣ, напр. въ горѣ Кара-Тау между Миасскимъ заводомъ и г. Верхнеуральскомъ и въ Губерлинскихъ горахъ, по системѣ рѣчки Большой Губерли.

На восточномъ склонѣ Южнаго Урала развѣдки желѣзныхъ рудъ не производятся, даже громаднымъ мѣсторожденіемъ на Ула-Утасе-Тау пользуются, по отношенію къ его размѣрамъ, въ самой ничтожной степени. Не удивительно, что послѣднее въ разсматриваемой мѣстности остается до сихъ поръ единственнымъ благопадежнымъ, но на основаніи геологическихъ данныхъ можно ожидать открытія новыхъ мѣсторожденій. Кажется, что мѣстными жителями, казаками, одна залежь хорошаго магнитнаго желѣзняка уже пайдена въ нѣсколькихъ верстахъ на СВ отъ Магнитной горы.

Кромѣ вышеназванныхъ мѣсторожденій, на Уралѣ извѣстны еще россыпи магнитнаго желѣзняка, представляющія пластообразныя толщи, содержащія обломки этой руды, происшедшія чрезъ разрушеніе коренныхъ ея залежей.

Къ такимъ мѣсторожденіямъ относится, напр., залежь, состоящая изъ глины съ многочисленными обломками и валунами магнитнаго желѣзняка и разрабатывающіяся у восточнаго подножія г. Благодати (разросы №№ 10 и 11). Россыпи эти тянутся вдоль небольшихъ логовъ, причемъ въ верхнихъ ихъ частяхъ находятся наиболѣе крупныя и угловатыя обломки руды.

Нѣсколько лѣтъ тому назадъ разрабатывалась для Бисерскаго завода россыпь, находящаяся на южномъ склонѣ Качканара и состоящая главнѣйше изъ обломковъ магнитнаго желѣзняка и олинвиновой породы (авгитоваго перидотита). Россыпь эта, толщиною въ 2—3½ фута, залегаетъ на глубинѣ отъ 2 до 4 ф. и, при ширинѣ въ 40 футовъ, имѣетъ протяженіе 100 саж.

До послѣдняго времени полагали, что главнѣйшія мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка на Уралѣ заключаются въ т. наз. зеленокаменныхъ породахъ. Хотя породы, сопровождающія тамъ магнитный желѣзнякъ, дѣйствительно бываютъ весьма разнообразны, но всѣ самыя значительныя мѣсторожденія этой руды, равно какъ и многія мѣсторожденія второстепенныя, падаются на Уралѣ въ яв-

ственной связи съ породами ортоклазовыми. что выяснилось лишь въ самые послѣдніе годы, благодаря примѣненію новыхъ способовъ петрографическаго изслѣдованія.

Приведенная связь можетъ принести весьма существенную практическую пользу, давая указанія при поискахъ новыхъ мѣсторожденій магнитнаго желѣзняка.

### Красный желѣзнякъ.

Красный желѣзнякъ хотя извѣстенъ во многихъ мѣстахъ Урала, но встрѣчается онъ главнѣйше небольшими массами, подчиненными залежамъ бурога желѣзняка, или же иногда находится въ тѣсномъ смѣшеніи съ послѣднимъ, какъ это можно заключить на основаніи анализовъ руды. Сюда относится напр. руда Сергѣевского рудника (8 верстъ отъ Пашійскаго завода), въ которой на 81,72% окиси желѣза заключается всего 1,25% воды.

Самостоятельныя же залежи краснаго желѣзняка встрѣчаются весьма рѣдко; въ литературѣ имѣются, напр., указанія на мѣсторожденія: *Исаковское*, находящееся въ 18 в. отъ Кусье-Александровскаго завода, *Койво-Куртымское* въ 28 вер. отъ завода Лысвенскаго, *Зыковское* близъ Архангело-Пашійскаго завода. Первое изъ нихъ состоитъ въ верхнихъ частяхъ изъ глинъ съ обломками и гнѣздами руды. Въ болѣе же глубокихъ горизонтахъ руда является пластообразными гнѣздами, заключенными между известнякомъ и песчаникомъ каменноугольной системы.

Руда (плотный красный желѣзнякъ) состоитъ изъ:

окиси желѣза . . . . .	96,00%
кремнезема. . . . .	2,50
гигроскоп. воды . . . . .	0,29
извести, глинозема и фосфорной кислоты . . . . .	слѣды.
	<hr/>
	98,79.

Подобный же характеръ имѣетъ и Койво-Куртымское мѣсторожденіе.

*Зыковское мѣсторожденіе* находится въ 11—12 верстахъ на ССЗ отъ Архангело-Пашійскаго завода. Оно представляетъ пластъ оолитоваго и плотнаго краснаго желѣзняка, залегающій между пес-

чаниками девонской системы. Породы падают на NOO или O подъ угл. 20—45°. Рудный пластъ среднею толщиною ок. 2½ саж. (отъ 1 до 4 саж.) развѣданъ по простиранию на 250 с. Руда содержитъ 68,8 % окиси желѣза; въ ней встрѣчаются тонкіе пропластки глины и каменнаго угля.

Въ дачѣ Ревдинскаго завода красный желѣзнякъ встрѣчается около рудниковъ Источинскаго и Ельчевскаго.

Сюда же можно отнести замѣчательное по характеру мѣсторожденіе Средне-Шувутскаго рудника, въ Сергинскомъ округѣ, руда котораго хотя и представляетъ смѣшеніе зернистаго и кристаллическаго магнитнаго желѣзняка съ плотнымъ и жилковатымъ краснымъ желѣзнякомъ, но послѣдній преобладаетъ. Мѣсторожденіе состоитъ изъ раздвояющейся кверху жилы, толщиною до 1½ саж., проходящей въ хлоритовомъ сланцѣ и образованной то чистымъ кварцемъ, то чистою рудою, или смѣшеніемъ послѣдней съ кварцемъ и хлоритомъ. Среднее содержаніе желѣза въ рудѣ около 60%.

Въ С. Уралѣ въ Магдалинскомъ камнѣ находится мѣсторожденіе краснаго желѣзняка, образующаго тонкій круто-падающій пластъ, развѣданный по простиранию на 70 саж.

Желѣзный блескъ, встрѣчающійся какъ минералъ на Уралѣ не рѣдко, почти не извѣстенъ тамъ до сихъ поръ въ видѣ болѣе или менѣе значительныхъ массъ, кромѣ тѣхъ случаевъ, когда онъ является совмѣстно съ магнитнымъ желѣзнякомъ. Такія же мѣсторожденія его, какъ напр. тонкая жила въ сланцахъ близъ р. Березовки въ Екатеринбургскомъ округѣ или пластъ кварцеватаго желѣзнослюдовкаго сланца ок. Кособродской станицы на западъ отъ г. Троицка, не могутъ считаться рудными.

Уральскими промышленниками доставляются иногда въ Уральскую химическую лабораторію образцы желѣзнаго блеска, результаты изслѣдованія котораго можно найти въ отчетахъ этого учрежденія, печатаемыхъ въ Горн. Журн.; но условія залеганія такихъ рудъ остаются неизвѣстными. Такъ напр., изъ отчетовъ лабораторіи видно, что близъ деревни Шабровъ въ Нижне-Исетской дачѣ (Екатеринбургскій округъ) встрѣчается желѣзный блескъ съ содержаніемъ 66,82% желѣза.

Въ послѣдніе годы заявлено объ открытіи мѣсторожденія желѣзнаго блеска на р. Улсуй, впад. въ Вишеру, въ Чердынскомъ

уѣздѣ, Пермской губ., по свѣденіи о размѣрахъ этого мѣсторожденія и его геологическомъ строеніи пока не имѣется. Точно также не имѣется свѣденій и о мѣсторожденіи желѣзнаго блеска, найденномъ въ Заозерской дачѣ.

### Бурый желѣзнякъ.

Это вещество представляетъ на Уралѣ главную желѣзную руду, которою мѣстность эта чрезвычайно богата. Разрабатывающіяся мѣсторожденія бурога желѣзняка могутъ считаться сотнями, вмѣстѣ же съ неразрабатывающимися, количество собственно рудниковъ простирается почти до 3 тысячъ <sup>1)</sup>. Нѣкоторыя изъ нихъ громадны, почти не истощимы; другія же не велики и быстро вырабатываются; но послѣднія обыкновенно встрѣчаются многочисленными группами, такъ что рядомъ съ выработанными не трудно найти новыя близъ лежащія мѣсторожденія. Мѣсторожденія бурога желѣзняка на Уралѣ могутъ быть раздѣлены на слѣдующіе типы:

1) Небольшія штокообразныя залежи, заключающіяся въ кристаллическихъ массивныхъ породахъ.

2) Пластообразныя залежи, подчиненныя породамъ метаморфическимъ.

3) Пластообразныя залежи, находящіяся на границѣ соприкосновенія метаморфическихъ породъ съ известнякомъ (силурійскимъ).

4) Мѣсторожденія, залегающія на границѣ породъ метаморфическихъ и массивныхъ.

5) Толщи руды, залегающія въ болѣе или менѣе метаморфизованныхъ нижнесилурійскихъ осадкахъ.

6) Пластообразныя залежи, подчиненныя песчаниково-глинистымъ осадкамъ каменноугольной системы (и частью подобнымъ же породамъ и кварцитамъ системы девонской). Сюда же можно причислить скопленія руды, залегающей на границѣ песчаниково-глинистыхъ образованій съ горнымъ известнякомъ.

7) Гнѣздообразныя залежи, связанныя съ толщами известняковъ (каменноугольной и силурійской системъ).

<sup>1)</sup> Въ это число впрочемъ не вошли еще многія изъ такихъ мѣстороженій, которыя или никогда не разрабатывались, или разрабатывались очень давно, такъ что официальныхъ рудничныхъ свѣденій о нихъ не имѣется. Съ другой стороны, вѣроятно, что нѣкоторыя изъ числящихся еще мѣстороженій (рудниковъ) уже истощены.

8) Гнѣздообразныя накопленія рудъ среди наносныхъ образованій.

9) Рудныя росыпи, представляющія пластообразныя накопленія обломковъ руды, происшедшія чрезъ разрушеніе коренныхъ рудныхъ залежей.

Вслѣдствіе многочисленности мѣсторожденій, мы имѣемъ возможность привести ниже лишь нѣсколько примѣровъ вышеприведенныхъ типовъ.

Мѣсторожденія перваго типа представляютъ штоки въ зеленокаменныхъ породахъ и въ змѣвикѣ, состоящіе изъ бураго желѣзняка, очевидно превращеннаго изъ магнитнаго желѣзняка. Штоки эти малы (значительные штоки магнетита при одинаковыхъ условіяхъ не могутъ превратиться въ бурый желѣзнякъ во всей ихъ массѣ); они извѣстны, напр. въ С. Уралѣ и въ округѣ Міасскаго завода, но не разрабатываются вслѣдствіе обилія лучшихъ мѣсторожденій.

Мѣсторожденія типовъ 2, 3, 4 и 5 имѣютъ между собою много общаго и могутъ составить одну общую группу.

Въ примѣръ приведемъ:

*Тесьминское* мѣсторожденіе близъ г. Златоуста. Оно представляетъ вертикальный пластъ до 40 ф. толщиною, залегающій между слюдяными сланцами и кварцитомъ. По простиранію (NOh2) мѣсторожденіе можно прослѣдить версты на три. Содержаніе желѣза въ рудѣ свыше 55%.

*Ахтенское* мѣсторожденіе, принадлежащее Кусинскому заводу въ Златоустовскомъ округѣ, заключается въ глинисто-слюдяныхъ сланцахъ съ подчиненными слоями кварцита, падающихъ на SOh8, подъ угломъ около 60°. Въ сланцахъ залегаютъ 4 главные пласта бураго желѣзняка, общая толщина которыхъ до 20 футовъ. Это мѣсторожденіе по простиранію изслѣдовано на 1½ версты. Руда содержитъ 52,57% желѣза и около 1% марганца.

*Кисляновское* мѣсторожденіе, находящееся также въ дачѣ Кусинскаго завода, представляетъ пластъ толщиною до 35 ф., залегающій въ кварцитахъ, отъ которыхъ онъ отдѣленъ толщами красныхъ и бѣлыхъ глинъ. Паденіе слоевъ породы на SOh7 около 75°. По простиранію пластъ изслѣдованъ болѣе чѣмъ на 1 версту.

*Старо-Полдневское* мѣсторожденіе, находящееся въ округѣ Смиртскаго завода, представляетъ пластъ бураго желѣзняка съ содержаніемъ въ 40—50% желѣза, заключающійся въ тальковыхъ и гли-

нистых сланцахъ. Паденіе руды и сланцевъ  $SOH6\frac{1}{2} - 7\frac{1}{2}$ , подъ угломъ 40—50°.

*Балакинское* мѣсторожденіе, находящееся на берегу р. Тагила въ Гороблагодатскомъ округѣ въ 45 верстахъ отъ Кушвинскаго завода, состоитъ изъ мощнаго пласта бураго желѣзняка, залегающаго между хлоритовымъ сланцемъ и известнякомъ.

*Орловское* мѣсторожденіе находится въ 8 верстахъ отъ г. Златоуста. Оно представляетъ почти вертикальный пластъ, тянущійся при измѣняющейся толщинѣ отъ 5 футовъ и менѣе до 50 ф. и болѣе, выше чѣмъ на 2 версты. Онъ залегаеетъ между слюдяпыми сланцами и известнякомъ. Южнѣе Орловскаго мѣсторожденія находятся *Красноглинная* и др. залежи, которыя, вѣроятно, представляютъ только продолженіе Орловской.

*Корельское* мѣсторожденіе находится въ дачѣ Саткинскаго завода. Оно состоитъ изъ пластообразной желѣзисто-глинистой массы, толщиной до 30—40 саж., содержащей значительныя гнѣзда бураго желѣзняка и залегающей между глинистыми сланцами и слюдястыми песчаниками въ всячемъ боку, и діабазомъ—въ боку лежащемъ. Породы падаютъ на  $NWh8$  подъ угломъ ок. 50°.

Мѣсторожденія горъ Шунда и Иркысканъ, находящіяся въ южной части Златоустовскаго округа и переходящія оттуда въ округа частныхъ заводовъ, представляютъ мощныя, можно сказать, нестоющимъ мѣсторожденія. Здѣсь добывается бураго желѣзняка болѣе чѣмъ въ какомъ либо другомъ пунктѣ Урала. Упомянемъ о слѣдующихъ залежахъ:

*Баландинское* мѣсторожденіе, состоящее изъ весьма правильныхъ пластовъ бураго желѣзняка отъ  $\frac{1}{2}$  до 2 фут. толщиной, раздѣленныхъ пропластками глинистаго сланца до 0,15 ф. толщиной. Общая толщина рудныхъ слоевъ до 35 ф. Они падаютъ на  $SO h8$  подъ угломъ ок. 30°, залегая на глинистыхъ сланцахъ и покрываясь кварцитами.

*Успенское* мѣсторожденіе также состоитъ изъ пластовъ бураго желѣзняка (общая толщина ихъ до 40 ф.), заключающихъ гнѣзда марганцевыхъ рудъ и раздѣленныхъ бѣлой и зеленоватой глиной. Подстилающая руду порода — глинистые сланцы; покрывающая — кварцитъ.

*Бакильское* мѣсторожденіе совершенно подобное предыдущимъ.

Наденіе пластовъ NW, h 8, 45°. Общая толщина рудныхъ пластовъ до 40 ф.

*Верхне-Буланское* мѣсторожденіе представляетъ пласты бураго желѣзняка, общею толщиною ок. 30 фут., залегающіе на глинистыхъ сланцахъ и покрывающіеся кварцитомъ. Въ буромъ желѣзнякѣ заключаются довольно значительныя массы шпатоватаго желѣзняка и гнѣзда серебристаго свинцоваго блеска.

*Тяжелое* мѣсторожденіе составляетъ только продолженіе вышеописаннаго и по характеру совершенно сходно съ нимъ. Руда, образующая пласты, общею толщиною до 40 ф., превосходнаго качества и содержитъ пустоты, на стѣнкахъ которыхъ нерѣдко находятся натеки бураго желѣзняка весьма красивой формы.

Къ мѣсторожденіямъ 6 типа относятся многія залежи бурыхъ желѣзниковъ въ сѣверной и средней частяхъ западнаго склона Урала, напр. въ округахъ Бисерскаго, Кусье-Александровскаго и Архангело-Пашійскаго заводовъ. Сюда принадлежитъ, напр., мѣсторожденіе *Куртымское*, находящееся въ 12 верстахъ отъ Кусье-Александровскаго завода. Оно состоитъ изъ 2 почти вертикальныхъ пластовъ бураго желѣзняка, каждый до 3 саж. толщиною. Пласты, разстояніе между которыми около 20 саж., простираются на NNW. Среднее содержаніе желѣза въ рудѣ 45%. Несмотря на то, что работы здѣсь ведутся въ теченіи нѣсколькихъ десятковъ лѣтъ, ими затронута лишь незначительная часть мѣсторожденія.

Мѣсторожденія 7-го типа имѣютъ слѣдующій характеръ. Гнѣздообразныя скопленія бураго желѣзняка, частью охры, заключаются въ вязкой, иногда тальковатой глинѣ и сопровождаются отдѣльными частями или желваками кварца. Вся эта глинистая масса имѣетъ неправильную штокообразную форму и выполиваетъ углубленія въ известнякѣ. Въ длину эти штоки или углубленія имѣютъ до 15—50 и даже болѣе сажень, при ширинѣ въ 25 саж. и глубинѣ до 8—10 саж. Само мѣсторожденіе бываетъ почти всегда отдѣлено отъ известняка оболочкой бѣлой, иногда красноватой глины. Мѣсторожденія эти свойственны главнѣйше восточному склону Урала и притомъ подчинены известнякамъ, каменноугольной и силурійской системъ. Горный известнякъ въ особенности богатъ этими рудами, которыя въ среднемъ Уралѣ онъ содержитъ почти всюду, гдѣ только

появляется. При этомъ мѣсторожденія лежатъ очень близко одно отъ другого, т. е. представляютъ группы.

Мѣсторожденія Каменской дачи, окр. Режевского завода, нѣкоторыя мѣсторожденія Верх-Нейвинской дачи (Гарасовскіе рудники), Аланаевского округа, Башкирскихъ земель (напр. большія залежи рудъ близъ слиянія Синары и Багаряка) и др., относятся къ разсматриваемому типу. Въ дачѣ Каменскаго завода казнѣ принадлежатъ 24 рудника, изъ которыхъ разрабатываются 5, напр. Закаменный, Разгуляевскій и др. Содержаніе окиси желѣза доходить въ рудахъ до 68,7<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Мѣсторожденія напоснаго образованія (8-й типъ) имѣютъ *сравнительно* небольшое значеніе <sup>1)</sup>. Къ нимъ относятся между прочимъ нѣкоторыя гнѣздообразныя мѣсторожденія бурога желѣзняка въ Вятской и частью Пермской губерній (не принадлежащія собственно къ руднымъ залежамъ Урала), о которыхъ будетъ упомянуто ниже (См. шпатоватый желѣзнякъ).

Розсыпныя мѣсторожденія, содержащія обломки бурога желѣзняка (типъ 9-й), особеннаго значенія покуда не имѣютъ вслѣдствіе обилія коренныхъ мѣсторожденій этой руды.

### Шпатоватый желѣзнякъ.

Шпатоватый желѣзнякъ представляетъ чрезвычайно рѣдкую на Уралѣ руду. Руда эта встрѣчается изрѣдка въ подчиненномъ количествѣ среди бурога желѣзняка, какъ напр., въ Верхне-Буланскомъ рудникѣ горы Ирмыскант. Въ этой же горѣ находится и самостоятельное мѣсторожденіе, принадлежащее Саткинскому заводу и разрабатывающееся Ельничнымъ или Березовскимъ рудникомъ. Оно представляетъ разбитую на пласты толщю шпатоватаго желѣзняка мощностью до 25 футовъ, прикрывающуюся слоємъ бурога желѣзняка въ 2 ф., надъ которымъ лежатъ глинистые сланцы, затѣмъ кварцитъ и известнякъ. Подъ слоємъ же руды залегаютъ глинистые сланцы, покоющіеся на диабазяхъ. По простиранію пластъ руды развѣданъ на 150 саж. При этомъ всѣ породы пластуются согласно,

<sup>1)</sup> Въ примѣръ можно привести Красногорское, Шайдуровское и Блиновское мѣсторожденія въ дачѣ Уткинскаго завода.

падая на  $\text{SO}_2\text{H}_8$ , подъ угломъ въ  $40^\circ$ . Руда содержитъ  $57,79\%$  Fe. Ежегодная добыча достигается 120 тыс. пуд.

Сферосидеритъ, какъ руда съ промышленнымъ значеніемъ на Уралѣ почти не извѣстенъ. Незначительныя его массы, въ видѣ пропластковъ и конкрецій, были находимы среди песчано-глинистыхъ осадковъ каменноугольной почвы. Напр., въ Егоршинскомъ мѣсторожденіи каменнаго угля встрѣчается нѣсколько углистая руда съ содержаніемъ  $64,79\%$   $\text{FeCO}_3$  и  $1,53\%$   $\text{MnCO}_3$ . Казенными каменноугольными развѣдками сферосидеритъ былъ найденъ на З. отъ с. Кашина и бл. Каменскаго завода.

Залежи этой руды были обнаружены также на р. Сосвѣ, близъ села Романова и др.

Наконецъ, можно упомянуть здѣсь о сферосидеритахъ, проплавляемыхъ на заводахъ Вятской и частью Пермской губерній. Хотя мѣстность эта не принадлежитъ собственно къ Уралу, но упомянутые заводы въ административномъ отношеніи причисляются къ Уральскимъ. Сферосидериты являются тамъ пластообразными накопленіями конкрецій, заключающихся въ толщахъ глинъ и песковъ. Замѣчательно, что въ этихъ мѣсторожденіяхъ встрѣчаются остатки выпѣ живущихъ прѣсноводныхъ моллюсковъ и рыбъ.

Въ примѣръ можно привести рудники *Песковскаго завода* (въ Глазовскомъ уѣздѣ), которые залегаютъ подъ слоями песка и глины на глубинѣ отъ  $1\frac{1}{2}$  до 10 сажень. Руда является какъ конкреціями отъ 1 до 21 куб. дюйма величиною, такъ и пластообразными массами отъ 0,1 до 1,7—2 футовъ толщины. Мѣстами встрѣчаются и бурые желѣзняки, вѣроятно образовавшіеся изъ сферосидерита. Руды бѣдныя и содержатъ желѣза отъ 19 до  $52\%$ . Ежегодная добыча ихъ простирается до 700000—1000000 пудовъ.

## МАРГАНЕЦЪ.

Марганцевыя руды въ подчиненномъ количествѣ среди рудъ желѣзныхъ уже давно извѣстны въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Урала, какъ напр., въ Ахтенскомъ и Бакальскомъ мѣсторожденіяхъ бураго желѣзняка и въ Мѣднорудявскомъ мѣсторожденіи мѣдныхъ рудъ, но самостоятельныя залежи марганцевой руды, найденныя въ Ю.

Уралѣ около Преображенскаго завода еще въ прошедшей половинѣ нынѣшняго столѣтія, начали болѣе дѣятельно розыскиваться послѣ открытія горнымъ инженеромъ Сапальскимъ, 14 лѣтъ тому назадъ, марганцеваго мѣсторожденія въ Нижне-Тагильскомъ округѣ.

Здѣсь, въ 7 верстахъ отъ Нижне-Тагильскаго завода на берегу р. Лебяжки, былъ найденъ пластъ красной глины, толщиною въ 2 сажени, заключающій марганцевую руду въ видѣ бобообразныхъ конкрецій, тонкихъ листоватыхъ пластинокъ и кусковъ отъ 5 фунтовъ до 2 пудовъ. Этотъ пластъ лежитъ на свѣтложелтой глинѣ, прилегающей къ силурийскому известняку, близъ соприкосновенія съ которымъ она содержитъ тонкіе прослойки землистыхъ марганцевыхъ рудъ.

Въ рудѣ этой найдено:

Si O <sub>2</sub> . . . .	10,21%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . .	20,22 »
Mn <sub>3</sub> O <sub>4</sub> . . . .	64,52 »

Въ настоящее время характеръ этого мѣсторожденія, получившаго названіе Сапальскаго, рудничными работами выяснился определеннѣе и можетъ быть выраженъ слѣдующимъ образомъ. Руда, главнѣйше манганитъ съ примѣсью (скопленіями) землистаго марганца, въ особенности въ верхнихъ горизонтахъ, залегаетъ на плотномъ красноватомъ известнякѣ, образуя въ немъ такъ-называемыя буценверки, т. е. выполняя неправильныя углубленія въ этой породѣ, въ которой руда является мѣстами также въ видѣ втековъ весьма разнообразной формы. Съ поверхности руда покрыта красною и желтою глиною или только растительною землею.

Въ дачѣ Верхъ-Нейвинскаго завода на ЮЗ отъ послѣдняго, въ 2 верстахъ отъ Александровскаго хромоваго рудника, найдено мѣсторожденіе манганита, который въ смѣшеніи съ родонитомъ и кварцемъ, образуетъ, повидимому, пластообразную залежь, заключающуюся въ хлоритовомъ сланцѣ. Въ 3 в. на З. отъ д. Кургановой, на р. Чусовой, находится хорошее мѣсторожденіе марганцевой руды, состоящей изъ манганита высокаго качества, съ примѣсью орлеца и кварца. Руда образуетъ кругопадающую жилу, то раздувающуюся до 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> саж., то суживающуюся до толщины менѣе одного фута. Отъ нея въ сосѣдную породу часто отдѣляются отпрыски. Жила

ограничена тонкими пластами кварцита, изгибающимися согласно ея утолщеніямъ и утоненіямъ; за кварцитомъ слѣдуетъ разрушенный хлоритовоглинистый сланецъ. Общее простираніе породъ идетъ подь 11 часомъ.

Къ С. отъ г. Листвяной въ 4 в. отъ с. Горнаго Щита также находится мѣсторожденіе манганита, покуда еще плохо изслѣдованное.

Въ Ю. Уралѣ, верстахъ въ 20 отъ станицы Кизильской (на р. Уралѣ) въ послѣдніе годы найдено нѣсколько мѣсторожденій марганцевой руды. Они находятся на банкирскихъ земляхъ бл. озера Тубана. Литературныхъ свѣденій объ этихъ мѣсторожденіяхъ не имѣется. Повидимому они представляютъ залежи весьма хорошаго манганита, подчиненныя ортоклазовому порфиру и кварцитамъ. У самаго озера руда добывается въ видѣ глыбъ и кусковъ, встрѣчающихся тотчасъ подь дерномъ. Это мѣсторожденіе имѣетъ характеръ россыпи или представляетъ разрушенный выходъ кореннаго мѣсторожденія.

Въ Южномъ Уралѣ, на западномъ его склопѣ, уже давно извѣстно мѣсторожденіе марганцевой руды, находящееся въ нѣсколькихъ верстахъ на В. отъ Преображенскаго завода. Оно подчинено повидимому розовому кварцу или кварциту и кристаллическимъ сланцамъ.

Кромѣ упомянутыхъ мѣсторожденій на Уралѣ найдены еще залежи марганцевыхъ рудъ, напр., въ Гороблагодатскомъ округѣ и въ дачѣ Каменскаго завода, но литературныхъ указаній относительно условий ихъ залеганія еще не имѣется <sup>1)</sup>.

Въ отчетахъ Уральской лабораторіи (Горный Журналъ 1876, III, 217 и 1880, III, 208) приведены анализы марганцевыхъ рудъ, доставленныхъ изъ округовъ: Богословскаго, Гороблагодатскаго, Верхне-Исетскаго, Екатеринбургскаго, Ревдинскаго, Киштымскаго, изъ уѣздовъ: Троицкаго, Верхнеуральскаго, Орскаго и пр. Уралѣ, повидимому, несравненно богаче марганцевыми рудами, чѣмъ это можно предпологать на основаніи литературныхъ источниковъ. До извѣстной степени этотъ пробѣлъ въ свѣденіяхъ пополняется от-

<sup>1)</sup> Въ послѣдней изъ этихъ мѣстностей марганцевыя руды (широюзитъ и манганитъ) встрѣчаются главнѣйше въ связи съ мѣсторожденіями бурого желѣзняка, причемъ образуютъ иногда довольно значительныя гнѣзда. Напр. марганцевыя руды извѣстны на рудникахъ: Козьяковскомъ, Анненско-Благодатномъ и пр.

четами Уральской лабораторіи, вообще содержащими весьма драгоценныя данныя о различныхъ полезныхъ ископаемыхъ Урала.

## Х Р О М Ъ.

### Хромистый желѣзнякъ.

Всѣ извѣстныя на Уралѣ мѣсторожденія хромистаго желѣзняка (разсматривая это вещество какъ руду, а не вообще какъ минералъ) являются въ видѣ штоковъ жилъ и гнѣздообразныхъ массъ, заключающихся въ змѣвикѣ <sup>1)</sup>. Штоки, при выходѣ ихъ на поверхность, имѣютъ до 10 саж. въ діаметрѣ, рѣдко болѣе, но обыкновенно менѣе; жилы достигаютъ въ ширину до 3 саж., при длинѣ до 20 саж. Глубина этихъ мѣсторожденій неизвѣстна, но разрабатывались они не глубже 30 саж. Обыкновенно же работы прекращаются на глубинѣ 10—15 саж. Какъ говорятъ, многія мѣсторожденія дѣйствительно выклинивались на этой глубинѣ; но, повидимому, гораздо чаще работы прекращались вслѣдствіе увеличившейся стоимости добычи руды. Содержаніе окиси хрома въ богатыхъ сортахъ уральской руды доходитъ почти до 60% и даже болѣе. Среднее же содержаніе руды въ лучшихъ мѣсторожденіяхъ можно принять въ 52—54% <sup>2)</sup>. Это обстоятельство обусловливается большею или меньшею примѣсью какъ породы, окружающей мѣсторожденіе (змѣвика), такъ и другихъ веществъ, главнѣйше магнитнаго желѣзняка, находящагося въ тѣсномъ, такъ сказать, изоморфномъ смѣшеніи съ хромистымъ желѣзнякомъ нормальнаго состава ( $FeCr_2O_4$ ). Иногда въ мѣсторожденіяхъ вещество магнитнаго желѣзняка преобладаетъ надъ хромистымъ или совершенно вытѣсняетъ послѣдній. Подобныя залежи съ содержащемъ до 30% окиси хрома уже не считаются за хромовую руду.

<sup>1)</sup> Исключеніе составляетъ одно неразработывающееся мѣсторожденіе, свѣдѣніи о геологическомъ строеніи котораго сомнительны. Въ рѣдкихъ случаяхъ змѣвикъ, заключающій массы хромистаго желѣзняка, приближается по свойствамъ къ жирику.

<sup>2)</sup> Многочисленные анализы хромистыхъ желѣзняковъ Урала, можно найти въ отчетахъ Уральской лабораторіи. См., напр., Горн. Журн. 1876 г. III, 219 и 1880 г., III, 213; много анализовъ хромистаго желѣзняка было произведено также въ лабораторіи Министерства Финансовъ.

Наибольше правильное понятие о составѣ однѣхъ изъ лучшихъ хромовыхъ рудъ на Уралѣ могутъ дать нижеслѣдующіе анализы ихъ, произведенные въ Лабораторіи Министерства Финапсовъ надъ генеральными пробами, взятыми изъ большихъ запасовъ хромистаго желѣзняка.

Хромистый желѣзнякъ изъ дачи Билимбаевского завода:

	№ 1.	№ 2.	№ 3.
Окиси хрома. . . . .	64,00	62,25	63,40
Закиси желѣза и глинозема. . . . .	29,33	30,05	28,60
Магнезіи . . . . .	5,04	6,15	6,28
Кремнезема . . . . .	1,03	0,95	2,60
	<u>99,40</u>	<u>99,40</u>	<u>100,88</u>

Хромистый желѣзнякъ, добытый въ верховьяхъ рѣчки Чернаго Шишика у подошвы горы Розсыпной въ 9-ти верстахъ отъ Верхъ-Нейвинскаго завода (№№ 1, 2 и 3).

Хромистый желѣзнякъ, добытый близъ деревни Тараски въ Верхнейвинской дачѣ, близъ дороги, ведущей въ Билимбаевскій заводъ (№ 4).

	№ 1. Верхній слой.	№ 2. Средній слой.	№ 3. Нижній слой.	№ 4.
Окиси хрома. . . . .	57,20	56,92	56,60	56,80
Закиси желѣза . . . . .	20,06	27,00	20,07	20,16
Глинозема. . . . .	4,80	4,60	6,20	5,80
Магнезіи . . . . .	12,75	6,33	12,38	12,38
Кремнезема . . . . .	5,80	5,20	5,00	4,20
	<u>100,61</u>	<u>100,05</u>	<u>100,25</u>	<u>99,34</u>

Ниже приведены опредѣленія содержанія окиси хрома, сдѣланныя въ Уральской химической лабораторіи надъ генеральными пробами хромистаго желѣзняка изъ нѣкоторыхъ Уральскихъ мѣсторожденій:

Окиси хрома.

Александровскій рудникъ въ дачѣ Верхнейвинскаго завода (1878 г.) . . . . .	54%
Корельскій рудникъ въ дачѣ Режевскаго завода (партіи руды, добытыя въ 1874 и 1875 г.) . . . . .	51,58%
Тотъ же рудникъ (общая проба изъ другой партіи <sup>1)</sup> ).	51,70%

<sup>1)</sup> Въ частности содержаніе окиси хрома въ рудѣ одного и того же мѣсторож-

Генеральная проба хромистыхъ желѣзняковъ изъ раз-  
ныхъ рудниковъ Верхне-Тагильской дачи (1875 г.) . . . 50,82%

Мѣсторожденія хромистаго желѣзняка главнѣйше находятся на восточномъ склонѣ Урала, хотя мѣстами, гдѣ на западномъ склонѣ являются змѣвики, они найдены и на послѣднемъ. Начиная съ Гороблагодатскаго округа, они тянутся на Ю., проходя большую часть заводскихъ округовъ и уходя въ земли Башкиръ и Тептярей. Вообще можно замѣтить, что змѣвикъ представляетъ на Уралѣ довольно распространенную породу и что вѣроятно въ большинствѣ случаевъ онъ содержитъ залежи хромистаго желѣзняка.

Приведемъ примѣры мѣстонахожденій этой руды.

1) Бисерскій округъ, въ которомъ особенно замѣчательно мѣсторожденіе Сарановской горы. На вершинѣ ея давно уже обнаружена залежь хромистаго желѣзняка, которая при ширинѣ ок. 41 сажени, имѣетъ меридіональное протяженіе болѣе версты. Мѣсторожденіе это извѣстно минералогамъ по находженію уваровита.

2) Гороблагодатскій округъ. Напр. по р. Салдѣ.

3) Верхъ-Исетскій округъ. Въ дачѣ Верхне-Тагильскаго завода, напр. въ окрестностяхъ послѣдняго, извѣстно нѣсколько мѣсторожденій. Въ дачѣ Верхъ-Нейвинскаго завода особенно замѣчательны Александровское на ЮЗ. отъ Верхне-Нейвинска, и Мурзинское, находящееся въ горѣ того же имени между Верхне-Нейвинскимъ прудомъ и желѣзнодорожной линіей. Въ Режевской дачѣ наиболѣе извѣстны Корельскія мѣсторожденія. Въ дачѣ Шайтанскаго завода хромистый желѣзнякъ встрѣчается напр. по р. Линева.

4) Въ Билимбаевскомъ округѣ мѣсторожденія хромистаго желѣзняка находятся, напр., въ горахъ Жужинской и Власьевской.

5) Въ Екатеринбургскомъ горномъ округѣ хромистый желѣзнякъ встрѣчается напр., въ Монетной дачѣ (близь Мостовскаго прииска, близь границы съ Режевской дачей), въ Березовской дачѣ (напр. близь д. Ключей), въ Каменской дачѣ (напр. ок. Талицакаго озера, ок. д. Колютвиной), въ дачѣ Нижне-Исетскаго завода (напр. ок. Елизаветинскаго села, ок. Мраморскаго завода).

6) Въ Сысертскомъ округѣ извѣстны мѣсторожденія Полдневское, Сысертское, Чусовское и др.

денія иногда измѣняется въ значительныхъ предѣлахъ. Такъ, въ Корельскихъ мѣсторожденіяхъ оно уменьшается мѣстами до 36% и, рѣдко, ниже.

7) Въ Уфалейскомъ округѣ находятся Уфалейскія, Каркадинскія и др. мѣсторожденія.

8) Въ Киштымскомъ округѣ находятся мѣсторожденія Каракульскія, Аракульскія, Соймоновскія и др.

9) Въ Златоустовскомъ округѣ мѣсторожденія хромистаго желѣзняка извѣстны напр. ок. Андреевскаго пріиска (въ С. части Міасской дачи), бл. с. Сыростанскаго, въ предгоріяхъ Наралинскихъ горъ (въ южн. части этой дачи).

10) Въ Башкирскихъ и Тептярскихъ дачахъ открыто очень много мѣсторожденій хромистаго желѣзняка, напр., мѣсторожденія бл. оз. Аргазы въ Мухаметкулуевской волости, бл. д. Юлдашевой въ Тамьянской волости; мѣсторожденія къ Ю. отъ Міасскаго завода, получившія названія по близъ лежащимъ селеніямъ, озерамъ или горамъ: Курмангульскія, Увалинскія, Муинаковскія, Шарыповскія, Карагайтаускія, Калканскія, Ургунскія, Уразовскія, Каземашскія, Хаметьевскія, Кулгининскія, Аратинскія и др.

Кромѣ вышеупомянутыхъ мѣстностей, къ числу районовъ, содержащихъ залежи хромистаго желѣзняка, относятся округа Тагильскій, Невьянскій, Ревдинскій, Шайтанскій (Берга), округа по верхнему теченію р. Бѣлой, земли казачьяго Оренбургскаго войска и проч.

Хотя залежи хромистаго желѣзняка уже давно наблюдались на Уралѣ при геологическихъ изслѣдованіяхъ, но разработка его до 1864 г. была ничтожна. Съ этого года она стала усиливаться въ видахъ спроса хромовой руды на заграничныя заводы, но въ началѣ 70-хъ годовъ добыча ея снова уменьшилась. Владѣльцамъ мѣсторожденій рудопрмышленники платили аренды ок.  $\frac{1}{4}$  коп. съ пуда. Добыча обходилась крайне дешево, но за границей цѣна руды, вслѣдствіе доставки и другихъ операцій, возростала въ 10—20 разъ. Къ тому же спросъ простирался только на руду, содержащую 50%  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  и болѣе. Принималась руда и съ меньшимъ содержаніемъ, не бѣднѣе однако 45%, но съ большой скидкой въ цѣнѣ. Болѣе бѣдныя руды совсѣмъ не находили сбыта <sup>1)</sup>.

Такія условія эксплуатаціи хромистыхъ желѣзняковъ существовали по крайней мѣрѣ до 1875 г., и съ тѣхъ поръ они врядъ ли

<sup>1)</sup> Горный Журналъ 1874 г., II, 315, статья Лохина.

существенно измѣнился. Но придетъ, конечно, время, когда для приготовления хромовыхъ красокъ возникнетъ спросъ и на руды менѣе богатя. Кромѣ того, возможно развитіе другихъ отраслей промышленности, требующихъ добычи хромистаго желѣзняка. Такъ, напр., если хромовая сталь найдетъ себѣ бѣльшее примѣненіе, чѣмъ то, которое она имѣетъ въ настоящее время, и производительность ея усилится, то на Уралѣ для этой цѣли имѣется обширный запасъ хорошихъ хроможелѣзныхъ рудъ, являющихся въ видѣ тѣхъ рудныхъ массъ, которыя состоятъ изъ смѣшенія магнитнаго и хромистаго желѣзняковъ и которыя на Уралѣ представляютъ покуда матеріалъ бесполезный.

Въ послѣднее время спросъ на хромовую руду опять значительно увеличился, что можно видѣть изъ сравненія количества добычи хромистаго желѣзняка въ 1877 (57000 пуд.) и 1878 (болѣе 955000 пуд.) годахъ.

### Н И К К Е Л Ъ.

Первое открытое на Уралѣ мѣсторожденіе никкелевой руды, принятой первоначально за мѣдную, находится въ Ревдинскомъ округѣ, въ 7 в. отъ Ревдинскаго завода. Оно представляетъ почти вертикальную жилу около сажени толщиною, состоящую изъ глинистой массы, проникнутой скопленіями, примазками и прожилками никкелевой руды. По рудной массѣ иногда проходятъ еще жилы или скопленія кварцевой породы, то плотной, то пористой и содержащей частицы руды въ большемъ или меньшемъ количествѣ. Рудная жила по направленію NOH2 пересѣкаетъ жирную на ощупь разрушенную сланцеватую породу съ скопленіями роговикобразнаго кварца. Эта порода, которая также мѣстами проникнута частицами и прожилками руды, представляетъ вѣроятно разрушенный сланцеватый змѣвикъ, который по направленію къ С. переходитъ въ змѣвикъ массивный.

По мнѣнію Германа, никкель заключается здѣсь въ видѣ воднаго силиката.  $3\text{RSiO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ , гдѣ R означаетъ главнѣйше никкель (содерж. NiO = 18,33%) и желѣзо (содерж. FeO = 12,15%). Этотъ минералъ названъ имъ ревдинскитомъ. По анализамъ Данилова, въ никкелевомъ минералѣ, которому онъ даетъ названіе никкелевой зелени, заключается до 20 и даже 32% NiO. Содержаніе

никкеля въ рудѣ различно и колеблется отъ  $1\frac{1}{2}$  до  $12\frac{1}{2}\%$ . Существуютъ также указанія на другое подобное же мѣсторожденіе никкелевой руды въ Ревдинской дачѣ. Оно находится на рѣчкѣ Истокъ.

Въ Екатеринбургскомъ округѣ никкелевая руда открыта въ 12 — 13 верстахъ отъ г. Екатеринбурга. Мѣсторожденіе повидимому сходно съ вышеописаннымъ. Содержаніе никкеля въ рудѣ около  $4\%$ , но мѣстами доходитъ  $10-12\%$ . Въ дачѣ Шайтанскаго завода также были находимы признаки никкелевой руды въ кварцѣ ( $Ni = 2,91\%$ ).

Наконецъ можно упомянуть, что на восточномъ склонѣ Ю. Урала въ змѣвикѣ г. Ургунъ (80 в. на ЮЗ. отъ Міасскаго завода) наблюдалось большое гнѣздо магнитнаго желѣзняка съ примѣсью мѣдныхъ рудъ. Въ одномъ образцѣ этой рудной массы найдено  $2,3\%$  никкеля.

Небольшое количество этого металла было замѣчено также въ продуктахъ мѣдной плавки Верхъ-Исетскаго завода.

## К О Б А Л Ь Т Ъ.

Мѣсторожденія кобальтовыхъ рудъ на Уралѣ не открыты. Однако кобальтовый колчеданъ и обметъ наблюдались въ болѣе или менѣе равномерномъ распредѣленіи въ штокообразныхъ или гнѣздообразныхъ массахъ магнитнаго желѣзняка, заключенныхъ въ змѣвикѣ вышеупомянутой горы Ургунъ и горы Калганъ (5 верстъ отъ Ургуна) <sup>1)</sup>. Подобное явленіе указываетъ на возможность открытія болѣе сконцентрированныхъ массъ кобальтовыхъ соединеній, тѣмъ болѣе, что штокообразныхъ залежей магнитнаго желѣзняка въ змѣвикахъ Южнаго Урала весьма много; но кромѣ упомянутыхъ случаевъ, на отношеніе ихъ къ кобальтовымъ рудамъ не было обращено никакого вниманія.

Слѣдуетъ также замѣтить, что кобальтъ былъ находимъ въ продуктахъ мѣдной плавки Верхъ-Исетскаго завода: въ купферштейнѣ, черной мѣди и въ особености въ шлакахъ отъ перечистки послѣдней, въ которыхъ содержаніе  $CoO$  доходитъ иногда до  $16\%$  (Горный Журналъ 1871, II, 115).

<sup>1)</sup> Въ одномъ анализированномъ образцѣ найдено  $2,8\%$   $Co$ .

## Ц И Н К Ъ.

Мѣсторожденія цинковыхъ рудъ на Уралѣ почти неизвѣстны. Цинковая обманка встрѣчается ничтожными скопленіями въ мѣсторожденіяхъ другихъ рудъ напр. мѣдныхъ Турьинскихъ, серебряно-свинцовомъ Анатольскомъ.

Нѣсколько болѣе самостоятельное развитіе имѣетъ цинковая обманка, заключающаяся въ известнякѣ Ключевского рудника, въ Николаевинской дачѣ въ С. Уралѣ.

Въ послѣдніе годы найдена жила цинковой обманки въ Гороблагодатскомъ округѣ.

## С Ъ Р А.

### Сѣрный колчеданъ.

Минералъ этотъ на Уралѣ встрѣчается весьма часто, напр., во многихъ мѣсторожденіяхъ мѣдныхъ рудъ. Но мощныя самостоятельныя мѣсторожденія сѣрнаго колчедана, вѣроятно существующія на Уралѣ, въ геологической литературѣ этой страны почти не упоминаются. Какъ примѣръ можно привести жилу зернистаго сѣрнаго колчедана, около сажени толщиной, проходящую въ тальковыхъ сланцахъ въ Соймоновской долинѣ (Киштымскій округъ). Изъ этого мѣсторожденія добыто болѣе 50000 пуд., но дальнѣйшая разработка, за неимѣніемъ спроса, прекращена.

Въ Гороблагодатскомъ округѣ находится *Кушайское* или *Лейхтенбергское* мѣсторожденіе, представляющее жилу сѣрнаго колчедана съ примѣсью колчедана мѣднаго (около 6% Cu), проходящую въ тальковомъ сланцѣ <sup>1)</sup>.

Повидимому самое значительное изъ мѣсторожденій сѣрнаго колчедана, открытыхъ на Уралѣ, находится около Верхне-Тагильскаго завода въ Верхъ-Исетскомъ округѣ. Оно называется Калатинскимъ мѣднымъ мѣсторожденіемъ (содержаніе мѣднаго колчедана въ рудной массѣ кажется незначительно) и образовано пластообразной толщey

<sup>1)</sup> Объ этомъ также какъ и о совершенно подобномъ ему Винновскомъ мѣсторожденіи (въ Тагильскомъ округѣ) было уже упомянуто выше, на стр. 32 и 33.

сѣрнаго колчедана, мощностью до 7 саж., заключенной въ хлоритовомъ сланцѣ. По простиранію мѣсторожденіе прослѣжено саж. на 100, а въ глубину на 22 саж.

### Самородная сѣра.

Къ упомянутому жильному мѣсторожденію сѣрнаго колчедана въ Соймоновской долинѣ Киштымскаго округа прилежитъ болотистая мѣстность, въ которой надъ наносомъ на глубинѣ 9—14 футовъ залегаетъ пластъ, средней толщиною въ 2,4 фута, состоящій изъ смѣшенія землистой сѣры (сѣрнаго цвѣта) съ большимъ или меньшимъ количествомъ песка. Постелью ему служитъ красная глина. Это оригинальное мѣсторожденіе — россыпь сѣры — очевидно произошло на счетъ разрушенія жилы сѣрнаго колчедана, частицы котораго встрѣчаются мѣстами среди частицъ сѣры. Изъ небольшого разрѣза добыто около 60000 п. сѣры, но затѣмъ, по неимѣнію спроса, добыча прекращена.

Добытая сѣра распределялась на 2 сорта. Изъ нихъ первый содержитъ:

сѣры . . . . .	72,33 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>
песка . . . . .	27,10 »
мышьяка . . . . .	слѣды.
	<hr/>
	99,43 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>

2-й сортъ содержитъ:

сѣры . . . . .	43,27 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>
песка . . . . .	55,79 »
мышьяка . . . . .	слѣды.
	<hr/>
	99,06 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>

Киштымское заводоуправленіе рассчитываетъ запасъ сѣры въ этомъ мѣсторожденіи приблизительно въ 46 милліоновъ пудовъ.

## ИСКОПАЕМЫЯ УГЛИСТЫЯ ВЕЩЕСТВА.

### Западный склонъ Урала.

На западномъ склонѣ Урала извѣстны мѣсторожденія каменнаго угля среди пластовъ палеозойскихъ и лигнита среди осадковъ болѣе

новыхъ. Къ самому древнему горизонту принадлежать прослойки антрацитистаго угля, открытыя въ девонскихъ пластахъ Зыковского желѣзнаго рудника и гнѣздовые залежи въ Южномъ Уралѣ по теченію р. Терекли, близъ Богдавленскаго завода.

Система каменноугольная, тянущаяся въ видѣ меридіональныхъ полосъ, представляетъ самый важный горизонтъ нахожденія углей, почему и была предметомъ какъ серьезныхъ геологическихъ изслѣдованій, такъ и обширныхъ развѣдочныхъ работъ.

Всѣ изслѣдованія показали, что каменноугольная система можетъ быть раздѣлена на нѣсколько отдѣловъ. Внизу на породахъ девонскихъ залегаютъ кварцевыя песчаники и глины, а иногда конгломераты. Въ этомъ горизонтѣ извѣстны угольныя мѣсторожденія въ Южномъ Уралѣ по р. Сикашты близъ Богдавленскаго завода, имѣющія гнѣздовый характеръ, и неправильный полуаршинный пластъ Перво-Вяткинскаго рудника въ Кыновскомъ округѣ. Промышленнаго значенія эти залежи не имѣютъ.

Мѣстами, только что описанный песчаниковый ярусъ отсутствуетъ и тогда на породы девонскія налегаетъ прямо горный известнякъ. Онъ представляется большею частью темнымъ известнякомъ, иногда кремнистымъ и изъ окаменѣлостей содержитъ: *Syringopora reticulata*, *Lithodendron fasciatum*, *Chonetes papilionacea*, *Productus giganteus*, а въ верхнихъ горизонтахъ еще *Spirifer Mosquensis*, *Productus semireticulatus*, отчасти *Fusulina Verneuli*. Оба эти яруса (песчаниковый и известняковый) соотвѣтствуютъ нижней каменноугольной формации Западной Европы, между тѣмъ какъ два слѣдующіе яруса могутъ быть поставлены въ параллель съ верхней каменноугольной или продуктивной формацией.

Нижній изъ этихъ послѣднихъ ярусовъ состоитъ изъ мелкозернистыхъ кварцевыхъ, иногда слюдистыхъ и глинистыхъ, песчаниковъ и сланцеватыхъ глинъ съ углемъ. Среди глинъ иногда попадаются гнѣзда и прослойки кремня съ остатками морскихъ моллюсковъ и пласты желѣзныхъ рудъ. Одновременное нахожденіе въ разсматриваемыхъ отложеніяхъ остатковъ наземныхъ растений и прѣсноводныхъ моллюсковъ съ остатками морскихъ организмовъ указываетъ на прибрежный характеръ этихъ отложеній.

Осадки угленоснаго яруса, болѣе или менѣе хорошо извѣстны между параллелями г. Чердыни и г. Екатеринбургa, главныя же

запасы угля заключаются между рѣками Усвою и Яйвою. Къ сѣверу отъ Яйвы уголь извѣстенъ по р. Ульвичу. Главныя мѣсторожденія этого горизонта, начиная съ сѣвера, слѣдующія: Луньвенскія, Кызеловскія, Губахинскія, Усвинскія, Вашкурское и Ломовское. Южнѣ Кыновскаго завода уголь въ видѣ очень тонкихъ слоевъ извѣстенъ въ Илимской дачѣ, а далѣе на югъ онъ совсѣмъ исчезаетъ. Спорадическій характеръ этихъ мѣсторожденій и кажущееся отсутствіе угля въ промежуточныхъ пунктахъ зависитъ частью отъ устройства пластовъ, но главнѣйше отъ недостаточности изслѣдованій.

Верхній ярусъ состоитъ опять изъ известняковъ большею частью свѣтлыхъ, иногда кремнистыхъ иногда мергелистыхъ. Изъ окаменѣлостей въ немъ особенно многочисленна *Fusulina Verneuli*; кромѣ того встрѣчаются *Productus tuberculatus*, *Camarophoria plicata*, *Spiriferina Saranae*, *Phillipsia Grünewaldti*, и др.

Верхній горный известнякъ, протягиваясь полосой вдоль склона Урала, на западъ уходитъ подъ породы болѣе новыя, а затѣмъ снова появляется напр. близъ Стерлитамака, въ Уфимскомъ плоскогоріи, на р. Камѣ у с. Полазницкаго. На западъ известнякъ этотъ сильно утолщается и повидимому вытѣсняетъ прибрежныя образованія, такъ что шансы на открытіе подъ нимъ залежей угля въ этомъ направленіи постепенно уменьшаются.

Выше системы каменноугольной залегаютъ известковистые песчаники и другія породы Артинскаго яруса, среди которыхъ признаки угля извѣстны напр. бл. Артинскаго завода и въ Ю. Уралѣ по р. Сюряну.

Въ 28 верстахъ отъ Илецкаго солянаго мѣсторожденія, по западному склону извѣстны триасовыя (?) лигниты по р. Утя Сююкъ и др. Въ С. Уралѣ въ бассейнѣ Печоры небольшія залежи угля были открыты въ слояхъ, относимыхъ теперь къ юрской системѣ. Наконецъ въ Илимской дачѣ лигнитъ былъ найденъ среди послѣ третичныхъ образованій.

1. Луньвенскія мѣсторожденія, представляютъ нѣсколько свить угольныхъ пластовъ и расположены въ 7 верстахъ на В. отъ Александровскаго завода по теченію Восточной Луньвы, притока Лытвы, впадающей въ Яйву.

Александровская дача, принадлежащая наслѣдникамъ Н. Все-

воложевскаго, съ 1873 г. арендована Уральскимъ Горнозаводскимъ Товариществомъ. Селеніе Александровскаго завода, расположенное на берегу Лытвы на пластахъ пермскаго перечнаго песчаника, съ запада и востока ограничено двумя меридіональными грядами фузулиноваго известняка; изъ-подъ пластовъ его въ восточной грядѣ далѣе къ востоку выходятъ глины и песчаники съ залежами углей; еще далѣе на такъ называемой Луньвенской горѣ (по правому берегу Восточной Луньвы) выходятъ кремнистые сланцы, известнякъ и глинистые сланцы древнѣе каменноугольной системы. Еще восточнѣе въ долинѣ р. Каспажа угленосная свита была обнаружена шурфовкой.

Въ изслѣдованной части Александровской дачи опредѣлены слѣдующія угольные свиты:

а) По сѣверному берегу Сѣверной Луньвы открыто три пласта, мощностью до 1 саж. съ крутымъ паденіемъ на западъ. Для разработки этой свиты изъ долины Луньвы по главному пласту проведена штольня Графъ.

б) Въ Луньвенской горѣ у подошвы обнажены 2 пласта: Никитовскій и Анатольевскій 1-й, а въ верхней части еще два: Андреевскій и Анатольевскій 2-й. Мощность пластовъ Никитовскаго и Андреевскаго около сажени, а Анатольевскихъ ок. 2,3 — 2,5 ф. Всѣ пласты падаютъ полого на востокъ. Судя по характеру залеганія обѣ свиты представляютъ части однихъ и тѣхъ же пластовъ, выведенныя изъ нормальнаго положенія сбросомъ. На югъ Никитовскій пластъ дѣлаетъ крутой заворотъ по простиранію и дальнѣйшее протяженіе его не отыскано. Пласты верхней части горы разрабатываются 2 наклонными штольнями (рудникъ Иліодоръ), а нижней — штольнями рудника Григорій.

в) На Западъ отъ р. Луньвы близъ восточной границы горнаго известняка, при шурфовкѣ было открыто три пласта, мощностью до 1 саж. съ пологимъ паденіемъ на Востокъ. Для разработки верхнихъ горизонтовъ всей свиты въ настоящее время проводится штольня Варвара, а для нижнихъ горизонтовъ углубляется вертикальная шахта Жонесъ. Угли этой свиты значительно отличаются по своимъ качествамъ какъ отъ прочихъ Луньвенскихъ, такъ и отъ всѣхъ углей западнаго склона Урала: они не имѣютъ способности легко распадаться на полигональные куски съ гладкими поверхно-

стями, что наблюдается въ прочихъ угляхъ, и наоборотъ, имѣютъ явственное сланцеватое сложеніе.

г) Къ югу отъ только что описанныхъ выходовъ открыты 3 рабочіе пласта угля на Ивановской шурфовочной линіи. Весьма вѣроятно, что пласты Ивановскіе составляютъ южное продолженіе пластовъ рудника Жонесъ.

д) На южной границѣ дачи, около старой Владимірской шахты опредѣлено залеганіе котловинны съ 4 рабочими пластами угля, переходящими по простиранію въ предѣлы сосѣдней Кизеловской дачи.

Послѣднія двѣ свиты (г и д) въ настоящее время не разрабатываются.

Въ техническомъ отношеніи Луньвенскіе рудники могутъ служить образцомъ рациональной разработки. Всѣ шахты соединены рельсовыми путями съ желѣзною дорогою, машины отличаются практичностью и вообще все рудничное устройство несетъ на себѣ характеръ въ высшей степени серьезнаго предпріятія.

2) Въ Кизеловской дачѣ, граничащей съ Александровскою, мѣсторожденія угля извѣстны въ окрестностяхъ Кизеловскаго завода.

Въ 2 верстахъ на СВ отъ завода, па горѣ, возвышающейся на правомъ берегу р. Кизела, находится давно разрабатываемое Коршуновское мѣстороженіе, представляющее свиту, состоящую изъ 7 почти горизонтальныхъ пластовъ; главный изъ нихъ имѣетъ мощность около сажени и содержитъ уголь тощій. Къ югу отъ Коршуновскаго мѣсторожденія по берегамъ р. Кизела открыты также угли, но съ инымъ характеромъ залеганія.

На востокъ отъ завода, по берегу пруда, въ Запрудномъ пріискѣ, извѣстны два аршинные пласта съ простираніемъ N—S и крутымъ паденіемъ на O; по простиранію на югъ, эти же пласты были открыты при устройствѣ фундамента для церкви и наконецъ еще далѣе, во 2-й дѣлянкѣ Кизеловскаго рудника. Вся опредѣленная по простиранію длина свиты доходитъ до 3 верстъ. На западъ отъ завода, противъ пыльной мельницы, по правому берегу Кизела, открыты 2 рабочіе пласта съ простираніемъ N—S и вертикальнымъ паденіемъ, мощностью не менѣе 2, 4 ф.; по лѣвому же берегу эта же свита открыта въ долинѣ небольшой рѣчки Каменки, впадающей въ Кизель. Свита Пыльная и Запруднаго пріиска раздѣлены выходомъ известняка. Къ западу отъ пластовъ Пыльныхъ находится опять

выходъ известняка (Бѣлый камень), а за нимъ снова открыто нѣсколько пластовъ угля, различной мощности и различно наклоненные, по правому берегу Кизела; на лѣвомъ же берегу эта свита открыта въ 1 и 2 дѣлянкахъ общаго Кизеловскаго рудника (Столбовская свита), гдѣ она содержитъ пять рабочихъ пластовъ угля, круто падающихъ на востокъ. Мощность ихъ до 1 сажени. Свиты Пильная, Каменнорѣченная и Столбовская открыты развѣдками въ 1879 г. Разработка производится въ настоящее время на пластахъ Коршуповскаго мѣсторожденія и у Пильной.

3) Верстахъ въ 20 къ югу, отъ Кизеловскаго завода, на правомъ берегу р. Косвы ниже Губахинской пристани, пласты нижняго горнаго известняка выходятъ различно изогнутые, образуя въ общемъ огромную антиклинальную складку, накрытую съ запада и востока пластами угленосной группы и верхнимъ горнымъ известнякомъ. Въ западномъ крылѣ извѣстны 2 рабочие пласта (мощностью 2 сажени и 0,5 саж.), наклоненные на W подъ угломъ  $50^{\circ}$  и прослѣженные по простиранию болѣе чѣмъ на версту (Старо-Губахинское мѣсторожденіе). Въ восточномъ крылѣ въ 1879 году былъ открытъ саженный пластъ угля, полого падающій на востокъ и прослѣженный по простиранию болѣе чѣмъ на 2 версты.

Наконецъ среди нижняго горнаго известняка, въ частной котловинѣ, залегаетъ еще пластъ угля, измѣняющейся мощности отъ 2, 3 ф. до 1 саж., съ пологимъ паденіемъ на востокъ. Уголь этого пласта мусористъ, но отличается способностью давать отличный коксъ; выходъ пласта на р. Губаху приходится въ дѣлянкѣ общаго Губахинскаго рудника, принадлежащей наследникамъ А. Всеволожскаго.

Старо-Губахинское мѣсторожденіе въ настоящее время арендовано у владѣльца г. Любимовымъ, предполагающимъ добывать уголь для доставки къ Камѣ. Всѣ Губахинскія мѣсторожденія находятся непосредственно у линіи желѣзной дороги.

На другомъ берегу Косвы уголь извѣстенъ также въ Крестовой горѣ и далѣе на западъ, противъ Старо-Губахинскаго мѣсторожденія.

4) Еще далѣе на Югъ, по берегамъ р. Усвы, у нижнихъ пороговъ, угленосныя породы образуютъ два меридіональные пояса и содержатъ на правомъ берегу, верстахъ въ 5 на востокъ отъ ст. Усва (Муньевской вѣтви) пласты угля. На лѣвомъ же берегу развѣдковъ еще не производилось

5) По берегу р. Чусовой, верста на 6 выше устья Усвы по правому берегу, на землѣ вл. Голицына, производились развѣдки угольныхъ пластовъ противъ устья р. Вашкуръ. Пластъ угля оказался очень неправильнымъ. Кромѣ того уголь здѣсь выходитъ мѣстами на самомъ берегу. Сильно переломанные пласты известняковъ окружаютъ мѣсторожденіе; почему едва ли возможно найти здѣсь уголь съ такимъ характеромъ залеганія, который позволилъ бы правильно разрабатывать его. Къ востоку по Чусовой угленосные песчаники выходятъ еще ниже камня Гладкаго и у Куртымской дороги, но признаки угля тамъ неизвѣстны.

6) Ломовское мѣсторожденіе, въ 10 вер. отъ Кыновскаго завода при слияніи р. Ломовки и Кына, содержитъ одинъ пластъ угля, чрезвычайно сильно измятый, какъ показали произведенныя тамъ развѣдки.

7) Около Архангело-Пашійскаго завода, по берегу пруда, уголь найденъ у Сысоевскаго желѣзнаго пріиска и прослѣженъ по простиранію на 70 саж., причемъ мощность пласта сильно измѣняется. На другомъ берегу пруда повидимому тотъ же пластъ былъ отысканъ въ такъ-наз. Александровскомъ пріискѣ. Уголь даетъ спекающуюся коксъ, но содержитъ много колчедана. Истинный геологическій горизонтъ Сысоевскаго мѣсторожденія еще недостаточно выясненъ.

8) На западъ отсюда по теченію р. Вежая, около устья р. Суходолки, извѣстны нетолстые пласты угля, залегающіе среди песчаниковъ.

Въ слѣдующей таблицѣ приведены нѣкоторые изъ анализовъ каменныхъ углей изъ вышеупомянутыхъ мѣсторожденій.

	Мѣсторожденія	C	H	O+N	Зола	S.	H <sub>2</sub> O
Луньевское <sup>1)</sup>	Никитовск. пл. . . . .	69,07	4,6	10,00	8,1	5,6	2,6
	Анатольевск. 1-й . . . . .	79,4	5,5	7,15	4,4	2,9	0,6
	Андреевскій . . . . .	68,52	4,77	7,75	16,3	1,35	1,3
	Анатольевскій 2-й . . . . .	77,4	5,4	6,90	5,6	3,8	0,8
Вашкурское . . . . .	74,3	4,7	13,8	2,7	>	2,4	
Ломовское . . . . .	71,9	5,02	15,05	7,5	>	0,5	

<sup>1)</sup> Многочисленные анализы Лунневскихъ углей собраны въ статьѣ проф. Мёллера «Геол. очеркъ окрестн. Алекс. завода.» Зап. Минер. Общ. XII. 1877.

### Восточный склонъ Урала.

Осадки каменноугольной системы на восточномъ склонѣ Урала имѣютъ нѣсколько иной составъ, чѣмъ на склонѣ западномъ. На восточномъ склонѣ они распадаются на 3 отдѣла, изъ которыхъ верхній состоитъ изъ конгломератовъ, известковистыхъ песчаниковъ, известково-глинистыхъ сланцевъ, подчипенныхъ слоевъ известняка и др. породъ. Въ этомъ отдѣлѣ, хотя и замѣчены признаки каменнаго угля, но въ видѣ ничтожныхъ пропластковъ. Средній отдѣлъ состоитъ изъ горнаго известняка съ *Productus giganteus*, *Pr. semireticulatus*, *Spirifer Mosquensis* и многими другими. Нижній отдѣлъ образованъ главнѣйше песчаниками, сланцеватыми глинами и глинистыми сланцами съ остатками растений. Эти отложенія по направленію книзу постепенно сливаются съ осадками девонскими. Все известныя мѣсторожденія каменнаго угля на восточномъ склонѣ Урала находятся въ разсматриваемомъ отдѣлѣ, тогда какъ на западномъ склонѣ края, какъ видно изъ вышеизложеннаго, соотвѣтствующій отдѣлъ не включаетъ ни одного мѣсторожденія, достойнаго разработки. Каменноугольные осадки на сибирскомъ склонѣ Урала не образуютъ одного цѣльнаго поля; по являются въ видѣ разъединенныхъ, болѣе или менѣе узкихъ, почти меридіональныхъ полосъ, обыкновенно имѣющихъ незначительное протяженіе.

Первое изъ разработывавшихся здѣсь каменноугольныхъ мѣсторожденій—*Сухоложское* находится въ Екатеринбургскомъ округѣ въ 60 верстахъ къ С отъ Каменскаго завода близъ берега р. Пышмы.

Мѣсторожденіе состоитъ изъ пласта угля, заключающагося въ сланцеватой глинѣ и падающаго приблизительно на 3 подъ угломъ, среднюю величину котораго можно принять въ 55°. Пластъ этотъ то расширяется, то суживается и иногда даже на нѣкоторое протяженіе выклинивается. Такимъ образомъ онъ представляетъ въ сущности пластообразное сочетаніе гнѣздъ. Толщина его доходитъ до 1 саж. Уголь не однороденъ и содержитъ прослойки сланцеватой глины. Мѣсторожденіе по простиранію простирается приблизительно на 3 версты, а по паденію на 38 сажень. Разработка его прекращена въ 1859 г. Уголь содержитъ:

углерода . . . . .	53,16%
летучихъ веществъ . . . . .	26,53
зола . . . . .	20,13
	<hr/>
	99,82

Коксъ не спекающійся, хотя изъ нѣкоторыхъ его отличій удавалось получать и полуспекающійся.

*Мѣсторожденіе г. Федулова.* (Никольскій и Вѣро-Афанасьевскій рудники). Мѣсторожденіе это, находящееся въ 1½ вер. къ С. отъ Сухоложскаго, состоитъ изъ 2 главныхъ пластовъ, падающихъ на SW, н ок. З, подъ измѣнчивымъ угломъ, и находящихся другъ отъ друга на разстояніи ок. 3½ фут. Толщина верхняго пласта ок. 4,7 фут., нижняго ок. 2,3 ф. Выѣщающія мѣсторожденіе породы—сланцеватая глина и частью песчаникъ, залегающіе близъ границы ихъ съ известнякомъ. Составъ угля по анализу Н. А. Юсса слѣдующій:

Влажности . . . . .	0,57
Зола . . . . .	8,22
Углерода . . . . .	83,86
Водорода . . . . .	3,78
Кислорода и азота . . . . .	3,55
Сѣры . . . . .	0,22

Изъ нѣкоторыхъ сортовъ угля удавалось получать спекающійся коксъ.

*Егоршинское мѣсторожденіе*, находится у села того же имени, въ дачѣ Режевскаго завода, близъ берега рѣки Бобровка, выпадающей въ р. Ирбитъ. Мѣсторожденіе это, лучшее на восточномъ склонѣ Урала, разрабатывалось (до 1877 г.) двумя рудниками. Если ими добывался уголь, какъ это можно думать, изъ различныхъ пластовъ, то число послѣднихъ простирается тутъ до 7. Они залегаютъ въ сланцеватыхъ глинахъ и песчаникахъ и болѣе или менѣе круто падаютъ приблизительно на З. Толщина пластовъ доходитъ до 4,7 ф. Уголь по наружному виду представляется сходнымъ то съ обыкновеннымъ каменнымъ углемъ, то съ антрацитомъ. Онъ имѣетъ оригинальное жилковатое сложеніе и содержитъ:

Влажности . . . . .	1,10
Легучихъ веществъ . . . . .	13,20
Угля . . . . .	81,80
Щепла . . . . .	3,90
Сѣры . . . . .	0,058

---

100,058

Коксъ не спекающійся.

*Фадинское мѣсторожденіе*, находящееся близъ дер. Фадинной на лѣвомъ бер. р. Багаряка въ Каменской дачѣ. Здѣсь углесодержащія осадки довольно сильно метаморфизованы: песчаники обратились въ породы, содержащія талькъ и роговую обманку; углистыя сланцеватыя глины въ графитовыя сланцы и пр.; мѣстами въ сланцеватыхъ глинахъ еще сохранились отпечатки растений. Прикрывающій эти породы известнякъ измѣненъ мало и содержитъ окаменѣлости. Мѣсторожденіе является пластомъ угля ок. 2,3 фут. толщиною, по свойствамъ нѣсколько приближающагося къ графиту. Составъ этого графитоваго антрацита по разложенію Н. А. Юсса слѣдующій:

Влажности . . . . .	7,76
Золы . . . . .	6,94
Углерода . . . . .	84,58
Водорода . . . . .	0,38
Кислорода и азота . . . . .	0,28
Сѣры . . . . .	0,16

Кромѣ перечисленныхъ мѣсторожденій каменнаго угля, разработывавшихся или разрабатывающихся, на восточномъ склонѣ Урала, это горючее было находимо развѣдками въ слѣдующихъ мѣстахъ:

1) Между рѣчками Большимъ и Малымъ Буланашами, притоками р. Ирбити. Правительственными развѣдками здѣсь между прочимъ найдена пластообразная масса угля, неравномѣрной толщины, мѣстами достигающей почти 2 саж.

2) Около села Ирбитскія Вершины, близъ истоковъ р. Ирбити. Здѣсь, кажется, найденъ довольно мощный пластъ.

3) Около д. Паршиной близъ вышеупомянутаго с. Егоршино.

4) По лѣвую сторону р. Бобровки, противъ села Егоршино, найдено нѣсколько пластовъ угля въ различныхъ пунктахъ, расположенныхъ, начиная отъ берега рѣки до разстоянія ок. 5 верстъ отъ нея.

5) Между рѣками Пышмою и Кунарою каменный уголь, дающій спекающійся коксъ, найденъ казенными развѣдочными работами.

6) Около деревни Бродовой, близъ Каменскаго завода, производившимися прежде отъ правительства буровыми работами, открыто нѣсколько мало благонадежныхъ слоевъ угля.

7) Въ самомъ селеніи Каменскаго завода также обнаружено

присутствіе каменнаго угля. Казенными развѣдочными работами пласты каменнаго угля также найдены близь этого завода.

8) Наконецъ, каменный уголь былъ встрѣченъ при развѣдкахъ на желѣзныя руды ок. берега р. Синячихи, въ Алапаевскомъ округѣ.

9) Признаки каменнаго угля (антрацита) извѣстны также въ южномъ Уралѣ, въ Орскомъ уѣздѣ, напр. по р. Синтасты.

Бурый уголь былъ открытъ на восточномъ склонѣ Урала рѣке каменнаго; онъ встрѣчается тутъ въ почвѣ третичной и среди осадковъ точно неопредѣленнаго возраста <sup>1)</sup>.

Въ большей части случаевъ, какъ это можно заключить на основаніи нѣкоторыхъ развѣдокъ, мѣсторожденія эти не представляютъ особенной благонадежности.

Къ почвѣ триасовой или юрской (?) вѣроятно относятся мѣсторожденія близь станицы Миасской на берегу р. Миаса (ок. 35 верстъ къ В. отъ города Челябин) и близь станицы Кичигиной на р. Увелкѣ. По свойствамъ лигниты этихъ мѣсторожденій весьма сходны между собою.

Миасскій уголь содержитъ:

Влажности. . . . .	10,54 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Газовъ нелетуч. . . . .	38,94 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Углерода . . . . .	42,66 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Пепла . . . . .	7,86 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Сѣры . . . . .	0,27 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

Къ мѣсторожденіямъ третичной почвы относятся залежи буряго угля, открытыя у границы и въ самой Каменской дачѣ, близь дер. Козаковой и села Колчеданскаго, въ Гороблагодатскомъ и въ Богословскомъ округахъ. Всюду пласты третичнаго буряго угля являются горизонтальными. Наибольше благонадежными можно признать Богословскія мѣсторожденія.

Въ 11<sup>1</sup>/<sub>2</sub> верстахъ на ЮЗ. отъ Богословскаго завода по рѣчкѣ Веселой, бурый уголь былъ встрѣченъ въ 1869 году при развѣдкахъ на золото. На глубинѣ около 19 фѣт. залегаетъ пласть угля около 2,3 фѣт. толщиною. ниже котораго слѣдуютъ: черная глина.

<sup>1)</sup> Въ юрскихъ отложеніяхъ сѣверной части восточнаго Урала бурый уголь также былъ найденъ.

толщиною около 1,7 ф., пластъ угля въ 4,7 ф. толщиною и черная глина. Впослѣдствіи, ниже послѣдней, также встрѣченъ былъ уголь.

Лѣтъ 40 или 50 тому назадъ, бурый уголь былъ найденъ еще ближе къ заводу, въ верстахъ 4—5 къ Ю. отъ заводскаго пруда. Развѣдка этой угленосной мѣстности, произведенная шахтами и буровыми скважинами въ 1870 году, показала, что буро-угольная залежь простирается на длину ок. 7 верстъ, ширина же залежи незначительна и мѣстами не превышаетъ 25 саж. По пробамъ уголь оказывается годнымъ, напр., для отопленія паровыхъ котловъ.

Въ самой южной части Урала, чрезъ верховья р. Елань-Губерли и чрезъ р. Тоналыкъ (притоки р. Урала) тянется полоса песчаниково-глинистыхъ осадковъ, относимыхъ до сихъ поръ къ системѣ каменно-угольной. Но осадки эти, безъ сомнѣнія, имѣютъ возрастъ болѣе новый и, можетъ быть, принадлежать къ почвѣ триасовой. Бурый уголь, въ рассматриваемой полосѣ, въ видѣ тонкихъ пропластковъ, былъ находимъ во многихъ мѣстахъ. Мѣсторожденія эти неблагонадежны, если основываться на небольшихъ развѣдочныхъ работахъ, прекращавшихся на глубинѣ 12—14 саж.

Торфъ на восточномъ склонѣ Урала не разрабатывался и даже не развѣдывался. О залежахъ его литературныхъ источниковъ не имѣется. Тѣмъ не менѣе, это ископаемое встрѣчается въ рассматриваемой мѣстности, напр. близъ с. Кунарскаго въ дачѣ Каменскаго завода.

Графитомъ Ураль повидимому не богатъ. Мѣсторожденія его извѣстны, напр., въ Златоустовскомъ округѣ, близъ г. Златоуста, гдѣ онъ наблюдается на правомъ и лѣвомъ берегахъ заводскаго пруда, среди слюдяныхъ и графитово-слюдяныхъ сланцевъ, образуя пластообразную массу ок. 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ф. толщиною. Въ С. части округа мѣсторожденіе графита находится въ Карандашевой горѣ. Въ округѣ Миасскаго завода на берегу оз. Еланчикъ графитъ находится при подобныхъ же условіяхъ. Около этого озера графитъ очень хорошаго качества попадаетъ также валунами иногда до 30 фунт. вѣсомъ. Около с. Баевского, въ округѣ Каменскаго завода, также находится мѣсторожденіе графита (или собственно графитоваго сланца), представляющее пластообразную массу, залегающую среди графитистыхъ глинистыхъ сланцевъ, песчаниковъ и конгломератовъ.

Въ Верхъ-Исетскомъ округѣ графитъ найденъ ок. дер. Саранулки, въ 37 в. отъ Режевскаго завода <sup>1)</sup>). Наконецъ, еще известны нѣкоторыя мѣсторожденія графита, не имѣющія практическаго значенія, какъ напр., на р. Черемшанкѣ въ Ильменскихъ горахъ.

Въ настоящее время вышеупомянутыя залежи графита, какъ кажется, не разрабатываются.

## ДРАГОЦѢННЫЕ МИНЕРАЛЫ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ПРОЧ.

Различные минералы многихъ мѣстностей Урала встрѣчаются вмѣстѣ при совершенно одинаковыхъ условіяхъ. Поэтому въ части нижеслѣдующаго описанія они распределены, для удобства изложенія, по ихъ мѣсторожденіямъ.

Въ *Ильменскихъ горахъ* драгоцѣнные минералы главнѣйше находятся въ жилахъ такъ наз. зеленаго гранита (амазонскій камень, кварцъ, біотитъ и альбитъ), толщиною до 1 саж., пересѣкающихъ гнейсы и частью гнейсограниты. Минералы эти являются какъ непосредственно включенными въ гранитъ, такъ и въ пустотахъ, выполненныхъ глинистымъ веществомъ. Здѣсь встрѣчаются превосходные топазы, бериллы, фенакиты и также другіе минералы, недрагоцѣнные въ практическомъ отношеніи. Около 12 лѣтъ тому назадъ въ этихъ жилахъ были открыты значительной величины монацитонды и гельвинъ; послѣдній въ видѣ шарообразной массы, около 1½ ф. въ діаметръ. Въ 1850 году въ жилѣ ок. Вшиваго озера было найдено гнѣздо криолита съ хіолитомъ и ходневитомъ.

Кристаллы амазонскаго камня иногда достигаютъ величины болѣе ½ ф. и, имѣя прекрасный зеленый цвѣтъ, употребляются на подѣлки.

Въ Ильменскихъ гнейсахъ и гнейсо-гранитахъ находятся также жилы обыкновенно крупнозернистаго гранита со значительнымъ преобладаніемъ полевого шпата. Между минералами, встрѣчающимися въ этихъ жилахъ (цирконъ, эшинитъ, пирохлоръ, монацитъ и др.), только цирконъ заслуживаетъ иногда названіе драгоцѣннаго. Наибольшій найденный здѣсь кристаллъ циркона, хранящійся въ му-

<sup>1)</sup> Графитъ и графитистые сланцы были доставляемы въ Уральскую лабораторію также изъ другихъ мѣстностей Урала, напр. изъ Богословскаго округа.

зеумъ Горнаго Института въ С.-Петербургѣ, имѣеть 17 сантиметровъ длины и 10 сант. толщины при вѣсѣ 8 ф. 66 зол. Изрѣдка кристаллы циркона бываютъ совершенно прозрачны (обыкновенно мелкіе). Такіе гіацинты могутъ найти примѣненіе въ ювелирномъ дѣлѣ. Цирконъ встрѣчается также вмѣстѣ съ содалитомъ, канкринитомъ, ильменитомъ и др., въ жилахъ мѣсскита, прорѣзывающихъ болѣе мелкозернистый мѣсскитъ.

Въ Ильменскихъ же горахъ, въ 24 в. къ С. отъ Мѣсского завода, находится толща уралитоваго сіенита, богатаго содержаніемъ циркона и въ особенности сфена. Качества этихъ минераловъ впрочемъ посредственны.

Ильменскія мѣсторожденія корунда представляютъ жилы крупнозернистаго гранита, прорѣзывающія гнейсъ или гнейсо-гранитъ и мѣстами переполненныя кристаллами этого минерала. Нѣкоторые изъ послѣднихъ достигаютъ относительно огромной величины (до 3 дециметр. въ длину и 2 дециметра въ поперечникѣ <sup>1)</sup>).

Совершенно подобный же характеръ имѣютъ мѣсторожденія корунда въ Кыштымскомъ округѣ, близъ р. Борзовки.

По этой рѣчкѣ уже давно извѣстны золотоносныя росыпи, въ которыхъ попадались куски зернистаго смѣшенія небольшихъ кристалловъ корунда (соймонита) съ барзовитомъ. Впослѣдствіи было найдено вблизи росыпей и коренное мѣсторожденіе (въ видѣ жилы) этого минеральнаго вещества.

*Мурзинскія* мѣсторожденія, группирующіяся около села Мурзинскаго на р. Нейвѣ и дер. Алабашки, Южаковой, Липовой и др., находятся около 100 верстъ на СВ. отъ Екатеринбурга. Почти всѣ они состоятъ изъ крупнозернистаго гранита или негматита, образующаго жилы въ обыкновенномъ гнейсѣ, гнейсогранитѣ и гранитѣ. Въ этихъ жилахъ встрѣчаются: топазъ, бериллъ, турмалинъ и др., которые заключены въ гранитѣ, являясь по стѣнкамъ его полостей или находясь въ глиняѣ, выполняющей подобныя полости.

Мурзинскіе топазы и бериллы извѣстны минералогамъ всего свѣта. Здѣсь между прочимъ былъ найденъ единственный въ своемъ родѣ бериллъ, хранящійся въ музеумѣ Горнаго Института и имѣющій длину 0,27 метр. и 0,31 метр. въ окружности.

<sup>1)</sup> Иногда части кристалловъ корунда прозрачны и имѣютъ хорошій цвѣтъ, т. е. относятся къ сѣкуру и могутъ быть употребляемы въ ювелирномъ дѣлѣ.

Кристаллы ортоклаза въ гранитѣ нерѣдко правильно проростаютъ кварцемъ, представляя т. наз. сврейскій камень, изъ котораго дѣлаются въ Екатеринбургѣ довольно красивыя вещи.

Нѣсколько иной характеръ имѣютъ нѣкоторыя мѣсторожденія ок. вышеупомянутой дер. Южаковой, гдѣ бериллы заключаются въ жилахъ такъ наз. гранита, состоящаго изъ альбита, кварца и лепидолита. Въ районѣ Мурзинскихъ минеральныхъ копей находится также аметистъ, мѣсторожденія котораго составляютъ кварцевыя жилы, пересѣкающія крупнозернистый гранитъ. На стѣнкахъ полостей этихъ жилъ и выкристаллизовываются аметистъ и горный хрусталь.

*Шайтанскія мѣсторожденія* (ок. д. Шайтаньи въ 72 верстахъ въ С. отъ Екатеринбурга) по строенію своему весьма сходны съ главными мѣсторожденіями Мурзинки. Они особенно славятся малиновыми шерлами и частью бериллами.

Извѣстныя *изумрудныя мѣсторожденія* образуютъ цѣлую группу, находящуюся на СВ. отъ Екатеринбурга, близъ истоковъ р. Большого Рефута. Встрѣчающіеся здѣсь единственные по своей величинѣ кристаллы изумруда, хризоберилла (александрита) и фенакита заключаются главнѣйше въ слюдяномъ сланцѣ, подчиненномъ сланцу тальковому.

Мѣсторожденія Златоустовскаго Урала *Ахматовское*, *Шимилское*, *Николае-Максимиліановское* и др. весьма замѣчательны находженіемъ многихъ минераловъ, какъ напр. діопсида, эпидота, везувьяна, сфена, перовскита, клинохлора, ксантофиллита, валуевита и др., но минералы эти не нашли себѣ еще промышленнаго примѣненія. Въ Златоустовскомъ же округѣ близъ дер. *Сыростанъ* находится лучшее на Уралѣ мѣсторожденіе горнаго хрустала (безцвѣтнаго и раухтопаза).

Южнѣе Златоустовскаго округа въ *Кирибинскомъ мѣсторожденіи* мѣдныхъ рудъ встрѣчаются извѣстные всѣмъ минералогамъ кристаллы апатита и альбита.

Весьма богатыми различными минералами являются *Березовскія мѣсторожденія* золота и мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ *Турьинскія*, *Мѣднорудянское*, *Гумешевское*; но находящіеся здѣсь минералы, кромѣ употребляющихся какъ руды, практическаго примѣненія не имѣютъ. Малахитъ впрочемъ представляетъ весьма обыкновенный

и красивый матеріалъ для подѣлокъ. Нѣкоторыя золотоносныя россыпи весьма богаты различными минералами. Первое мѣсто между такими россыпями занимаютъ *Синарскія* (находящіяся въ 50 верстахъ на ВСВ отъ г. Троицка), въ которыхъ встрѣчаются эвклазъ, рубинъ, сафиръ, розовый топазъ, хризобериллъ, хризолитъ, безчисленное количество кіанитовъ, аметистъ, цирконъ, рутиль, эцинитъ и др. Замѣчательно, что здѣсь найдены всѣ спутники алмаза, не исключая и такъ наз. каптивоса, сопровождающіе его въ мѣсторожденіяхъ Бразиліи.

Въ такъ наз. *Корниловскомъ логу*, въ 9 верстахъ отъ Мурзинки въ россыпи встрѣчаются сафиръ, рубинъ, обмыленный корундъ, горный хрусталь, цирконъ, турмалинъ и др.

Разсмотримъ теперь мѣсторожденія нѣкоторыхъ отдѣльныхъ минераловъ:

1) *Алмазъ*, открытый на Уралѣ въ 1829 г., находится главнѣйше въ Крестовоздвиженскихъ россыпяхъ въ округѣ Бисерскаго завода. Кромѣ того алмазы были находимы въ Гороблагодатскомъ округѣ (Кушайская россыпь), въ имѣніи г. Меджера ок. Екатеринбургъ, въ Успенской россыпи въ Верхнеуральскомъ уѣздѣ и, въ послѣднее время, въ россыпи по системѣ р. Серебряной въ Гороблагодатскомъ округѣ. Нѣкоторые изъ указанныхъ случаевъ находенія алмаза сомнительны, но находеніе его въ россыпяхъ Крестовоздвиженскихъ можно признать за достовѣрное.

Правильной добычи алмазовъ на Уралѣ почти не существуетъ; ихъ находятъ только при промывкѣ золота, когда они такъ сказать сами бросаются въ глаза. Исключеніе представляетъ лишь добыча ихъ на Крестовоздвиженскихъ россыпяхъ, изъ которыхъ одна, въ Адольфовскомъ логу, разрабатывалась исключительно для отысканія алмазовъ.

Адольфовская россыпь, длиною ок. 380 саж. и шириною до 6 саж., залегаетъ непосредственно подъ наносами и имѣетъ толщину всего около  $1\frac{1}{2}$  — 2 футовъ. Въ окружающей россыпь мѣстности находятся выступы сѣраго и чернаго доломита, итаколумита и глинистыхъ и тальковыхъ сланцевъ. Въ самой же россыпи алмазъ сопровождается: обломками упомянутыхъ породъ, обломками кварца, кристаллами горнаго хрустала, бурымъ желѣзнякомъ (иногда въ формѣ ложныхъ кристалловъ по сѣрному колчадану), желѣзнымъ блескомъ, анатазомъ и золотомъ, содержаніе котораго въ 100 пудахъ песка измѣнялось всего отъ 16 до 20 долей.

Первый алмазъ былъ найденъ здѣсь 5 июля 1829 года. Съ тѣхъ поръ до 1877 года, какъ это видно изъ нижеслѣдующей таблицы, найдено свыше 160 алмазовъ, изъ которыхъ наибольшій вѣсилъ  $2^{15}/_{16}$  карата.

Годъ нахожденія.	Число найденныхъ алмазовъ.	Вѣсъ наибольшаго алмаза.	Общій вѣсъ.
1829	6	$1/2$	$1/2$
1830	26	$2^{5}/_{16}$	$14^{5}/_{8}$
1831	8	$5/8$	$3^{3}/_{4}$
1832	6	$5/8$	$1^{1}/_{16}$
1833	1	$9/16$	$9/16$
1835	1	$1^{1}/_{16}$	$1^{1}/_{16}$
1836	4	$9/16$	$1^{3}/_{8}$
1838	2	—	—
1839	3	$1^{1}/_{4}$	$1^{11}/_{16}$
1844	3	$9/16$	—
1847	11	$1^{3}/_{4}$	$6^{45}/_{46}$
1848	7	$3/8$	—
1850	1	—	—
1851	19	$3/4$	$6^{1}/_{8}$
1852	1	$2^{15}/_{16}$	$2^{15}/_{16}$
1854	8	$9/16$	$2^{3}/_{8}$
1855	8	$1^{1}/_{16}$	$4^{5}/_{8}$
1856	6	$1^{3}/_{4}$	$4^{7}/_{16}$
1857	9	$7/8$	$4^{1}/_{2}$
1858	8	$5/8$	$2^{7}/_{16}$
1859	8	—	$4^{1}/_{4}$
1862	1	$5/8$	—
1866	1	$3/8$	—
1868	1	$1/2$	—
1869	3	—	—
1870	1	$1/4$	—
1871	2	$1/2$	—
1872	7	$1^{11}/_{16}$	$3^{1}/_{16}$
1873	1	$3/8$	—
1874	1	$1/2$	—
1876	2	$3/8$	$1/2$

Коренныя мѣсторожденія алмаза на Уралѣ, о которыхъ были дѣлаемы разнообразныя предположенія, до сихъ поръ неизвѣстны.

2) *Оливинъ* (глинкитъ). Минералъ этотъ найденъ въ видѣ тонкой жилы въ тальковомъ сланцѣ ок. озера Иткуль къ Ю. отъ Сы-

сертскаго завода. Онъ употребляется иногда въ ювелирномъ дѣлѣ по вещи изъ него непрочны и недостаточно красивы.

3) *Гранатъ*. Вообще этотъ минераль встрѣчается на Уралѣ весьма часто, но въ послѣдніе годы найдена на Уралѣ въ Сысертскомъ округѣ, близъ Палевскаго завода, разновидность его, которая въ обдѣланномъ видѣ по красотѣ далеко оставляетъ за собою всѣ другіе извѣстныя гранаты. Минераль этотъ, находящійся въ видѣ почкообразныхъ конкрецій въ породѣ, подобной змѣвику (а также добываемый и изъ россыпей), былъ принятъ на Уралѣ первоначально за хризобериллъ, потомъ за хризолитъ, за который его считаютъ тамъ и до сихъ поръ. Недавнія изслѣдованія доказываютъ, что минераль этотъ принадлежитъ къ чистѣйшимъ известково-железистымъ гранатамъ. Онъ прозраченъ, цвѣтъ имѣетъ зеленый, желтовато-зеленый и, при небольшомъ содержаніи хрома, изумрудно-зеленый; блескъ весьма сильный. Изумрудно-зеленныя разности по качеству цвѣта не отличаются отъ изумруда, но, имѣя болѣе сильный блескъ, по красотѣ превосходятъ этотъ минераль. Относительно небольшая твердость рассматриваемаго граната можетъ препятствовать до извѣстной степени его распространенію въ ювелирномъ дѣлѣ. Въ настоящее время въ Екатеринбургѣ изъ него готовятъ много вставокъ, которыя, при красотѣ минерала, поражаютъ иногда своею дешевизною.

Подобный же гранатъ (демантоидъ) еще ранѣе былъ найденъ въ россыпяхъ Нижне-Тагильскаго округа.

4) *Янтарь* былъ найденъ на Уралѣ въ ничтожномъ количествѣ въ третичныхъ образованіяхъ ок. с. Колчеданскаго въ Каменской дачѣ.

Упомянувъ еще, что на Уралѣ находятся мѣсторожденія многихъ интересныхъ, но не въ промышленномъ отношеніи, минераловъ, какъ, напр., рутила, анатаза, брукита, уваровита, брукландита, кочубейта, кеммерерита и др., перейдемъ къ описанію тѣхъ практически полезныхъ минеральныхъ веществъ, которыя представляютъ горныя породы или встрѣчаются болѣе или менѣе значительными массами.

1) *Орлецъ*. Этимъ названіемъ означаютъ на Уралѣ розоваго цвѣта вещество, представляющее тонко или скрытозернистый рѣдко грубозернистый агрегатъ родонита. Микроскопическія изслѣдованія показали, впрочемъ, что кромѣ послѣдняго минерала въ составъ орлеца входятъ гранатъ и известковый шпатъ. Самое извѣстное мѣстороженіе орлеца, находящееся ок. дер. Сѣдельниковой, въ 26

верстахъ на ЮЮВ. отъ Екатеринбургa, состоитъ изъ пластообразной массы, ок.  $1\frac{1}{2}$  саж. толщиной, залегающей среди глинистыхъ сланцевъ и кварцитовъ и сопровождающейся пропластками мanganита. Кроме того, мѣсторожденія орлеца извѣстны въ Екатеринбургскомъ округѣ, близъ дер. Кургановой, подчиненными массами въ упомянутомъ выше мѣсторожденіи мanganита ок. рѣчки Пушкарихи, впадающей въ Пышму, и въ дачѣ Верхъ-Нейвинскаго завода.

2) *Мраморъ* на Уралѣ встрѣчается не рѣдко, но далеко не во всѣхъ мѣстахъ онъ разрабатывается. Самыя извѣстныя его разработки заключаются въ полосѣ этой породы, тянущейся на 36 верстѣ отъ села Горный Щитъ въ Екатеринбургскомъ округѣ до Гумшевскаго рудника въ округѣ Сысертскомъ. Мраморъ здѣсь добывается или добывался многими разносими и извѣстенъ обыкновенно подъ названіемъ Горношитскаго: онъ средняго или мелкаго зерна и цвѣтъ имѣетъ бѣлый, желтоватый или сѣрый.

3) *Офиокальцитъ*, состоящій изъ перемежающихся тонкихъ слоевъ свѣтлозеленаго, сѣрозеленаго и синеватосѣраго цвѣтовъ, имѣетъ незначительное употребленіе, напр. для приготовленія ручекъ ножей. Мѣсторожденія его находятся въ Златоустовскомъ округѣ, напр. ок. дер. Медвѣдовой, ок. Кусинскаго завода и по р. Саткѣ.

4) *Благородный змѣвикъ*, который также иногда употребляется на подѣлки, встрѣчается нерѣдко среди обыкновенныхъ змѣвиковъ, которыми Уралъ весьма богатъ. Напр., благородный змѣвикъ добывался ок. д. Сыростанъ въ дачѣ Миасскихъ промысловъ.

5) *Яшмы*, употребляющіяся на Уралѣ на подѣлки, весьма многочисленны; но лишь о мѣсторожденіяхъ немногихъ изъ нихъ имѣются литературныя данныя. Многія яшмы, какъ представляющія криптозернистый агрегатъ кварца, дѣйствительно должны быть означаемы этимъ именемъ, но нѣкоторыя изъ нихъ относятся собственно къ скрытозернистымъ отличіямъ кварцево-ортоклазовыхъ или кварцевоплагіоклазовыхъ породъ. Большая часть мѣсторожденій яшмъ находится на восточномъ склонѣ Южнаго Урала. Изъ нихъ самая красивая—Калканская яшма, добываемая на г. Калканъ, близъ озера того же имени, въ Верхнеуральскомъ уѣздѣ. Мѣсторожденіе такъ наз. сургучной (красной) яшмы извѣстно ок. горы Аушкуль; самая же вершина этой горы состоитъ изъ сѣровой породы, пронизанной по всевозможнымъ направленіямъ красивыми

дендритами. Эта порода, также употребляемая под названіемъ яшмы, представляетъ собственно фельзитъ или петросилексъ.

Многія красивыя яшмы добываются въ Орскомъ уѣздѣ.

6) Для красивыхъ подѣлокъ служатъ также нѣкоторыя другія горныя породы, какъ напр. олигоклазово-уралитовый порфиритъ села Аятскаго.

7) *Авантюринъ*, употребляющійся на очень красивыя подѣлки, встрѣчается во многихъ мѣстахъ Южнаго Урала, но лучшія его мѣсторожденія находятся ок. г. Златоуста, напр. въ горѣ Таганай.

8) Для нѣкоторыхъ издѣлій употребляются также амазонскій камень (изъ жилъ т. наз. зеленого гранита въ Ильменскихъ горахъ), ортоклазъ, проросшій кварцемъ или еврейскій камень, жилковатый гипсъ (селенитъ) и пр.

9) *Наждакъ*. Вещество это извѣстно на Уралѣ напр. ок. Кособродской дер. (въ Сысертскомъ округѣ) и состоитъ изъ небольшихъ массъ, заключенныхъ въ хлоритовомъ сланцѣ.

Остается еще упомянуть, что на Уралѣ и прилежащихъ къ нему мѣстахъ встрѣчаются: *каменная соль и рассолы* (напр. въ Соликамскѣ <sup>1)</sup>), *каолинъ* (напр. въ изумрудныхъ кояхъ), *огнепостоянныя глины* (напр. во многихъ мѣстахъ Верхотурскаго уѣзда въ Каменской дачѣ ок. с. Курьинскаго, въ 8 верстахъ къ Ю. отъ г. Челябинъ и пр.) *минеральныя краски* (напр. мумія у дер. Бруснянки въ дачѣ Каменскаго завода Екатеринбургскаго округа) *горные камни*, *песчаниковые* (напр. близъ р. Ай въ Саткинской дачѣ) и *тальковые* или *лиственитовые* (напр. ок. Сысертскаго завода и въ Каменской дачѣ бл. села Бруснянскаго), *жерновые камни* (напр. третичныя песчаники Колчеданска), *точильные камни* (напр. на р. Соплюсь, впад. въ Печору, близъ Аргинскаго завода въ г. Кашкобашъ, у дер. Мурзакаевой въ Стерлитамакскомъ уѣздѣ и пр.); *литографическій камень*, открытый въ 1875 г. въ Осинскомъ уѣздѣ бл. дер. Озерки; *шпсъ* (во многихъ мѣстахъ западнаго склона и частью на восточномъ, напр. въ Каменской дачѣ); *флюсы*, *разнообразныя строительныя матеріалы* и пр.; также *минеральныя воды*, *сѣрнистыя* (Нижне-Сергинскъ) и *железные* (напр. ок. с. Курьи на р. Пышмѣ).

<sup>1)</sup> Объ этихъ мѣсторожденіяхъ соли упомянуто ниже при описаніи соляныхъ залежей Европейской Россіи.

Къ вышеприведенному описанію мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ на Уралѣ необходимо прибавить слѣдующее.

Горныя разработки, какъ извѣстно, сосредоточены въ этомъ краѣ на пространствѣ между  $51^{\circ}$  и  $61^{\circ}$  с. ш. Къ сѣверу же отъ послѣдней параллели Уралъ на огромномъ протяженіи, почти равномъ предъидущему, покуда совершенно лишень горнопромышленнаго значенія. Между тѣмъ на этомъ пространствѣ краѣ удерживаетъ тотъ же геологическій характеръ, который свойственъ рудоноснымъ его частямъ и который даетъ поводъ ожидать открытія въ Полярномъ Уралѣ такихъ же минеральныхъ богатствъ, какія извѣстны уже въ населенныхъ мѣстахъ этого краѣа.

Снаряженная въ тридцатыхъ годахъ такъ наз. Сѣверная экспедиція, а также экспедиція Гофмана (1847—48, 1850 г.), хотя и открывшія рудныя мѣсторожденія въ южныхъ частяхъ Полярнаго Урала, дали вообще относительно рудоносности послѣдняго неблагоприятные результаты. Такой выводъ однако по многимъ причинамъ нельзя считать рѣшительнымъ. Подобныя развѣдочныя изслѣдованія производились также, напр. въ 1837 году, на восточномъ склонѣ Южнаго Урала, причемъ особенно благоприятныхъ данныхъ получено не было. Впослѣдствіи однако въ упомянутой части краѣа были найдены весьма богатая росыпи и коренныя мѣсторожденія золота, напр. въ Кочкарской системѣ, около стан. Варшавской, по системѣ рѣки Сувундука. Такой же результатъ еще съ большимъ основаніемъ можно ожидать и въ Полярномъ Уралѣ. Не говоря уже о многихъ пунктахъ, которые сѣвернымъ экспедиціямъ вовсе не удалось изслѣдовать, одной изъ нихъ по системѣ рѣки Вишеры напр. обнаружены лишь признаки золота, между тѣмъ въ послѣдніе годы тамъ разрабатывались росыпи съ содержаніемъ до 2-хъ золотниковъ золота въ 100 пуд. песка <sup>1)</sup>).

---

<sup>1)</sup> Изъ этого не слѣдуетъ однако, что развѣдочныя работы экспедицій, какъ въ Полярномъ, такъ и въ Южномъ Уралѣ, были плохо выполнены. Экспедиціи эти имѣли возможность слѣдовать только опредѣленнымъ маршрутамъ, часто проходившимъ по мѣстамъ дѣйствительно бѣднымъ въ рудномъ отношеніи, между тѣмъ какъ почти рядомъ съ ними впослѣдствіи открывались площади болѣе или мевѣ богатые. Къ тому же самая система развѣдокъ, принятая въ то время, должна нѣсколько измѣниться. Прежде, напр., золотоносныя росыпи развѣдывались только по долинамъ и логамъ, вслѣдствіе чего площади другого характера, въ которыхъ по прежнимъ понятіямъ нахожденіе золота представлялось мало вѣроятнымъ, по необходимости оставались упоминутыми экспедиціями безъ подробнаго изслѣдованія.

## Ч А С Т Ъ П.

### Ископаемые полезные вещества Европейской Россіи.

Изъ мѣсторожденій полезныхъ веществъ въ Европейской Россіи наибольшее значеніе имѣютъ залежи ископаемаго угля и желѣзныхъ рудъ, а также мѣсторожденія каменной соли и соленныя озера и ключи.

Мѣсторожденія нефти, дающія начало одной изъ важнѣйшихъ отраслей горной промышленности въ Россіи, находятся, главнѣйше, внѣ предѣловъ Европейской части государства.

### ИСКОПАЕМЫЯ УГЛИСТЫЯ ВЕЩЕСТВА.

Среди толщъ, слагающихъ почву Европейской Россіи, запасы ископаемаго топлива въ видѣ каменныхъ и бурыхъ углей, торфа, горючаго сланца, нефти и т. п. извѣстны во многихъ пунктахъ, по пользованію ими пока еще не велико. Такъ, на самомъ производительномъ изъ русскихъ каменноугольныхъ бассейновъ Донецкомъ въ 1877 году напр. было добыто 49 милліоновъ пудовъ угля, между тѣмъ какъ въ 1875 году изъ Льежскаго каменноугольнаго бассейна въ Бельгіи при площади въ 36 разъ меньшей, добыто около 200 милліоновъ пудовъ.

### Каменный уголь и антрацитъ.

Въ Россіи въ настоящее время по производительности наибольшее значеніе имѣютъ угли, залегающіе въ почвѣ каменноугольной. Осадки этой почвы въ предѣлахъ Европейской Россіи (за исключеніемъ

предгорій Урала и Царства Польскаго) занимають: 1) значительную площадь въ центральной и сѣверной Россіи (Подмосковный бассейнъ). 2. На Югѣ, по теченію р. Сѣв. Донца и его южныхъ притоковъ, (Донецкій бассейнъ). Кромѣ того каменноугольные осадки находятся по обоямъ склонамъ Тиманскаго кряжа, по берегамъ р. Волги въ Симбирской и Самарской губ. (у Самарской Луки) и по р. Медвѣдицѣ въ Камышинскомъ уѣздѣ Саратовской губ., но эти послѣдніи мѣстности въ разсматриваемомъ здѣсь отношеніи практическаго значенія не имѣють, такъ какъ залежей ископаемаго топлива въ каменноугольной системѣ тамъ не найдено.

### Подмосковный каменноугольный бассейнъ.

Осадки каменноугольной системы въ средней Россіи представляютъ значительное распространеніе. Они образуютъ здѣсь такъ называемый Подмосковный каменноугольный бассейнъ, или обширную плоскую котловину, лежащую между Валдайскою и Орловско-Витебскою возвышенностями. Бассейнъ этотъ обнимаетъ собою губерніи: Московскую, Тверскую, Калужскую, Тульскую и частью Новгородскую, Смоленскую, Рязанскую, Владимірскую и Тамбовскую. Отъ этого центрального поля распространенія каменноугольныхъ осадковъ, имѣющаго около 600 верстъ по долготѣ и болѣе 400 верстъ по широтѣ, протягивается довольно широкая полоса осадковъ каменноугольной системы черезъ губерніи Олонецкую и Архангельскую на сѣверовостокъ къ Бѣлому морю; кромѣ того, отъ юго-восточной части центрального поля отдѣляется небольшое крыло въ Нижегородскую и Пензенскую губерніи. Каменноугольные осадки бассейна налегаютъ на породы девонскія, образующія, такъ сказать, дно этого бассейна и выходящія на дневную поверхность на Валдайской и Орловской возвышенностяхъ, т. е. на сѣверо-западной, западной и южной границѣ бассейна. Съ восточной же стороны каменноугольные осадки бассейна уходятъ подъ пермскія и тріасовыя образованія и подъ ними, вѣроятно, продолжаются до Уральскаго кряжа. Въ предѣлахъ площади выходовъ каменноугольныхъ осадковъ на дневную поверхность въ вышеупомянутыхъ губерніяхъ, т. е. въ Подмосковномъ бассейнѣ, осадки эти являются прикрытыми отложениями юрскими, мѣловыми и наносами.

Каменноугольная система Подмосковнаго бассейна представляется

двумя рѣзко разграниченными между собою ярусами. Верхній изъ нихъ, т. е. новѣйшій, состоитъ изъ бѣлыхъ, мягкихъ, иногда похожихъ на мѣль известняковъ съ подчиненными слоями рухляковъ и глинъ. Этотъ верхній ярусъ горнаго известняка, называемый по обильному въ немъ нахожденію остатковъ *Spirifer Mosquensis*—спириферовымъ, занимаетъ преимущественно среднюю, сѣверную и сѣверо-восточную часть бассейна, большую часть сѣверо-восточнаго продолженія его и почти все юго-восточное крыло. Ярусъ совсѣмъ не содержитъ каменнаго угля.

Второй ярусъ составляетъ нижній горный известнякъ, обыкновенно сѣраго цвѣта, съ многочисленными остатками *Productus giganteus* и изрѣдка тонкими пропластками угля. Еще ниже залегаютъ осадки, состоящія изъ песчаниковъ, песковъ, синихъ, черныхъ, сѣрыхъ, частью желтыхъ глинъ, содержащихъ пласты каменнаго угля. Осадки эти, непосредственно налегающія на породы девонскія обыкновенно соединяютъ съ нижнимъ горнымъ известнякомъ въ одинъ отдѣлъ. Послѣдній имѣетъ наиболѣе значительное распространеніе въ западной и южной части Подмосковнаго бассейна, окаймляя центральное его поле въ видѣ полосы ок. 150 верстъ шириною. Кромѣ того, осадки этого отдѣла протягиваются узкою полосой въ западной части сѣверовосточнаго крыла.

Изъ вышесказаннаго видно, что ископаемый уголь Подмосковнаго бассейна, залегая съ сопровождающими его породами между нижнимъ горнымъ известнякомъ и девонскою почвою, подчиненъ нижнему отдѣлу каменноугольной системы и что, слѣдовательно, эти угленосные слои нельзя приравнивать къ подобнымъ же отложеніямъ западной Европы, гдѣ они залегаютъ надъ горнымъ известнякомъ. Иногда впрочемъ каменный уголь въ Подмосковномъ бассейнѣ залегаютъ среди нижняго горнаго известняка, напр., въ Лаврентьевскомъ оврагѣ близъ Калуги.

Извѣстны также случаи нахожденія тонкихъ слоевъ каменнаго угля среди девонскихъ осадковъ, напр., въ Малевкѣ Тульской губерніи и близъ с. Перехваль Рязанской губерніи.

Нахожденіе болѣе или менѣе значительныхъ залежей каменнаго угля въ Подмосковномъ бассейнѣ между девонскою системою и нижнимъ горнымъ известнякомъ подтверждено многочисленными горными работами, ведущимися вдѣсь съ цѣлью добычи каменнаго

угля, и развѣдочными буровыми скважинами, которыя были проведены, напр., близъ Москвы, Серпухова и Подольска. Эти буровыя изслѣдованія показали, что пласты каменнаго угля, по мѣрѣ удаленія отъ девонскихъ окраинъ бассейна, по направленію къ его серединѣ, запимасмой верхнимъ горнымъ известнякомъ, постепенно утоняются, глубина же ихъ залеганія все болѣе и болѣе увеличивается. Это утоненіе и утолщеніе угольныхъ слоевъ, вообще говоря, находится въ обратномъ отношеніи къ измѣненію мощности породъ, сопровождающихъ уголь: породы эти имѣютъ наибольшую толщину въ серединѣ бассейна и утоняются къ его окраинамъ.

Угольные залежи Подмосковнаго бассейна отличаются обширностью своего горизонтальнаго распространенія. Угольные скопленія образовались здѣсь не въ отдѣльныхъ, разьединенныхъ между собою девонскихъ котловинахъ, а представляли первоначально обширныя поля, которыя лишь въ послѣдствіи, вліяніемъ размывовъ, раздѣлились на части. Глубина залеганія угольныхъ залежей обыкновенно незначительна и измѣняется отъ 12 до 30 саж. Толщина пластовъ каменнаго угля колеблется отъ  $\frac{1}{2}$  ф. и менѣе, до 5 саж. Число пластовъ угля бываетъ различно, обыкновенно 3 или 5, рѣдко болѣе. Нахожденіе только одного пласта составляетъ большую рѣдкость. Пласты угля сопровождаются черными сланцеватыми глинами, сѣрыми и бѣлыми песками или песчанистыми глинами. Такимъ образомъ породы, сопровождающія уголь, представляются слабыми, требующими значительнаго крѣпленія выработокъ; иногда породы эти пływучи, и разработка мѣсторожденія угля въ этомъ случаѣ представляетъ большія затрудненія.

Пласты каменнаго угля въ отдѣльно взятомъ мѣсторожденіи, представляются вообще залегающими горизонтально; но въ частности они имѣютъ слабо волнистое пластованіе, обнаруживая различныя изогнутости и перегибы; иногда наблюдаются даже небольшіе сбросы (правильнѣе оползны). Толщина угольной залежи обыкновенно измѣняется: пласты то раздуваются, то обнаруживаютъ пережимы, перѣдко до того значительные, что пласты угля совершенно выклиниваются и затѣмъ снова принимаютъ свою первоначальную толщину.

Развѣдки, произведенныя во многихъ мѣстахъ Подмосковнаго бассейна показали чрезвычайную неровность поверхности девонской

почвы, обнаруживающей иногда большія котловинообразныя углубленія и сѣдловины. Обстоятельство это объясняетъ неправильности въ толщинѣ угольныхъ залежей, которыя утоняются тамъ, гдѣ девонская поверхность поднимается, и утолщается въ углубленіяхъ этой послѣдней. Но кромѣ этой причины, неравномѣрность толщины слоевъ каменнаго угля вызывалась послѣдующими размывами, вслѣдствія чего особенно сильная неправильность въ наслоеніи каменноугольныхъ осадковъ обнаруживается вблизи овраговъ и рѣчныхъ долинъ.

Чѣмъ значительнѣе нарушенія въ пластованіи угля, тѣмъ вреднѣе они отзываются на его качествахъ: уголь при этомъ растрескивается и переполняется окружающими породами. Тамъ, гдѣ каменноугольные пласты выходятъ на поверхность, они почти всегда нечисты, трещиноваты, вывѣтрѣлы, что можно прослѣдить на 100—150 фут. отъ выхода. Кромѣ того, въ обнаженіяхъ пласты каменнаго угля обнаруживаютъ обыкновенно толщину менѣе дѣйствительной, что, конечно, зависитъ не отъ первоначальнаго утоненія пластовъ, а отъ вывѣтриванія и размыванія ихъ.

По своимъ качествамъ подмосковный уголь значительно уклоняется отъ типическихъ каменныхъ углей и приближается къ бурому углю. Онъ весьма рѣдко бываетъ чернаго цвѣта, обыкновенно же черноватобураго, и имѣетъ бурюю черту: обыкновенно уголь матовый, рѣдко блестящій. Подмосковные угли имѣютъ ровный или раковистый изломъ и сложеніе плотное или сланцеватое. Въ послѣднемъ случаѣ уголь при самой добычѣ обращается въ мелочь; плотные же угли обыкновенно даютъ 70—75% угля въ видѣ крупныхъ кусковъ. При продолжительномъ лежаніи на воздухѣ подмосковные угли распадаются, болѣе или менѣе скоро, на мелкіе куски, обмусориваются. Спекающагося кокса угли эти не даютъ. Въ свѣжемъ состояніи они содержатъ довольно много гигроскопической воды, количество которой измѣняется отъ 3 до 12% и доходитъ даже до 25%. Горятъ они яркимъ желтоватымъ, перѣдко очень длиннымъ пламенемъ, оставляя 10—20%, иногда до 40% золы. Уголь постоянно содержитъ сѣрный колчеданъ въ видѣ мельчайшихъ частицъ, разсѣянныхъ въ массѣ угля, или въ видѣ довольно крупныхъ зеренъ. Количество сѣры, которая кромѣ того заключается иногда въ углѣ въ видѣ гипса, обыкновенно около 2%, но

доходить и до 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. При сухой перегонкѣ угли эти отдѣляютъ до 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub> газообразныхъ веществъ, горящихъ яркимъ пламенемъ; остатокъ отъ перегонки представляетъ порошковатую массу. Растворы ѣдкихъ щелочей при кипяченіи съ подмосковнымъ углемъ окрашиваются въ бурый цвѣтъ, какъ и при бурыхъ угляхъ.

Нагрѣвательная способность подмосковнаго угля, опредѣленная по способу Бертле или вычисленіемъ по составу, измѣняется отъ 3500 до 6000 единицъ тепла; слѣдовательно 125 — 200 пуд. угля замѣняютъ 1 куб. саж. дровъ.

Подмосковный уголь представляетъ такимъ образомъ горючій матеріалъ, довольно плохихъ качествъ; онъ годенъ напримѣръ, для топки паровыхъ котловъ, отопленія зданій, для газовыхъ регенеративной системы печей, для газоваго производства; но уголь этотъ не можетъ имѣть значенія при чугуноплавленномъ производствѣ.

Наилучшіе сорта подмосковнаго угля представляютъ такъ называемый богхедъ, добываемый на копахъ Муравинской, Побѣдинской, Новоселебной. Главное отличіе богхеда отъ всякаго другого угля заключается въ большомъ содержаніи въ немъ водорода и въ значительномъ количествѣ газовъ, даваемыхъ углемъ при сухой перегонкѣ.

Положеніе Подмосковнаго бассейна въ центрѣ Европейской Россіи, въ мѣстности, въ которой сосредоточена фабричная промышленность, потребляющая огромное количество горючаго матеріала, наконецъ обширность и богатство залежей этого бассейна имѣютъ громадное экономическое значеніе. Уже со времени первыхъ открытій каменнаго угля въ Подмосковномъ бассейнѣ, правительство, сознавая всю пользу, которую можетъ принести этотъ уголь для края, не жалѣло матеріальныхъ средствъ какъ для изслѣдованія бассейна, такъ и для водворенія въ немъ каменноугольной промышленности. Но разработка каменноугольныхъ залежей, возникшая лишь въ 1859 г. (въ Тульской губ., въ имѣніяхъ гр. Бобринскаго и г. Хомякова), несмотря на возрастающія цѣны на дрова и болѣе и болѣе ощутительный недостатокъ въ нихъ, каменноугольная промышленность Подмосковнаго бассейна развивалась весьма медленно. Главная причина, препятствовавшая этому развитію, заключалась въ отсутствіи желѣзныхъ дорогъ, соединяющихъ мѣсто

добычи угля съ мѣстомъ его потребления. Подмосковный каменный уголь, за рѣдкими исключеніями, не выдерживаетъ продолжительнаго лежанія на воздухѣ; поэтому, доставка угля водою врядъ ли возможна, такъ какъ уголь, добытый въ продолженіи зимы, ко времени своей отправки успѣлъ бы уже обмусориться. Каменноугольная промышленность могла развиваться и достигнуть 25 мил. пуд. годовой добычи только въ послѣднее десятилѣтіе, благодаря постройкѣ сѣти желѣзныхъ дорогъ.

Наибольшую важность въ этомъ отношеніи имѣетъ Ряжско-Вяземская желѣзная дорога, которая пересекаетъ Подмосковный бассейнъ съ востока на западъ и соединяетъ между собою желѣзныя дороги, идущія съ сѣвера на югъ: Московско-Курскую и Рязанско-Козловскую. Конечные пункты Ряжско-Вяземской дороги лежатъ съ одной стороны на соединеніи Рязанско-Козловской и Ряжско-Моршанской желѣзной дороги, а съ другой стороны — на Московско-Брестской линіи. Наконецъ, вѣтвь отъ Узловой на Елецъ соединяетъ Ряжско-Вяземскую желѣзную дорогу съ Орловско-Грязской. Такимъ образомъ съ окончательнымъ открытіемъ движенія по Ряжско-Вяземской желѣзной дорогѣ достигнуто полное соединеніе Подмосковнаго бассейна со всеми окружающими его желѣзными дорогами, и углямъ этого бассейна данъ путь во все стороны.

Главная масса угля поступаетъ на Ряжско-Вяземскую желѣзную дорогу, на станціи Скопинъ-Чулковскій и Скопинъ—съ копей, лежащихъ въ Скопинскомъ уѣздѣ; затѣмъ значительно меньшія количества угля даютъ этой дорогѣ лежація въ ея районѣ тульскія копи, съ которыхъ уголь поступаетъ на станціи Обидимо, Товарково и Оболенское. Уголь, поступившій на Ряжско-Вяземскую желѣзную дорогу, находитъ лишь весьма незначительный сбытъ въ предѣлахъ ея района; главная же масса угля, при посредствѣ этой дороги, передается на Рязанско-Козловскую, Московско-Курскую, Козлово-Тамбовскую, Московско-Рязанскую, Нижегородскую, Орловско-Грязскую и др. жел. дор.

Меньшее значеніе для подмосковной каменноугольной промышленности имѣетъ Московско-Курская желѣзная дорога. Она принимаетъ мѣстный уголь со станціи Ясенки и передаетъ по назначенію уголь, получаемый ею съ Ряжско-Вяземской желѣзной дороги <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Каменноугольная промышленность Подмосковнаго бассейна безспорно значи-

## Каменный уголь въ Калужской губерніи.

Мѣсторожденія каменнаго угля въ Калужской губерніи извѣстны во многихъ мѣстахъ, но только весьма немногія изъ этихъ мѣсторожденій были подвергнуты развѣдкамъ и разработкѣ.

Въ Жиздринскомъ уѣздѣ каменный уголь извѣстенъ:

1) Близъ с. Брюсова-Буда, въ 40 верстахъ отъ Людиновскаго завода Мальцева. Здѣсь угольный слой до  $1\frac{1}{2}$  арш. толщиною залегаетъ на глубинѣ 35—42 фут. среди сланцеватыхъ глинъ. Угленосная формація покрыта здѣсь бѣлымъ, довольно мягкимъ горнымъ известнякомъ, выше котораго залегаютъ желтоватосѣраго цвѣта песчанистыя глины съ конкреціями бураго желѣзняка. Присутствіе угля опредѣлено на пространствѣ 94 десятинъ.

2) Близъ с. Усты, въ 3 верстахъ отъ Брюсовой Буды. На глубинѣ 8 сажень залегаетъ пластъ угля толщиною въ  $2\frac{1}{3}$  фута.

3) При деревнѣ Славинѣ, въ 20 верстахъ къ востоку отъ Людиновскаго завода. Здѣсь находятся три пласта угля: 1) въ  $3\frac{1}{2}$  ф. толщиною, залегающій на глубинѣ 7 саж., 2) въ  $2\frac{1}{3}$  ф.—на глубинѣ 22 саж. и, 3) въ 3 ф.—на глубинѣ 24 саж. Присутствіе угля опредѣлено на пространствѣ 50 десятинъ.

Въ шестидесятыхъ и въ началѣ семидесятыхъ годовъ эти три мѣсторожденія разрабатывались. Добыча впрочемъ производилась въ весьма ограниченныхъ размѣрахъ и неправильными способами. Хотя уголь получался весьма слабый, рассыпающійся, но его можно было съ выгодой употреблять на Людиновскомъ заводѣ въ газовыхъ печахъ.

Каменный уголь найденъ также близъ Песочинскаго и Ивано-Сергіевскаго заводовъ на р. Болвѣ. Буровая скважина близъ по-

---

ательно увеличился бы, и уголь могъ бы вытѣснить на желѣзныхъ дорогахъ и фабрикахъ все болѣе и болѣе дорожающія дрова, если бы потребители угля были вполнѣ гарантированы относительно своевременной доставки всего нужнаго имъ количества угля. Выполненіе же этого условія во многихъ случаяхъ не зависитъ отъ рудниковъ. Многіе изъ послѣднихъ могли бы значительно увеличить свою добычу, если бы прилегающія къ нимъ желѣзныя дороги обладали достаточнымъ количествомъ подвижнаго состава и могли бы всегда предъявлять руднику, въ обмѣнъ на получаемые отъ него груженные вагоны, достаточное количество порожнихъ. Такъ какъ обыкновенно послѣдняго обстоятельства не существуетъ, то рудники не въ состояніи выставить своевременно своимъ покупателямъ потребное для нихъ количество угля, а иногда даже находятся вынужденными временно сокращать свою добычу.

слѣднаго завода встрѣтила подъ нижнимъ горнымъ известнякомъ два пласта угля въ  $1\frac{1}{2}$  и  $3\frac{1}{2}$  фут. толщиною на глубинѣ 97 и 128 фут. Уголь содержитъ весьма много сѣрнаго колчедана.

Кромѣ того, многіе авторы упоминаютъ о нахожденіи угля близъ г. Жиздры. Указанія эти врядъ ли основательны такъ какъ близъ этого города развиты лишь мѣловые осадки; развѣдочныя же буровыя работы тамъ не производились.

Въ Козельскомъ уѣздѣ выходы каменнаго угля извѣстны во многихъ мѣстахъ, напр. близъ с. Бурнашева, Серенскаго завода, с. Петровскаго и пр. Въ первой мѣстности пластъ угля въ выходѣ имѣетъ до 7 фут. толщины, но онъ весьма глинистъ.

Въ Лихвенскомъ уѣздѣ извѣстны слѣдующія мѣсторожденія:

1) Близъ с. Зеленина на р. Жерновкѣ, въ 5 верстахъ къ сѣверу отъ Лихвина. Здѣсь открыто 4 угольныхъ слоя, изъ которыхъ разработывался одинъ лишь третій отъ  $5\frac{1}{2}$  ф. до 1 саж. толщиною, залегающій на глубинѣ 12—18 саж. Разработка мѣсторожденія производилась въ весьма ограниченныхъ размѣрахъ и скоро прекратилась. Уголь добывался довольно плохой и быстро вывѣтривался на воздухѣ.

2) Близъ с. Знаменскаго на р. Черепетѣ. Мѣсторожденіе это представляетъ два пласта въ 5 и 7 фут. толщиною залегающіе на глубинѣ 100 фут. и имѣющіе волнообразное пластованіе. Мѣсторожденіе это разработывалось въ 1873 г. По опытамъ 160 пуд. угля замѣняли 1 куб. саж. дровъ.

Въ Лихвенскомъ же уѣздѣ уголь извѣстенъ близъ с. Агѣева на р. Черепетѣ (гдѣ найдено 4 пласта угля съ общею толщиною въ 7 фут.), близъ д. Желтиковой и въ другихъ мѣстахъ.

Въ Перемышльскомъ уѣздѣ уголь найденъ близъ с. Михайловскаго, д. Якипуновой, Вороновой и пр.

Наконецъ, въ Калужскомъ уѣздѣ уголь найденъ близъ Калуги дер. Черносвитовой, с. Авчурина, Дугненскаго завода, д. Жарки и с. Любутскаго. Близъ Калуги, въ Лаврентьевскомъ оврагѣ пластъ угля имѣетъ до  $3\frac{1}{2}$  фут. толщины; мѣсторожденіе это заслуживаетъ развѣдки по своему положенію близъ желѣзной дороги. Около с. Любутскаго пластъ угля имѣетъ 3 фут. толщины, но залегаеть среди весьма пливучихъ породъ.

Такимъ образомъ въ настоящее время въ Калужской губерніи

совѣсь не добывается каменный уголь, а въ прежніе года добыча его производилась въ весьма ограниченныхъ размѣрахъ. Калужская губернія еще сравнительно богата лѣсомъ и бѣдна желѣзнодорожными путями; слѣдовательно условія для развитія каменноугольной промышленности являются здѣсь сравнительно невыгодными.

### Каменный уголь въ Тульской губерніи.

Въ Тульской губерніи извѣстно много обширныхъ залежей каменнаго угля. Многія изъ нихъ были открыты еще въ началѣ нынѣшняго столѣтія, и тогда же нѣкоторыя изъ нихъ подвергались развѣдкамъ съ цѣлью ввести въ употребленіе мѣстный каменный уголь при изготовленіи ружейныхъ стволовъ на Тульскомъ заводѣ. Но такъ какъ Тульскій уголь оказался непригоднымъ для металлургическихъ операций, то развѣдки его были скоро прекращены. Частная каменноугольная промышленность въ Тульской губерніи началась лишь въ 1859 году, когда графъ Бобринскій и г. Хомяковъ предприняли, для потребностей своихъ заводовъ и фабрикъ, разработку Малевскаго и Абидимскаго мѣсторожденій. Въ настоящее время въ губерніи дѣйствуютъ 10 копей съ общемою годовою производительностью до 14<sup>1</sup>/<sub>2</sub> мил. пуд.

Мѣсторожденія каменнаго угля въ Тульской губерніи найдены въ уѣздахъ: Алексинскомъ, Тульскомъ, Богородицкомъ, Епифанскомъ, Крапивенскомъ и Одоевскомъ.

Въ Алексинскомъ уѣздѣ каменный уголь извѣстенъ близъ с. Кіевцы и дер. Омищево. Въ Кіевцахъ первый пласть угля толщиной въ 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ф. залегаетъ въ глинахъ на глубинѣ 27 саж., второй въ 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ф. на глубинѣ 31 саж. и имѣетъ въ крышѣ песокъ, а въ почвѣ — глину. Близъ д. Омищево открыто 4 пласта угля. Разработка этихъ мѣсторожденій не производится вслѣдствіе неудачъ, бывшихъ при устройствѣ копи.

Въ Тульскомъ уѣздѣ мѣсторожденія каменнаго угля извѣстны въ слѣдующихъ мѣстахъ: 1) близъ с. Абидима, въ 3-хъ верстахъ отъ Упы, въ имѣніи г. Хомякова. Здѣсь извѣстно 2 пласта угля: первый 1—2 ф. съ углемъ посредственнаго качества залегаетъ на глубинѣ 5 саж., второй же пласть (рабочій) толщиной 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—4 ф. залегаетъ на глубинѣ 7—8 саж. Уголь этого пласта плотенъ, до-

маются большими кусками, на воздухъ почти не разсыпается, можетъ выдержать довольно дальнюю перевозку, имѣетъ темнобурый цвѣтъ, тусклъ; мѣстами встрѣчается и блестящій уголь чернаго цвѣта. 180 пуд. угля замѣняютъ 1 куб. саж. дровъ. Почву рабочего пласта составляетъ черная глина, а кровлю — сѣрый песокъ до  $2\frac{1}{2}$  ф. толщиною, покрытый темносинею вязкою глиной. Уголь залегаетъ почти горизонтально, представляя однако же небольшія волнообразныя искривленія. Угленосные осадки прикрыты здѣсь нижнимъ горнымъ известнякомъ, имѣющимъ до  $3\frac{1}{2}$  с. толщины. Уголь сбывается на Московско-Курскую желѣзную дорогу, въ Тулу на оружейный заводъ и другія фабрики, въ Москву на газовый заводъ.

2. Близъ того же с. Абидима въ 1869 году была устроена другая копь, Пятницко-Абидимская. Здѣсь было найдено 5 пластовъ угля; изъ нихъ верхніе три тонки, четвертый въ 4 ф. залегаетъ на глубинѣ 15 саж., а 5-й въ  $3\frac{1}{2}$  ф. на глубинѣ 16 саж. Уголь, несмотря на свою чистоту, быстро разсыпается на воздухъ. Работы на этой копи скоро были прекращены.

3. Въ 9 верстахъ къ югу отъ Тулы въ 1869 году устроена Скуратовская копь. Здѣсь 2 пласта угля залегаютъ на глубинѣ 23 саж., верхній въ  $2\frac{1}{3}$  ф. и нижній въ 1 саж. толщиною; пласты угля раздѣлены  $\frac{1}{2}$ -саженнымъ слоемъ темносиней глины.

4. Въ 18 верстахъ на сѣверъ отъ Тулы, близъ с. Семеновскаго, буровыми скважинами встрѣченъ пластъ угля въ 9 ф. 4 д. толщиною, на глубинѣ 38 саж. Уголь съ сопровождающими его породами покрытъ здѣсь известнякомъ, имѣющимъ до  $14\frac{1}{2}$  саж. толщины.

5. Развѣдки производились также близъ Тулы, гдѣ найденъ пластъ угля въ  $4\frac{1}{2}$  ф. толщиною. Пластъ этотъ разрабатывался даже, хотя въ весьма ничтожныхъ размѣрахъ, въ такъ называемой Подгородной копи. Впрочемъ, ни одна развѣдочная шахта не доведена здѣсь до девонскихъ породъ. Кромѣ того, въ Тульскомъ уѣздѣ уголь извѣстенъ близъ Чулкова, Крюкова, Клокова, Страховки и с. Высокаго.

Мѣсторожденія каменнаго угля въ Богородицкомъ уѣздѣ найдены въ слѣдующихъ мѣстахъ:

Близъ станціи Ряжско-Вяземской желѣзной дороги Сооленское,

въ 30 верстахъ отъ Тулы, находится Новоселебная копъ. Угленосные осадки приерты тутъ нижнимъ горнымъ известнякомъ, незначительной толщины, залегающимъ подъ мощнымъ слоемъ желтаго песка, плавучаго въ нижнихъ горизонтахъ. Общая мощность угольныхъ слоевъ достигаетъ 5 — 8 арш. Уголь верхнихъ пластовъ, весьма рыхлый и слоистый, негоденъ для разработки, которой подвергается только одинъ нижній пластъ, толщиной 7 — 9 ф., залегающій на глубинѣ 17—20 саж. Уголь этого пласта плотенъ, крѣпокъ, ломается большими кусками, чернаго цвѣта, легко загорается и горитъ, какъ свѣча; сѣрнаго колчедана содержитъ только 1<sup>0</sup>/<sub>100</sub>. Буровыми скважинами развѣдано пространство до 60 десятинъ; причемъ вездѣ былъ встрѣченъ уголь хорошихъ качествъ, приведенной толщины. Пласты угля имѣютъ волнистый видъ, представляя мѣстами небольшія котловины и сѣдла, но, вообще говоря, залегаютъ горизонтально. Разработка мѣсторожденія началась въ 1868 году. Уголь на лошадахъ доставлялся въ Тулу. Съ открытiемъ Рязско-Вяземской желѣзной дороги производительность рудника увеличилась и достигла 2 мил. пуд.

Къ сѣверу отъ Новоселебнаго рудника находится Стубленская копъ, которая по условiямъ залеганiя угля и качествамъ его, вполнѣ сходна съ Новоселебною. Она дѣйствуетъ лишь съ 1874 г.

Такой же характеръ представляютъ мѣсторожденiя каменнаго угля близъ с. Дѣдилова на р. Шиворопѣ и близъ Каменей, въ 25 верстахъ отъ Богородицка. Мѣсторожденiя эти начали разрабатываться съ 1875 года, но дѣятельность рудниковъ, устроенныхъ здѣсь, пока незначительна.

Близъ дер. Мостовой, въ 19 верстахъ на сѣверо-западъ отъ Богородицка, развѣдками обнаружено присутствiе 3 пластовъ угля въ 5 фут., 8 дюйм. и 2 фут. толщиною. Уголь довольно хорошихъ качествъ, но легко распадался на воздухѣ.

Въ 10 верстахъ къ югу отъ Богородицка находится Товарковскiй рудникъ, принадлежащiй графу Бобринскому. Почти весь добываемый тутъ уголь отправляется на Богородицкiй сахарный заводъ. Мѣсторожденiе это развѣдано на площади около 1000 десятинъ, гдѣ всюду обнаружено присутствiе 9 пластовъ угля. На глубинѣ 9 и 11 сажень залегаютъ два первыхъ пласта, въ 2<sup>1</sup>/<sub>3</sub>—1 ф. толщиною, съ углемъ посредственнаго качества. Саженью

ниже залегаютъ 2 рабочихъ пласта. Первый изъ нихъ, толщиною въ  $5\frac{1}{2}$  ф., составлялъ первоначально единственную цѣль разработки; но нынѣ вмѣстѣ съ первымъ добывается и второй пластъ, толщиною въ 3 ф., отдѣляющійся отъ перваго 17-футовымъ слоемъ черной глины. Ниже было встрѣчено еще 5 пластовъ хорошаго угля; но, по малой толщинѣ, они не разрабатываются. Уголь об-ихъ рабочихъ пластовъ весьма трещиноватъ, такъ что при добычѣ получаютя куски, достигающіе лишь 3 верш. въ поперечникѣ; но собственно мелочи уголь даетъ до 20%.

Къ югу отъ Товаркова находится Левинская копъ. Мѣсторож-деніе это вполнѣ сходно съ Товарковскимъ, такъ какъ рудничныя поля обѣихъ копей смежны между собою. Левинскій рудникъ соединенъ желѣзнодорожнымъ путемъ, длиною въ 6 верстъ, съ Елецъ-Хрущовскою вѣтвью Рязско-Вяземской жел. дор.

Извѣстное Малевское мѣстороженіе ископаемаго угля находится въ 17 верстахъ на юго-востокъ отъ Богородицка и принадлежитъ наслѣдникамъ графа А. А. Бобринскаго. Разработка этого мѣсто-роженія началась въ 1853 г., когда Михайловскій сахарный за-водъ гр. Бобринскаго, по недостатку горючаго матерьяла, пришлось бы закрыть, если бы въ то время не найдено было Малевское мѣсто-роженіе угля. Производительность рудника и понинѣ сообразуется съ потребленіемъ топлива на упомянутомъ заводѣ. Мѣстороженіе это развѣдано буровыми скважинами на пространствѣ около 4 кв. верстъ. Здѣсь разрабатываются три пласта угля, раздѣленные тон-кими пропластками песка и глины. Уголь верхняго пласта, толщи-ною отъ 4,6 ф. до 9 ф., наиболѣе чистъ и крѣпокъ; втораго, тол-щиною отъ  $2\frac{1}{3}$  фут. до 1 саж., сланцеватаго сложенія, слабѣе перваго и содержитъ сѣрный колчеданъ; наконецъ, уголь третьяго пласта, толщиною отъ 4,6 ф. до 1 саж., весьма рыхлъ, слонстъ, легко рассыпается, но мѣстами содержитъ прослойки блестящаго каменнаго угля. Угольные слои, залегая на глубинѣ 9—12 саж., имѣютъ почти горизонтальное положеніе, но иногда представляютъ волнообразныя изогнутости и небольшой величины сдвиги и сбросы (оползни). Кровлю угольной залежи составляетъ черная сланцеватая глина, которая мѣстами до того вязка, что весьма высокія выра-ботки можно оставлять безъ всякихъ крѣпей. Угольная залежь по-коится на двонскомъ известнякѣ. Известнякъ этотъ разсѣченъ

трещинами, иногда довольно большихъ размѣровъ; трещины эти имѣютъ весьма важное значеніе въ эксплуатаціи рудника: въ нихъ спускаютъ рудничную воду. Въ девонскомъ известнякѣ Малевки найденъ тонкій пропластокъ антрацитовиднаго угля. Малевскій уголь, вообще говоря, слабъ, трещиноватъ, при добычѣ даетъ болѣе 33% мелочи, а при лежаніи на воздухѣ быстро рассыпается. Въ свѣжемъ состояніи уголь содержитъ до 13% воды, почему предъ употребленіемъ долженъ быть просушенъ, и тогда только 180 пуд. угля замѣняютъ 1 куб. саж. дровъ. Зола малевскій уголь даетъ также много, слишкомъ 22%. Сѣрнаго колчедана въ углѣ находится отъ 0,9 до 5,2%, причемъ въ массѣ угля онъ распределенъ неравномерно. Малевскій уголь извѣстенъ также по нахожденію въ немъ друзъ и отдѣльныхъ кристалловъ мелита, или медоваго камня.

Южнѣе Малевки уголь встрѣчается по всему теченію Непрядвы, вдоль которой угольные залежи протягиваются и въ Епифанскій уѣздъ.

Въ этомъ уѣздѣ каменный уголь извѣстенъ въ с. Молоденкахъ, Бутыркахъ и близъ дер. Липовки. Въ послѣдней мѣстности буровыми скважинами на глубинѣ 8—11 саж. были встрѣчены два пласта угля съ общемою толщиною до 9 фут.

Въ Крапивенскомъ уѣздѣ извѣстны слѣдующія мѣсторожденія угля:

Близъ с. Миленина (Крюково) найдено 3 пласта угля, изъ которыхъ второй залегаетъ на глубинѣ 14 саж. и имѣетъ 4,7 ф. толщины. Уголь довольно крѣпокъ, но сильно проливаетъ глиною. Верхній и нижній пласты менѣе мощны и состоятъ изъ угля слабого, скоро обмуривающагося.

Близъ с. Харина, въ 2-хъ верстахъ отъ Миленина, на глубинѣ 16 саж. залегаетъ пластъ сланцеватаго угля (въ  $\frac{1}{2}$  саж. толщиною), выше и ниже котораго извѣстны, кромѣ того, болѣе тонкіе пласты рыхлаго угля. Мѣсторожденіе это разрабатывалось въ 1869 г., но уголь не былъ принятъ на Московско-Курскую жел. дор., и работы прекратились.

Въ 12 верстахъ отъ станціи Лазарево Московско-Курской желѣзной дороги, въ мѣстности, называемой Красный Холмъ, на глубинѣ 9 саж. залегаетъ пластъ въ  $\frac{1}{2}$  саж. толщиною сланцеватаго, рассыпающагося угля, подъ которымъ послѣ 4—5 футовой толщи

темной глины, находится второй пластъ угля толщиною около 4 фут.. Уголь этотъ плотенъ, по глинистъ. Недолгое время мѣсторожденіе это разрабатывалось на счетъ Министерства Путей Сообщенія.

Близъ станціи Ясенки Московско-Курской желѣз. дор. устроена въ 1869 году копь, принадлежащая г. Гилль. Здѣсь найдено до 5 слоевъ угля, залегающихъ на глубинѣ до 20 саж. Верхніе слои угля незначительной толщины; разрабатываются лишь два нижніе пласта съ общемою толщиною отъ 4 ф. до 1 саж. Угленосные осадки прикрыты здѣсь толщею нижняго горнаго известняка, который также добывается тутъ на известъ. Уголь сбывается въ Москву и Тулу, и употребляется на мѣстѣ при обжогѣ огнеупорныхъ кирпичей и извести.

Въ Одоевскомъ уѣздѣ уголь извѣстенъ близъ с. Вялино, на рѣчкѣ Сухая Колодня, въ 6 верстахъ отъ Упы. Каменноугольный пластъ, отъ 2,3 до 4 футовъ толщиною, залегаетъ на глубинѣ 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub> саж. въ сланцеватыхъ глинахъ. Уголь довольно хорошихъ качествъ, достаточно плотенъ и твердъ, содержитъ мало сѣрнаго колчедана; но пластъ его обнаруживаетъ часто волнообразныя искривленія и сбросы.

Въ томъ же уѣздѣ уголь найденъ еще близъ д. Филимоновой Слободы и Лѣски.

### Каменный уголь въ Рязанской губерніи.

Первый каменный уголь, сдѣлавшійся извѣстнымъ въ Подмосквовномъ краѣ, былъ открытъ въ Рязанской губерніи. Уголь этотъ былъ найденъ ранѣе 1766 года купцомъ Котельниковымъ въ Рязанскомъ уѣздѣ, близъ дер. Петровой у рѣчки Туговки. Впослѣдствіи мѣсторожденія угля были открыты въ уѣздахъ: Скопинскомъ, Данковскомъ, Раненбургскомъ, Рязанскомъ и др. Начало каменноугольному промыслу въ Рязанской губерніи было положено въ 1869 году, когда производительность единственной существовавшей тогда копи (Мураевинской) не превосходила 3000 пуд. Послѣ же открытія желѣзной дороги отъ Рязска до Скопина добыча каменнаго угля начинаетъ весьма быстро возрастать и въ послѣднее время превысила 10 мил. пуд.

Въ Скопинскомъ уѣздѣ находятся весьма обширныя залежи каменнаго угля близъ с. Чулкова, Побѣдинскаго, Павельца и др.

Чулковская каменноугольная копь находится въ 10 верстахъ на югъ отъ Скопина и въ  $1\frac{1}{2}$  верстахъ отъ с. Чулкова, при впадѣнн рѣчки Брусны въ Верду. Копь эта самая большая и лучшая по устройству не только въ Рязанской губерніи, но и во всемъ Подмосковномъ бассейнѣ. Мѣстороженіе угля было здѣсь открыто и развѣдано въ 1870 г. горн. инж. Струве, подъ руководствомъ котораго и было приступлено къ разработкѣ залежи на средства компаніи Ахенбахъ и Колли. Рудничными выработками, шахтами и буровыми скважинами опредѣлено угольное поле въ 350 десятинъ; по подробно изслѣдована лишь восточная часть залежи, обеспечивающая дѣйствіе копи на много лѣтъ. Каменноугольные осадки въ Чулковѣ состоятъ изъ голубовато-сѣрой или черной сланцеватой глины, бѣлаго или сѣраго песка и 7 или 8 пластовъ угля. Горный известнякъ встрѣченъ былъ лишь въ одномъ мѣстѣ; обыкновенно же угленосные слои прикрываются непосредственно юрскими глинами и песками, породами такъ называемой песчаной формаціи и наносомъ. Пласты каменнаго угля въ Чулковѣ раздѣляются на два горизонта: къ верхнему принадлежатъ 5 пластовъ, къ нижнему— 2 или 3. Обѣ группы раздѣлены промежуточною толщею песковъ и глинъ въ 6 саж. мощности. Только два пласта верхней группы имѣютъ техническое значеніе по своей большой толщинѣ и значительному распространенію. Остальные же пласты этой группы имѣютъ незначительную мощность (менѣе 1,7 ф.) и часто выклиниваются. Въ Чулковѣ нынѣ разрабатывается только верхній изъ двухъ болѣе толстыхъ пластовъ. Онъ залегаетъ на глубинѣ 15—18 саж. и имѣетъ въ юго-восточной части поля 9—12 ф. (4—5 арш.) и въ противоположной части  $3\frac{1}{2}$ —4,7 ф. толщины. Рабочій пластъ состоитъ изъ трехъ слоевъ. Верхній и нижній слои, толщиною въ 8 вершк. каждый, представляютъ сланцеватый, слабо блестящій, легко рассыпающійся на воздухѣ, черный уголь. Уголь средняго слоя буровато-чернаго цвѣта, матовый, съ гладкимъ изломомъ, мало измѣняется на воздухѣ. Рабочій пластъ даетъ среднимъ числомъ 70—75% крупнаго угля. При отопленіи постоянныхъ паровыхъ машинъ 1 куб. саж. еловыхъ и сосновыхъ дровъ замѣняется 125—130 пуд. чулковского угля, 1 куб. саж. березовыхъ дровъ 130—140 пуд. угля; при отопленіи паровозовъ 1 куб. саж. сосновыхъ и еловыхъ дровъ замѣняется 140—150 пуд. угля. Второй пластъ ле-

жить на 4,7 ф. ниже перваго и имѣть отъ 2 до 4,7 ф. толщины. Уголь этого пласта, который еще не разрабатывается, лучше верхняго. Онъ твердъ, не блестящъ, имѣетъ бурый цвѣтъ, раковистый изломъ и весьма схожъ съ Мураевинскимъ богхедомъ. Въ продажу идетъ исключительно крупный уголь, мелочь же не имѣетъ еще сбыта. На самой копѣ мелочью отапливаютъ паровыя котлы на шахтахъ. Главнѣйшіе потребители Чулковскаго угля—Рязанско-Козловская, Козлово-Тамбовская, Грязе-Орловская, Рязско-Вяземская, Тамбовско-Саратовская, Московско-Рязанская желѣзныя дороги, Коломенскій заводъ и нѣкоторыя другіе фабрики и заводы. Рудникъ соединенъ желѣзно-дорожною вѣтвью съ Рязско-Вяземскою дор., такъ что уголь безъ перегрузки прямо съ рудника отправляется уже къ мѣсту назначенія.

Побѣдинскій рудникъ, начавшій свою дѣятельность лишь въ 1875 г., расположенъ рядомъ съ Чулковскою копью и въ геологическомъ отношеніи вполне сходенъ съ послѣднею. Угленосныя осадки состоятъ и здѣсь изъ сѣрыхъ песковъ, темныхъ сланцеватыхъ глинъ и угля, причемъ осадки эти покрываются непосредственно юрскими породами. Верхній пласть угля толщиной до 1 саж. залегаетъ на глубинѣ 12 саж., и содержитъ такъ называемый курной уголь. Второй пласть, толщиной ок. 3 ф., залегаетъ на глубинѣ 15 саж. и представляетъ хорошаго качества богхедъ. Уголь этотъ хорошо сопротивляется атмосфернымъ вліяніямъ и можетъ выдерживать дальнюю перевозку. На глубинѣ 20 саж. открыты буровыми скважинами пласты нижней группы, изъ которыхъ одинъ, толщиной 3 $\frac{1}{2}$  ф., представляетъ хорошій богхедъ. Уголь съ рудника отправляется на волахъ на станцію Скопинъ. Отсутствие желѣзнодорожнаго пути весьма сильно стѣсняетъ дѣятельность этого рудника.

Недѣйствующая нынѣ Павелецкая коль находилась въ 15 верстахъ къ западу отъ Скопина, на правомъ берегу р. Теменки, въ 1 $\frac{1}{2}$  верстахъ отъ ст. Павелець Рязско-Вяземскою желѣзной дороги, съ которою была соединена желѣзно-коннымъ путемъ. Глубина залеганія угля измѣняется здѣсь отъ 11 до 13 саж., толщина его отъ 4,7 до 6 $\frac{1}{2}$  ф. Уголь вообще довольно плохой: скоро рассыпается на воздухъ, и содержитъ много сѣрнаго колчедана и глины.

Кромѣ того, въ Скопинскомъ уѣздѣ развѣдки на каменный уголь

производились близъ с. Архангельскаго, въ 20 верстахъ на сѣверь отъ Скопина, близъ с. Покровскаго, въ 18 верстахъ отъ Павельца, близъ дер. Михайлова, Сѣкирина и Ольшанки, на югъ отъ Скопина. Во всѣхъ этихъ мѣстностяхъ развѣдочными работами доказано присутствіе благонадежныхъ пластовъ каменнаго угля. причемъ въ первой мѣстности угленосные слои являются уже прикрытыми нижнимъ горнымъ известнякомъ. Въ Сѣкиринѣ пластъ угля, подобнаго Чулковскому, отъ 4,6 почти до 6 ф. толщиною, залегаетъ на глубинѣ отъ 7 до 15 саж.

Въ Данковскомъ уѣздѣ извѣстно мѣсторожденіе каменнаго угля близъ с. Мураевни, въ 40 верстахъ на юго-западъ отъ Рязска. Мѣсторожденіе это было развѣдано покойнымъ профессоромъ Барботомъ де Марни въ 1869 г. Результатомъ развѣдки было открытіе угля, который имѣлъ всѣ свойства такъ называемаго богхеда, газоваго или свѣтильнаго угля, нисколько не уступающаго шотландскому. Пласты угля представляютъ здѣсь весьма непостоянную толщину. Только самый верхній изъ нихъ, залегающій на глубинѣ 10—12 саж., оказался годнымъ для разработки. Толщина его была обыкновенно менѣе 3 фут.; и лишь въ четырехъ шахтахъ и одной буровой скважинѣ пластъ угля представлялъ большую толщину, доходившую иногда до 7 фут. Вообще пластъ угля часто измѣнялъ свою толщину, иногда быстро утонялся и дѣлался не стоящимъ разработки. Несмотря на отличныя качества Мураевнинскаго богхеда, разработка этого мѣсторожденія, удаленнаго отъ желѣзнодорожныхъ путей, не можетъ представить большихъ выгодъ, какъ вслѣдствіе малой толщины и неправильностей въ залеганіи угля, такъ и вслѣдствіе конкуренціи со стороны рудниковъ, лежащихъ близъ желѣзныхъ дорогъ.

Въ Раненбургскомъ уѣздѣ развѣдки на каменный уголь производились въ окрестностяхъ с. Свинушки, Дмитріевскій Боровокъ и Сергіевскій Боровокъ на р. Хутнѣ. Въ послѣдней мѣстности производилась даже небольшая добыча угля. Угольныхъ пластовъ здѣсь два, въ  $3\frac{1}{2}$  и 5 фут. толщины, залегающихъ на глубинѣ 16 и 22 сажень.

Въ Рязскомъ уѣздѣ мѣсторожденіе каменнаго угля извѣстно близъ дер. Чернавы и Самарики, въ 15 верстахъ на сѣверь отъ Рязска и 6 верстахъ отъ полустаницы Подвислово Рязанско-Козлов-

ской желѣзной дороги. Здѣсь находятся три пласта угля, изъ которыхъ нижній отъ 7 до 9 съ лишнимъ фут. толщиною, залегаетъ на глубинѣ 12—14 саж. Въ 1871 г. была устроена тутъ Ибертская копь, но мѣсто для заложения шахты было выбрано весьма неудачно.

Въ Пронскомъ уѣздѣ каменный уголь найденъ близъ с. Бестужево, гдѣ подъ нижнимъ горнымъ известнякомъ, въ глинахъ и песчаникахъ, залегаетъ пластъ угля въ  $3\frac{1}{2}$  фут. толщиною.

Въ Михайловскомъ уѣздѣ уголь извѣстенъ близъ с. Собакниа, Самодуровки, Красное Городище на р. Пронѣ. Въ первой мѣстности найдено три пласта угля, изъ которыхъ нижній до 3 фут. толщины.

### Каменный уголь въ Новгородской губерніи.

О нахожденіи каменнаго угля въ Новгородской губерніи извѣстно съ шестидесятихъ годовъ прошедшаго столѣтія, и съ того же времени начались здѣсь развѣдки, продолжавшіяся, съ болѣе или менѣе долгими перерывами, до 1878 г. Первыя развѣдки, произведенныя въ окрестностяхъ г. Боровичи, показали присутствіе слоя угля, толщиною отъ  $\frac{1}{2}$  до 1,7 ф., близъ дер. Устье и Пестрецово, на р. Крупѣ, впадающей въ Мсту, также близъ деревни Бобровикъ, на правомъ берегу Мсты.

Затѣмъ въ концѣ прошлаго столѣтія открыто было другое мѣсторожденіе угля—близъ с. Шереховичи, на правомъ берегу р. Прыкши, впадающей въ Вѣлюю, правый притокъ Мсты. Здѣсь въ высококомъ крутомъ берегу Прыкши обнажены вверху нижній горный известнякъ, а близъ уровня воды—пласты девонской почвы. Между этими осадками залегаютъ 6 пластовъ каменнаго угля, сопровождаемые глинами и песками. Изъ всѣхъ этихъ пластовъ для разработки годны только два, въ 3 фут. 8 д. и 10 д. толщиною, разъединенные другъ отъ друга 10 дюймовымъ слоемъ глины. Пласты угля имѣютъ почти горизонтальное положеніе и удобно могутъ быть разрабатываемы.

Развѣдки, произведенныя въ 1865 г. на лѣвомъ берегу Прыкши, показали также и здѣсь присутствіе угля. Разрѣзами обнаружены тутъ три слоя угля, изъ которыхъ верхній имѣетъ 1,6 ф., средній

0,8 фут. и нижній, отдѣленный отъ предыдущаго 9 дюймовымъ слоемъ сланцеватой глины,—ок. 3 фут. толщины.

Кромѣ того, выходы каменнаго угля въ Новгородской губерніи извѣстны еще въ слѣдующихъ мѣстахъ:

1. Близъ дер. Комарово, въ 4 верстахъ отъ Меты, при слияніи рѣчки Осташовки съ Городнею обнаженъ слой угля около 2 фут. толщиною.

2. На лѣвомъ берегу Меты, въ 3 верстахъ отъ дер. Великуши и въ 30 верстахъ отъ Боровенской станціи Николаевской желѣзной дороги, въ урочищѣ Семь Ручьевъ обнаружено присутствіе двухъ слоевъ угля, раздѣленныхъ слоемъ глины толщиною въ 1,7 фут. Общая толщина угольныхъ слоевъ доходитъ до 4,7 арш.

3. Близъ дер. Каржавы, на р. Ляняной, въ 9 верстахъ отъ Боровенской станціи. Здѣсь обнаружено присутствіе лишь незначительнаго, до 3—4 д. толщиною, слоя угля, залегающаго среди огнеупорныхъ бѣлыхъ и черныхъ глинъ.

4. Близъ дер. Парахино, на р. Перетнѣ, въ 4 верстахъ отъ Окуловской станціи, извѣстны лишь каменноугольныя глины, иногда обнаруживающія признаки угля.

5. Наконецъ, каменный уголь находится въ 25 верстахъ отъ Угловской станціи, въ берегахъ озера Ужинъ (заливъ Валдайскаго озера), близъ деревень Борисово и Терехова. Здѣсь обнажается слой угля отъ 0,6 до 1,2 ф. толщиною, подчиненный сѣрымъ песчанистымъ и чернымъ углистымъ глинамъ.

Такимъ образомъ произведенныя до настоящаго времени развѣдки показали, что вблизи Николаевской желѣзной дороги благонадежныхъ къ разработкѣ залежей угля нѣтъ, и что изъ всѣхъ извѣстныхъ мѣсторожденій этого ископаемаго въ Новгородской губерніи одно только Прикшпинское оказывается благонадежнымъ и стоящимъ разработки. Но послѣднее мѣсторожденіе находится въ 60 верстахъ отъ ближайшей Торбинской станціи, по другую сторону Меты. Это довольно значительное разстояніе и составляетъ важное препятствіе къ введенію мстинскаго угля на Николаевской желѣзн. дорогѣ.

Мстинскій уголь черновато-бураго цвѣта, тусклъ, слоистаго сложения, при лежаніи на воздухѣ легко разсыпается, мѣстами содержитъ отъ 3 до 6% сѣрнаго колчедана, встрѣчающагося въ немъ

иногда довольно значительными кусками. 150 пудовъ мстинскаго угля замѣняютъ 1 куб. саж. дровъ. Онъ съ выгодою можетъ служить для мѣстнаго употребленія, особенно если добыча и употребленіе его будутъ соединены съ добычею и обработкою другихъ матеріаловъ, напр., огнеупорной глины, сѣрнаго колчедана, находящихся на Мстѣ въ изобиліи.

### Каменный уголь въ Тверской губерніи.

Въ Тверской губерніи уголь найденъ въ окрестностяхъ Вышняго Волочка, близъ дер. Подолховець и с. Оедова. Развѣдки показали присутствіе здѣсь слоевъ угля съ общою толщиною отъ 2 дюйм. до 5 фут; залегающихъ на глубинѣ отъ 1 до 5 саж. Уголь оказался однако имѣющимъ видъ сажн или мелкаго порошка, среди котораго иногда наблюдались тонкіе прослойки плотнаго, трещиноватаго угля.

### Химическій составъ углей Подмосковнаго бассейна.

Мѣсторожденіи.	Влажн.	Летуч вѣщ. для нѣкотор. углей вмѣстѣ съ влажн.	Угли.	Золы.	Нагрѣв. способ.
Знаменское . . . . .	20	33,60	23,30	23,10	4128
Зеленино . . . . .	—	48,36	30,34	21,29	3554
Брюсова Буда и др. мѣ- сторожд. Жыздр. уѣзда .	5—7	16—42	22—33	17—55	—
Кіевцы . . . . .	—	27,76	22,54	49,70	—
Абидимо . . . . .	3,11	49,14	24,48	23,27	—
Скуратово . . . . .	—	38,14	32,77	29,09	4000
Новоселебное . . . . .	—	65,25	22,07	12,68	6014
Товарково . . . . .	3,3	51,5	30,6	14,6	—
Малевка . . . . .	12,74	32,06	32,84	22,36	—
Лазаревская копъ . . . .	25,4	27,6	36,5	10,5	4000
Вялино . . . . .	—	55,40	36,68	7,92	4000
Павелець . . . . .	—	44,20	45,98	9,82	4962
Муравья . . . . .	—	71,65	19,03	9,32	5100
Прыкша . . . . .	—	44,12	41,91	13,97	4513

Органическая часть угля содержитъ въ 100 частяхъ.

Мѣсторожденіи.	Углерода.	Водорода.	Кислорода и азота.
Малевка . . . .	71,85	5,73	22,42
Видино . . . .	73,40	5,41	21,19
Муравья . . . .	78,46	8,6	12,94
Новоселебное . .	75,08	6,58	18,34
Чулково. . . .	74,42	5,33	20,25
	75,37	6,20	18,43
Прышка. . . .	68,09	4,81	27,10

*Сравнительныя испытанія углей Подмосковнаго бассейна, произведенныя на Рязеко-Вяземской желѣзной дорогѣ, дали слѣдующіе результаты: <sup>1)</sup>.*

	Расходъ угля въ пудахъ на поѣздъ и верстѣ.	Число калорій одного кило- грамма угля.	Количество воды, испаряемой однимъ пудомъ угля.
Побѣдинскій к. уголь . .	1,65 пуд.	3096	4,825 пуд.
Чулковскій . . . . .	2,12 »	2654	4,144 »
Левинскій . . . . .	2,63 »	2101	3,263 »
Дядиловскій . . . . .	2,44 »	2173	3,374 »
Новоселебный . . . . .	3,20 »	1830	2,814 »
Стубленскій . . . . .	3,30 »	1789	2,764 »

Испытаніе всѣхъ вышеозначенныхъ углей производилось на паровозахъ во время ихъ работы съ поѣздами, по возможности при одинаковыхъ условіяхъ. Числа калорій, показанныя во второй графѣ, опредѣлены по расходу пара известной упругости вычисленіемъ по формулѣ Реньо. Числа эти значительно меньше теоретической нагревательной способности угля, вычисленной по его составу; они соотвѣтствуютъ полезному дѣйствію Подмосковнаго угля при употребленіи его въ паровозахъ.

<sup>1)</sup> Данныя эти сообщены г. управляющимъ Рязеко-Вязем. ж. д., П. А. Усовымъ.

Добыча ископаемаго угля въ Подмосковномъ бассейнѣ.

Въ 1878 г. на коняхъ Подмосковнаго бассейна добыто слѣдующее количество угля.

*Тульской губ.*

Абидимская . . . . .	1,724,514
Новоселебная . . . . .	1,987,883
Стулбенская . . . . .	2,350,799
Дѣдиловская . . . . .	195,439
Оедоровская . . . . .	259,529
Каменская . . . . .	453,846
Товарковская . . . . .	1,924,789
Малевская . . . . .	1,744,699
Левинская . . . . .	2,759,989
Ясенецкая . . . . .	1,196,720
	<hr/>
	14,608,307

*Рязанской губ.*

Чулковская . . . . .	6,659,899
Побѣдинская . . . . .	3,599,989
Муравьевская . . . . .	599,889
	<hr/>
	10,859,777

Всего . . . . . 25,468,084

Въ десятилѣтіе 1869—1878 г. добыча угля въ Подмосковномъ бассейнѣ измѣнялась слѣдующимъ образомъ.

	Тульская губ.	Рязанская губ.	Калужск. г.	Всего.
Въ 1869 г. добыто	3,363,080	3,000	59,795	3,425,875
» 1870 » »	4,645,730	402,000	30,813	5,078,543
» 1871 » »	3,577,399	4,945,000	155,000	8,677,399
» 1872 » »	4,162,631	4,785,465	100,000	9,048,096
» 1873 » »	5,180,000	4,020,000	—	9,200,000
» 1874 » »	9,309,213	5,510,000	—	14,819,213
» 1875 » »	17,675,772	5,982,834	—	23,658,606
» 1876 » »	13,224,846	7,452,500	—	20,677,346
» 1877 » »	10,065,706	8,455,274	—	18,520,980
» 1878 » »	14,608,307	10,859,777	—	25,468,084

### Донецкій каменноугольный бассейнъ.

Донецкій каменноугольный бассейнъ, расположенный восточною половиною въ землѣ Войска Донскаго, а западною въ Екатеринославской губерніи, занимаетъ площадь въ 19,000 кв. верстъ <sup>1)</sup> и орошается Дономъ, Донцемъ, Кальміусомъ, Міусомъ и частью притоками Днѣпра. Изъ этихъ рѣкъ наибольшее значеніе принадлежитъ Донцу, какъ по значительному его протяженію, такъ и по пригодности для судоходства.

Три линіи желѣзныхъ дорогъ пересекаютъ Донецкій кряжъ; двѣ меридіональныя (Курско-Харьковско-Азовская и Воронежско-Ростовская) и одна поперечная (Донецкая) съ нѣсколькими меньшими вѣтвями. Двѣ первыя линіи идутъ до береговъ Азовскаго моря, третья же открываетъ доступъ углямъ изъ внутреннихъ частей бассейна къ двумъ первымъ дорогамъ.

Извѣстно, что каменный уголь въ Донецкомъ бассейнѣ былъ открытъ еще при Петрѣ Великомъ. Изслѣдованія Донецкаго бассейна начались еще съ конца прошедшаго столѣтія. Во время первыхъ обстоятельныхъ изслѣдованій края въ 1827 г. Е. П. Ковалевскимъ было извѣстно лишь 25 мѣсторожденій угля. Лепле, принимавшій участіе въ экспедиціи Демидова для изученія Южной Россіи, описалъ въ 30-хъ годахъ уже 94 мѣсторожденія съ 225 пластами угля. Въ настоящее время однѣхъ копей считается болѣе двухсотъ, несмотря на то, что многія мѣсторожденія не разрабатываются.

Пластовыя карты, на которыхъ показаны выходы пластовъ угля, желѣзныхъ рудъ и сопровождающихъ породъ, были составляемы въ разныхъ частяхъ Донецкаго бассейна въ масштабѣ—1 верст., 3 верст., 5 верст. и пр. въ дюйм., но общія пластовыя карты, обнимающія значительное или даже все пространство бассейна изданы въ 10-ти и 3-хъ верстномъ масштабѣ. Донецкій каменноугольный бассейнъ, носящій неправильное названіе Донецкаго кряжа, представляетъ незначительную плоскую возвышенность, наиболѣе высокіе

<sup>1)</sup> Такое пространство занимаютъ каменноугольные осадки, выходящіе на дневную поверхность; но кромѣ того значительная, можетъ быть равная предъидущей, площадь этихъ осадковъ прикрыта болѣе новыми отложеніями, изъ подъ которыхъ каменноугольныя образованія выступаютъ въ видѣ отдѣльныхъ острововъ.

пункты которой рѣдко возвышаются болѣе 25 саж. надъ окружающею равниною, имѣющею характеръ стени. По внутреннему своему стростию, возвышенность эта представляетъ рядъ синклинальныхъ и антиклинальныхъ складокъ, общее направленіе которыхъ съ OSO на WNW. Породы Донецкаго бассейна и его окрания относятся къ системамъ каменноугольной, пермской, юрской, мѣловой и третичной; кромѣ того имѣются выходы породъ кристаллическихъ.

Послѣднія обнажаются въ югозападной и юговосточной частяхъ бассейна по теченію р. Кальміуса и его правыхъ притоковъ, а также по Большому и Малому Несвитаю и по р. Аютѣ и состоятъ изъ гранита, гнейса и ортоклазоваго порфира. На первыхъ породахъ у Каракубы залегаютъ сѣрые песчаники (аркозы) красные и бѣлые конгломераты съ подчиненными залежами красныхъ и зеленыхъ глинъ. Вообще въ составъ каменноугольныхъ осадковъ Донецкаго бассейна входятъ песчаники, сланцеватая глины и известняки. Изъ полезныхъ ископаемыхъ послѣ каменнаго угля первое мѣсто занимаютъ желѣзныя руды. Раздѣленіе этихъ осадковъ на отдѣлы (и различеніе среди послѣднихъ наиболѣе богатыхъ этими полезными ископаемыми) весьма важно въ практическомъ отношеніи, но до сихъ поръ оно не сдѣлано еще удовлетворительнымъ образомъ. Пласты системы пермской развиты въ сѣверозападномъ углу бассейна въ окрестностяхъ городовъ Бахмута и Славянска.

Породы юрскія, мѣловыя и третичныя окружаютъ бассейнъ съ сѣвера, востока и запада, а изъ подъ этихъ породъ мѣстами обнажаются отдѣльные острова каменноугольной системы.

Что касается возможности дальнѣйшаго распространенія каменноугольныхъ залежей подъ сравнительно новыми осадками, то въ этомъ направленіи можно указать на буровую скважину, опущенную въ Полтавской губерніи на р. Орели близъ дер. Перещепино въ 1857—1858 г. При глубинѣ ок. 95 саж., скважина нижними 23 саженьями прошла по песчаникамъ и глинамъ, тождественнымъ съ такими же породами Донецкаго бассейна, причемъ уголь былъ найденъ только въ видѣ тонкихъ прослойковъ.

Пласты каменнаго угля въ Донецкомъ бассейнѣ не отличаются большою мощностью (не толще 1 саж.), но за то уголь чрезвычайно чистъ; что же касается разповидностей его, то здѣсь можно встрѣтить всевозможные переходы, начиная углями газовыми и кончая

типическими антрацитами. Вообще говоря, постепенное обѣднѣніе углей летучими веществами замѣчается по мѣрѣ удаленія съ запада на востокъ. Разработка мѣсторожденій не представляетъ большихъ затрудненій, благодаря отсутствію частыхъ сбросовъ, гремучаго газа и т. п.

При описаніи Донецкаго бассейна удобнѣе всего было бы слѣдовать дѣленію его на отдѣльныя котловины, но такъ какъ границы этихъ котловинъ и взаимная связь ихъ для значительной части бассейна еще недостаточно извѣстны, то дѣленіемъ этимъ можно воспользоваться лишь для нѣкоторой части каменноугольныхъ мѣсторожденій, раздѣляя остальные на искусственныя группы.

### Кальміусо-Торецкая котловина.

По настоящее время хорошо извѣстна только восточная половина котловины, тогда какъ западная покрыта породами болѣе новыми (изъ подъ которыхъ угленосные осадки являются) въ видѣ небольшихъ площадей или острововъ, принадлежность которыхъ къ Кальміусо-Торецкой котловинѣ не доказана.

Границы извѣстной части котловины обозначаются слѣдующими линіями. На сѣверѣ и сѣверо-востокѣ — антиклинальная линія Щербиновско-Новопавловской сѣдловины; на востокѣ—р. Міусъ до устья Нагольной; отсюда идетъ южная граница на сл. Амвросіевку на р. Крынкѣ и Мандрыкино на р. Кальміусѣ. Обнаженная площадь котловины заключаетъ около 3 000 кв. верстъ.

Каменноугольныя мѣсторожденія начинаются на сѣверо-западѣ у дер. Щербиновки, откуда тянутся полосой на юго-востокъ до с. Новопавловки съ пластами крутопадающими на юго-западъ; отсюда пласты поворачиваютъ на югъ и затѣмъ на юго-западъ, имѣя паденіе на сѣверо-западъ и, наконецъ, къ западу отъ сл. Амвросіевки раздѣляются на двѣ свиты, причемъ сѣверная при западномъ общемъ направленіи дѣлаетъ частную почти замѣнутую Макѣвскую котловину, а южная окружаетъ послѣднюю съ востока и юга. Наконецъ, обѣ свиты принимаютъ параллельное востоко-западное направленіе, пересекаютъ р. Кальміусъ и скрываются на западѣ подъ породами болѣе новыми.

Пачиная съ сѣвера главнѣйшія каменноугольныя мѣсторожденія идутъ въ слѣдующемъ порядкѣ.

1) *Щербиновское* на землѣ крестьянъ Щербиновскихъ хуторовъ заключаетъ 8 пластовъ, падающихъ на SW подъ угломъ  $55^{\circ}$ , и 7 пластовъ, падающихъ на NO болѣе полого (ок.  $30^{\circ}$ ) при простираніи NW; 8 пластовъ этого мѣсторожденія имѣютъ болѣе  $3\frac{1}{2}$  ф. мощности. Уголь принадлежитъ къ кузнечнымъ и отчасти сухимъ. Разработка производится Петровскимъ рудникомъ на глубинѣ ок. 30 саж. и крестьянами на выходахъ.

2) *Никитовское* мѣсторожденіе на балкѣ Желѣзной, на землѣ крестьянъ с. Никитовки, заключаетъ 14 пластовъ общей толщиною 4,95 саж. Два пласта имѣютъ болѣе  $3\frac{1}{2}$  ф. мощности. Простираніе пластовъ NW, паденіе на SW— $62^{\circ}$ . Уголь кузнечный и собственно коксовый. Мѣсторожденіе разрабатывается частью крестьянами, частью же рудникомъ «Новая копь» Общества Южно-Русской Каменноугольной Промышленности.

3) *Желѣзнянское мѣсторожденіе*, на землѣ крестьянъ сел. Желѣзнаго порѣкѣ Желѣзной, заключаетъ 16 пластовъ, изъ которыхъ четыре мощностью болѣе  $3\frac{1}{2}$  ф. (толщина одного изъ пластовъ доходила до  $9\frac{1}{2}$  ф.). Простираніе пластовъ NW, паденіе на SW  $65^{\circ}$ . Мѣсторожденіе разрабатывается частью крестьянами, частью же рудникомъ г. Фурова.

4) *Корсунское мѣсторожденіе* на б. Корсунъ, впадающей въ р. Крынку, заключаетъ 12 пластовъ, изъ которыхъ 5 мощностью болѣе  $1\frac{1}{2}$  аршина. Простираніе пластовъ NW, паденіе  $69^{\circ}$  на SW. Мѣсторожденіе разрабатывается Корсунскимъ рудникомъ общества Азовскаго рельсоваго завода на глубинѣ болѣе 40 саж.

5) *Софьевское мѣсторожденіе* въ 12-ти вер. на ЮВ. отъ ст. Никитовки, на р. Садкѣ, и въ 4-хъ отъ бывшаго Петровскаго завода. Принадлежитъ частью гг. Раевскимъ, частью же крестьянамъ с. Вѣровки (Вѣровское и Федоровское мѣсторожденія) и заключаетъ 19 пластовъ, изъ которыхъ 4 мощностью болѣе  $3\frac{1}{2}$  ф. Простираніе пластовъ NW, паденіе SW  $77^{\circ}$ . Мѣсторожденіе не разрабатывается.

6) *Волынцовское мѣсторожденіе*, около с. Волынцово, принадлежашее кн. Долгорукой, заключаетъ 92 пласта угля, изъ которыхъ нѣкоторые мощностью до 1 саж., простираніе пластовъ NW,

паденіе частью SW 75° частью NO. Уголь принадлежитъ къ числу лучшихъ коксовыхъ углей. Мѣстороженіе не разрабатывается.

7. На Востокъ отъ Волинцовскаго мѣстороженія уголь извѣстенъ въ землѣ Войска Донскаго на б. Клиновой. Пласть ок. 3 ф.

8. Въ восточной части южной окраины извѣстны мѣстороженія *Чистяковское* у сл. Алексѣевки, гдѣ залегаютъ 2 пласта антрацита, мощностью ок. 2½ ф., падающіе полого на сѣверъ. Затѣмъ, къ сѣверозападу отсюда у сл. *Орловой* извѣстны еще 2 пласта антрацита съ тѣмъ же простираниемъ и паденіемъ. Наконецъ, цѣлая свита угольныхъ мѣстороженій, принадлежащихъ частью каменному углю, частью антрациту, извѣстна по теченію р. Крынки, начиная отъ сл. Амвросіевки на югъ до пос. Н. Ханженкова на сѣверѣ. Пласты эти въ южной части (с. Амвросіевка) падаютъ на сѣверъ, потомъ падаютъ на югъ и, наконецъ, въ части сѣверной (выше с. Зуевки) снова на сѣверъ. Изъ числа этихъ мѣстороженій разрабатываются *Н. Ханженковское* и *Харцизское*.

Далѣе на западъ извѣстны угольные мѣстороженія по р. Грузской и балкамъ, впадающимъ въ нее, и между прочимъ *Гусельщико-вское* у слоб. Гусельщиковой, разрабатываемое рудникомъ Рубинштейна. Пласть антрацитистаго угля, мощностью ок. 3 ф., простирается отъ NNW и падаетъ на WSW 10—13°. Глубина шахтъ около 30 саж. Къ западу отсюда находится имѣющая серьезное значеніе *Макѣвская котловина* на р. Калиновой, представляющая форму треугольника, вершина котораго, обращенная на сѣверъ, открыта, а сѣверозападная сторона представляетъ сѣдловину (Калиновскую). Южная расширенная часть котловины заключаетъ пласты полого падающіе, а сѣверная — крутопадающіе. Въ Макѣвской котловинѣ найдены пока одинъ рабочій пласть, тогда какъ въ Калиновской сѣдловинѣ ниже пласта Макѣвскаго еще два другихъ (Калиновское мѣстороженіе). На сѣверномъ склонѣ сѣдловины открытъ только одинъ пласть (Маріевское мѣстороженіе).

9. *Макѣвскій* пласть разрабатывается въ котловинѣ рудниками г. Шловайскаго и г. Селезнева на глубинѣ до 52 саж., мощность пласта около 5½ ф. Уголь принадлежитъ къ числу жирныхъ коксовыхъ углей.

10. Тотъ же Макѣвскій пласть разрабатывается на южномъ склонѣ Калиновской сѣдловины рудникомъ Калиновской Компаніи

съ глубины 35 саж. Калиновское мѣсторожденіе, состоящее изъ 2-хъ пластовъ, въ верхнихъ горизонтахъ выработано. Дальнѣйшія работы пока не производятся.

11. *Маріевское мѣсторожденіе* имѣетъ  $3\frac{1}{2}$  ф. мощности и разрабатывается на глубинѣ около 20 саж.

По теченію р. Кальміуса угольные мѣсторожденія извѣстны въ нѣсколькихъ пунктахъ.

Въ сѣверной части къ югу отъ сел. Александровскаго и Григорьевскаго залегаютъ 2 пласта (ок. 6 и 1 ф.), извѣстные какъ мѣсторожденія *Александровское* (къ З. отъ Кальміуса) и *Григорьевское* (къ В. отъ Кальміуса). Первое изъ нихъ выработано до глубины 30 саж. и потому разработка его не производится; второе же разрабатывается. Уголь отчасти коксовый, отчасти сухой.

*Берестовское мѣсторожденіе*, находящееся къ югу отъ предыдущаго, также по обоимъ берегамъ р. Кальміуса, состоитъ изъ двухъ пластовъ (ок. 6 и 3 ф.) и разрабатывается въ западной части Семеновскимъ рудникомъ Новороссійскаго Общества, а въ восточной—рудникомъ г. Иловайскаго.

*Юзовское мѣсторожденіе*, у завода г. Юза, состоитъ изъ 2-хъ пластовъ (ок. 4 и 1,7 ф.) и разрабатывается частью рудникомъ Новороссійскаго Общества (по обоимъ берегамъ р. Кальміуса), частью же Рутченковскимъ рудникомъ (Алексѣевскій пласть) Горнаго и Промышленнаго Общества.

*Чеботаревское мѣсторожденіе*, лежащее южнѣе предыдущаго, съ пластомъ угля, около  $4\frac{1}{2}$ —5 ф. толщиной, разрабатывается въ востоку отъ Кальміуса рудникомъ Чеботаревой, а на западъ рудникомъ Прохорова. Въ Рутченковскомъ рудникѣ ему соотвѣтствуетъ пласть, встрѣченный въ шахтѣ Удача.

*Смоляниновское мѣсторожденіе* на правомъ берегу Кальміуса состоитъ изъ пласта (ок. 4 ф.) хорошаго коксоваго угля и разрабатывается частью рудникомъ Новороссійскаго Общества, частью же Рутченковскимъ рудникомъ (пласть Ивановскій).

Еще южнѣе извѣстенъ каменный уголь у сел. Мандрыкина <sup>1)</sup>. Всѣ пласты угля по берегамъ Кальміуса имѣютъ сходное простираніе WO и падаютъ на сѣверъ подъ углами 5—23°

<sup>1)</sup> На востокъ отъ Кальміуса онъ разрабатывается по балкѣ Богодуховой.

## Западное и Сѣверное продолженіе Донецкаго бассейна.

На СЗ. отъ сѣверной границы Донецкаго бассейна выходы каменноугольныхъ осадковъ изъ-подъ породъ юрскихъ извѣстны по теченію р. Орели у сел. Петровскаго (Изюмскій у.). Здѣсь, среди сланцеватыхъ глинъ, песчаниковъ и известняковъ, круто падающихъ на НОО, залегаютъ 4 пласта тощаго угля мощностью до  $4\frac{1}{2}$  или 5 ф. Разработка мѣсторожденія въ настоящее время не производится.

Къ СВ. отъ Петровскаго, извѣстно еще обнаженіе пластовъ каменноугольной системы у с. Цареборисова, но угля въ нихъ не найдено.

По западной окраинѣ бассейна отдѣльные острова каменноугольныхъ породъ выступаютъ изъ-подъ образованій мѣловыхъ по теченію рѣкъ: Быка, Мокрые Ялы, Волчьей, Казеннаго Торца. Сюда относятся мѣсторожденія: *Завидовское*, на землѣ сел. Хлопова (Завидово). Угольный пластъ ок.  $2\frac{1}{3}$  ф. толщиной, прослѣженъ по простиранію на 3 версты, при крутомъ ( $45^\circ$ ) паденіи на востокъ. Мѣстороженіе не разрабатывается.

По теченію р. Казеннаго Торца, у сел. Новозэкономическаго и Гродовки, отыскано нѣсколько пластовъ угля; углесодержація породы прослѣжены здѣсь на 12 верстѣ. Пласты имѣютъ слабое паденіе на НО. По анализу г. Врію, уголь этого мѣсторожденія очень близокъ къ богхеду, но, къ сожалѣнію, содержитъ много сѣры.

*Кураховское мѣстороженіе* заключаетъ 9 пластовъ тощаго угля. Къ разработкѣ мѣсторожденія было приступлено, но въ настоящее время работы прекращены.

### Лисичанская группа.

Лисичанская группа мѣстороженій расположена въ сѣверо-западномъ выдающемся углу бассейна по обимъ берегамъ р. Сѣв. Донца и его лѣваго притока Красной. За исключеніемъ южной стороны, со всѣхъ остальныхъ, группа эта окружена осадками болѣе новыми. Пласты образуютъ двѣ сѣдловины, сѣверную—Глуховскую и южную—Лисичанскую.

Въ сѣверной сѣдловинѣ разрабатывалось западное крыло у сел.

Ново-Глухова. Мощность пластовъ въ мѣстороженіи не превышала  $2\frac{1}{3}$  ф.

Лисичанская сѣдловина представляется почти замкнутою, но сѣверозападная часть ея мало извѣстна. Длинная ось ея, направляющаяся съ СЗ. на ЮВ., имѣетъ около 10 верстъ. Семь пластовъ Лисичанскаго мѣстороженія имѣютъ около 25 ф. общей мощности. Общая же толщина угольныхъ пластовъ и прослойковъ доходитъ почти до 31 ф. До сихъ поръ извѣстно въ этомъ мѣстороженіи 23 пласта, изъ которыхъ 12 годны для разработки. Работы, въ находящемся тутъ Лисичанскомъ рудникѣ, въ настоящее время почти не производятся. На ЮЗ. отъ Лисичанска пласты угля извѣстны въ оврагѣ Исаевомъ; на ЮВ. — въ б. Орловой, а на СЗ. отъ Лисичанска уголь разрабатывался около с. Рубежнаго, гдѣ извѣстно до 8 пластовъ угля. Находящееся въ 7-ми верстахъ на ЮВ. отъ Лисичанска Матросское мѣстороженіе заключаетъ два пологопадающихъ пласта угля, толщиной ок. 3 ф. Мѣстороженіе принадлежитъ казѣ и не разрабатывается.

### Группа р. Лугани и ея притоковъ.

Значительная площадь Славяно-Сербскаго уѣзда Екатеринославской губ. почти сплошь покрыта каменноугольными мѣстороженіями, но при отсутствіи детальныхъ картъ въ этой части бассейна, а также и по сложности строенія, по настоящее время нѣтъ возможности распредѣлить мѣстороженія по ихъ стратиграфическимъ соотношеніямъ.

Часть мѣстороженій тянется полосою на юговостокъ отъ Лисичанска по сѣверовосточной границѣ бассейна. Сюда принадлежатъ:

*Тошковское*, лежащее на SO отъ вышеупомянутаго Матросскаго мѣст. съ лѣвой стороны р. Н. Бѣлинькой, въ 2-хъ вер. отъ сел. 7-й роты. Въ мѣстороженіи извѣстно 2 пласта, толщиной въ  $2\frac{1}{3}$ — $3\frac{1}{2}$  ф., падающихъ на NO подъ угломъ въ  $23^\circ$ . Пласты прослѣжены на версту.

*Орховское* мѣстороженіе по обоимъ берегамъ р. Камышевахи у хутора Марьевки. Въ мѣстороженіи извѣстенъ 21 пластъ угля, мощностью до 4 ф. Для разработки мѣстороженія устроено 4 рудника, изъ которыхъ въ одномъ (Сергіевскомъ) устроены штольни.

По теченію р. Лугани расположены мѣсторожденія:

*Петро-Марьевское* (на лѣвой сторонѣ р. Лугани у д. Петро-Марьевки) заключаетъ три пласта мощностью отъ  $2\frac{1}{3}$  до  $4\frac{1}{2}$  ф. и разрабатывается рудникомъ компаніи Винклеръ-Рейсъ и Касаткинъ и крестьянами.

*Сокологоровское* (съ той же стороны Лугани близъ дер. Сокологоровки) заключаетъ 2 пласта, каждый ок.  $2\frac{1}{3}$  или  $2\frac{1}{2}$  ф. толщиною. Принадлежитъ оно той же компаніи.

*Голубовское* (съ правой стороны р. Лугани). Мѣстороженіе заключаетъ до 12-ти пластовъ, изъ которыхъ 7 рабочихъ мощностью до  $4\frac{1}{2}$ —5 ф. Уголь принадлежитъ къ числу полужирныхъ, даетъ хорошій коксъ. Мѣстороженіе очень удобно для разработки, но въ настоящее время добыча не производится.

*Сивельевское* мѣстороженіе, находящееся близъ предыдущаго, заключаетъ пологопадающій пластъ угля ок. 4,7 ф. толщиною. Въ настоящее время мѣстороженіе не разрабатывается.

По теченію р. Камышевахи расположены мѣстороженія:

*Николаевское* (съ лѣвой стороны этой рѣки) содержитъ одинъ пластъ угля (толщ. ок.  $2\frac{1}{3}$  ф.).

*Богдановское* мѣстороженіе, у села Криничнаго, представляетъ котловину, въ одномъ крылѣ которой извѣстно 6, а въ другомъ 2 пласта жирнаго угля мощностью до  $3\frac{1}{2}$  ф. Паденіе пластовъ пологое.

По теченію р. Лозовой расположены мѣстороженія:

*Краснопольское*, съ лѣвой стороны рѣки у с. Краснополье, заключаетъ 9 пологопадающихъ пластовъ, мощность отъ 1,7 до 4,7 ф. Пласты залегаютъ въ близкомъ разстояніи одинъ отъ другого.

*Михайловское* мѣстороженіе, находящееся на правой сторонѣ Лозовой близъ д. Михайловки, содержитъ 7 пластовъ угля мощностью  $2\frac{1}{3}$ —4,7 ф.

У дер. *Лозовой* извѣстно 4 пласта мощностью  $2\frac{1}{3}$ —4 ф. съ паденіемъ въ  $10$ — $70^\circ$  на сѣверъ, а у сосѣдней д. Павловки опредѣлены 7 пластовъ такой же мощности и паденія.

У дер. *Орловой* опредѣлено 6 пластовъ, мощностью до 4,7 ф. также съ сѣвернымъ паденіемъ.

Ниже д. *Петровки*, съ правой стороны рѣки Лозовой, извѣстенъ одинъ пластъ, мощностью болѣе  $3\frac{1}{2}$  ф.

*Каменское мѣсторожденіе* заключаетъ 1 мощный (4 ф.) и три болѣе тонкихъ пласта угля. Всѣ пласты падаютъ полого.

*Головиновское мѣсторожденіе*, у с. Кричиного на землѣ дер. Головиновки, заключаетъ два пласта хорошо-коксующагося угля, мощностью болѣе  $2\frac{1}{3}$  ф.

По теченію р. Бѣлой расположены мѣсторожденія:

*Селезневское и Бугавское*, близъ дер. Селезневки съ лѣвой стороны р. Бѣлой, заключаетъ 10 пластовъ газоваго угля, толщиной отъ  $2\frac{1}{3}$  до 4 ф., при пологомъ паденіи на сѣверъ.

Въ сосѣднемъ имѣніи г. Витте, на правомъ берегу р. Бѣлой, найдено 4 пласта, падающихъ полого на ЮО. Уголь тощій. Общая мощность пластовъ почти 12 ф.

*Василевское мѣсторожденіе*, по балкѣ Долгой, заключаетъ 8 пластовъ антрацитистаго угля.

По теченію р. Ольховой расположены мѣсторожденія:

*Успенское*, состоящее изъ 2 частей, раздѣленныхъ сбросомъ: южной—гдѣ расположены угли антрацитовые (13 пластовъ), и сѣверной (*Бьянское мр.*) съ углями спекающимися (8 пластовъ). Мощность пластовъ доходить до  $3\frac{1}{2}$  ф. Кромѣ различія въ угляхъ, обѣ половины мѣсторожденія различаются также характеромъ сопровождающихъ уголь породъ.

*Новопавловское мѣсторожденіе*, близъ дер. Новопавловки, по лѣвую сторону р. Бѣлой, содержитъ 5 свитъ съ 18-ю пластами каменнаго угля, толщиной отъ 1,7 до 4,7 ф. Угли принадлежатъ частью къ пламеннымъ, частью къ коксовымъ.

*Богородицкое мѣсторожденіе*, находящееся близъ села Георгіевскаго, заключаетъ 8 пластовъ тощаго угля.

Къ вышеописаннымъ мѣсторожденіямъ можно присоединить слѣдующія, находящіяся ок. верховьевъ р. Луганчика и Ольховой.

Неразрабатываемое мѣсторожденіе *Городищенское* заключаетъ 3 изслѣдованныхъ пласта, пологопадающихъ (отъ 12 до 18°) на Н.

Восточнѣе залежи антрацита опредѣлены въ имѣніи г. Булацеля, между сел. Елизаветовка, Штеривка и М. Николаевка. При развѣдкѣ найдено въ сѣверномъ крылѣ котловины 2, а въ южномъ 4 пласта антрацита. При пологомъ паденіи, уголь даже въ центрѣ котловины залегаетъ неглубоко.

### Сѣверовосточный уголь бассейна.

Пласты въ этой части бассейна являются сильно изогнутыми, образуя въ бассейнѣ р. Каменки послѣдовательныя котловины и сѣдловины; уголь здѣсь преимущественно антрацитовый. Далѣе на востокъ, по теченію р. Лихой, находится одна правильная котловина, а другая, по теченію р. Быстрой, частью уходящая подъ породы болѣе новыя. Въ различныхъ пунктахъ здѣсь открыто 89 пластовъ, изъ которыхъ 29 не менѣе  $2\frac{1}{3}$  ф. толщиной. Наиболѣе извѣстны слѣдующія:

1) у дер. *Краснянской* на р. Ольховой съ пластомъ антрацита почти до 3 ф. толщиной.

2) на р. *Каменкѣ* у хутора Изварина съ такимъ же пластомъ.

3) близъ *Пльинки*, гдѣ буровыя скважины, проведенныя еще во время изслѣдованій Лепле, открыли пластъ угля, толщиной около 4,7 ф., на глубинѣ 50 саж.

4) На ручьѣ *Рыгинѣ*, впадающемъ въ С. Донецъ, близъ ст. Каменской, извѣстно пять пластовъ антрацита мощностью до  $3\frac{1}{2}$  ф.

5) Близъ поселка *Курсанова* извѣстно нѣсколько пластовъ антрацита.

6) Близъ верховьевъ р. *Лихой* извѣстны 2 пласта. Вѣроятно эти же пласты выходятъ и у хутора *Аникіни* на р. Провалье и въ балкѣ *Терновой*.

7) Что касается настоящаго каменнаго угля, то онъ былъ встрѣченъ въ сѣверозападной части описываемой мѣстности при впаденіи въ Донецъ рѣчки Каменки, въ балкѣ *Бѣлинской* и у хутора *Орхова*.

### Екатери́нинская котловина.

Котловина эта расположена по теченію р. Донца на ЮВ. отъ р. Лихой и имѣетъ 34 вер. длины и 8 в. ширины. Въ ней открыто 19 пластовъ антрацита. Главнѣйшія мѣсторожденія слѣдующія:

1) *Нижне-Серебряковское* на р. Быстрой съ 3 пластами.

2) *Свидовское въ б. Свидовой*.

3) *Рубежанское* въ южной части котловины, на берегу Донца.

## Кундрючье Ровенецкая группа (котловины Кундрючевская и Ровенецко-Новопапавловская).

Въ Кундрючской котловинѣ извѣстны слѣдующія мѣсторождения: *Саткинское* заключаетъ три пологопадающихъ пласта, толщиной до 4,7 ф.

Въ Сулиновкѣ, близъ завода Г. Пастухова, буровыми работами опредѣлено 4 пласта антрацита, мощностью до 3 $\frac{1}{2}$  ф.

Въ Новопапавловско—Ровенецкой котловинѣ каменноугольныя мѣсторождения находятся: въ урочищѣ *Домолз*, гдѣ разрабатывается пологопадающій пластъ антрацита мощностью 3 $\frac{1}{2}$  ф., и въ Ровенькахъ, гдѣ извѣстно 12 пластовъ антрацита.

Далѣе на западъ пласты антрацита разрабатывались по рѣкамъ Хрустальной и Крѣпниной.

## Грушевско-Несвѣтайская котловина.

Эта котловина занимаетъ юговосточный уголь бассейна по теченію рѣкъ Грушевки, Кадамовки и обоимъ Несвѣтаймъ. Восточная часть ея или собственно Грушевской котловины покрыта породами третичными. Въ разсматриваемой котловинѣ опредѣлено 29 пластовъ антрацита, изъ которыхъ 9 пластовъ принадлежатъ верхней или Грушевской группѣ, а остальные нижней или Несвѣтайской. Последніе вообще мало изслѣдованы; Грушевскіе же, изъ которыхъ 2 нижніе, ок. 2 $\frac{1}{3}$ —3 ф. толщиной, имѣютъ серьезное значеніе по количеству добычи. Собственно Грушевская котловина имѣетъ очень правильное строеніе. Разработка угля производится какъ въ южномъ крылѣ ея (*линія Поповская*), такъ и въ сѣверномъ (*линія Власовская*).

Количество рудниковъ въ Грушевской рудничной площади велико; наибольшіе изъ нихъ слѣдующіе: Русскаго Общества Пароходства и Торговли, Англійскаго Акціонернаго Общества Asow's Coal S-іe, С. Н. Кошкина, И. С. Панченко, ген.-маіора Попова, И. Г. Чекунова, купца Панченко и Д. П. Шапошникова.

### Русско-Голодаевская сѣдловина.

Сѣдловина эта заключена въ небольшомъ промежуткѣ между Кальміусо-Торецкою и Грушевскою котловинами. Толщи ея сложены преимущественно изъ песчаниковъ, среди которыхъ найдены пласты каменнаго угля близъ б. Мѣшковой и у с. Калиновки.

**Химическій составъ Донецкихъ каменныхъ углей и антрацитовъ и ихъ теплопроизводительная способность.**

Ниже приведены результаты изслѣдованій, произведенныхъ А. Д. Чириковымъ надъ каменными углями и антрацитами Донецкаго бассейна. Результаты эти распределены г. Чириковымъ въ 6 таблицъ, соотвѣтственно группамъ ископаемыхъ углей, установленнымъ въ извѣстной классификаціи Грюннера.

# ГРУППА ПЕРВАЯ.

Сухіе каменные угли съ длиннымъ пламенемъ.

НАЗВАНІЕ РУДНИКОВЪ.	Въ 100 частяхъ угля							Въ 100 частяхъ высушеннаго угля.							ПРИМЪЧАНІЯ.			
	Удельный вѣсъ.	Влаг.	Легуч. органич. веществъ.	Нелегуч. органич. веществъ.	Кокса.	Съры.	Зола.	Углерода.	Водорода.	Кислорода.	Азота.	Водорода, принятаго при вычисл. едич. теплоты.	Отношеніе $\frac{O+N}{H}$ .	Съры.		Зола.	Количество едич. теплоты.	Кол-во воды, испаряем. 1 ф. угля.
1) Рубежанскій Богдановича .	1,270	6,93	32,55	53,99	57,83	2,69	3,84	71,02	5,02	17,51	2,89	3,23	2,90	4,00	6,723	12,49	да	Пласть сплитъ съ глубины 30 саж. толщина 4 ф.
2) Рубежанскій г-жи Шаховой .	1,258	7,24	35,63	54,28	56,33	0,80	2,05	75,35	5,12	16,48	3,06	3,29	0,85	2,20	7,128	13,28	да	Пласть № 7 съ глубины 27 саж. толщ. 5 ф.
3) Лисичанскій Горнаго Въдомства . . . . .	1,278	7,44	24,78	53,78	64,23	3,55	10,45	66,26	4,32	14,37	2,52	3,35	3,82	11,23	6,111	11,35	да	Пласть № 7 съ глубины 59 саж. толщ 5 ф.
4) Сербиновскій професс. Грубе .	1,260	2,63	32,6	60,36	64,61	0,16	4,25	73,60	5,27	16,61	3,19	3,15	0,17	4,36	7,010	13,05	да	Пласть № 1 съ глубины 52 саж. толщ. 3 1/2 ф.

Г Р У П П А

ЖИРНЫЕ УГЛИ СЪ ДЛИННЫМЪ

НАЗВАНИЯ РУДНИ- КОВЪ.	Въ 100 частяхъ угля.							Въ 100		
	Удельный вѣст.	Цѣна.	Летуч. органич. вещества.	Нелетуч. органич. вещества.	Коксъ.	Сѣра.	Зола.	Углерода.	Водорода.	Кислорода и азота.
1) Сомовскій г. Со мова . . . . .	1,269	2,86	37,53	50,45	58,37	1,24	7,92	70,70	5,15	14,72
2) Ивановскій аренд. Михайловскій . . . . .	1,265	2,73	38,03	55,25	59,23	1,51	3,98	73,50	5,45	15,92
3) Золотое дно г. Любича и Ко. . . . .	1,265	2,51	32,23	62,73	65,26	1,22	2,53	74,53	5,25	16,37
4) Орѣховскаго г. Губонина . . . . .	1,274	2,10	31,38	63,55	66,52	1,50	2,97	76,93	4,95	13,59
	1,272	2,40	32,80	62,07	64,80	1,40	2,73	74,92	4,77	16,07
	1,289	2,45	30,48	60,06	67,08	2,35	7,02	71,21	4,29	14,89
5) Сокологороваго аренд. Антекманъ . . . . .	1,286	2,45	31,09	60,41	66,46	2,06	6,05	73,50	5,20	12,99
	1,288	1,65	27,35	67,44	70,40	1,20	2,36	75,05	4,96	16,37
6) Александровскихъ кварт. ар. Заславскій . . . . .	1,292	1,75	26,94	66,92	69,30	2,01	2,35	74,50	5,22	15,84
7) Еланчиковаго г. Еланчика . . . . .	1,288	1,72	28,87	62,40	69,00	0,82	6,19	75,00	4,43	13,44
8) Голубовск. г. Лев- ченко и Уманскаго . . . . .	1,280	4,45	29,77	64,84	66,50	0,56	1,38	78,50	4,07	15,44
9) Екатериновскаго г. Македонскаго . . . . .	1,360	1,67	26,13	65,83	69,86	2,30	4,03	74,08	4,42	15,15
10) Михайловскаго кварт. Долгоруковой . . . . .	1,270	1,68	35,36	60,04	62,82	0,14	2,78	74,69	5,43	16,87
11) Одинадцатирот- скій крестьянскій . . . . .	1,350	1,80	27,20	62,41	68,89	2,11	6,48	68,89	4,36	18,00
12) Юрьевскій г. Голуба . . . . .	1,329	1,70	31,20	60,62	68,00	1,80	6,48	69,15	3,31	19,11
13) Успенскій г. Булицель . . . . .	1,300	1,47	30,53	63,88	68,00	0,67	3,45	72,28	3,46	20,06
14) Новопавловскій г. Фелькнера . . . . .	1,315	1,38	31,41	64,35	68,79	1,58	2,86	72,00	3,48	20,02
15) Голубовскій гг. Левченко и Уманск. . . . .	1,280	4,38	33,03	61,48	62,58	0,47	1,10	78,90	4,08	15,38
16) Голубовскій гг. Левченко и Уманск. . . . .	1,283	4,51	32,70	58,00	62,80	0,32	4,80	75,40	3,87	15,33

ВТОРАЯ.

ПЛАМЕНЕМЪ ИЛИ ГАЗОВЫЕ.

ЧАСТЯХЪ ВЫСУШЕННАГО УГЛЯ.								ПРИМЪЧАНІЯ.
Водорода принята-го при вычислен. едн. теплоты.	Отношеніе $\frac{O+N}{H}$ .	Съры	Зола.	Количество едн. теплоты.	Количество воды, испаряемое 1 ф. угля.	Спекаемость.		
3,31	2,86	1,28	8,15	6,843	12,75	да	Съ глубины 15 с. пластъ 3 $\frac{1}{2}$ ф.	
3,63	2,82	1,56	4,10	7,133	13,35	да	Съ глубины 12 с. толщ до 3 ф.	
3,21	3,12	1,25	2,60	7,107	13,24	да	Съ глубины 14 с. толщ. 3 $\frac{1}{2}$ ф.	
3,26	2,74	1,53	3,00	7,326	13,64	да	Пластъ Петровскій съ гл. 32 с. тол. 3 ф.	
2,79	3,36	1,44	2,80	6,991	13,02	да	Пластъ Павловскій съ гл. 28 с. тол. 2 $\frac{1}{3}$ ф.	
2,43	3,47	2,41	7,20	6,579	12,65	да	Пластъ Анастасьевъ съ гл. 28 с. тол. 2 $\frac{1}{3}$ ф.	
3,52	2,50	2,11	6,20	7,184	13,28	да	Пластъ Сергіевскій съ гл. 15 с. тол. 1 $\frac{3}{4}$ ф.	
2,92	3,30	1,22	2,40	7,056	13,14	да	Съ глубины 28 с. толщ. 4 ф.	
3,24	3,04	2,04	2,40	7,120	13,24	да	Съ глубины 25 с. толщ. 4 ф.	
2,75	3,01	0,83	6,30	6,995	13,03	да	Съ глубины 12 с. толщ 2 $\frac{1}{3}$ ф.	
2,14	3,79	0,58	1,40	6,869	12,79	да	Пластъ № 3 съ гл. 16 с. толщ. 2 $\frac{1}{3}$ ф.	
2,53	3,43	2,34	4,11	6,845	12,75	да	Съ глубины 12 с. толщ. 2 $\frac{1}{3}$ ф.	
3,32	3,11	0,15	2,86	7,164	13,31	да	Съ глубины 16 с. толщ. 3 $\frac{1}{2}$ ф.	
2,11	4,10	2,15	6,60	6,288	11,70	да	Съ глубины 15 с. толщ. 2 $\frac{1}{3}$ ф.	
0,93	5,77	1,83	6,60	5,903	11,00	да	Съ глубины 16 с. толщ. 2 ф.	
0,95	5,79	0,70	3,50	6,163	11,21	да	Съ глубины 28 с. толщ. 2 $\frac{1}{3}$ ф.	
0,98	5,75	1,60	2,90	6,140	11,13	да	Съ глубины 12 с. толщ. 2 $\frac{1}{3}$ ф.	
2,06	3,77	0,49	1,15	7,520	13,40	да	Пластъ № 3 съ гл. 15 с. толщ 2 $\frac{1}{3}$ ф.	
1,86	4,00	0,33	5,40	7,270	13,72	да	Пластъ Левченко и Уманскій съ гл. 13,40 с. толщ. 3 $\frac{1}{2}$ ф.	

# ГРУППА ТРЕТЬЯ.

## Собственно жирные угли или кузнечные.

НАЗВАНИЯ РУДНИКОВЪ.	Въ 100 частяхъ угля.						Въ 100 частяхъ высушеннаго угля.										ПРИМЪЧАНІЯ.	
	Угльн. вѣсь.	Влага.	Летучи органич.честк. вещества.	Нелетуч. органич. вещества.	Коксѣ.	Сѣра.	Зола.	Углерода.	Водорода.	Кислорода и азота	Водорода прирн. при вычисленіи един. теплоты.	Отношеніе O+N H.	Сѣры.	Золы.	Колич. един. теплоты.	Колич. воды испарям. 1 ф. угля.		Спекаемость.
1) Петромарьевск.	1,260	2,13	28,29	68,21	69,58	0,56	1,37	76,12	4,92	16,98	2,80	3,45	0,58	1,40	7,102	13,22	да	Пласть №4 Задлеръ съ глубины 18 саж. толщиною 3 ф.
2) Петромарьевск. каменно-угольнаго общества Рейса и К <sup>о</sup> .	1,279	2,46	28,21	66,99	69,33	1,62	2,31	74,92	4,71	16,32	2,67	3,46	1,65	2,40	6,746	12,56	да	Пласть Султанъ съ гл. 21 с. толщ. 3 1/2 ф.
3) Александровскій Четчиковъ . . . .	1,286	1,60	26,28	68,08	71,68	0,89	3,15	75,15	5,30	15,45	3,77	2,91	0,90	3,20	7,354	13,71	да	Съ глубины 14 с. толщ. 2 2/3 ф.
4) Вольщевскій кн. Долгоруковой . . .	1,300	1,10	28,30	66,24	69,40	1,20	3,16	77,42	4,11	14,05	2,56	3,41	1,22	3,20	7,325	13,64	да	Съ глубины 22 с. толщ. 3 1/2 ф.
5) Софьевскій г-жи Риевской . . . . .	1,320	2,03	27,78	63,25	70,01	1,62	6,76	73,96	4,46	12,92	2,80	2,90	1,66	7,00	6,928	12,90	да	Съ глубины 22 с. толщ. 3 1/2 ф.
6) Богородицкій г. Стрижиченко . . . .	1,300	1,31	27,02	67,53	71,67	0,63	4,04	72,90	4,09	18,26	1,82	4,46	0,65	4,10	6,542	12,20	да	Съ глубины 12 с. толщ. 2 1/2 ф.
7) Николаевскій г. Задѣскаго . . . . .	1,300	1,50	26,44	67,59	71,25	0,81	3,66	78,12	4,05	13,01	2,42	3,21	0,82	3,70	7,159	13,33	да	Пласть Николаевск. съ гл. 33 с. тол. 3 1/2 ф.
	1,300	1,90	27,61	66,36	70,19	0,27	3,83	78,60	4,11	13,11	2,47	3,19	0,28	3,90	7,190	13,39	да	Пласть Водяной съ гл. 33 с. толщ. 3 1/2 ф.
8) Каменскій Александровскаго горно-промышленнаго общества . . . . .	1,288	1,69	26,93	69,87	71,27	0,11	1,40	80,55	4,20	13,71	2,49	3,50	0,12	1,42	7,354	13,69	да	Пласть № 1 съ гл. 11 с. толщ. 2 1/2 ф.

## ГРУППА ЧЕТВЕРТАЯ.

Жирные угли съ короткимъ пламенемъ или коксовые.

НАЗВАНІЯ РУДНИ- КОВЪ.	Въ 100 частяхъ угля.							Въ 100 частяхъ высушеннаго угля.							ПРИМЪЧАНІЯ.			
	Удѣльн. вѣсъ.	Влага.	Летуч. орган. вещества.	Нелетуч. орган. вещества.	Коксъ.	Сѣра.	Зола.	Углерода.	Водорода.	Кислорода и азота.	Водорода прин. при вычисленіи един. теплоты.	Отношеніе $\frac{O+N}{H}$ .	Сѣры.	Зола.		Колѣч. един. теплоты.	Колѣч. воды испар. 1 ф. угля.	Спекаемость.
1) Ломоватскій г. Акимова . . . . .	1,326	1,88	15,06	77,66	81,86	1,20	4,20	78,41	3,48	12,61	1,90	3,62	1,22	4,28	6,981	13,00	да	Съ глубины 14 с. толщ. 2 $\frac{1}{3}$ ф. Пласть № 1 съ гл. 29 с. толщ. до 3 ф.
2) Ящиковскій . . . . .	1,306	1,63	12,52	78,46	85,46	0,40	7,00	72,65	3,47	16,33	1,43	4,72	0,43	7,12	6,356	11,83	да	Пласть № 2 съ гл. 24 с. толщ. 4 ф.
3) Книгини Долгоруговой . . . . .	1,400	1,40	18,24	66,64	77,24	3,12	10,60	66,55	3,16	15,05	1,28	4,76	3,16	12,08	5,802	10,84	да	Съ глубины 17 с. толщиной 4 ф.
4) Петровскій г. Булатова . . . . .	1,418	1,34	14,38	72,62	82,67	2,50	8,80	76,57	3,40	8,56	2,33	2,52	2,54	8,93	6,869	12,61	да	Съ глубины 14 с. толщиной 2 $\frac{1}{3}$ ф.
5) Бѣлянскій г. Лутковской . . . . .	1,290	1,16	21,34	76,60	77,50	слѣд.	0,90	78,30	4,22	16,58	2,15	3,93	слѣд.	0,91	7,057	13,14	да	Свѣдѣній не доставлено.
6) Прохоровскій г. Прохорова . . . . .	1,400	6,44	11,41	73,35	79,85	2,30	6,50	79,23	2,90	8,45	1,85	2,91	2,48	6,94	7,031	13,10	да	Пласть № 1 съ гл. 9 с. толщ. 2 $\frac{1}{3}$ ф.
7) Санжаровскій аренд. Василевскій . . . . .	1,296	0,86	11,40	85,13	87,13	0,61	2,00	83,01	3,70	11,27	2,29	3,04	0,62	2,02	7,484	13,94	да	Пласть № 1 съ гл. 23 с. толщ. 3 $\frac{1}{2}$ до 4 ф.
8) Богодуховскій г. Давилова . . . . .	1,350	1,10	15,57	80,86	83,33	цѣль	2,47	83,65	4,41	9,44	3,23	2,14	цѣль	2,50	7,857	14,63	да	

# ГРУППА ПЯТАЯ.

## Тощие или антрацитистые угли.

НАЗВАНИЯ РУДИ- КОВЪ.	Въ 100 частяхъ угля							Въ 100 частяхъ высушеннаго угля.							ПРИМЪЧАНІЯ.			
	Удѣльн. вѣсъ.	Влага	Летучія органич. вещества.	Нелетуч. органич. вещества.	Коксѣ.	Сѣра.	Зола.	Углерода.	Водорода.	Кислорода и азота.	Водорода при вычисленіи едн. теплоты.	Отношеніе. $\frac{O+N}{H}$ .	Сѣры	Золы.		Колич. едн. теплоты.	Колич. воды испар. 1 ф. угля.	Спекаемость.
1) Сибирскій аранд. Воробейчикъ . . .	1,382	1,80	9,90	84,56	87,70	0,54	3,20	82,10	3,58	10,52	2,26	2,94	0,55	3,25	7,401	13,80	нѣтъ	Съ глубины 9 с. толщ 3 $\frac{1}{2}$ ф
2) Издирокскій крестьянскій . . .	1,292	3,57	12,43	81,90	83,63	0,27	1,83	79,95	3,05	14,22	1,88	4,00	0,28	1,90	7,099	13,18	слаб. спек.	Съ глубины 18 с. толщ 4 ф.
3) Петропавловскій крестьянскій . . .	1,294	4,83	16,51	73,55	78,40	0,26	4,85	71,86	3,16	19,61	0,71	5,21	0,27	5,10	6,046	11,24	да	Съ глубины 14 с. толщ 3 $\frac{1}{2}$ ф
	1,360	1,82	9,18	86,65	89,00	сл.	2,35	84,57	4,86	7,96	3,86	1,64	сл.	2,40	8,154	15,18	нѣтъ	Пласть Васильевскій съ глуб. 12 с. толщ. 4 $\frac{2}{3}$ ф. Русскій кардиѳъ
4) Божедаровскій	1,361	1,02	9,18	87,52	89,62	0,18	2,10	84,58	4,88	8,23	3,85	1,71	0,19	2,12	8,143	15,16	нѣтъ	устьевъ съ глуб. 1 с. Русскій кардиѳъ
II. Губоинина . . .	1,420	1,39	8,68	77,78	86,96	3,04	9,18	76,00	4,37	6,28	3,59	1,43	3,08	9,27	7,360	13,70	нѣтъ	верхнякъ съ гл. 12 с. Средняя проба устьевъ и верхнякъ русскаго кардиѳа.
	1,381	1,14	9,01	84,27	88,73	1,13	4,46	81,72	4,71	7,58	3,43	1,62	1,15	4,50	7,882	14,67	нѣтъ	Шахта Надежда съ глубины 16 с. русскій кардиѳъ.
	1,357	1,54	9,27	87,71	89,19	сл.	1,48	88,02	5,05	5,46	4,37	1,07	сл.	1,51	8,597	16,01	нѣтъ	Образецъ взятъ изъ штольни.
5) Кармазинскій г. Кармазина . . .	1,302	1,64	10,26	81,21	87,40	0,67	6,19	74,83	4,19	13,91	2,45	3,32	0,68	6,29	6,879	12,62	нѣтъ	

**ГРУППА ШЕСТАЯ.**  
**А н т р а ц и т ы.**

НАЗВАНИЯ РУДНИ- КОВЪ.	Въ 100 частяхъ угля.						Въ 100 частяхъ высушеннаго угля.							ПРИМЪЧАНІЯ.				
	Удѣльн. вѣсъ.	Влага.	Летучія орган. вещества.	Целотуч. орган. вещества.	Коксъ.	Сѣра.	Зола.	Углерода.	Водорода.	Кислорода и азота.	Водорода при- н. вычисленн. едян. теплоты.	Отношеніе O+N H.	Сѣра.		Зола.	Колѣч. едйн. теплоты.	Колѣч. воды ис- пар. 1 ф. угля.	Спекаемость.
1) Любимовскій кн. Юсунова . . . . .	1,620	3,65	4,80	88,44	92,60	2,40	4,16	87,60	1,52	4,07	1,01	2,70	2,49	4,32	7,420	13,97	нѣтъ	Съ глубины 26 с. толщ. 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ф.
2) Ровенскій кн. Юсунова . . . . .	1,616	2,57	8,78	88,70	90,70	2,30	2,00	90,25	1,32	4,01	0,82	3,04	2,36	2,06	7,571	14,10	нѣтъ	Съ глубины 18 с. толщ. 3 ф.
3) Хрустальскій г. Бродскаго . . . . .	1,600	1,93	2,27	90,27	95,80	1,40	4,13	88,68	1,41	4,28	0,98	3,00	1,43	4,20	7,463	13,98	нѣтъ	Съ глубины 16 с. толщ. 3 ф.
4) Кушваревскій г. Кушнарѣва . . . . .	1,620	2,85	2,16	89,91	95,00	1,50	3,59	90,44	1,61	2,70	1,27	1,67	1,55	3,70	7,738	14,49	нѣтъ	Съ глубины 10 с. толщ. 2 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> ф.
5) Лисаневичевскій г. Лисаневича . . . . .	1,592	2,28	2,72	92,80	95,00	сл.	2,20	92,16	2,22	3,37	1,80	1,52	сл.	2,25	8,058	15,00	нѣтъ	Съ глубины 15 с. толщ. 2 ф.
6) Краснокутскій б. Унгершттербергъ . . . . .	1,600	2,23	2,77	91,00	94,90	1,20	2,70	91,03	2,56	2,42	2,26	0,96	1,23	2,76	8,133	15,13	нѣтъ	Съ глубины 12 с. толщ. 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ф.
7) Милорадовичев- скій г. Милорадовича . . . . .	1,620	2,06	2,58	89,90	95,36	2,06	3,40	89,75	2,03	2,65	1,70	1,31	2,10	3,74	8,133	15,13	нѣтъ	Съ глубины 8 с. толщ. 2 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> ф.
8) Городищевскій крестьянскій . . . . .	1,635	2,99	3,01	86,47	94,00	2,93	4,60	86,60	2,37	2,23	1,18	2,02	3,00	4,80	7,680	14,30	нѣтъ	Съ глубины 12 с. толщ. 2 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> ф.
9) Мало-Николаев- скій г. С. Булацель . . . . .	1,599	2,89	4,91	85,40	92,20	1,60	5,20	83,01	2,83	7,16	1,94	2,53	1,65	5,35	7,366	13,72	нѣтъ	Съ глубины 18 с. толщ. 4 ф.
10) Штеровскій г. В. Булацель . . . . .	1,627	2,72	2,85	83,44	94,30	2,16	9,00	80,08	2,74	5,68	2,03	2,07	2,25	9,25	7,160	13,33	нѣтъ	Съ глубины 35 с. толщ. 4 ф.
11) Анненскій аренд. г. В. Булацель . . . . .	1,590	1,17	5,16	90,25	93,72	0,62	2,80	88,27	3,14	5,11	5,52	1,62	0,63	2,85	7,988	14,88	нѣтъ	Съ глубины 8 с. толщ. 3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> ф.

Изъ всѣхъ каменноугольныхъ бассейновъ Европейской Россіи Донецкому принадлежитъ 1-е мѣсто какъ по качеству углей, такъ и по запасамъ; въ настоящее время онъ занимаетъ также 1-е мѣсто и по количеству добычи (*въ 1878 г. добыто 69 миллионног пуд.*). На сколько добыча мало соотвѣтствуетъ богатствамъ бассейна видно изъ того что, около 90% всей добычи сконцентрировалось въ 4 небольшихъ участкахъ, около желѣзнодорожныхъ линій, тогда какъ остальная громадная площадь бассейна доставила всего 10%. Участки эти слѣдующіе: 1) Окрестности ст. Шахты, Воронежско-Ростовской желѣзной дороги; 2) Окрестности Юзовскаго завода; 3) Участокъ между Щербиновскою и Корсунскою станціями Курско-Харьковской жел. дор. и 4) Окрестности ст. Харцызской той же дороги. Въмѣстѣ съ тѣмъ только въ этихъ пунктахъ и находились правильно устроенные рудники, добывавшіе уголь съ глубины болѣе или менѣе значительной и снабженные для производства работъ паровыми двигателями, тогда какъ въ остальной части довольствовались почти исключительно плохимъ углемъ изъ головъ каменноугольныхъ пластовъ. Этимъ объясняется также разница въ цѣнахъ на уголь, колеблющаяся около 9 копѣекъ за пудъ въ рудникахъ капитальныхъ и около 4 к. на рудникахъ мелкихъ.

#### **Антрацитовидное ископаемое вещество Олонецкой губ.**

Своеобразное антрацитовидное ископаемое, найденное около Шунгскаго погоста, Повѣнецкаго уѣзда, Олонецкой губ., на сѣверовостокъ отъ Онежскаго озера, залегаетъ среди глинистаго и кремнистоглинистаго сланцевъ и доломита. Окружающая мѣстность сложена преимущественно изъ діорита, нерѣдко покрывающаго глинистый сланецъ въ видѣ покрова. Площадь, на которой открыто присутствіе горючаго, занимаетъ 37.500 кв. саж. Пласть его, толщиною около сажени, залегаетъ волнообразно и заключаетъ двѣ разновидности: матовую, съ значительнымъ содержаніемъ золы (до 30% и болѣе) и блестящую съ 2% золы; послѣдняя образуетъ лишь незначительныя скопленія. При опытахъ надъ примѣненіемъ Шунгскаго горючаго для отапливанія паровиковъ результаты получены неудовлетворительныя вслѣдствіе очень трудной сгораемости топлива. Кромѣ Шунги есть указаніе на существованіе подобныхъ залежей

на берегу залива Святухи и около сел. Толвуй (въ 5 верст. къ З. и въ 30 вер. къ ЮВ. отъ Шунги).

### Бурый уголь.

*Бурый уголь въ Югозападной и Западной Россіи.*

Среди пластовъ эоценовыхъ, развитыхъ въ губерніяхъ Кіевской и Херсонской, бурый уголь и именно землистое отличіе его извѣстно на 2-хъ горизонтахъ, но пласты мощные пока найдены только въ нижнемъ въ такъ называемомъ ярусѣ бѣлыхъ песковъ. Залегая на небольшой глубинѣ, пласты эти заполняютъ впадины въ породахъ кристаллическихъ, преимущественно въ гранитѣ, причѣмъ подошва состоитъ или изъ песку, или изъ каолина. Въ кровлѣ лигнита и выше почти всегда встрѣчаются толщи плавучаго песка, значительно затрудняющаго разработку мѣсторожденій. Границы бурогоугольныхъ котловинъ опредѣляются присутствіемъ подземныхъ гранитныхъ холмовъ.

Въ Херсонской губ. и на сѣверъ отъ губ. Кіевской бурше углитѣхъ же качествъ извѣстны среди осадковъ болѣе новыхъ и продолжаются на сѣверъ въ Курляндію, а на западъ въ долину рѣки Вислы. Разработка бурогоугольныхъ залежей по настоящее время почти не имѣетъ промышленнаго значенія, несмотря на то, что заводы Югозападнаго края истребляютъ значительное количество дорогихъ дровъ.

Болѣе другихъ извѣстны слѣдующія мѣсторожденія:

Екатеринопольское, Звенигородскаго уѣзда Кіевской губ., близъ сел. Кальниболото, содержитъ 2 пласта: нижній, мощностью до 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> фут., и верхній до 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> фут. Они раздѣлены промежуткомъ слабого песчаника и плавучаго песка. Основаніе углесодержащихъ породъ покоится на каолинѣ, переходящемъ въ разрушенный гранитъ. Буровыми скважинами развѣдана только сѣверная часть мѣсторожденія, занимающая площадь въ 450 десятинъ. На югъ же выходы угля извѣстны какъ у сел. Кальниболото, въ трехъ верстахъ отъ Екатеринопольскаго рудника, такъ и далѣе у сел. Шестаковки и Луковки. Разработка производится рудникомъ, принадлежащимъ Гр. Шувалову, въ ничтожныхъ размѣрахъ, почему о стоимости добычи судить нельзя. Уголь продается на ближайшій сахарный заводъ. Въ 1878 году добыто 328,135 пуд.

Жуоровское мѣсторожденіе, въ Чигиринскомъ уѣздѣ, той же губерніи, заключаетъ одинъ пластъ угля измѣняющейся толщины (отъ 0,5 ф. до 2 саж.), длиною до 3 верстѣ и шириною 50—100 саж. Глубина залеганія 8—20 саж. Среди угля нерѣдко попадаются значительныя кремневыя стяженія, затрудняющія разработку. Надъ углемъ залегаетъ глина съ эоценовыми оаменѣлостями, а надъ нею плавучій песокъ. Мѣсторожденіе было подробно развѣдано, подготовлено къ разработкѣ и разрабатывалось въ количествѣ 1 мил. пудовъ ежегодно для Капштановскаго сахарнаго завода, принадлежащаго, какъ и рудникъ, Гр. Бобринскому, но въ настоящее время разработка, по экономическимъ причинамъ, прекращена.

По теченію р. Роси бурый уголь былъ отысканъ близъ селенія Корсуни въ имѣніи г. Головинскаго.

Въ Херсонской губ. пласты лигнита были найдены буровыми скважинами: 1) у сел. Балашевки, въ 10 вер. на СЗ. отъ Елисаветграда (толщина пласта— $11\frac{1}{2}$  ф.); 2) въ Екатериновкѣ (пластъ— $9\frac{1}{3}$  ф.), въ разстояніи 22-хъ верстѣ отъ этого города, и въ имѣніи г. Шишкова (толщина пласта—2 саж.). Несмотря на близость къ мѣсторожденіямъ желѣзной дороги и отсутствіе лѣса въ Херсонской губ., мѣсторожденія эти не разрабатывались.

Въ долинѣ р. Ингульца, немного выше дер. Карачуновки, недалеко отъ извѣстныхъ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ Кривого Рога, равно какъ и на значительной площади между послѣднимъ и Ингульцемъ, бурый уголь былъ открытъ и развѣданъ шурфами и буровыми скважинами, но точныя свѣденія о качествахъ угля и толщинѣ его пласта не сохранились.

Уголь былъ найденъ также на лѣвой сторонѣ р. Саксагани, у новой нѣмецкой колоніи, въ 2 верст. выше д. Терновъ.

Угли, принадлежащія къ ярусу Сарматскому, извѣстны въ Херсонской губ. близъ сел. Щербаней, въ балкѣ, впадающей въ р. Гнилой Еланцакъ, а также въ б. Давыдовой по правому берегу Буга, противъ Богоявленска.

Въ Волынской губ. уголь былъ найденъ: 1) въ 6 вер. на ССЗ. отъ гор. Вишнева, въ ярѣ Жѣбякъ у сел. Звинячи; горизонтальный пластъ имѣетъ  $3\frac{1}{2}$  ф. мощности и прослѣженъ на три версты; 2) близъ г. Кременца, въ Кульчевкѣ, слабо наклонный пластъ угля, мощностью ок.  $4\frac{1}{2}$  ф. съ тонкимъ прослойкомъ глины, залегаетъ

на бѣломъ мѣлѣ и покрытъ сарматскими осадками; 3) въ Овручскомъ уѣздѣ, близъ сел. Збранки, въ ярѣ Ковтюгъ.

Въ Минской губ., при работахъ по осушенію Полѣся, буровою скважиною бурый уголь былъ встрѣченъ на глубинѣ 5 саж. на берегу Припети у гор. Мозыря; мощность пласта 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ф.

Въ губерніи Гродненской по берегу Нѣмана уголь былъ открытъ у сел. Жидовчизны.

Понятіе о составѣ вышеупомянутыхъ углей можно получить изъ слѣдующей таблицы:

Мѣсторожденіе.	Летуч. вѣщ.	Зола.	Вода.
Екатеринопольское . . . . .		8—10	50—60 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Журовское . . . . .	49 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	8—27 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	50 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Вишневецкое . . . . .	37,34	39 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	—
Кременецкое . . . . .	47,34	32,8	—
Мозырское . . . . .	58,28	19,28	—
Гродненское . . . . .	50,27	4,13	17,2

Несмотря на значительное потребленіе топлива въ Югозападномъ краѣ и на присутствіе залежей ископаемаго горючаго, послѣднее до сихъ поръ не нашло себѣ надлежащаго примѣненія. Причина этого явленія заключается въ существованіи еще нѣкоторыхъ дровяныхъ запасовъ, въ низкомъ достоинствѣ мѣстнаго бурого угля, не выдерживающаго дорогой гужевою перевозки, въ затруднительности добычи угля среди породъ плавучихъ. Проведенная въ срединѣ семидесятыхъ годовъ Фастовская желѣзная дорога доставила возможность многимъ изъ заводовъ Кіевской губ., находящимся въ районѣ буроугольныхъ залежей, получать по сравнительно недорогой цѣнѣ другіе сорта топлива, несравненно вышихъ качествъ. Вслѣдствіе подобныхъ условій едва ли возможно надѣяться на значительное развитіе буроугольнаго дѣла въ ближайшемъ будущемъ.

*Бурый уголь съ Крыму.* На этомъ полуостровѣ небольшія скопленія лигнита (гагата) извѣстны около Феодосіи, Судака и Балаклавы среди юрскихъ (ліасовыхъ) сланцевъ. Около Балаклавы толщина этихъ скопленій угля (пластообразныхъ гнѣздъ) достигаетъ почти 3 ф. Въ послѣднее время г. Давыдовъ нашелъ нѣсколько выходовъ угля на СВ. отъ Балаклавы на землѣ Коушинскаго казеннаго лѣсничества.

*Бурый уголь съ Подмосковномъ бассейнт.* Въ Подмосковномъ бассейнѣ бурый уголь извѣстенъ по р. Нарѣ, близъ дер. Мельни-

ковой и с. Слизнева Боровскаго уѣзда, и по р. Лужѣ, близъ дер. Троицкой и с. Кременскаго-Медынскаго уѣзда Калужской губерніи.

Уголь этотъ подчиненъ чернымъ и черноватобурымъ глинистымъ рудякамъ, въ которыхъ заключаются известковыя конкреціи и зерна сѣрнаго колчедана. Эти рудяки содержатъ юрскія окаменѣлости и налегаютъ на верхній горный известнякъ. Уголь плохого качества, встрѣчается гнѣздами и незначительными прослойками, часто представляетъ обугленные древесные стволы.

Мѣсторожденіе это промышленнаго значенія не имѣеть.

### Т о р ф ъ.

Значительные запасы торфа извѣстны во многихъ мѣстностяхъ Европейской Россіи. По исчисленіямъ г. Никитскаго это горючее встрѣчается въ 45 губерніяхъ, занимая площадь, при условіяхъ благоприятныхъ для добычи, ок. 100,000 кв. верстъ. Однако разработка мѣсторожденія торфа или торфяниковъ по сравненію съ имѣющимися его запасами до сихъ поръ ничтожна.

Полныхъ свѣдѣній, впрочемъ, о добычѣ торфа въ Россіи не имѣется. Добывается онъ, напр., въ губерніяхъ Московской, Владимірской, Нижегородской, Кіевской, Харьковской, Курской, Орловской, Рязанской, Тамбовской и др., гдѣ употребляется какъ на горныхъ (напр. на Сиведскомъ, Ниж. губ.), механическихъ и свеклосахарныхъ заводахъ, такъ и для топки локомотивовъ (Московско-Нижегородская дорога) и пр.

Ниже приведены нѣкоторыя болѣе подробныя свѣденія о торфѣ, мѣсторожденія котораго находятся въ районѣ такъ наз. Подмосковнаго бассейна.

Въ бассейнѣ этомъ торфяники имѣютъ весьма обширное распространеніе. Губерніи Тверская и Новгородская изобилуютъ огромными торфяниками, простирающимися иногда на нѣсколько верстъ и имѣющими среднюю толщину не менѣе одной сажени. Николаевская желѣзная дорога почти сплошь пролегаетъ по торфяникамъ, причемъ наиболѣе значительныя торфяныя болота приходятся въ предѣлахъ Новгородской и Тверской губерніи, именно близъ станцій Волховъ, Гряды, Угловка, Валдайка, Вышній-Волочекъ, Осѣченка. Химическое изслѣдованіе торфа изъ 55-ти торфяниковъ, ле-

жащихъ вдоль линіи желѣзной дороги, показало, что наилучшіе, наиболѣе распространенные сорта содержатъ до 45 $\frac{1}{2}$ % углерода и 1 $\frac{1}{2}$ % золы, плохіе сорта содержатъ до 20% углерода и до вольно много золы. Количество сѣры обыкновенно незначительно, отъ 0,05 до 0,5%; наибольшимъ содержаніемъ ея отличаются болѣе глубоко залегающіе слои торфа. Вотъ составъ нѣкоторыхъ торфовъ изъ залежей его по линіи Николаевской желѣзной дороги:

Расстояніе торфяники отъ Петербурга по линіи жел. дор. въ верстахъ.	Въ 100 частяхъ торфа по вѣсу содержится:			
	Углерода.	Золы.	Легуч. вѣщ. и влажности.	Сѣры.
580	45,50	1,50	52,73	0,27
128—131	45,20	4,70	49,99	0,11
251	44,10	1,40	54,46	0,04
294	36,60	9,50	53,83	0,07
271	30,70	8,80	60,45	0,05
132—136	28,70	4,90	66,37	0,03
119—122	21,25	48,50	30,20	0,05

Торфъ изъ верхнихъ слоевъ залежи вообще скорѣе сохнетъ и въ сухомъ видѣ представляетъ весьма рыхлую массу, удобно втягивающую влажность. Напротивъ того, торфъ изъ болѣе низкихъ слоевъ обнаруживаетъ совершенно обратныя свойства: медленно высыхая, онъ уплотняется и въ сухомъ состояніи не такъ сильно поглощаетъ влажность. Для Николаевской желѣзной дороги, торфъ, при неизбѣжномъ вздорожаніи дровъ, скоро составитъ весьма важный матеріалъ для отопленія, если не паровозовъ, то постоянныхъ (водокачальныхъ) машинъ.

Кромѣ того, въ Новгородской и Тверской губерніи громадныя торфяныя болота находятся на Мологѣ, Цѣбѣ, Тверцѣ, Кавѣ, Осугѣ, Шошѣ, Волгѣ и проч. Обыкновенно хорошаго качества торфъ представляется здѣсь состоящимъ изъ перегнившихъ мховъ; иногда онъ заключаетъ обломки и цѣлыя стволы сосенъ (дер. Поддубья и Перговицы на Мологѣ) или дубовъ (дер. Горемыкина на Шошѣ). Почвою торфа въ большинствѣ случаевъ служитъ темносѣрая песчанистая глина, но иногда онъ залегаеъ между сыпучими аллювіальными песками, подъ которыми тогда находится слой глины, задерживающей необходимую для образованія торфа воду.

Въ Московской губерніи, на фабрикахъ близъ Москвы, разра-

ботка торфа началась уже давно; употребленіе его все болѣе и болѣе развивается, но на его обработку обращаютъ мало вниманія, и болѣею частью торфъ готовится формованный въ видѣ кирпичей, при естественной сушкѣ, т. е. нераціональнымъ и несовмѣстнымъ съ климатическими условіями способомъ.

Разработка торфа близъ Москвы производится въ слѣдующихъ мѣстахъ:

Близъ с. Крылатскаго, въ 12-ти верстахъ на западъ отъ Москвы. Торфяное болото занимаетъ здѣсь площадь болѣе 3-хъ десятинъ; толщина торфа до  $9\frac{1}{2}$  ф. Онъ содержитъ 13—24% углерода, около 4% золы, 33—54% летучихъ веществъ, остальное — вода.

Близъ с. Никольскаго, на Петербургскомъ шоссе, разрабатываются два торфяника въ 6 и 3 десятины, въ которыхъ слой торфа имѣетъ до 5—6 ф. толщины. Торфъ содержитъ: 19—23% углерода, 2—7% золы, 36—43% летучихъ веществъ и отъ 28 до 37% воды.

Торфъ разрабатывается также въ 5-ти верстахъ отъ станціи Химки Николаевской желѣзной дороги, близъ сельца Щербаево; близъ станціи Горенки, по Владимірскому шоссе (разработка Реутовской мануфактуры Морозовыхъ); близъ станцій Обиралово и Орѣхово Нижегородской желѣзной дороги; близъ станціи Люберцы Рязанской жел. дор., у дер. Кожуховой и проч. Наибольшая добыча торфа, до 10,000 куб. саж., производится близъ станціи Орѣхово, на линіи Нижегородской желѣзной дороги. Торфъ добывается здѣсь для Никольской мануфактуры Саввы Морозова.

Въ Рязанской губерніи торфяники сосредоточены главнымъ образомъ въ области распространенія юрскихъ глинъ. Прекраснаго качества торфъ извѣстенъ, напримѣръ, по рр. Парѣ и Вождѣ.

Залежи торфа въ Нижегородской губерніи имѣютъ также довольно значительное распространеніе; онѣ извѣстны, напр., близъ с. Чуфарова на р. Сосновкѣ, близъ с. Дѣвичій-Рукавъ по рр. Липенѣ и Созиляткѣ, близъ дер. Забѣлной, въ 8-ми верстахъ на западъ отъ Арзамаса.

Обширныя залежи торфа находятся въ Орловской губ., напр. въ Ливенскомъ уѣздѣ, гдѣ лишь въ немногихъ мѣстахъ его употребляютъ на винокуренныхъ заводахъ.

## ГОРЮЧИЙ СЛАНЕЦЪ.

Залежи горючихъ сланцевъ извѣстны въ различныхъ мѣстностяхъ Россіи и притомъ въ различныхъ осадочныхъ системахъ.

Въ пластахъ прибалтійской силлурійской системы горючій сланецъ находится въ двухъ горизонтахъ. Сравнительно большимъ содержаніемъ горючихъ веществъ отличается верхній сланецъ (собственно горючій мергель).

Среди пластовъ девонскихъ на сѣверѣ Россіи, въ Вологодской губ., по теченію р. Ухты, притока р. Ишмы, впадающей въ Печеру, извѣстны выходы черного сланца, называемаго «доманикомъ» и содержащаго до 45% летучихъ веществъ. Обнаженія этой породы тянутся по берегу рѣки на 13 верстѣ, при высотѣ до 50 саж. Пласты слабо наклонены на NO. Въ связи съ выходами доманика находятся нефтяные источники.

Въ толщахъ системы юрской горючій сланецъ низкаго достоинства имѣетъ значительное распространеніе въ губерніяхъ Симбирской, Нижегородской и Самарской. Въ первой онъ извѣстенъ у сел. Городище и затѣмъ въ Сызранскомъ уѣздѣ у деревень Кашпуръ, Репьевка, Ново-Рачейка и др. Въ Нижегородской, въ Алатырскомъ уѣздѣ у сел. Керизды, и въ Самарской губ. по теченію р. Кутурушки, впадающей въ Мочу; затѣмъ—у источниковъ Каралыка и Иргиза. Сланецъ этотъ можетъ служить для полученія продуктовъ перегонки.

## Н Е Ф Т Ь.

Мѣсторожденія нефти въ предѣлахъ Европейской Россіи (за исключеніемъ Крыма и предгорій Кавказа) находятся среди осадковъ девонскихъ и пермскихъ. Близъ упомянутыхъ выше залежей доманика, по р. Ухтѣ въ Вологодской губ., выходы богатыхъ нефтяныхъ ключей извѣстны по р. Ухтѣ и ея притоку Чути. Въ 1871 г. на берегу Ухты была проведена г. Сидоровымъ буровая скважина, прошедшая 26 саж. Нефть въ незначительномъ количествѣ начала встрѣчаться съ 6 саж., и притокъ ея съ углубленіемъ сильно увеличивался. На 12 саж. встрѣчена соленая вода.

Среди пластовъ пермскихъ, по берегамъ р. Волги, у с. Сюкѣва

Казанской губ., густая нефть въ незначительномъ количествѣ вытекаетъ изъ известняковъ.

Въ губерніи Самарской нефть извѣстна у дер. Михайловки недалеко отъ Сергіевскихъ минеральныхъ водъ, по теченію р. Сова у с. Камышлы, по теченію р. Шешмы у сел. Шугурова, Сарабикулова и Н. Карманка и, наконецъ, на водораздѣлѣ между Сокомъ и Шешмою у сел. Якушкино и Ново-Семейкино.

Во всѣхъ этихъ мѣстностяхъ выходы нефти на поверхность находятся въ связи съ выходами пермскихъ песчаниковъ и не отличаются богатствомъ; подземныхъ же скопленій ея по настоящее время не отыскано, хотя буровыя скважины были углубляемы болѣе чѣмъ на 100 саж.

Толщи наноса, пропитаннаго нефтью, извѣстны у вышеупомянутыхъ сел. Михайловки и Сарабикуловой. Нефти наносъ этотъ содержитъ до 50%. У послѣдняго селенія нефтяная земля добывалась г. Шандоромъ для отапливанія локомотива при буровыхъ работахъ. Въ Жигулевскихъ горахъ, на сѣверной сторонѣ Самарской луки, въ Бахилово-Аскульской лѣсной дачѣ Вѣдомства Удѣловъ и въ сосѣдней дачѣ, принадлежащей гр. Орлову-Давыдову, находятся мѣсторожденія песка, вѣроятно наноснаго, пропитаннаго твердою смолою, который разрабатывается для приготовленія изъ него гудрона. Мѣсторожденіе представляетъ котловину длиною 200 и шириною 50 с., наполненную сплошь смолистымъ песчаникомъ, мощность котораго въ серединѣ залежи болѣе 5 саж.—Благодаря близости Волги, мѣсторожденіе разрабатывается съ выгодой и получаемый продуктъ, твердая смола «гудронъ», идетъ на приготовленіе асфальта.

### Нефтяныя мѣсторожденія Кавказа и Крима <sup>1)</sup>.

Нефть и продукты ея измѣненія извѣстны по обомъ склонамъ Кавказа. Самымъ восточнымъ пунктомъ находенія ея слѣдуетъ считать о-въ Челекень, лежащій у восточнаго берега Каспійскаго моря на подводномъ продолженіи Кавказскихъ горъ и Апшеронскаго полуострова. По Западному берегу Каспія центръ нефтяныхъ зале-

<sup>1)</sup> Краткія свѣденія объ этихъ мѣсторожденіяхъ, находящихся главнѣйше внѣ предѣловъ Европейской Россіи, помѣщены здѣсь въ видахъ ихъ промышленнаго значенія.

жей находится въ Апшеронскомъ полуостровѣ; затѣмъ къ западу мѣсторожденія идутъ 2 полосами: сѣверною—черезъ юры Кайтаго-Табассаранскія, Сѣверный и Южный Дагестанъ, малую Кабарду, Сунжу, верховья южныхъ притоковъ Кубани, Таманскій полуостровъ и Керченскій; по южной линіи нефть извѣстна въ Сигнахскомъ уѣздѣ, въ Горійскомъ участкѣ и въ нѣкоторыхъ пунктахъ Кутаисской губ.

Островъ Челекенъ, лежащій у Красноводскаго залива, представляетъ эллипсъ, вытянутый въ направленіи ONO—WSW; центральная часть его гориста и состоитъ изъ породъ третичныхъ, среди которыхъ и выходитъ нефть, сопровождаемая соленою водою и выдѣленіями углеводородовъ. Нефтяные фонтаны были получены буреніемъ. Кромѣ нефти черной и бѣлой, среди песчаныхъ глинъ Челекена извѣстны небольшія залежи озокерита.

Отъ Челекена къ Апшеронскому полуострову тянется подводная гряда (глубина моря на грядѣ не болѣе 30 саж., а по сторонамъ т. е. къ N и S доходитъ до 500 саж.), и самъ полуостровъ, представляющій связующее звѣно между Кавказскимъ хребтомъ и вышеупомянутымъ подводнымъ гребнемъ, сложенъ изъ породъ міоценовыхъ и пліоценовыхъ (аралокаспійскихъ). Послѣднія при горизонтальномъ положеніи покрываютъ большую часть поверхности полуострова и состоятъ изъ раковистыхъ известняковъ, глинистаго песка и глины. Подъ ними залегаютъ несогласно пласты глинъ, мергеля и песчаниковъ, принадлежащіе нижнему міоцену, часто круто наклоненные, и въ предѣлахъ ихъ распространенія находятся грязные вулканы, нефтяные и соленые источники; они же выдѣляютъ горючіе газы, проникающіе и въ рыхлые верхніе пласты. Острова, окружающіе полуостровъ, имѣютъ то же строеніе; напр. Святой о-въ, отдѣленный отъ Апшеронскаго полуострова неглубокимъ и узкимъ проливомъ. На этомъ островѣ нефть выходитъ изъ сѣдловины міоценовыхъ пластовъ, сопровождаясь выдѣленіями углеводородовъ и сѣрнистаго водорода. Кромѣ того, тамъ извѣстны мощныя залежи кира. Нефть Святаго острова отличается густотою, даетъ не болѣе 15% керосина и, несмотря на увеличеніе глубины буровыхъ скважинъ, лучшей нефти получить не могли. Въ одной же скважинѣ при дальнѣйшемъ углубленіи нефть исчезла.

На Апшеронскомъ полуостровѣ нефть извѣстна около г. Баку.

Главные запасы ея открыты въ слѣдующихъ пунктахъ: Сураханы, Балаханы, Сабунчи, Кирмаку, Бингады, Массазыръ, Хурдаланъ, Биби-Эйбетъ, Кюргезъ и Ланбаталъ. Конечно, въ другихъ частяхъ полуострова могутъ быть открыты еще новые запасы. Во всѣхъ перечисленныхъ мѣстностяхъ обнажены пласты миоценовые.

Близъ Сураханъ, на В. отъ Балаханскаго соленаго озера, находятся извѣстныя выдѣленія горючихъ газовъ, которыми теперь пользуются для дистилляціи нефти на Сураханскомъ заводѣ. Сураханскія скважины даютъ немного бѣлой нефти. Такъ въ 1875 г., изъ 21 колодца получено около 1600 пуд. нефти, дававшей 90% керосину. Углубленіе скважинъ лучшихъ результатовъ не указало.

Балаханская группа находится къ С отъ Балаханскаго озера и по количеству добычи занимаетъ 1-е мѣсто; въ 1876 г. <sup>1)</sup> здѣсь добыто болѣе 5 милл. пудовъ нефти. Глубина буровыхъ скважинъ не превышаетъ 50 с., но значительные запасы нефти находились даже на 15 саж. Нефть выкачивается насосами; кромѣ того, нефѣдки естественныя фонтаны. Наиболѣе извѣстенъ изъ нихъ Вермишевскій, бывший въ 1873 г., съ глубины около 19 саж. Сперва нефть выбрасывалась съ перерывами, но затѣмъ непрерывною струею въ количествѣ до 200.000 пудовъ въ сутки. Такая струя продолжалась 65 дней, послѣ чего нефть стала бить съ перерывами и, наконецъ, фонтанъ исчезъ и изъ скважины стали выкачивать нефть въ количествѣ до 600 пуд. въ сутки. При дѣйствіи фонтана значительная часть нефти не могла быть собрана и образовала вокругъ скважины озера въ которыхъ загустѣла, а со временемъ вѣроятно обратится въ киръ.

Кромѣ нефти, около Балаханъ извѣстны громадныя залежи кира, разрабатываемыя около грязнаго вулкана Кирмаку и у Хурдалана.

У деревни Бинагады нефть, съ удѣльнымъ вѣсомъ 0,895, добывалась въ 1875 г. изъ 6 скважинъ съ глубины около 45 саж., причѣмъ замѣчено, что уд. вѣсъ нефти съ углубленіемъ уменьшался.

Близъ Биби-Эйбета, между Баилловскимъ мысомъ и дер. Шиховою, въ 6 верстахъ на югъ отъ Баку, колодцы заложены на берегу моря; со дна послѣдняго выдѣляются газы. На ЮЗ. отсюда нефть находится между горами Кюргеръ и Ланбатанъ; по всей вѣроятности можно открыть запасы нефти въ долинахъ, окружающихъ воз-

<sup>1)</sup> Въ 1879 г. въ Балаханахъ и Сабунчи добыто до 20 м. пуд.

вышенность Гоздекъ. Далѣе къ югу по берегу Каспія нефть извѣстна при устьѣ Куры у дер. Саманъ и у Божьяго промысла. Кромѣ того, въ Бакинскомъ уѣздѣ нефть находится у ст. Хадырзынде, Маразинъ и Джингишъ около Шемахи.

Къ сѣверу отъ Аншеронскаго полуострова въ Кайтаго-Табассаранскомъ хребтѣ нефть извѣстна между Кая-Кентомъ и Карашайтахскими минеральными водами и близь Джимкента; еще сѣвернѣе по берегу Каспія—въ 11 вер. отъ гор. Петровска, въ 11 верстахъ отъ Кара-Будагкента въ сѣверномъ Дагестанѣ.

На возвышенностяхъ Кабарды, раздѣляющихъ р.р. Терекъ и Сувжу, нефтяные колодцы находятся по сѣв. склону Сунженскаго хребта по р. Нефтянкѣ, въ 14 вер. на НО отъ крѣпости Грозной, а на южномъ склонѣ у ст. Карабулакской. Въ хребтѣ Мало-Кабардинскомъ нефть извѣстна въ 6 верстахъ отъ дер. Брагуны. Общія и раздѣляющая ихъ долина сложены изъ породъ третичныхъ. Запасы кира у ст. Михайловской, Слѣпцовскихъ минеральныхъ водъ и ст. Горячеводской указываютъ на возможность найти новые запасы нефти.

У сѣвернаго подножія Качкалыковскаго хребта, составляющаго продолженіе хребта Надтеречнаго и состоящаго также изъ породъ третичныхъ, нефть встрѣчается у ст. Умаханъ-Юртъ, а по сѣверному склону его—по рѣкамъ Фортанга, Геха, Ропня, Шаро-Аргунь, Ченти-Аргунь, Хулхулай и Аксай. На СЗ. источники нефти продолжаютъ на Керченскій и Таманскій полуострова, но на первомъ, судя по свѣдѣніямъ, заложеннымъ г. Гономъ, едва ли можно ожидать значительныхъ запасовъ.

На югъ отъ р. Кубани значительное количество нефтяныхъ источниковъ расположено между р.р. Шехою и Бѣлою. Почва этой нефтеносной площади, также какъ и Таманскаго полуострова, принадлежитъ къ третичной системѣ. Нижній горизонтъ состоитъ изъ мергеля и сланцеватыхъ глинъ съ подчиненными пластами брекчій, средній изъ известняковъ и верхній изъ мелкозернистыхъ песчаниковъ, что очень близко къ разрѣзу, наблюдавшемуся въ пластахъ Аншеронскаго полуострова. Уже при поверхностномъ осмотрѣ можно замѣтить, что породы здѣсь сильно возмущены, причемъ направленія поднятій въ Таманскомъ полуостровѣ идутъ по 2 линіямъ: одной, господствующей въ восточной части и параллельной съ направле-

пiемъ Кавказскаго хребта, и другой, преобладающей въ западной части и параллельной хребту Крымскому. Въ Закубанской области извѣстно только первое направленiе. Съ удаленiемъ на ЮВ отъ устьевъ Кубани возмущенность пластовъ увеличивается.

Выходы нефти, равно какъ грязные вулканы и соленые источники, извѣстны какъ на сѣдловинахъ, такъ и въ котловинахъ, но при первомъ положенiи нефть оказывается въ нихъ болѣе жидкою. Породы, изъ которыхъ выходитъ нефть, чрезвычайно различны. На количество нефти имѣеть значительное влiянiе время года; такъ съ наступленiемъ зимы это количество увеличивается.

Въ Закубанскомъ краѣ главные нефтеносныя мѣстности слѣдующія:

- 1) Бассейнъ р. Пшехи: у ст. Нефтяной по р.р. Цекочь и Тухѣ.
- 2) Бассейнъ р. Пшиша: у ст. Хадыжинской, гдѣ кромѣ нефти извѣстенъ и озокеритъ.
- 3) Бассейны р.р. Цибби и Ганаубадъ.
- 4) По р. Убинъ у ст. Азовской.
- 5) По р.р. Азицсѣ, Абинъ и Кудако.
- 6) Между р.р. Кудако и Псифъ.
- 7) По р.р. Псифъ, Хопсѣ, Чугупсѣ и Уташъ.
- 8) Въ Витязевскомъ лиманѣ у пос. Суворова.
- 9) Ст. Витязевской.
- 10) По берегу р. Анапки.

Наибольшую производительностью отличаются бассейнъ р. Кудако.

На Таманскомъ полуостровѣ нефть извѣстна у уничтоженнаго Новогоргеiевскаго укрѣпленiя на Широчанскихъ высотахъ, въ юго-восточной части Ахтанизовскаго лимана въ мысу Стрѣлка, въ мысу Дубовый рынокъ, въ окрестностяхъ Титаровской станицы, на сѣверномъ берегу Кизилташскаго лимана, у Стиблеевской станицы, между горою Возгоринскою и Стиблеевскою сальзою, между горами Карабетною и Комендантскою, на горахъ Зеленецкой, Пеклѣ и Борисовой, у ст. Сѣнной, у Фонтанскаго выселка, въ 12 верстахъ на сѣверъ отъ того же выселка на берегу Азовскаго моря, къ востоку отъ Горѣлой сопки у Еникальскаго пролива и на горѣ Андреевской у г. Темрюка.

По Южному склону Кавказа главные нефтяные источники находятся въ Сигнахскомъ уѣздѣ, а именно: въ 43 вер. на СЗ. отъ

Сигнаха въ Джемитскомъ лѣсу, въ 37 вер. оттуда же въ урочищѣ Набамбреби, въ 58 вер. отъ Сигнаха на правомъ берегу р. Гюры въ урочищѣ Капичи, въ 16 верстахъ далѣе на СВ. тоже на правомъ берегу Гюры въ урочищѣ Байды, въ 13 верстахъ на С. отъ Капичи въ балкѣ Кидурча на берегу Гюры, въ 5 верстахъ отъ послѣдней рѣки въ отрогахъ горы Чабанъ-Дагъ.

Значительные запасы нефти открыты вокругъ Царскихъ колодезь, а именно въ 32 вер. въ Ширакѣ, въ 48 вер. въ Элирѣ на берегу Гюры, въ Мирзанѣ (16 верстѣ) и въ Ильинскомъ (8 верстѣ). По Абиху всѣ эти мѣсторожденія находятся въ пластахъ третичныхъ и сопровождаются возмущеніями почвы.

Нефть извѣстна также на берегу р. Куры у Тифлиса и въ Горийскомъ участкѣ на берегу р. Ксанки. Въ Кутаисской губерніи нефть найдена близъ сел. Лачхуты и Гуріамты.

Въ 1878 г. Кавказскіе нефтяные источники доставили болѣе 15 милліоновъ пудовъ нефти.

## Г Р А Ф И Т Ъ.

Среди пластовъ кристаллическихъ въ Южной Россіи графитъ найденъ въ слѣдующихъ мѣстахъ.

Въ балкѣ Власовой, близъ с. Петрова на берегу Ингульца (въ Александрійскомъ уѣздѣ Херсонской губ.) графитъ, въ видѣ пластообразныхъ залежей отъ 1 до 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> футовъ, заключенъ въ графитовомъ сланцѣ, залегающемъ среди гранитовъ и гнейсовъ. Лучшіе образцы содержатъ чистаго графита до 82% и даже до 87%. Графитъ этотъ добывается подземными работами (шахтами).

Въ той же губерніи по теченію р. Желтой графитъ былъ открытъ въ имѣніи г. Яковлева - Камчаткѣ, но качество его посредственное.

Кромѣ того, незначительныя жильныя мѣсторожденія извѣстны въ Волянской губерніи по р. Случу и въ Таврической по р. Берестовой.

На Сѣверѣ Россіи, въ Олонецкомъ краѣ графитъ извѣстенъ на островѣ Пузо на Ладожскомъ озерѣ, не далеко отъ Питкаранды, среди породъ кристаллическихъ и въ паносѣ у дер. Иласарги въ 30 вер. на СВ. отъ г. Сердоболя.

## Ж Е Л Ъ З О.

Изъ 25<sup>1</sup>/<sub>2</sub> милліоновъ пудовъ чугуна, выплавленнаго въ Россіи въ 1878 г., на долю Европейской ея части (за исключеніемъ предгорій Урала, Царства Польскаго и Финляндіи) пришлось только 6<sup>1</sup>/<sub>3</sub> милл. т. е. 25<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, между тѣмъ какъ эта часть Россіи была главнымъ потребителемъ желѣза. По количеству полученія чугуна различные округа стоятъ въ слѣдующемъ порядкѣ: Замосковныя заводы, Донецкій бассейнъ, Олопецкій округъ, Югозападный край. Причина недостаточной выплавки чугуна заключается въ томъ, что всѣ заводы, за исключеніемъ находящихся въ Донецкомъ бассейнѣ, работаютъ на древесномъ топливѣ.

По характеру залеганія мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ можно раздѣлить на три группы.

А) Мѣсторожденія, залегающія среди породъ массивныхъ и метаморфическихъ.

Б) Мѣсторожденія, залегающія среди породъ осадочныхъ.

В) Мѣсторожденія, образующіяся въ настоящее время или поверхностныя.

**Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ среди породъ кристаллическихъ массивныхъ и метаморфическихъ.**

1. *Южная Россія.* Метаморфическіе сланцы, залегающіе среди гранитовъ Южной Россіи, заключаютъ значительныя залежи рудъ въ видѣ пластообразныхъ толщъ. Хотя по экономическимъ условіямъ руды эти по настоящее время не разрабатываются, по богатству и чистотѣ онѣ занимаютъ одно изъ самыхъ видныхъ мѣстъ. Въ настоящее время извѣстны 2 мѣсторожденія: 1) Криворожское и 2) Корсакъ-Могильское.

Криворожское мѣстороженіе расположено по теченію рѣкъ Саксагани и Ингульца въ уѣздахъ Верхне-Днѣпровскомъ Екатеринославской губ. и Александрійскомъ—Херсонской губ. Граниты и метаморфическіе сланцы обнажаются здѣсь изъ-подъ породъ третичныхъ, причемъ сланцы тянутся непрерывною полосою по длинѣ почти на 60 вер., появляясь на С. въ б. Привороты, впадающей въ Саксагань и протягивающейся отсюда на ЮЗ. почти вдоль теченія

этой рѣки до ея устья и затѣмъ по теченію Ингульда. Наибольшей видимой ширины (въ 6 верстѣ) полоса эта достигаетъ около самого Криваго Рога. Въ составъ развитыхъ здѣсь метаморфическихъ образованій входятъ: кварцитъ, желѣзистовварцитовый сланецъ, сланцы аспидные, нормальные глинистые, углистые, сланцы пестрые разрушенные, сланцы тальбовые и хлоритовые, известнякъ, кремнисто-глинистая порода съ признаками мѣдныхъ рудъ и многочисленныя пласты разнообразныхъ желѣзныхъ рудъ.

*Рудный пластъ балки Дубовой* обнажается въ балкахъ Б. и Малой Дубовой и въ правомъ берегу Саксагани, въ которую упомянутыя балки впадаютъ. Видимое протяженіе этого пласта ок. 2-хъ верстѣ; толщина его измѣняется отъ 2 до 3 саж. Руда имѣетъ слоистое сложеніе и состоитъ частью изъ краснаго желѣзняка, частью изъ мелкозернистаго желѣзнаго блеска. Содержаніе желѣза доходитъ въ ней до 69<sup>0</sup>/<sub>0</sub>; но мѣстами она переходитъ по простиранію пласта въ убогіе желѣзомъ кварцитовыя сланцы.

*Рудныя пласты Саксагани и балки Кавальской.* Въ высокиихъ скалистыхъ берегахъ Саксагани, немного ниже устья балки Кавальской, а также въ этой послѣдней, обнажаются пласты желѣзныхъ рудъ, изъ которыхъ наиболѣе значительный достигаетъ 6-ти саженой толщины. Пластъ этотъ, состоящій изъ мелкозернистаго желѣзнаго блеска можно прослѣдить болѣе чѣмъ на  $\frac{1}{2}$  версты вдоль б. Мироновой. Толщина его мѣстами уменьшается тутъ до 3-хъ с.; мѣстами же руда совершенно прерывается на небольшія разстоянія, вслѣдствіе переходовъ ея въ бѣдныя желѣзомъ кварцитовыя сланцы. Западнѣе, въ лѣвомъ берегу Саксагани, обнажается второй рудный пластъ, толщиною въ  $2\frac{1}{2}$  саж., состоящій изъ тонкослонистаго краснаго желѣзняка. Въ правомъ же берегу рѣки выступаетъ пластъ слоистаго мелкозернистаго желѣзнаго блеска, въ 2 саж. толщиною, по простиранію котораго къ сѣверу, въ б. Кавальской, извѣстны выходы четырехъ пластовъ желѣзнаго блеска и краснаго желѣзняка, въ 1—3 саж. толщиною. Извѣстная въ настоящее время длина разсматриваемой свиты рудныхъ пластовъ достигаетъ  $1\frac{1}{4}$  версты. Въ рудѣ содержится ок. 60<sup>0</sup>/<sub>0</sub> металлическаго желѣза; фосфоръ и сѣра находятся въ ней въ самомъ незначительномъ количествѣ.

*Пласты б. Лихмановой.* Здѣсь извѣстны 2 пласта краснаго желѣзняка, въ  $4\frac{1}{2}$  и  $2\frac{1}{2}$  саж. толщиною. Въ послѣднемъ руда за-

ключаетъ прослойки пустой породы; руда же перваго пласта болѣе чиста и содержитъ желѣза ок. 58<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

*Пласты б. Червоной и Галаховой.* Въ первой балкѣ обнажается, на высоту до 10 саж. надъ ея дномъ, пластъ краснаго желѣзняка, въ 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> саж. толщиною. Значительно южнѣе б. Галаховой также выступаетъ красный желѣзнякъ, который вѣроятно составляетъ продолженіе предъидущаго пласта. Руда содержитъ ок. 65<sup>0</sup>/<sub>0</sub> металлическаго желѣза.

*Рудный пластъ западнаго берега Криворожской котловины.*

Здѣсь, съ нѣкоторыми перерывами, на протяженіи ок. 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> версть тянется пластъ мелкозернистаго желѣзнаго блеска, въ 1—3 саж. толщиною. Содержаніе желѣза въ рудѣ ок. 65<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

*Пластъ б. Кандыбиной.* Рудный пластъ, 5 саж. толщиною, обнажающійся въ этой балкѣ, состоитъ изъ желѣзнаго блеска, смѣшаннаго съ хлоритомъ и содержащаго выдѣленія чистаго, зернистаго, магнитнаго желѣзняка.

*Рудный пластъ въ лѣвомъ берегу Ингульца, около мельницы выше впаденія Саксагани.* Пластъ этотъ, образующій высокія (до 15 саж.) скалы, состоитъ изъ желѣзно-слюдковаго сланца и имѣетъ толщину около 10 саж. Порода доволна кварцевата, такъ что руда это вѣроятно бѣдна.

*Пластъ южнаго конца Криворожской котловины.* Онъ обнажается въ берегу Ингульца и въ одной небольшой балкѣ и состоитъ изъ смѣшенія краснаго и магнитнаго желѣзняковъ. Толщина его достигаетъ 10 саж., изъ которыхъ 8 саж. принадлежатъ рудѣ весьма чистой, а 2—кварцеватой.

По анализамъ Лабораторіи Министерства Финансовъ Криворожскія руды содержатъ: 59—67,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub> желѣза, 0,18—0,49<sup>0</sup>/<sub>0</sub> сѣры и 0,03—0,047<sup>0</sup>/<sub>0</sub> фосфора.

Несмотря на богатство и чистоту рудъ, мѣсторожденіе это, вслѣдствіе отсутствія на мѣстѣ пригоднаго топлива и недостатка путей сообщенія, по настоящее время не разрабатывается.

Корсакъ-Могильское мѣсторожденіе находится въ Бердянскомъ уѣздѣ Таврической губ., по теченію р. Корсакъ въ ур. Корсакъ-Могила. Мѣсторожденіе это представляетъ двѣ мощныя пластообразныя залежи магнитнаго желѣзняка, каждая около 6 саж. толщиною. Залегаютъ онѣ между кварцитомъ, слагающимъ гору Корсакъ, и

гнейсомъ. По простиранію рудныя толщи развѣданы на сто сажень, а въ глубину—на 3 саж.

Руда, отличающаяся высокими качествами, имѣеть, по анализамъ Лабораторіи Министерства Финансовъ, слѣдующій составъ:

	№ 1.	№ 2.
Желѣза . . .	67,38	66,32
Марганца . . .	0,04	0,19
Сѣра . . . . .	0,023	0,074
Фосфора . . .	слѣды.	слѣды.

Въ окрестностяхъ горы Корсакъ извѣстно еще нѣсколько выходовъ желѣзистаго кварцита, подающихъ надежду на открытіе здѣсь новыхъ рудныхъ залежей.

На р. Бердѣ, ок. с. Поповки, найденъ желѣзный блескъ, который въ смѣшеніи съ полевымъ шпатомъ образуетъ пластообразную массу среди гнейса.

Въ сѣверозападной Россіи, приграничной къ Финляндіи, желѣзныя руды среди породъ кристаллическихъ и метаморфическихъ являются въ видѣ магнитнаго желѣзняка и желѣзнаго блеска.

Магнитный желѣзнякъ выполняетъ жилы кварца и известковаго шпата или же самостоятельно образуетъ жилы, причемъ часто бываетъ смѣшанъ съ сѣрнымъ колчеданомъ (Пудожгорскій пог.). Въ видѣ вкрапленности онъ часто проникаетъ діоритъ и другія породы вблизи діоритовыхъ выходовъ (доломиты р. Пяльмы); при увеличеніи содержанія магнетита, діоритъ образуетъ руду (Горы Дивья и Муромская у Пудожгорскаго погоста, гдѣ количество магнитнаго желѣзняка превышаетъ 40%. Эти неизслѣдованныя пока детально мѣсторожденія вѣроятно очень значительны).

Довольно извѣстно также мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка, находящееся въ Люпинѣ, ок. Питкаранты, на сѣверномъ берегу Ладожскаго озера.

Желѣзный блескъ попадаетъ въ кварцевыхъ жилахъ, пересекающихъ діориты (р. Педрос, Пергуба), а иногда образуетъ самостоятельныя жилы (Койкора, Чигу-Сельга), сопровождаемая собою выходами діоритовъ. Пластовыя жилы его извѣстны среди тальзово-хлоритовыхъ сланцевъ у д. Койкоры въ Кедрн-Лямби-Сельга и среди сланцевъ и доломита въ Туломозерской дачѣ. Нако-

нецъ, вкрапленники желѣзнаго блеска извѣстны въ діоритѣ и при прикосновеніи послѣдняго съ доломитами (р. Пяльма), сланцами (у Койкоры, по дорогѣ на Сухое озеро) и конгломератами (р. Суна у порога Гирвасъ).

По значительнымъ запасамъ озерныхъ рудъ въ Олопецкомъ краѣ и незначительному числу заводовъ, упомянутыя здѣсь мѣсторожденія еще не получили промышленнаго значенія.

### Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ среди породъ осадочныхъ.

Залежи желѣзныхъ рудъ, принадлежація къ этому отдѣлу, извѣстны во многихъ мѣстностяхъ Россіи, но большею частью представляются въ видѣ мѣсторожденій неправильныхъ.

Наибольшее промышленное значеніе руды эти имѣютъ въ предѣлахъ т. наз. Подмосковнаго бассейна.

Въ бассейнѣ этомъ желѣзныя руды извѣстны во многихъ мѣстахъ; но наибольшая добыча рудъ производится въ губерніяхъ Нижегородской, Калужской, Тульской и Рязанской. Въ губерніяхъ Калужской, Тульской и частью въ Рязанской желѣзныя руды являются почти исключительно бурными желѣзняками, гнѣзда и пластообразныя толщи которыхъ подчинены песчано-глинистымъ породамъ. Обыкновенно незначительные по толщинѣ, но обширные по распространенію, эти рудоносные осадки залегаютъ на горномъ или девонскомъ известнякѣ. Геологическій возрастъ этихъ мѣсторожденій опредѣлить довольно трудно; ихъ можно считать принадлежащими коменноугольной почвѣ, тѣмъ болѣе, что въ нѣкоторыхъ, хотя довольно рѣдкихъ случаяхъ въ самыхъ рудахъ были находимы остатки представителей каменноугольной фауны, и кромѣ того, извѣстны также случаи залеганія рудъ среди горнаго известняка.

Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ въ Калужской губерніи сосредоточены главнымъ образомъ въ сѣверной и сѣверовосточной части Жиздринскаго уѣзда, вдоль по р. Болвѣ и притокамъ р. Жиздры: Которянкѣ, Драгощанкѣ и Ясенку. Желѣзныя руды добываются здѣсь близъ селеній Которъ, Которецъ, Маклави, Брынь, Усты, Зимницы, Выдровки, Казанки, Пустынки, Каменки, Слободки, Чернышина, Буды и др. Мѣсторожденія представляются въ видѣ пластовъ и гнѣздъ

бурого желѣзняка, имѣющихъ почти горизонтальное положеніе и залегающихъ на глубинѣ  $\frac{3}{4}$  до 5 саж. Замѣчено, что качества руды улучшаются съ возрастаніемъ глубины ея залеганія.

Руды сопровождаются обыкновенно песчанистыми глинами, рѣже залегаютъ среди известняковъ; въ послѣднемъ случаѣ качества руды бывають наилучшія. Почвою рудоноснаго слоя служить горный известнякъ, кровлею его—напосные пески и глины. Добыча рудъ не представляетъ затрудненій и производится открытыми работами при неглубокомъ залеганіи; при залеганіи же глубже 10 арш., руда добывается помощью колодцевъ или такъ называемыхъ дудокъ. Добыча рудъ производится крестьянами исключительно въ зимнее время.

Содержаніе желѣза въ Жиздринскихъ рудахъ бываетъ различно: отъ 35 до 60%. Лучшія руды—Пустынская и Которецкая. Руды Пустынская и Выдровская отличаются легкоплавкостью, Казанская и Устовская, наоборотъ, трудноплавки; при употребленіи въ плавку руды эти смѣшиваются между собою. Руды эти проплавляются на заводахъ Жиздринскаго уѣзда; на другіе же заводы Калужской губ. руды доставляются изъ Крапивенскаго и Богородицкаго уѣздовъ Тульской губерніи.

Въ Калужской же губерніи, именно близъ с. Татьянинскаго на р. Тарусѣ, извѣстно нахожденіе сферосидерита, залегающаго среди каменноугольныхъ осадковъ пластообразною массою въ футъ съ лишнимъ толщиною.

Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ въ Тульской губерніи имѣють наибѣе сходство съ мѣсторожденіями рудъ Жиздринскаго уѣзда. Въ этой губерніи прекрасныхъ качествъ бурый желѣзнякъ добывается главнымъ образомъ близъ с. Дѣдилова и дер. Брусянки, Богородицкаго уѣзда, и с. Долгого, дер. Ломинцева и Косой, Крапивенскаго уѣзда. Руда залегаеть здѣсь желваками и кабанями (копнами), иногда пудовъ до 10 вѣсомъ, на глубинѣ 8—20 с. Сростки бурого желѣзняка содержатъ иногда внутри кремень. Такой сортъ руды называется оброслюю.

Въ Рязанской губерніи мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ подчинены различнымъ формаціямъ. Такъ близъ с. Молоденки, Рановскіе Верхи, Мураевни глинястые желѣзняки образуютъ гнѣзда и пропластки, заключающіеся въ девонскихъ глинахъ.

Руды, разрабатываемыя въ 7 верстахъ отъ Касимова для Сын-

тульского завода, подчинены каменноугольной почвѣ. Руды эти залегаютъ на глубинѣ 2—4 сажень тремя слоями въ 1,2 ф. толщиною, раздѣленными глинистыми пропластками, и покрыты лишь наносомъ. Въ рудахъ этихъ найдены были каменноугольныя окаменѣлости.

Каменноугольнымъ же образованіямъ подчинено мѣсторождение бурога желѣзняка близъ с. Карповки (Архангельскаго). Здѣсь на девонскомъ известнякѣ залегаютъ сѣрая и синія со слѣдами угля глины, покрытыя песчанистыми охристыми глинами, заключающими большія гнѣзда бурога желѣзняка отъ 2 до 7 футовъ толщиною.

По всей вѣроятности, руды, которыми питается Истьянскій заводъ, относятся уже къ юрской системѣ. Руды эти добываются близъ дер. Залипяжья на р. Истьѣ и представляютъ бурый желѣзнякъ, залегающій на глубинѣ 9—12 саж. на верхнемъ горномъ известнякѣ гнѣздами отъ  $\frac{3}{4}$  до 3 фут. толщиною. Выше рудъ пластуются свѣтлосѣрая глины, черный глинистый песокъ и, наконецъ, желтые и бѣлые пески, прикрытые наносными глинами. Изъ рудниковъ дер. Залипяжья извѣстны юрскія окаменѣлости, происходящія, вѣроятно, изъ чернаго глинистаго песка.

Близъ с. Петинскаго на р. Лютинкѣ, впадающей въ Истью, бурый желѣзнякъ образуетъ пластъ около  $\frac{1}{2}$  фута толщиною, залегающій среди черныхъ глинъ съ юрскими окаменѣлостями; при чемъ послѣдніе найдены также въ самой рудѣ.

Кромѣ того, въ Рязанской губерніи желѣзныя руды во многихъ мѣстахъ подчинены такъ называемой формациі песковъ (верхнемѣловой). Формация эта представляетъ перемежаемость слюдистыхъ, иногда глинистыхъ, песковъ бѣлаго, желтаго или краснаго цвѣта, содержащихъ сростки иногда довольно чистаго бурога желѣзняка, напр., въ Зеркалахъ, близъ Мураевни. Но наибольшее развитіе подобныя руды имѣютъ въ Липецкомъ уѣздѣ Тамбовской губерніи.

Руды этого уѣзда представляютъ желваки и гнѣзда бурога желѣзняка, залегающіе въ пескахъ и глинахъ песчаной формациі, которая непосредственно прикрываетъ здѣсь девонскій известнякъ. Руды эти, несмотря на свою доброту и чистоту, въ настоящее время, по недостатку топлива, лежатъ втунѣ, тогда какъ прежде онѣ проплавились на Боринскомъ заводѣ.

Въ Тамбовской губерніи, кромѣ того, желѣзная руда извѣстна близъ Елатьмы и Темникова. Въ окрестностяхъ Елатьмы руды явля-

ются гнѣздами и пропластами, залегающими между юрскими песчаниками и наносомъ. Руды представляютъ здѣсь сферосидеритъ, отчасти перешедшій въ бурый желѣзнякъ. Хотя онѣ нѣсколько фосфористы, но проплавились нѣкогда на Унжевскомъ заводѣ.

Близъ Темникова, на Мокшѣ, желѣзныя руды представляютъ желѣзистый песчаникъ, переходящій мѣстами въ бурый желѣзнякъ; но послѣдній не отличается ни чистотою, ни богатствомъ содержанія желѣза.

Въ Нижегородской губерніи желѣзныя руды извѣстны въ окрестностяхъ Ташинскаго, Балыковского, Илевскаго и Выксунскихъ заводовъ. Рудники, доставляющіе руды первому заводу, находятся въ ближайшихъ его окрестностяхъ, а также близъ дер. Елховки, въ 18 верстахъ на юговостокъ, и дер. Рогожки, почти въ такомъ же разстояніи на сѣверъ отъ завода. Близъ Елховки добывается такъ называемая бѣлая руда, представляющая тѣсное смѣшеніе шпатоватаго желѣзняка и углекислой извести. Руда эта имѣетъ мелкокристаллическое сложеніе, бѣлый цвѣтъ и залегаетъ небольшими прослойками въ верхнихъ слояхъ фузилиноваго известняка, отъ котораго отличается значительно большимъ удѣльнымъ вѣсомъ.

Вообще между рудами окрестностей Ташинскаго завода наибольшимъ распространеніемъ отличаются бурые желѣзняки. Они залегаютъ гнѣздами на глубинѣ 2—12 саж. въ зеленоватосѣрой или желтоватобурой охристой глинѣ, покрывающей горный известнякъ. Верхніе, болѣе или менѣе разрушенные слои послѣдняго, составляющіе почву рудныхъ гнѣздъ, называются пеклой. Рудоносныя глины покрыты красноватосѣрою глиною съ желваками кремня и сыпучимъ наноснымъ пескомъ.

Рудники, доставляющіе руду Балыковскому и Илевскому заводамъ, расположены въ юговосточной части Ардатоваго уѣзда. Здѣсь желѣзныя руды имѣютъ значительное горизонтальное распространеніе и являются близъ с. Черватова, д. Князь-Ивановой, сел. Елизарьева, Дивѣева, Вертянова, дер. Шахаево, Гавриловки, Кременки, Балыковой и др. По общему характеру, мѣсторожденія эти вполнѣ сходны съ описанными мѣсторожденіями желѣзныхъ рудъ Ташинскаго завода. Единственное отличіе замѣчается лишь въ томъ, что почвою рудоносной глины является здѣсь, равно какъ и близъ вышеупомянутой деревни Рогожки, уже не горный, а пермскій известнякъ.

Руды въ окрестностяхъ Выксунскаго завода Щенелевыхъ добываются близъ дер. Песочной, Мотмоса, Черной и Вежонки, лежащихъ, за исключеніемъ послѣдней, уже въ предѣлахъ Владимірской губерніи. Здѣсь руды залегаютъ на глубинѣ 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—12 саж., рѣже до 20 саж., желваками и пластовыми гнѣздами, до 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> фут. толщиной, среди сѣрыхъ глинъ. Рудоносная залежь имѣетъ почвою пермскій известнякъ и покрывается перемежающимися слоями сѣрыхъ, красныхъ или бѣлыхъ глинъ, желтымъ и бурымъ пескомъ, содержащимъ желваки кремня, и, наконецъ, бѣлымъ сыпучимъ наноснымъ пескомъ. Руды, залегающія на меньшей глубинѣ, представляютъ бурые желѣзняки, напр., во всѣхъ рудникахъ, лежащихъ ближе къ Выксунскому заводу въ предѣлахъ Нижегородской губерніи. Руды же, залегающія на большей глубинѣ, представляютъ сферосидеритъ, напр., близъ дер. Мотмоса. Гнѣзда и жеоды сферосидерита обыкновенно покрыты скорлупою изъ водной окиси желѣза. По всей вѣроятности, всѣ здѣшнія руды первоначально представляли шпатоватый желѣзнякъ, и только впоследствии руды, залегающія въ болѣе верхнихъ горизонтахъ, превратились въ желѣзнякъ бурый.

Во Владимірской губерніи, кромѣ того, желѣзныя руды извѣстны на лѣвомъ берегу Оки, выше Мурома, близъ Папфилова и Карачарова, а также по р. Ужьѣ, выше уѣзднаго города, близъ дер. Копина и Злобина.

Въ первой мѣстности на глубинѣ 10 сажень залегаетъ чистый шпатоватый желѣзнякъ въ видѣ раздробленнаго пласта. Непосредственно подъ нимъ пластуется желтовато-бѣлый пористый пермскій известнякъ, а выше руды залегаютъ пестрые рухляки, въ которыхъ куски и жеоды шпатоватаго желѣзняка, превращеннаго въ большей или меньшей степени въ бурый желѣзнякъ, образуютъ какъ бы пропластки на глубинѣ 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> и 6 саж. отъ поверхности. Составъ Карачаровской руды слѣдующій:

закиси желѣза. . . . .	51,80
углекислоты . . . . .	30,70
извести . . . . .	4,20
магnezіи . . . . .	2,50
закиси марганца . . . . .	1,20
глинозема . . . . .	9,60

Сѣры и фосфора Карачаровскія и Панфиловскія руды не содержатъ.

Въ Меленковскомъ уѣздѣ, по р. Унжѣ, желѣзныя руды представляютъ желваки бурога желѣзняка, разсѣянные въ глинѣ, покрывающей каменноугольныя образованія. Руды эти проплаваются на Верхнеунжевскомъ заводѣ.

Въ Орловской губерніи залежи желѣзныхъ рудъ извѣстны въ Ливенскомъ и Кромскомъ уѣздахъ.

Въ Ливенскомъ уѣздѣ руды представляютъ бурые желѣзняки, залегающіе пропластками не болѣе 1,7 ф. толщиной среди песчаниковъ мѣловой системы или среди девонскихъ известняковъ. Бурые желѣзняки, переслапывающіеся съ мѣловыми песчаниками, находятся во многихъ мѣстахъ по р. Тиму, напр., близъ с. Кудинова. Руды эти содержатъ 56,93% желѣза, 0,04% сѣры, слѣды фосфора, 0,3% окиси марганца и 3,62% глины.

Подчиненные девонской формаціи бурые желѣзняки представляются весьма сильно известковистыми; ихъ скорѣе можно назвать желѣзистыми известняками, чѣмъ бурымъ желѣзнякомъ. Они залегаютъ въ самыхъ верхнихъ горизонтахъ обнаженныхъ девонскихъ известняковъ и представляютъ пласты не болѣе 1,2 ф. толщиной, подверженные частымъ выклиниваніямъ.

Шпатоватые желѣзняки въ Ливенскомъ уѣздѣ встрѣчаются также по р. Тиму въ видѣ плитообразныхъ или жслакообразныхъ массъ, подчиненныхъ сѣрой, проникнутой колчеданомъ юрской глинѣ. Руда содержитъ желѣза 44,45%, закиси марганца 0,5%, около 4% песка, 0,7% сѣры и слѣды фосфора.

Подобныя плитообразныя массы плотнаго шпатоватаго желѣзняка, подчиненныя сѣрымъ юрскимъ глинамъ, извѣстны въ Кромскомъ уѣздѣ, въ имѣніи г. Анцыферова, Зиновьево. Здѣсь плиты и чечевицы сферосидерита распределены въ 3 параллельные слоя, толщиной не менѣе 1 фут. каждый.

Составъ руды слѣдующій:  $\text{SiO}_2$ —2%,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ —0,80%,  $\text{FeO}$ —51,66,  $\text{CaO}$ —3,  $\text{MnO}$ —2,55,  $\text{MgO}$ —1,20,  $\text{P}_2\text{O}_5$ —0,29,  $\text{CO}_2$ —38,30.

Кромъ того, желѣзныя руды въ Орловской губерніи извѣстны близъ дер. верхней Баевки, Оминой, с. Ливрова, на югъ отъ Орла, гдѣ слои жеодообразнаго бурога желѣзняка залегаютъ подъ наносомъ въ песчаной юрской глинѣ.

Въ Пензенской губ. желѣзныя руды разрабатываются въ уѣздахъ Инсарскомъ и Краснослободскомъ.

На сѣверѣ, въ Яренскомъ уѣздѣ Вологодской губ., по теченію р. Вычегды у дер. Жешени, извѣстны выходы пластовъ глинистаго желѣзняка. Въ той же губерніи, по теченію р. Сойвы, впадающей въ притокъ Печеры—Милву, близъ д. Геръ-Слюда, трещины въ горномъ известнякѣ выполнены бурнымъ желѣзнякомъ.

Въ Олонцкой губ., Вытегорскомъ уѣздѣ, между рѣками Илексою и Андомою пласты бурога желѣзняка съ содержаніемъ 32% желѣза залегаютъ въ песчаныхъ породахъ подъ горнымъ известнякомъ.

Въ Виленской губ. бѣдный бурый и глинистый желѣзняки извѣстны около с. Попеляны, Рудня и др.

На Югѣ Россіи залежи желѣзныхъ рудъ извѣстны въ значительномъ количествѣ въ предѣлахъ Донецкаго бассейна, въ Екатеринославской губ. и въ Области Войска-Донскаго.

Въ Екатеринославской губ. мѣстороженія желѣзныхъ рудъ извѣстны: По теченію западныхъ притоковъ Кальміуса у с. Стили, и Каракубы, гдѣ гнѣзда богатаго и чистаго бурога желѣзняка залегаютъ въ нижнемъ горномъ известнякѣ и ниже его.

По направленію Щербиново Ново—навлонской сѣдловины идетъ множество мѣстностей, гдѣ совмѣстно извѣстны и уголь, и желѣзныя руды: сюда принадлежатъ: Михайловка на р. Булавинѣ, Волынцовка, Софіевка, Желѣзное, Корсунское мѣстороженіе. Бурые желѣзняки залегаютъ тутъ въ угленосныхъ породахъ пластами средней мощности съ содержаніемъ желѣза въ 35—40%. Съ углубленіемъ руды переходятъ иногда въ шпатоватый желѣзнякъ. На большую глубину залежи прослѣжены не были (квершлагги, проведенныя въ Корсунскомъ рудникѣ для открытія на глубинѣ 40 саж. пластовъ рудъ, извѣстныхъ на поверхности—рудъ не встрѣтили). Къ сѣверу отъ описанной рудной полосы залежи бурыхъ желѣзняковъ извѣстны у сел. Государевъ-Буеракъ, Никитовка, а на сѣверовостокѣ во многихъ каменноугольныхъ мѣстороженіяхъ, какъ напр., въ Орѣховскомъ, Голубовскомъ, Михайловскомъ на Лозовой, Краснопольскомъ, Селезневскомъ, и пр.

Мѣстороженія Екатеринославской губерніи впрочемъ еще мало изучены.

Обстоятельнѣе изучены мѣстороженія желѣзныхъ рудъ въ Обла-

сти Войска Донскаго, гдѣ они развѣдывались мѣстными горными инженерами при помощи рововъ и наклонныхъ шахтъ. Рудные пласты на поверхности являются въ видѣ росыпей, состоящихъ изъ накопленія отдѣльныхъ кусковъ желѣзной руды. Упомянутыя развѣдки показали, что росыпи лежатъ на коренныхъ мѣсторожденіяхъ руды, которая на глубинѣ 3—5 саж. становится плотнѣе и переходитъ съ дальнѣйшимъ углубленіемъ въ сплошную рудную массу. Толщина такихъ пластовъ измѣняется отъ 1,7 фута до  $3\frac{1}{2}$  и 4,7 фут. Залегая согласно съ окружающими породами (т. е. песчаниками, глинистыми сланцами и известняками каменноугольной системы), пласты эти протягиваются на нѣсколько десятковъ верстъ, на что указываетъ направленіе поверхностныхъ рудныхъ росыпей. Такъ 10 пластовъ желѣзныхъ рудъ, разрабатываемыхъ въ Садковской котловинѣ на рѣкѣ Гнилушѣ заводчикомъ Пастуховымъ, найдены развѣдками въ 5 верстномъ разстояніи въ участкахъ Новочеркасскихъ станицъ; затѣмъ въ 30-ти верстномъ разстояніи отъ завода Пастухова въ вершинахъ р. Кундрючьей и балкѣ Таловой, близъ слободы Креничной; и наконецъ, въ 50 верстахъ отъ того же пункта, въ вершинахъ рѣчки Нагольной. Точно также въ Новонавловско Равенецкой котловинѣ открыто въ дачѣ Колпакова 10 пластовъ руды, которые найдены развѣдками и близъ поселка Малокрѣпинскаго, слободы Новонавловки, поселка Скелсватаго; далѣе же по простиранію выходы этихъ пластовъ, въ видѣ росыпей, обнаруживаются около поселка Хрустальнаго, Малопокровскаго и слободы Гробовой. Такимъ образомъ, эти рудные пласты протягиваются по простиранію около 60 верстъ. Весьма значительное простираніе имѣютъ и 5 пластовъ желѣзныхъ рудъ, открытые въ такъ называемой Міусо-Крынской котловинѣ.

По мнѣнію совѣта Управленія Горною и Соляною частями въ Области Войска Донскаго, запасы желѣзныхъ рудъ въ этой Области могутъ быть выражены слѣдующими приблизительными цифрами <sup>1)</sup>.

*Грушевская котловина.*

- а) Шесть пластовъ руды, протяженіемъ на 1 вер.—36 мил. пуд.
- б) 4 пласта, протяженіемъ на 6 верстъ—144 мил. пуд.

*Сатковская котловина.*

- а) 7 пластовъ на протяженіи 12 верстъ—504 мил. пуд.

<sup>1)</sup> Эти вычисленія основаны на слѣдующихъ данныхъ: ширина рудныхъ по-

б) 5 пластовъ на протяженіи 10 вер.—300 мил. пуд.

*Лиховская котловина.*

а) 2 пласта, протяженіемъ оба на 70 верстѣ—240 м. пуд.

*Калміусо-Крынская котловина.*

а) 8 пластовъ на протяженіи 40 верстѣ—1920 мил. пуд.

*Міусо-Крынская котловина.*

а) 14 пластовъ на протяженіи 60 верстѣ—5040 мил. пуд.

б) 9 пластовъ на протяженіи 60 верстѣ—3240 мил. пуд.

*Новопавловско-Равенецкая котловина.*

а) 27 пластовъ на протяженіи 54 вер.—8748 м. пуд.

б) 7 пластовъ на протяженіи 35 вер.—1470 м. пуд.

*Рудные пласты, находящіеся вни упомянутыхъ котловинъ.*

а) 3 пласта на горѣ Грибовахѣ на протяженіи 3-хъ верстѣ—54 мил. пуд.

б) 2 пласта на рѣкѣ Ольховой (на границѣ Екатеринославской губ.) на протяженіи 6 верстѣ—72 м. п.

с) 4 пласта близъ поселка Щетова на протяженіи 35 верстѣ—840 мил. пуд.

Такимъ образомъ, по мнѣнію совѣта Управленія Горною частью, запасъ желѣзныхъ рудъ въ Области Войска Донскаго только до 30 саж. по паденію пластовъ, простирается до 23 милліардовъ пуд., что при 40 процентномъ содержаніи даетъ около 10 милліард. пуд. чугуна.

Въ южной Россіи желѣзныя руды, кромѣ осадковъ каменноугольныхъ, встрѣчаются еще въ образованіяхъ пермскихъ, юрскихъ, мѣловыхъ и третичныхъ. Къ пермской системѣ относятся, напр., бурые желѣзняки, извѣстные по рѣкѣ Донцу у села Стародубовки, по р. Казенному Торцу около с. Аврамовки и по системѣ р. Бахмутки у балки Попасной. Среди юрскихъ осадковъ находятся, напр., бурые и шпатоватые желѣзняки около с. Каменки или Стратилатовки (Изюмскаго уѣзда). Къ мѣловой системѣ относятся гнѣздообразныя мѣсторожденія бурыхъ желѣзняковъ, напр., близъ г. Славянска (около с. Большой Николаевки), по Донцу близъ с. Закот-

---

лей принята въ 30 саж., толщина пластовъ—въ 1 арш. Квадратная сажень мѣсторожденія даетъ ок. 400 пуд. руды. Такимъ образомъ, запасъ руды въ каждомъ отдѣльномъ пластѣ, на протяженіи 1 версты будетъ:  $500 \times 30 \text{ саж.} = 15000 \text{ кв. саж.} \times 400 = 6000000 \text{ пуд.}$

наго, по системѣ Казеннаго Торца, между Вѣролюбовской и Петровской, по Сухому Торцу около с. Черкаскаго. Между мѣсторожденіями третичной почвы известно, напр., Камышь-Бурунское мѣсторожденіе въ Крыму (на Керченскомъ полуостровѣ).

### Мѣсторожденія поверхностныя.

Болотныя и луговныя руды извѣстны во многихъ мѣстахъ Россіи преимущественно въ западной полосѣ, отличающейся обиліемъ болотъ. На руды эти, какъ содержація много вредныхъ примѣсей, не было обращено серьезнаго вниманія. Литературныхъ свѣдѣній о болотныхъ рудахъ въ Россіи вообще весьма мало.

Весьма обширныя залежи болотныхъ рудъ извѣстны въ Череповецкомъ, Бѣлозерскомъ и Устюженскомъ уѣздахъ Новгородской губерніи. Мѣстные крестьяне добываютъ эту руду, и сами обрабатываютъ ее на желѣзо, изъ котораго они готовятъ гвозди, косы, лопаты, сошники для сохъ и косулей и пр. Эта кустарная промышленность, издавна начавшаяся въ Уломѣ (Череповецкаго уѣзда), сосредоточена въ настоящее время болѣе чѣмъ въ 200 селеніяхъ, и ею занимаются, по окончаніи полевыхъ работъ, болѣе 27,000 крестьянъ.

Болотныя руды извѣстны также въ Боровичскомъ уѣздѣ, именно въ 70 верстахъ отъ уѣзднаго города, въ Крутецкомъ погостѣ на р. Песь, впадающей въ Чагодощу, также въ 80 верстахъ отъ гор. Боровичи, близъ дерев. Ермолино. Въ первой мѣстности болотная руда залегаетъ пластомъ въ 2—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> фута толщиною съ незначительными прослойками песка.

Въ Тверской губерніи болотныя руды встрѣчаются главнымъ образомъ въ Вышневолоцкомъ и Новоторжскомъ уѣздахъ; напр., на р. Тверцѣ, близъ дер. Боровой, болотная руда залегаетъ прямо на горномъ известнякѣ пластомъ въ 2 фут. толщиною.

Укажемъ еще на залежи болотныхъ рудъ по р. Болвѣ, ниже Сукремля, въ Калужской губерніи; въ такъ называемомъ Рожновомъ бору, на правомъ берегу Оки, главнымъ образомъ, по рѣчкамъ Снавѣди, Вилеи, Велетьми и др. въ Владимірской губерніи; по р. Парѣ, у с. Желудева въ Рязанской губерніи; по рѣкамъ Цнѣ и Вышѣ, близъ дер. Черникова, Рысли, Шарикъ и Львовки въ Тамбовской губерніи. Болотныя руды въ Тамбовской губерніи представ-

ляютъ пласты отъ 1 до 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> фут. толщиною, содержать не болѣе 28% желѣза, до 48% землистыхъ примѣсей, состоящихъ главнымъ образомъ изъ песка и частью глины, до 22% органическихъ веществъ и воды и до 2% фосфорной кислоты. Незначительное содержаніе желѣза и примѣсь фосфора не позволяетъ утилизировать эти руды, такъ какъ онѣ могутъ дать только хрупкій литейный чугуны и ломкое желѣзо.

Въ Орловской губ. болотныя руды извѣстны, напр., въ Брянскомъ уѣздѣ близъ с. Копаль на р. Деснѣ.

Въ Костромской губер. болотныя руды встрѣчаются въ уѣздахъ Галичскомъ и Буйскомъ, въ особенности по теченію рѣкъ Вексы и Тебзы, а также въ уѣздахъ Чухломскомъ и Ветлужскомъ.

Въ Смоленской губерніи руды находятся въ Бѣльскомъ и Духовскомъ уѣздахъ, по рѣчкамъ Соткѣ и Острѣ.

Въ Волинской губерніи на подобныхъ рудахъ дѣйствуютъ заводы Денешевскій, Высокая Печь, Турчинецкій и Ягоденскій.

Въ Минской губерніи желѣзная руда извѣстна также во многихъ пунктахъ.

Что касается рудъ озерныхъ, то залежи ихъ въ огромномъ количествѣ извѣстны въ Олонецкомъ краѣ. Руда въ видѣ неправильныхъ зеренъ или чечевиць залегаетъ на днѣ обыкновенно неглубоко озеръ. Сосѣднія озера имѣютъ сходныя руды, причемъ замѣчено, что лучшія руды находятся въ озерахъ, залегающихъ близъ источниковъ рѣкъ, и по мѣрѣ удаленія богатство озеръ уменьшается.

Средній составъ руды слѣдующій:

$Fe_2O_3$	$Mn_2O_3$	$P_2O_5$	S
52—80%	до 20,18 (рѣдко)	до 1,32%	до 0,85

Количество озеръ въ одномъ Пovenѣцкомъ уѣздѣ доходитъ до 165, при чемъ площадь нѣкоторыхъ болѣе 10 кв. верстъ.

Руды образуются по настоящее время. Ими дѣйствуетъ Олонецкій округъ, выплавляющій ежегодно до 120,000 пудовъ чугуна.

## МАРГАНЕЦЪ.

Мѣстороженія марганцовыхъ рудъ въ Европейской Россіи почти неизвѣстны. Признаки этихъ рудъ найдены, напр., въ Екатеринославской губ. съ правой стороны Восточнаго Кальчика, по дорогѣ изъ Апостоловки въ Сретенку, гдѣ марганцовая руда вмѣстѣ съ бурымъ и краснымъ желѣзнякомъ образуетъ жилы въ разрушенномъ гранитѣ.

По слухамъ, марганцовыя руды открыты также среди залежей бурога желѣзняка въ каменноугольныхъ образованіяхъ Донецкаго бассейна.

## М Ъ Д Ъ.

Мѣдныя руды среди породъ кристаллическихъ на югѣ Россіи извѣстны: у сел. Кривой Рогъ, Херсонской губ., гдѣ между балками Березиной и Червоной находится пластъ, въ нѣсколько саженъ толщиною, глинистокремнистой породы, проникнутой мѣдною зеленью и малахитомъ въ видѣ вкрапленій и мелкихъ скопленій.

По р. Берестовой, впадающей въ Берду (въ Бердянскомъ уѣздѣ Таврической губ.), мѣдный колчеданъ и мѣдная зелень заключаются въ желѣзистомъ кварцѣ, подчиненномъ сіэнигу. Подобный же кварцъ съ мѣдною зеленью наблюдался среди гранита съ правой стороны Зап. Кальчика, выше М. Янисоля; на Восточномъ же Кальчикѣ, ниже Апостоловки, мѣдная зелень встрѣчается непосредственно выкрапленною въ сіэнитѣ.

Въ Олонецкомъ краѣ мѣдныя руды встрѣчаются во многихъ мѣстахъ и принадлежать къ тремъ типамъ.

1) Мощныя жилы кварца съ примѣсью известковаго шпата, содержація въ зальбандахъ хлоритъ и эпидотъ и прорѣзывающія діориты. Руда состоитъ изъ сѣрнаго и мѣднаго колчедановъ и мѣдной зелени. Сюда принадлежатъ мѣстороженія Бергауль, Евжезерское, Муезерское, Пергубское, Койкорское и мѣст. озера Перть.

2) Вкрапленники мѣдныхъ рудъ на границѣ діоритовъ со сланцами (Фоймагуба), кварцитами (Пергуба) и доломитами (р. Пялма) и 3) Выполненія самородною мѣдью трещинъ въ діоритѣ, причемъ пластины мѣди достигаютъ вѣсомъ до пуда и болѣе (Фоймагуба).

Мѣсторожденія эти разрабатывались въ значительныхъ размѣрахъ въ прошломъ столѣтїи, о чемъ свидѣлствуютъ обширныя подземныя разработки и отвалы.

Среди породъ осадочныхъ мѣдныя руды извѣстны на сѣверѣ Россїи по теченію притоковъ Печеры: Цыльмы и Сулы, гдѣ онѣ залегаютъ въ сѣрой глинѣ, лежащей на песчаникахъ. Мѣсторожденія когда-то разрабатывались.

Въ Петербургской губ. мѣдныя руды небогатаго содержанія, и притомъ въ незначительномъ количествѣ, были встрѣчены въ третилахъ силурійскаго известняка по р. Волхову. Разработки эти мѣсторожденія на заслуживаютъ. Признаки рудъ были наблюдаемы также въ Псковской губ.

Песчаноглинистыя толщи пермской формациі, залегающей у западнаго подножія Урала, какъ извѣстно, содержатъ значительные запасы небогатыхъ окисленныхъ мѣдныхъ рудъ; какъ на самые западные пункты открытія подобныхъ можно указать на Бугурус-ланскій уѣздъ Самарской губ., гдѣ руда въ видѣ признаковъ была отыскана по верхнимъ притокамъ р. Сока.

Въ сѣверозападномъ углу Донецкаго бассейна въ окрестностяхъ городовъ Славянска и Бахмута на породахъ системы каменноугольной залегаютъ пласты пермскіе, содержащіе мѣдныя руды. На присутствіе въ этомъ краѣ мѣдныхъ рудъ и слѣдовъ древнихъ разработокъ было указано г. Носовымъ въ 1865 г. По развѣдкамъ и опытной разработкѣ рудъ были изслѣдованы мѣсторожденія въ дачѣ села Троицкаго въ урочищѣ Картамышѣ, близъ села Покровскаго въ балкѣ Горѣлый Пень и на Кисломъ бугрѣ. Руды являются почти исключительно въ видѣ мѣдной зелени и сини; сѣрнистое же отличіе или мѣдный блескъ попадаетъ весьма рѣдко на Картамышѣ. Эти руды являются вкрапленными, и притомъ крайне неравномѣрно, въ песчаникахъ. Наиболѣе богатыми рудою бываютъ песчаники средней твердости, слоистаго сложенія, сѣраго, желтоватаго и красноватобураго цвѣтовъ, а также конгломератовые или пудинговые песчаники; твердые же песчаники плотнаго сложенія, свѣтлосѣраго цвѣта, и весьма мягкіе, легко рассыпающіеся, бѣловатосѣраго цвѣта, почти не содержатъ руды. Сланцеватыя песчанья глины свѣтлосѣраго цвѣта хотя и менѣе богаты рудою, но содержатъ ее въ видѣ зеренъ и почекъ мѣдной сини. Глины, преимущественно красныхъ

цвѣтовъ, довольно мощныя, составляютъ, повидимому, нижнюю границу рудъ и никогда ихъ не содержатъ, унодобляясь такимъ образомъ вапу Уральскихъ мѣсторожденій. По богатству металломъ руды стоятъ ниже Уральскихъ и гораздо болѣе трудноплавки. Въ общемъ онѣ даютъ не болѣе  $2-2\frac{1}{2}\%$ ; хотя отдѣльные куски давали 3, 4 и даже  $10\%$ . Признаки мѣдистыхъ песчаниковъ извѣстны въ сосѣднихъ селахъ: Государевомъ Буеракѣ, Маріановкѣ, Клиновскихъ хуторахъ.

Опыты проплавки здѣшнихъ рудъ на заводѣ, устроенномъ г. Клейменовымъ, къ сожалѣнію, не дали благопріятныхъ результатовъ. Химическій анализъ генеральныхъ пробъ различныхъ сортовъ руды далъ слѣдующіе результаты.

	Горьловская.	Картамышская.	Кисловская.
CuO (Cu)	2,54 (2,05)	2,17 (1,73)	3,26 (2,56)
SiO <sub>2</sub>	68,57	59,78	63,19
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	9,35	8,91	7,89
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3,78	4,16	4,34
MnO	1,42	1,22	1,06
CaO	2,18	6,64	5,84
MgO	1,49	1,86	1,32
CO <sub>2</sub>	4,72	9,16	8,68
S	—	1,10	Слѣды.
H <sub>2</sub> O	5,69	4,87	6,24
	99,74	100,97	98,92

Недавно залежи мѣдныхъ рудъ найдены близъ д. Воздвиженки, на р. Луганкѣ въ Бахмутскомъ уѣздѣ. Руды заключаются здѣсь въ песчаникахъ, конгломератахъ, и, въ наибольшемъ количествѣ, въ сланцеватыхъ цвѣтныхъ глинахъ, особенно синеватыхъ, пластъ которыхъ имѣетъ до 2 саж. толщины. Вкрапленность рудъ (мѣднаго блеска, хризосола, мѣдной сини) сильно увеличивается въ нижней части пласта (толщиною до 4,7 ф.), такъ что общее содержаніе мѣди, опредѣленное г. Чириковымъ во всемъ пластѣ въ  $6,7\%$ , доходить въ этой части его до  $21,37\%$ .

О нѣкоторыхъ мѣсторожденіяхъ, содержащихъ мѣдныя руды, упоминается ниже при описаніи мѣсторожденій рудъ свинцовыхъ и оловянныхъ.

## С В И Н Ц Ъ.

Нѣкоторые изъ песчаниковъ и сланцевъ Донецкаго бассейна, на южной окраинѣ его, по теченію р. Нагольной, у сел. Васильевки и Ессауловки, разсѣчены кварцевыми жилами, содержащими свинцовый блескъ и цинковую обманку. Кромѣ того, первый изъ этихъ минераловъ перѣдко встрѣчается въ балкахъ въ небольшихъ розсыпяхъ.

Признаки серебросодержащей свинцовой охры въ кварцеватой породѣ найдены въ балкѣ Розсыпной, ок. хут. Христофоровки на р. Крѣпичинской (въ Екатеринославской губ., бл. границы съ Областью Войска Донскаго). Свинцовый блескъ въ известнякѣ наблюдался также у с. Царьборисова на р. Осколь въ Харьковской губ.

На сѣверѣ Россіи въ Порьегубскомъ заливѣ (Кандалажская губа на Бѣломъ морѣ), на Медвѣжьемъ островѣ, въ прошломъ столѣтіи разрабатывались жилы известковаго шпата, пересѣкающія гнейсы и діоритъ. Руда состояла изъ свинцоваго блеска, цинковой обманки, сѣрнаго и мѣднаго колчедановъ и самороднаго серебра (въ верхнихъ горизонтахъ). Слѣды серебросвинцовыхъ рудъ извѣстны на сосѣднихъ островахъ: Горѣломъ, Шедѣ и Сѣдмоватой Лудѣ. По другую сторону Кандалажской губы подобныя же залежи извѣстны у дер. Гридино и Кереть.

На Мурманскомъ берегу, въ губѣ Печенгѣ, на мѣстѣ соприкосновенія гранита и діорита, проходятъ жилы известковаго шпата съ свинцовымъ блескомъ и сѣрнымъ колчеданомъ. Толщина жилъ до 2½ футовъ; направленіе NO при паденіи 60° на NW. Жила прослѣжена по длинѣ на 20 саж. въ мысу отъ одного берега до другаго.

На сѣверовостокъ отъ Ладожскаго озера мѣсторожденія свинцовыхъ и мѣдныхъ рудъ извѣстны близъ Ялонвары и Иласарги; въ первомъ пунктѣ они залегаютъ среди сланцевъ и гранита, а во второмъ—среди діоритовъ.

## О Л О В О.

Питкарандское мѣсторожденіе на сѣверовосточномъ берегу Ладожскаго озера представляетъ жилу салита, длиною въ 2 версты

при постоянной ширинѣ въ  $2\frac{1}{2}$  саж. Простираніе ея съ запада на востокъ, паденіе въ  $40-60^\circ$  на Ю. Изъ металлическихъ минераловъ въ жилѣ встрѣчаются: сѣрный и мѣдный колчеданы, свинцовый блескъ, цинковая обманка и оловянный камень. По простиранію минералогическій составъ жилы измѣняется. Оловянный камень заключается въ прожилкахъ мелкозернистаго гранита, прорѣзывающихъ главную рудную жилу, въ которой этотъ рудный минералъ встрѣчается и непосредственно. Кромѣ того, все мѣсторожденіе пересѣчено жилами магнитнаго желѣзняка.

Въ 7 верстахъ на востокъ отъ Питкаранды извѣстно другое сходное мѣсторожденіе, но не содержащее оловянныхъ рудъ.

### З О Л О Т О.

Воицкій рудникъ расположенъ на границѣ Архангельской и Олонецкой губерній, на полуостровѣ, ограниченномъ съ востока озеромъ Выгъ, а съ запада рѣкою того же имени. Окрестная мѣстность сложена изъ вертикальныхъ пластовъ кварцеватыхъ тальковыхъ сланцевъ, простирающихся съ NNO на SSW. Кварцевая жила, мощностью въ 2,4 фута, пересѣкаетъ ихъ, простираясь съ запада на востокъ и падая на N подъ угломъ въ  $60^\circ$ . Въ жилѣ попадаютъ: талькъ, известковый шпатъ, бурый желѣзнякъ и сѣрнистая мѣдная руда, среди которыхъ находится золото. Мѣсторожденіе прежде разрабатывалось, но за бѣдностью оставлено.

Къ сѣверу отъ Воицкаго рудника, у сел. Парандово, въ діоритѣ проходятъ кварцевыя жилы со слѣдами золота, которое найдено также и въ поверхностныхъ пескахъ (розсыпяхъ).

### Р Т У Т Ъ.

Мѣсторожденія киновари найдены недавно въ крестьянскихъ надѣлахъ селъ Зайцева или Никитовки и Желѣзнаго, въ Бахмутскомъ уѣздѣ Екатеринославской губ. Мѣсторожденія эти, числомъ три, расположены по одному направленію на протяженіи 5 верстъ и, вѣроятно, имѣютъ связь между собою, хотя въ промежуткахъ между ними покуда не обнаружено ясныхъ признаковъ рудоносности. Рудосодержащею породою здѣсь является каолинистый, часто нѣ-

сколько желѣзистый песчаникъ каменноугольной системы, круто падающіе пласты котораго, болѣе 20 саж общей толщины, составляютъ самыя нижніе слои, образующіе т. наз. Щербиново Новоавловскую сѣдловину.

Киноварь (плотная и иногда кристаллическая) встрѣчается въ песчаникѣ слѣдующимъ образомъ: 1) въ видѣ вкрапленностей, 2) въ видѣ тонкихъ прожилковъ (до  $\frac{1}{2}$  д.), состоящихъ изъ чистой киновари, или изъ смѣшенія этого минерала съ глиною и желѣзною охрою, и 3) въ видѣ зеренъ или нерѣдко весьма плотныхъ скопленій, заключающихся въ конгломератѣ (брекчій?), какъ въ составляющихъ эту породу обломкахъ песчаника, такъ и въ цементирующей ихъ глинѣ. Такой конгломератъ, выполняющій трещины въ песчаникѣ шириною до 0,7 ф., представляетъ самую богатую руду.

Предварительно развѣдано только одно изъ упомянутыхъ мѣсторожденій, находящееся у верховья балки Сторчевой. Эти развѣдки показали, что мѣстороженіе представляетъ замкнутый антиклинальный бугорокъ ок. 150 с. длиною и до 30 с. шириною. Породы, образующія бугоръ, падаютъ во всѣ стороны подъ весьма измѣняющимися углами, причѣмъ песчаники, содержащіе киноварь, обнажаются по направленію оси антиклинальной складки у самаго перегиба слоевъ. Бока же складки образованы вышележащими сланцеватыми слюдястыми песчаниками. Рудоносный песчаникъ впрочемъ большею частью выработанъ на неизвѣстную глубину, такъ что, въ настоящее время, вдоль бывшаго выхода его, тянется углубленіе, заполненное кусками песчаника, также содержащаго киноварь въ видѣ примазокъ и прожилковъ.

По приблизительной, весьма несовершенной, пробѣ рудоноснаго песчаника, добытаго въ одномъ изъ развѣданныхъ шурфовъ, содержаніе ртути въ породѣ оказалось въ  $12\frac{1}{2}\%$ .

## С О Л Ъ.

Соль въ Россіи добывается:

- 1) Изъ мѣсторожденій каменной соли и рассоловъ, заимствующихъ соль изъ подземныхъ ея залежей.
- 2) Изъ соляныхъ озеръ и лимановъ.

Среди пластовъ девонскихъ разсолы вытекаютъ въ губерніяхъ Исковской, Новгородской, Архангельской и пр.

Соляные источники Старой Руссы принадлежатъ къ этой категоріи; по бѣдности разсола въ настоящее время не разрабатываются. На Западъ отъ озера Ильмена, по теченію р. Шелони и ея притоковъ, разсолы извѣстны у сел. Мшаги (по теченію р. Мшаги), у с. Подгощи, Солоницкѣ, Посада Сольцы, у Киandrova на берегу Шелони и у мызы Красковой. Всѣ эти разсолы убоги. На югъ отъ Ильмена, кромѣ Старой Руссы, разсолы извѣстны, напр., въ Новой Руссѣ.

Въ Олонецкой губ. разсолы выступаютъ по берегу р. Свири, противъ устья р. Ивины. Наконецъ, въ Архангельской губерніи сюда принадлежатъ разсолы: посада Неноксы, на берегу Бѣлаго моря (7,4% NaCl), Владыченскіе на р. Онегѣ въ 144 в. отъ устья (7%), Унскіе на р. Унѣ, въ 132 вер. отъ Архангельска (4% NaCl), и Лудскіе у посада Луды. Производительность Архангельскихъ солевараевъ очень незначительна.

Нѣкоторые источники Лифляндской и Курляндской губ., вытекающіе изъ девонскихъ породъ, содержатъ соль въ весьма, впрочемъ, незначительномъ количествѣ.

Въ Ковенской губерніи соляные ключи извѣстны, напр., по р. Невяжу въ Ковенскомъ уѣздѣ. Очень вѣроятно, что соляные ключи Виленской губ., напр., въ Стоклишкахъ, Барштанѣ и др., въ Троцкомъ уѣздѣ, вытекаютъ также изъ девонскихъ слоевъ. То же самое, можетъ быть, слѣдуетъ допустить и относительно Друскенинскихъ источниковъ въ Гродненской губ.

Несравненно болѣе значенія имѣютъ разсолы и пласты каменной соли, извѣстные среди осадковъ пермской системы.

Самые западные разсолы извѣстны въ Ярославской губ., какъ напр. по теченію р. Корожичны, Мологи у д. Горная Соль, притока Шексны р. Кунгуры, близъ д. Ермаково, р. Патры у дер. Доръ Патра, р. Ухры у д. Никольское Лопухино, близъ г. Ростова и Варницкаго монастыря.

По среднему теченію р. Волги слабые разсолы извѣстны въ Симбирской губ. у с. Усоля на Самарской Луцѣ, въ Нижегородской губ. у г. Балахны, и близъ посада Соль, около гор. Кадь Костромской губ. Всѣ эти разсолы за убогостью не разрабатываются. Бу-

ровая скважина, опущенная въ Балахнѣ г. Любимовыхъ съ цѣлью получить болѣе крѣпкій разсолъ, несмотря на значительную глубину (150 саж.), не дала благоприятныхъ результатовъ.

Къ сѣверу извѣстны разсолы у гор. Солигалича, Костромской губерніи, и затѣмъ въ губ. Вологодской, гдѣ они добываются для заводовъ.

На границѣ съ губерніею Ярославскою разсолы выходятъ по р. Усмѣ у д. Покровской.

Въ 3-хъ верстахъ отъ г. Тотьмы, при впаденіи р. Кавды въ Сухону, расположенъ Тотемскій солеваренный заводъ. берущій разсолъ съ глубины 100 саж. Судя по числу старыхъ разсолонподъемныхъ трубъ (до 150), здѣсь прежде была значительная добыча. Разсолъ содержитъ

NaCl	CaSO <sub>4</sub>	MgSO <sub>4</sub>	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
4,3%	0,3	0,4	0,2

Въ 1877 г. получено соли 103,000 пудовъ; въ 1878 г. около 79,000 п.

Въ 35 вер. къ югу отъ Тотьмы, въ Леденгскомъ заводѣ, разсолъ самъ вытекаетъ съ содержаніемъ 5,5—6,5% соли.

Въ 1877 г. добыто соли 153,000 пудовъ; въ 1878 г. около 132,000 п.

По теченію р. Выми, въ 20 вер. отъ устья ея, въ Яренскомъ уѣздѣ, находится заводъ Сереговскій, гдѣ разсолы слабы и вытекаютъ съ глубинѣ 100 саж. Въ 1878 г. добыто почти 198,000 пуд. соли.

Наконецъ, слабые разсолы извѣстны близъ г. Сольвычегодска.

Въ Архангельской губ., по теченію р. Кулой (Пинежскаго уѣзда), извѣстны разсолы съ 2,5% соли. Кромѣ того, они открыты еще на р. Шойнѣ (Канинъ полуостровъ) и въ восточной части губерніи по р. Каратай-Ага, впадающей въ Чайпударскую бухту.

По предгорьямъ Урала разсолы извѣстны во многихъ мѣстахъ и служатъ предметомъ серьезной добычи. Начиная съ сѣвера, они извѣстны въ слѣдующихъ пунктахъ:

1. Близъ озера Чусовскаго, по теченію р. Вишерки.

2. Въ Соликамскомъ уѣздѣ по берегамъ р. Камы, гдѣ сосредоточены самые важные промыслы: Соликамскіе, Дедюхинскіе, Ленвенскіе, Усольскіе и Березняковскіе.

Въ Соликамскѣ, доставившемъ въ 1878 г. почти 1,486,000 п. соли, рассолы добываются съ глубины 40 саж., причемъ буреніемъ встрѣчены также пласты каменной соли.

Въ Дедюхинѣ (добыча 1878 г. около 1,934,000 пуд.) рассолы на глубинѣ до 100 саж. содержатъ соли отъ 12,7 до 27<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Оба промысла лежатъ на лѣвомъ берегу Камы.

Далѣе на югъ, въ Новомъ Усольѣ, на правомъ берегу Камы, рассолы очень богаты. Разрѣзъ здѣшнихъ буровыхъ скважинъ слѣдующій: наносъ, пермскій известковистый песчаникъ (обнажается въ берегахъ р. Камы), мергели и глины съ гипсомъ и пластами соли, число которыхъ различно. Архангельская буровая скважина на глубинѣ 75—110 сажень пересѣкла 11 пластовъ соли, мощностью отъ 1,2 фута до 35 футовъ. Въ 1878 г. Усольскія варницы доставили почти 4.164,000 пуд. соли. На противоположномъ берегу Камы лежатъ промыслы Ленвенскіе, по теченію р. Ленвы, давшіе въ 1878 г. 2,626,000 пуд., и Березняковскій. Въ послѣднемъ буровой скважиной соль найдена на глубинѣ 90 саж. Въ 1878 г. въ Березнякахъ получено—1.521,000 пуд. соли.

Всѣ только что описанныя варницы работаютъ хорошо, благодаря выгодному положенію у р. Камы и богатству рассоловъ, но по техническимъ условіямъ большинство ихъ оставляетъ желать весьма многого. Какъ на хорошо устроенный промыселъ можно указать на Березняки г. Любимова.

Южнѣе по теченію Камы остатки старыхъ варницъ—извѣстны у Орла-Городка, у Полазницкаго завода, и у Чусовскаго городка на р. Чусовой.

Въ самой Перми, при проводѣ буровой скважины для отысканія каменнаго угля, въ 50-хъ годахъ, были встрѣчены рассолы.

Далѣе на югъ, въ Уфимской губ. богатые, но неразработываемые рассолы извѣстны у Богоявленскаго завода.

Повидимому, къ пермской эпохѣ относится извѣстное Илецкое мѣсторожденіе каменной соли въ 68 верстахъ къ Ю. отъ Оренбурга. По развѣдкамъ, произведеннымъ въ 1821—1824 г., оказалось, что соль залегаетъ на югъ отъ г. Илецка сплошною массою на площади 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> кв. версты; буровая скважина прошла по ней на глубину почти 70 саж., не дойдя до основанія залежи. Кровлю мѣсторожденія составляетъ глинистый песокъ. Къ сѣверу оно, повидимо-

му, оканчивается у гипсового вряжа. Разработка мѣсторожденія производится огромнымъ разномомъ. Въ послѣднее время введена также и подземная добыча соли. Въ 1878 г. добыто около 1.324,000 пуд.

На югозападъ отъ Илецкаго мѣсторожденія, въ Киргизской степи Астраханской губерніи, въ 80 верстахъ на востокъ отъ г. Епотаевска, возвышается гряда холмовъ, имѣющая форму эллипса и называемая горою Чанчачи. Почти на всемъ протяженіи гряды, на площади болѣе 2 квадр. верстъ, буровыми скважинами открыта сплошная залежь соли, прослѣженная на глубину 40 саж. На югозападъ отъ соляной залежи выходятъ крутоподнятые пласты пермскаго известняка, а на сѣверо-востокъ—гипсъ. Крышу мѣсторожденія составляютъ каспійская глина и песокъ. Въ 1878 г. добыто соли 1,258,173 пуд. Въ 1879 г. добыча изъ разноса простиралась до 1.200,000 п.

Въ Южной Россіи, на сѣверозападной окраинѣ Донецкаго бассейна, въ окрестностяхъ городовъ Бахмута и Славянска, среди породъ пермскихъ, были давно извѣстны рассолы съ содержаніемъ 2—7<sup>0</sup>/<sub>0</sub> соли, на которыхъ и существуетъ тамъ выварочное производство.

Въ 1878 г. на Славянскихъ варницахъ получено ок. 467,000 пуд. соли; на Бахмутскихъ около 429,000 пуд.

Буровыми работами, произведенными частными лицами въ Славянскѣ и Бахмутѣ, каменная соль встрѣчена на глубинѣ 52 и 48 саж. Развѣдками же отъ правительства, предпринятыми въ 1876 г., каменная соль найдена у дер. Брянцовки, въ 12 верст. на СВ отъ г. Бахмута. Буровая скважина встрѣтила тутъ, начиная съ глубины около 37 саж., 9 пластовъ соли, общею толщиною болѣе 49 саж., что вѣроятно значительно уступаетъ дѣйствительной мощности мѣсторожденія, такъ какъ буреніе остановлено въ толщѣ каменной соли. Второй пластъ соли, встрѣченный на глубинѣ около 43 саж., имѣетъ толщину до 17 саж. Въ настоящее время въ Брянцевкѣ устраивается копь для подземной разработки каменной соли.

Буровыя работы, заложенные около Славянской желѣзнодорожной станціи, вслѣдствіе поломокъ и обваловъ, не были доведены до конца.

## Соляныя озера.

Наибольшее количество соли добывается въ Россіи изъ озеръ, расположенныхъ въ равнинахъ, окаймляющихъ Каспійское и Черное моря.

Для удобства обозрѣнія озера эти можно раздѣлить на нѣсколько группъ.

1. Астраханскія озера.
2. Манычскія.
3. Азовскія.
4. Крымскія.
5. Озера побережья Чернаго моря.

### 1. Астраханскія озера.

Въ предѣлахъ прикаспійскихъ степей извѣстно до 2000 соленыхъ озеръ и солончаковъ, изъ которыхъ въ 1878 г. добыто почти 14 милліоновъ пудовъ соли. Между всѣми озерами 1-е мѣсто занимаютъ Елтонъ и Баскунчакъ.

Елтонское озеро лежитъ въ 140 верстахъ отъ Волги, въ Царевскомъ уѣздѣ Астраханской губ. Длина его около 18,5 вер.; площадь его равна 411 кв. верстѣ. Въ озеро впадаетъ нѣсколько рѣчекъ, имѣющихъ солоноватую воду; дно его покрыто сплошною массою соли, въ которой былъ заложенъ шурфъ въ разстояніи 2 вер. отъ берега, прошедшій 2 саж. по соли, не дойдя до ея основанія. Съ углубленіемъ соль дѣлалась чище и тверже. Весною озеро покрыто слоемъ рапы, глубиною до 2 аршинъ. Несмотря на то, что въ продолженіи около 150 лѣтъ добыто не менѣе 600.000.000 пудовъ соли, его можно считать еще нетронутымъ. Верхніе слои соли при разработкѣ бросаются какъ недостаточно чистые. Разработка производится посредствомъ ломовъ и соль въ дощаникахъ отвозится по канавамъ, прорубленнымъ въ днѣ озера и вырытымъ по его берегамъ, на тачки, гдѣ ее складываютъ. Добыча соли на Елтонѣ въ настоящее время упала, вслѣдствіе возвышенія добычи на Баскунчакѣ. Въ 1878 г. добыто 358,000 пудовъ.

Баскунчакское озеро находится въ Черноярскомъ уѣздѣ, въ 50-ти верстахъ отъ Волги, у подошвы горы Б. Богодо. Площадь его

равна 160 квадр. верстѣ. Зимой и весной озеро покрыто раюю; лѣтомъ же, по высыханіи воды, обнаруживается кора соли. Для добычи соль ризбиваютъ и вычерпываютъ. Особенно цѣнятся такъ называемая гранатка, т. е. крупные кристаллы соли, лежащіе слоеи на днѣ. Вслѣдствіе значительной твердости верхнихъ слоевъ соли, для разбивки ихъ примѣняется динамитъ. Въ разработанныхъ мѣстахъ рапа года черезъ четыре осаждаеть уже опять значительный слой соли. Подъ солью всегда находится рапа, а ниже черный илъ. Въ 1878 г. добыто соли 7.984,000 пудовъ.

Группы мелкихъ озеръ распредѣляются слѣдующимъ образомъ:

1) По правому берегу Волги, между Енотаевскомъ и Астраханью: Шамбайскія, Халганъ-Худукъ, Хурумта, Лебяжинскія, Кругленькое, Бирючье и Дурновскія. Всѣ лежатъ не далѣе 10—20 верстѣ отъ Волги.

2) По лѣвому берегу Волги: Селитринскія и Шахтала-Худукскія.

3) На востокъ отъ Астрахани по протоку Кигачу и далѣе по берегу Каспійскаго моря: Кордуанскія, Леденецкія и Бѣлинскія.

4. На западъ и юго-западъ отъ дельты р. Волги, между заливами, разрѣзывающими прибрежную степь. Озера вытянуты по направлению заливовъ; сюда принадлежатъ Кошкашинскія, Бемкульскія, Мухуръ-Бей-Куцукскія, Дарминскія, Харадузунское, Хотатинское, Басинскія, Шуралинское, Шавердовское, Шаралузинское, Малиновское.

5) Гуйдукскія, въ 226 в. отъ Астрахани на Кулярскомъ почтовомъ трактѣ, и Можарское, въ 75 вер. на NW отъ предыдущаго.

Залежи соли на малыхъ озерахъ не такъ мощны, какъ на Елтонѣ и Баскунчакѣ; обыкновенно имѣется 3—4 слоя, по 1—2 вершка каждый, но и эти озера заключаютъ громадныя запасы въ илестомъ пропитанномъ солью грунтѣ, составляющемъ дно озера.

Изъ этихъ озеръ интересны особенно Кордуанскія, содержація среди пла пластъ сѣрнокислыхъ солей, преимущественно магнаія и натрія, и озеро Шаминское, лежащее у Кульпинскаго кордона по сѣверному берегу Каспійскаго моря, содержащее безводный сѣрно-кислый натрій, хотя всего, впрочемъ, въ количествѣ нѣсколькихъ десятковъ тысячъ пуд. Чтобы судить о значеніи Астраханскихъ озеръ, достаточно сказать, что въ 1873 г. добыча и перевозка соли доставила мѣстному населенію болѣе милліона рублей серебромъ.

## 2. *Манычскія озера.*

Озера эти находятся на юго-востокъ отъ земли Войска Донскаго, въ долину Маныча, и состоятъ изъ 2-хъ группъ, одной на сѣверовосточной границѣ Ставропольской губ. изъ 7-ми озеръ (Грузскія) и другой на границѣ Астраханской губ. (Старо-Манычскія). По своему характеру и размѣрамъ озера подходятъ къ мелкимъ Астраханскимъ озерамъ. Въ 1878 г. на нихъ добыто болѣе мил. пудовъ.

## 3. *Азовскія озера.*

Они расположены по юговосточному берегу Азовскаго моря, въ землѣ Черноморскаго войска, и состоятъ изъ 4-хъ группъ: Ясенскихъ, Охтарскихъ, Очюевскихъ и Таманскихъ.

Сѣверная или Ясенская группа состоитъ изъ пяти озеръ, лежащихъ на С. отъ залива Бейсугъ. Наибольшее изъ нихъ, Ханское, имѣетъ 53 вер. въ окружности. Соль иногда бываетъ горьковата.

Охтарскія озера находятся на югъ отъ предыдущихъ, на сѣверномъ берегу Охтарскаго залива; по западному же берегу послѣдняго лежитъ группа Очюевская. Наибольшее изъ озеръ—Скелеватое. Соль горька.

Таманскія озера, въ числѣ трехъ, находятся на Таманскомъ полуостровѣ. Соль ихъ отличается чистотою. Всѣ эти озера лежатъ по берегу моря, съ которымъ періодически сообщаются, отчего садка соли подвержена многимъ случайностямъ.

## 4. *Крымскія озера.*

Сосредоточенъ Крымскаго солянаго промысла служатъ окраины полуострова.

Крымскія озера можно раздѣлить на нѣсколько группъ.

1) Перекопскія озера расположены на юговостокъ отъ г. Перекопа, на перешейкѣ между Сивашемъ и Чернымъ моремъ. Нѣкоторые лиманы по настоящее время соединены съ Сивашемъ; другіе же, обратившіеся въ озера, указываютъ на прежде бывшее здѣсь соединеніе между Чернымъ и Азовскимъ морями. Сюда принадлежатъ озера: Старое, Красное, Круглое, Айгуръ, Чонгары, М. Кыркъ, Аягазы, Б. Кыркъ, Чайка и др. Соль этихъ озеръ отличается хорошимъ качествомъ.

2) Геническая группа расположена частью на сѣверъ и на востокъ отъ Сиваша, на Арбаткой стрѣлкѣ и частью за предѣлами Крыма, въ уѣздахъ Днѣпровскомъ, Мелитопольскомъ и Бердянскомъ. Наибольше значенія имѣютъ озера Арбатской стрѣлки, какъ, напр., Геническое, лежащее на полуостровѣ, вдающемся въ Сивашъ, въ 15 вер. къ сѣв. отъ острова Капалы; кромѣ него, на стрѣлкѣ лежатъ еще 14 меньшихъ озеръ. Въ Днѣпровскомъ уѣздѣ находятся 16 озеръ, расположенныхъ по заливамъ Сиваша, въ Мелитопольскомъ — три. Кромѣ того, лиманъ р. Молочной легко могъ бы давать садку соли. Наконецъ, въ Бердянскомъ уѣздѣ находятся 6 озеръ на Бердянской косѣ.

3. Группа Керченско-Оеодосійская расположена на Керченскомъ полуостровѣ по берегамъ Сиваша, Азовскаго и Чернаго морей. Сюда принадлежатъ озера Чокракъ, Окташъ, Камышъбурунъ, Чурубашъ, Тобечикъ, Опукъ, Узунларъ и др. Самое важное изъ нихъ Чокракъ, лежащее около Керчи на берегу Азовскаго моря, отъ котораго отдѣляется пересыпь. Съ прочихъ сторонъ озеро окружено высокими берегами, состоящими изъ третичнаго известняка. Недалеко отъ него находятся грязные вулканы, а въ озеро впадаютъ ключи, несущіе нефть. По берегамъ попадается землястая сѣра. Соль отличается хорошимъ качествомъ.

4. Группа Евпаторійская находится на западной и сѣверо-западной окраинахъ Крыма, въ уѣздахъ Евпаторійскомъ и Симферопольскомъ. Сюда принадлежатъ озера Сакское, Сасыпъ, Майнакъ, Конратъ, Аирча, Аджиданча, Султани-Эйли, Данузловъ, Табулды и др.

Такъ какъ естественная садка соли зависитъ много отъ атмосферныхъ вліяній и, кромѣ того, рапа многихъ озеръ содержитъ горькія соли, то въ послѣднее время солепромышленники обратились къ добычѣ соли искусственнымъ путемъ. Въ садкахъ, устраиваемыхъ по берегамъ Сиваша, садка соли основана на томъ фактѣ, что при сгущеніи рапы послѣдовательно осаждаются различныя соли. Работа происходитъ слѣдующимъ способомъ. Морская вода накачивается въ плоскіе бассейны, гдѣ она сгущается до 25° Боме, причемъ осаждаются углекислая и сѣрнокислая известь. Отсюда рапа перекачивается въ другіе бассейны, гдѣ садится соль, а маточный растворъ снова спускается въ море, по отсутствію средствъ для обработки его.

Въ 1878 г. Крымскія озера доставили болѣе 12 мил. пуд.

5. Озера побережья Чернаго моря.

Сюда принадлежат озера Клибурскія, расположенныя на косѣ между Днѣпромъ и моремъ. Число озеръ доходить до 500, но размѣры ихъ не велики.

На побережьи Чернаго моря между устьями Буга и Днѣстра находятся 7 лимановъ, изъ которыхъ самыя значительныя Куяльницкій и Хаджибейскій. Первый (въ 7 верстахъ отъ Одессы) имѣетъ длины 23 версты при ширинѣ ок. 2—3 версты и отдѣленъ отъ моря перешейкомъ, шириною не болѣе версты. Въ 1877 г. добыто на немъ 1.072,000 пуд. соли, въ 1878 г.—337,500 п.

Нижеслѣдующая таблица показываетъ составъ соли, добываемой изъ озеръ.

	NaCl	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	CaSO <sub>4</sub>	MgCl <sub>2</sub>	MgSO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> O	Нераств. остатокъ.
Елтошь (бугр.)	95,507	—	1,482	0,460	1,137	0,969	сл.
Баскунчакъ (бугр) .	97,43 - 98,1	—	0,25—0,66	0,4—0,45	0,13	0,73	0,5
Астраханскія .	92,8 — 98	0,2—2,56	0,53—0,84	0,09	—	0,4—3,7	0,4
Гуйдукское	95,94	0,22	1,7	—	—	0,28	1,86
Кордуанское (горьк.) .	9,13	19,39	—	—	36,4	32,25	2,7
Геничесское	95,33—97,83	0,2—0,3	0,68—0,85	0,53	—	3,04	0,14
Старое . . .	93,9 — 97,4	—	0,94—1,18	—	—	0,7—0,9	0,9—2
Сакское . . .	97,05—99,16	0,14	0,27—1,01	—	—	0,4—1,05	0,2—0,8
Човракъ . . .	98,48	0,25	—	—	—	0,7	0,07
Клибурскія	86,8 — 97,62	0,5—2,49	1,7—2,33	1,91	—	0,03—4,83	0,6—1,57
Куяльницк. . .	95,42	—	1,16	0,68	—	2,7	0,04

С Ъ Р А.

Сѣра самородная.

За исключеніемъ незначительныхъ залежей землистой сѣры, находимой около соленыхъ озеръ (Баскунчакъ, Човракъ), бл. сѣрныхъ источниковъ (Сергіевскія минеральныя воды), въ камелноугольных мѣсторожденіяхъ центральной Россіи, она находится среди пластовъ пермскихъ по Волгѣ.

Въ Тетюшскомъ уѣздѣ (Казанской губерн.), близъ Сюкѣевского взвоза на Волгѣ, сѣра выполняетъ трещины и пустоты въ пластахъ

известняка. Нѣкоторые пласты, лежащіе ниже горизонта Волги, по словамъ мѣстныхъ жителей, очень богаты. Съ недавняго времени предпринята здѣсь разработка сѣры. Выше известняковъ съ сѣрою залегаютъ нефтеносные мергели.

Въ углу Самарской Луки, противъ дер. Царевщины, на правомъ берегу Волги, находится гора «Сѣрный Шиханъ», вершина которой сложена изъ гипса, содержащаго гнѣзда самородной сѣры. Въ прошломъ столѣтїи мѣсторожденіе это разрабатывалось и слѣды работъ въ видѣ отваловъ и остатковъ сѣрнаго завода видны по настоящее время.

Между Самарою и Царевщиною признаки сѣры извѣстны также по лѣвому берегу Волги.

Въ 18 вер. на СВ. отъ Самары незначительное мѣсторожденіе сѣры, въ видѣ включеній въ мергелѣ, находится въ урочищѣ Дубровный Колокъ.

### Сѣрный колчеданъ.

Сѣрный колчеданъ среди сланцеватыхъ глинъ и глинистыхъ сланцевъ различныхъ формаций извѣстенъ во многихъ пунктахъ Россїи, но большею частью трудно сказать, достаточно ли благонадежны эти мѣсторожденія. Какъ на лучшія слѣдуетъ указать на глины Подмосковной каменноугольной формацин, гдѣ колчеданъ въ видѣ желваковъ залегаеть среди глинъ, угля и песка.

Такія залежи колчедана извѣстны по р. Метѣ у Боровичей, въ Ясенковскомъ мѣсторожденїи, гдѣ колчеданъ въ количествѣ до 15,000 пудовъ добывается для химическаго завода г. Гиля, въ Павелецкомъ мѣсторожденїи и др.

Въ юрскихъ глинахъ колчеданъ нерѣдко залегаеть въ видѣ желваковъ, которые при размыванїи глинъ выпадаютъ, образуя россыпи по берегамъ ручьевъ. Это замѣчается, напр., по теченїю рѣки Суры и ея притоковъ, въ Курмышскомъ уѣздѣ Симбирской губ. Въ имѣнїи Ильина гора было опредѣлено болѣе 20 подобныхъ залежей, причемъ колчеданъ добывался тамъ для приготовленія сѣрной кислоты. Кромѣ того, присутствїе колчедана извѣстно во многихъ другихъ пунктахъ Симбирской губ. (Жигули), гдѣ оно подавало поводъ къ поискамъ золота.

Ф О С Ф О Р И Т Ы.

Среди верхнесилурійскихъ пластовъ долины р. Дибъстра залежи фосфоритовъ, въ видѣ желваковъ, залегающихъ въ пластъ глинистаго сланца, извѣстны во многихъ пунктахъ, какъ, напр., у д. Чурчевки, Калюса, Лядовой, Минковцы, между городами Ушипею и Могилевомъ. Количество фосфорной кислоты колеблется между 23 и 38%. Главное достоинство Подольскихъ фосфоритовъ заключается въ большомъ содержаніи фосфорной кислоты, незначительномъ—железа и марганца и въ ихъ мягкости. Судя по нѣкоторымъ признакамъ, фосфориты должны находиться и въ другихъ пунктахъ Подольской губ.

Среди пластовъ юрскихъ фосфориты извѣстны въ Нижегородской губ. у городовъ Лукоянова, Починокъ, дер Кергудъ и д. Грибановой (Сергачскаго у.), гдѣ они залегаютъ въ сланцеватой глинѣ; кромѣ того, подобныя же залежи извѣстны въ губерніяхъ Костромской и Ярославской.

Самыя важныя, по ихъ обширному распространенію, залежи фосфоритовъ въ Россіи находятся среди пластовъ мѣловой системы, гдѣ фосфоритъ, извѣстный подъ мѣстнымъ названіемъ саморода или рогача, представляетъ песокъ, сцементированный фосфорнокислою и углекислою известью, (изрѣдка же — песчанистый или даже почти чистый фосфоритъ). Самородъ является въ видѣ плитообразныхъ сростковъ, верхняя сторона которыхъ покрыта глазурью, а нижняя имѣетъ сосцевидные отростки. По анализу гг. Клауса и Гильемена самородъ содержитъ:

Песокъ и органич. вещества. . . . .	43—50%
Фосфорнокисл. кальцій . . . . .	29,6—44%
Углекислый кальцій . . . . .	7,00—7,87%
Фторъ . . . . .	до 5,01
Сѣрноокислый кальцій . . . . .	1,16—1,38
Кремнеземъ. . . . .	0,65—1,16
Магнезія. . . . .	0,65
Окись желѣза . . . . .	2,20
Щелочи . . . . .	0,89—1,75

Растворимая въ кислотахъ часть саморода по составу сходна съ ископаемыми костями. По изслѣдованію г. Иностранцева, въ составъ

саморода входятъ: песокъ, глина, сѣрный колчеданъ, вещества органическія и костистый остатокъ состава —  $3\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8 + 2\text{CaCO}_3$ .

Гнѣзда саморода представляютъ пластообразныя скопленія среди породъ мѣловыхъ, число такихъ скопленій доходитъ до 7, а мощность до  $1\frac{1}{4}$  фута, причеиъ содержаніе фосфорной кислоты измѣняется обыкновенно въ предѣлахъ отъ 12 до 30%. Кроме мѣсторожденій коренныхъ, самородъ залегаетъ еще въ наносахъ, куда онъ перенесенъ механически, или въ толщахъ, лежащихъ ниже первоначальныхъ его залежей, куда вещество саморода перешло въ видѣ раствора.

По изслѣдованіямъ гг. Энгельгардта и Ермолова, залежи фосфорита образуютъ нѣсколько группъ:

Въ центральной Россіи залежи фосфоритовъ тянутся полоскою по сѣверной границѣ мѣловыхъ отложений. Самыя богатыя мѣсторожденія расположены между рѣками Десною и Дономъ въ губерніяхъ Смоленской, Курской, Орловской и Воронежской. Длина полосы опредѣлена въ 600 вер. при ширинѣ до 150 вер. Самородъ залегаетъ вездѣ ниже бѣлаго мѣла. На сѣверъ мѣсторожденія не заходятъ за параллель г. Кроме и Донъ составляетъ ихъ восточную границу. Наибольшей абсолютной высоты залежи достигаютъ на водораздѣлѣ между Днѣпромъ и Дономъ, откуда они понижаются на югъ и за Курскомъ исчезаютъ подъ мощными пластами бѣлаго мѣла, появляясь снова въ губерніяхъ Харьковской и Воронежской (уѣзды Павловскій, Нижне-Дѣвицкій и Землянскій). Опредѣленіе западной и югозападной границы залежей саморода затруднительно, вслѣдствіе развитія тамъ значительныхъ толщъ породъ болѣе новыхъ, но слѣдуетъ указать, что фосфориты были встрѣчены при буреніи у села Перещепина, на р. Орели въ Полтавской губ., и у г. Кіева при постановкѣ кессоновъ для желѣзнодорожнаго моста. На сѣверозападъ эта группа мѣсторожденій, можетъ быть, находится въ связи съ залежами фосфоритовъ Гродненской губ.

У Курска залежи саморода имѣютъ слѣдующій характеръ: подъ наносомъ залегаютъ мергели съ подчиненною толщею кремнистаго мергеля, содержащаго желваки саморода. Подъ такъ называем. рабочими мѣломъ (собственно мѣловымъ мергелемъ) лежитъ главный пластъ саморода мощностью до  $1\frac{1}{4}$  фут., а ниже песокъ

иногда также съ прослойками саморода. Вся свита залегаетъ на желѣзистомъ пескѣ. Содержаніе фосфорной кислоты въ самородѣ измѣняется въ предѣлахъ между 13 и 27<sup>o</sup>/<sub>o</sub>, а въ окружающихъ его породахъ между 0 и 2<sup>o</sup>/<sub>o</sub>. Наименьшее количество находится въ такъ наз. мѣлѣ, а наибольшее въ другихъ мергеляхъ. На востокъ отъ центрального поля, самородъ въ мѣловыхъ образованіяхъ извѣстенъ въ губ. Тамбовской, Пензенской, Симбирской, Саратовской, по рѣкамъ Инѣ и Воронѣ. Въ Тамбовской губерніи залежи его находятся въ уѣздахъ Тамбовскомъ, Моршанскомъ и Кирсановскомъ. Здѣсь сверху залегаетъ глауконитовый песчаникъ съ тонкимъ слоемъ желваковъ саморода, главная масса котораго залегаетъ ниже, среди песчаниковъ, и достигаетъ иногда мощности 1,7 ф. Количество фосфорной кислоты измѣняется между 16 и 28<sup>o</sup>/<sub>o</sub>. Залежи протягиваются и въ сосѣднія губерніи.

Въ окрестностяхъ г. Спасска богатыя залежи имѣютъ слѣдующій характеръ: самородъ залегаетъ тремя пластами, мощностью до 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> фута, среди песчаниковъ на очень незначительной глубинѣ; ниже ихъ находится рыхлый песчаникъ, сцементированный фосфорнокислою известью, очевидно перенесенною изъ выше расположенныхъ пластовъ. Содержаніе фосфорной кислоты въ самородѣ измѣняется между 12 и 30<sup>o</sup>/<sub>o</sub>; въ песчаникѣ же оно доходитъ до 20<sup>o</sup>/<sub>o</sub>.

Въ Саратовской губ. пласть саморода, толщиной въ 0,6 фут., лежащій между бѣлымъ мѣломъ и глауконитовымъ пескомъ, простирается на протяженіи 43 верстъ отъ селенія Золотого по берегу Волги.

Въ Симбирской губ. фосфоритъ залегаетъ среди верхнихъ мѣловыхъ мергелей въ уѣздахъ Ардатскомъ, Алатырскомъ и Корсунскомъ по рѣкамъ Барышу, Корсункѣ и Сурѣ. Лучшія обнаженія находятся въ балкахъ между деревнями Кадышево и Котыково. Содержаніе фосфорной кислоты въ мергеляхъ 5<sup>o</sup>/<sub>o</sub>, а въ отдѣльныхъ желвакахъ фосфорита до 29<sup>o</sup>/<sub>o</sub>.

За Волгой фосфоритъ извѣстенъ въ мѣловыхъ осадкахъ по р. Уралу, а также на полуостровѣ Мангышлакѣ на восточномъ берегу Каспійскаго моря.

Незначительныя залежи саморода извѣстны еще въ Дмитровскомъ уѣздѣ Московской губерніи.

Въ недавнее время фосфоритъ былъ найденъ г. Гревинкомъ въ

Гродненской губ. по берегу Нѣмана у дер. Мѣлы, гдѣ пластъ толщиною въ 0,6 ф. залегаетъ въ верхне мѣловыхъ осадкахъ. Содержаніе фосфорной кислоты въ фосфоритѣ измѣняется отъ 16 до 18%. Слѣды же ея были найдены и въ сосѣднихъ породахъ.

## Я Н Т А Р Ь.

Возможно, что богатые залежи янтаря, извѣстныя въ Пруссіи по берегамъ Балтійскаго моря на полуостровѣ Замландѣ, гдѣ янтарь залегаетъ въ темнозеленомъ песчаникѣ, продолжаются и въ предѣлы Россіи. До сихъ поръ однако настоящія янтарноносныя образования у насъ не найдены, хотя весьма сходный глауконитовый песчаникъ съ желѣзистыми сростками и наблюдался въ Галовице, на лѣвомъ берегу Нѣмана, въ 4-хъ верстахъ на западъ отъ Гродно, и въ 1 верстѣ къ Сѣверу отъ дер. Лососны. Собственно же янтарь былъ нѣсколько разъ находимъ въ наносѣ, напр., около Брестъ-Литовска.

Въ окрестностяхъ Кіева по берегу Днѣпра, на заводѣ Эймана, подъ глинами обнажаются пески и иловатые прослойки съ отпечатками растений, среди которыхъ въ 1873 и 1874 г. было отыскано до 80 кусковъ янтаря, причемъ нѣкоторые вѣсили болѣе 2 фунт. Янтарь также находили и въ балкахъ сосѣднихъ селеній Петровцы, Вышгородъ и Межигорье. гдѣ онъ залегаетъ также въ илстыхъ прослойкахъ.

Въ Волини, въ Овручскомъ уѣздѣ, у сел. Збранки янтарь выносится весною изъ балогъ; окрестныя породы состоятъ изъ песка, глины и лигнита.

При буровыхъ работахъ по осушенію Полѣсья янтарь былъ встрѣченъ буровою скважиною въ глинѣ у дер. Любазы на берегу Припети въ Пинскомъ уѣздѣ.

Въ Херсонской губерніи куски янтаря были находимы у береговъ Днѣпра, близъ Берислава.

Наконецъ, на сѣверѣ Россіи янтарь вмѣстѣ съ кусками лигнита, выбрасывается волнами Бѣлаго моря у устья Печоры и Мезени.

## МИНЕРАЛЬНЫЯ КРАСКИ.

Мѣсторожденія красокъ извѣстны во многихъ мѣстахъ Россіи, но промышленное значеніе ихъ по настоящее время ограничено.

Наиболѣе извѣстны слѣдующія мѣсторожденія:

Въ Старицкомъ уѣздѣ Тверской губерніи, близъ с. Беркова и дер. Соколовой на р. Тъмѣ, впадающей въ Волгу. Здѣсь земли, дающія краску, залегаютъ на глубинѣ до 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> саж. на глинѣ и покрываются тонкимъ слоемъ черной земли, богатой растительнымъ перегноемъ, желтымъ пескомъ, красною песчанистою глиною и пахатной землею. Минеральныя краски представляютъ весьма рыхлую массу, легко растирающуюся въ равномерный, очень тонкій порошокъ. Толщина всего пласта красокъ около 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ф.; верхніе слои имѣютъ сѣровато бурый, нижніе—желтовато-бурый цвѣтъ.

Составъ необоженныхъ красокъ:

	Свр. бур.	Желт. бур.
Песка и кремнезема . . . . .	26,53	10,66
Углекисл. закиси желѣза . . . . .	18,86	36,09
Окиси желѣза . . . . .	11,10	25,73
Углекисл. извести . . . . .	11,12	8,02
Глинозема . . . . .	4,00	1,32
Орган. вещ. и воды . . . . .	27,17	19,21

Подобныя же охристыя земли извѣстны въ Тверскомъ уѣздѣ, близъ дер. Бнязевой, на р. Кавѣ. Здѣсь поверхъ торфянаго слоя залегаютъ пласты, около 2-хъ футъ толщиною, коричневаго цвѣта земли, подобной умбрѣ, имѣющей совершенно однородное сложеніе. Въ сухомъ состояніи онъ весьма легко растирается въ мельчайшую пыль желтовато-бурого цвѣта.

Съ давняго времени охра добывается въ Новгородской губерніи, въ долинѣ р. Крупы, впадающей въ Мсту. Добыча эта производится близъ дер. Шапкина, Плавкова и Луки, недалеко отъ г. Боровичи. Охристыя глины залегаютъ здѣсь подъ горнымъ известнякомъ пластомъ отъ 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> до 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> футовъ толщиною и добываются разносомъ.

Въ Краснинскомъ уѣздѣ, Смоленской губ., на р. Сожѣ, у дер. Подемкино, подъ торфяникомъ, извѣстенъ пластъ охры толщиною въ 1 саж., доставляющій при отмучиваніи отъ 84 до 94% чистой краски.

Въ Донецкомъ бассейнѣ охра извѣстна среди пластовъ каменноугольной системы у Лисичанска.

Въ Старооскольскомъ уѣздѣ Курской губ., у дер. Андреевки, извѣстна желѣзистая глина, дающая по обжиганіи мумію.

Близъ г. Елисаветграда, въ Херсонской губ., для мѣстнаго употребленія разрабатывается черная глина, дающая отличную краску.

Въ Херсонской губ. по р. Саксагани, близъ Криваго Рога, извѣстны пестрые разрушенные сланцы, обнажающіеся главнѣйше близъ устья балки Червоной. Они представляютъ нѣжныя, чистыя и однородныя глинистыя массы весьма красивыхъ цвѣтовъ: краснаго, желтаго, оранжеваго и сѣраго со всевозможными оттѣнками и могли бы послѣ незначительной механической обработки дать хорошія краски.

Наиболѣе однородные слои углистаго сланца изъ балки Макаровой даютъ хорошую черную краску.

## Г Л И Н Ы.

Между многочисленными разностями глинъ, залегающихъ во всѣхъ формаціяхъ, наибольшее промышленное значеніе представляютъ глины фарфоровая, фаянсовая и огнепостоянныя <sup>1)</sup>.

Каолинъ извѣстенъ во многихъ мѣстностяхъ южной Россіи, гдѣ онъ представляетъ продуктъ разложенія гранитовъ и гнейсовъ.

Въ Александровскомъ уѣздѣ Екатеринославской губ. большія залежи каолина извѣстны: по теченію б. Солончиной, впадающей въ Терсу, у дер. Григорьевки (пластъ мощностью 2,5 саж.); близъ дер. Раздоръ по балкѣ, впадающей въ долину р. Сухой Конной (4 пласта); близъ дер. Гайчулы, въ 15-ти верстахъ отъ предыдущаго мѣсторожденія.

Большія залежи каолина находятся близъ с. Благодатнаго на р. Кашлагачѣ. Подобныя мѣсторожденія встрѣчаются и ниже по теченію этой рѣки. Около Благодатнаго каолинъ добывается подземными разработками и отправляется въ значительномъ количествѣ въ Москву.

Множество мѣсторожденій, на западъ отсюда, извѣстны по теченію р. Ингула, Ингульца, Суры, и Саксагани. Сюда принадлежить Александровское мѣсторожденіе по б. Вертievкѣ, въ 10 вер.

<sup>1)</sup> Мѣсторожденія и свойства этихъ глинъ, какъ находящихся въ Европейской Россіи и на Уралѣ, такъ и въ Азіатской части государства, подробно описаны въ только что вышедшемъ сочиненіи г. Миклашевскаго «Мѣсторожденія огнеупорныхъ матеріаловъ въ Россіи», Спб. 1881.

отъ г. Бобринца (три пласта мощностью по 3 1/2 ф.). Составъ здѣшняго каолина слѣдующій:

SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> O
48,9	36,7	1,6	13,4

На сѣверъ мѣсторожденія каолина протягиваются въ губерніи Кіевскую и Волинскую.

Въ Новгородъ-Волинскомъ уѣздѣ залежи его извѣстны у дер. Корець, Городница и Барановки; въ послѣднихъ двухъ мѣстностяхъ мѣсторожденія разрабатываются.

Среди пластовъ третичныхъ каолинъ извѣстенъ въ Черниговской губ. (Полошковское мѣстороженіе) и въ Кіевской, на правомъ берегу Днѣпра (Межигорское) въ 19 вер. отъ Кіева, гдѣ производится его разработка. Глина залегаетъ на бѣлыхъ третичныхъ песчаникахъ пластомъ, мощностью до 4—5 ф., будучи отдѣлена отъ нихъ слоемъ сѣрой огнепостоянной глины, употребляемой для приготовленія фарфорообжигательныхъ капсулей. Выше залегаетъ свита пестрыхъ глинъ.

Въ районѣ такъ-наз. Подмосковнаго бассейна существуетъ весьма много мѣстороженій огнеупорной глины, изъ числа которыхъ мы назовемъ лишь наиболѣе замѣчательныя.

Въ Московской губерніи издавна уже извѣстны залежи глины близъ с. Гжель, находящагося въ 50 верстахъ отъ Москвы, по старому Касимовскому тракту. Разработка глины сосредоточена, кромѣ упомянутаго села, въ цѣломъ ряду селеній, составляющихъ Гжельскій и Карповскій приказъ удѣльнаго вѣдомства, находящіеся въ Бронницкомъ и Богородицкомъ уѣздахъ Московской губерніи. Сюда относятся села: Рѣчицы, Карпово и дер. Меткомелина, Турыгина, Фенина, Минина, Жирова, Конятяна и др., съ давняго времени снабжающія Москву фаянсовой посудой, бѣлымъ кирпичемъ и другими издѣліями изъ мѣстной глины. Около деревни Меткомелиной вся почва изрыта ямами, образовавшимися въ теченіи долгаго времени отъ выработки глины. Изъ самаго расположенія этихъ ямъ и ихъ формы видно, что тамошняя глина не образуетъ непрерывнаго пласта, а залегаетъ какъ бы штоками на верхнемъ горномъ известнякѣ. Гжельская глина прикрыта или конгломератомъ, представляющимъ кремнистые валуны и обломки известняка, связанные бурю известковою глиною, содержащею юрскія окаменѣлости,

или же мелкозернистымъ желѣзистымъ песчаникомъ, равнымъ образомъ содержащимъ подобныя же окаменѣлости. Выше конгломерата или песчаника залегаютъ черныя юрскія глины, прикрытыя наносомъ. Иногда, впрочемъ, Гжельская глина залегаетъ прямо надъ наносомъ. Вообще глубина залеганія глины незначительна, отъ 3-хъ до 5-ти саж.

Гжельская глина вязка, болѣе или менѣе нѣжна и жирна на ощупь; цвѣтъ ея сѣровато-бѣлый. Какъ постороннія примѣси, въ ней попадаются мелкія блестящія бѣлой слюды, зерна кварца, кристаллы сѣрнаго колчедана и углистые остатки растеній. Смотря по количеству этихъ примѣсей, глина раздѣляется на мыловку и песчанку. Первая представляетъ почти совершенно чистую глину и идетъ на выдѣлку фаянса. Лучшіе сорта песчанки отличаются значительною огнеупорностью и идутъ потому для приготовленія капсулей и судницъ, т. е. сосудовъ, употребляемыхъ для обжого фарфоровыхъ и фаянсовыхъ издѣлій; изъ песчанки же готовятся тигли и горшки для расплавленія мѣди и стекла, также простая фаянсовая и глиняная посуда.

Глина добывается зимою ямами, такъ называемыми подкопами. Зимнее время для работъ удобнѣе, такъ какъ въ ямахъ тогда не бываетъ воды, и промерзшія стѣны подкоповъ не обваливаются и не требуютъ крѣпленія.

Такія же глины извѣстны близъ с. Кудинова и деревень Вишняковой и Васильевой, лежащихъ на сѣверозападъ отъ Гжели, въ 30-ти верстахъ отъ Москвы. Составъ Гжельскихъ глинъ слѣдующій:

	Мшина.		Меткомелна.	Рвчицы.	Жирова.
	Мыловка.	Песчанка.			
Кремнезема и песка . . . . .	65,13	74,76	70,33	78,66	57,46
Глинозема. . . . .	22,52	12,46	16,53	9,73	25,26
Окиси желѣза . . . . .	2,20	2,86	2,00	2,06	2,86
Углекислой извести . . . . .	0,48	2,53	1,20	2,06	1,31
» магнезіи . . . . .	0,90	0,58	1,32	0,48	1,51
Органич. вещ. и воды . . . . .	7,90	6,68	8,03	6,06	11,45
При отмучиваніи получается чистой глины.	88,8	51	50	56	92

Огнеупорныя глины разрабатываются также во многихъ мѣстахъ Новгородской губерніи. Пласты глины принадлежатъ здѣсь нижней

каменноугольной формациі; онѣ переслаиваются съ тонкими пропластками песка, рыхлаго песчаника и угля. Цвѣтъ глины, отъ большей или меньшей примѣси углистыхъ веществъ, измѣняется отъ совершенно бѣлаго до темно-сѣраго, почти чернаго. Кромѣ углистыхъ веществъ, повгородскія глины содержатъ песокъ, зерна колчедана, окись желѣза и пр. Этихъ примѣсей въ глинѣ заключается отъ  $\frac{1}{2}$  до 16 $\frac{0}{10}$ . Глина нижнихъ слоевъ является обыкновенно наиболѣе чистою и можетъ быть употреблена въ дѣло безъ предварительной промывки.

Такія глины разрабатываются близъ селца Ждани, на правомъ берегу Мсты. Здѣсь подъ слоемъ угля въ 2 фут. залегаетъ пластъ свѣтло-сѣрой жирной глины отъ 7 до 10 фут. толщиною. Глина эта вполне чиста, не заключаетъ никакихъ постороннихъ примѣсей. Прежде ее отправляли въ довольно значительномъ количествѣ въ Петербургъ въ сыромъ видѣ; въ послѣднее же время для добычи этой глины были заведены правильныя работы и приступлено къ постройкѣ завода для приготовленія огнеупорныхъ кирпичей на мѣстѣ добычи.

Такія же глины извѣстны во многихъ другихъ мѣстахъ на Мстѣ, напр. близъ д. Путляной, г. Боровичи, на р. Прыкишѣ и пр.

	Б о р о в и ч я.			р. П р ы к ш а.	
	на огнеупорн. кирпичи.	посудн.	фаянс.	верхн. слой.	нижн. слой.
SiO <sub>2</sub>	47,20	53,93	48,39	44,80	48,68
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	34,05	25,76	36,56	36,26	33,42
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,65	4,88	1,68	—	4,50
CaO	0,96	0,77	0,66	—	—
MgO	0,70	0,52	0,56	—	—
Щелочей	0,35	0,26	0,19	3,48	2,34
Воды и орган. вещ.	14,31	14,31	11,65	15,46	11,66

Въ Вышневолоцкомъ уѣздѣ Тверской губ. близъ с. Федова, дер. Черная Грязь, Нива, Прямыкъ, Еванково, каменноугольныя глины разрабатываются спеціально для горшечнаго производства. Глины эти темносѣраго цвѣта, весьма вязки, содержатъ мелкія зерна кварца и кусочки каменнаго угля. Они залегаютъ на глубинѣ до 2 саж. и добываются зимою мѣстными крестьянами.

Подобныя же глины добываются въ д. Вишенъе, Боркино, Бо-

рисцево близъ Торжка, гдѣ приготавливаютъ изъ этихъ глинъ дренажныя трубы и изразцы.

Бѣлыя огнеупорныя глины, подчиненныя равнымъ образомъ каменноугольнымъ образованиямъ, извѣстны также въ Тульской губерніи въ Ясенской копи и въ Рязанской близъ Ибертскаго завода. Въ обѣихъ мѣстностяхъ глины эти добываются для приготовления огнеупорнаго кирпича.

Во Владимірской губерніи огнеупорныя глины разрабатываются въ Покровскомъ уѣздѣ, также въ Маленковскомъ и Судогодскомъ уѣздахъ по рр. Колпѣ и Унжѣ.

Мѣсторожденія огнеупорной глины въ Олонецкомъ горномъ округѣ извѣстны близъ г. Вытегры и Андомскаго погоста. Въ первой мѣстности огнеупорная глина добывается въ такъ называемой Патровой горѣ, лежащей къ югу отъ Вытегры. Здѣсь глина залегаетъ пластомъ, отъ 1 до 1½ сажень толщиною, на сѣромъ песчаникѣ и покрывается весьма рыхлымъ сѣровато-бѣлаго цвѣта песчаникомъ, сѣрымъ глинистымъ пескомъ и красноватымъ глинисто-песчанымъ наносомъ, содержащимъ валуны горнаго известняка. Добываемая глина имѣетъ черныи цвѣтъ, содержитъ углистые остатки растеній каменноугольнаго періода и иногда желваки глинистаго желѣзняка. Растительные остатки образуютъ въ этой глинѣ какъ бы тонкіе прослойки. Въ той же Патровой горѣ добывается также и бѣлаго цвѣта глина; она извѣстна лишь на западномъ склонѣ горы, гдѣ залегаетъ подъ черною глиною.

По рѣкѣ Андомѣ огнеупорныя глины добываются близъ Андомскаго погоста, въ Циминой горѣ. Здѣсь подъ красноватымъ глинисто-песчанымъ наносомъ съ обломками горнаго известняка залегаетъ верхній горный известнякъ, ниже котораго пластуются слюдястый песокъ, красная слюдястая глина, рыхлый красный песчаникъ, желтая охристая глина, бѣлая огнеупорная глина и, наконецъ, песокъ. Толщина пласта огнеупорной глины измѣняется отъ 1,7 до 4 футовъ. Добыча ея, равно какъ и вышеупомянутой Вытегорской глины, производится ямами, преимущественно въ зимнее время.

Въ Донецкомъ бассейнѣ хорошія глины извѣстны у сел. Государева Буерака и другихъ, лежащихъ въ центрѣ Кальміусо Торецкой котловины. Наконецъ, на пластахъ горнаго известняка въ Самарской лукѣ залегаетъ огнепостоянная глина у с. Костычей.

## СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ПР.

Оставляя въ сторонѣ такіе строительные матеріалы, какъ известняки, употребляемые для бута, кирпичныя глины и т. п., упомянемъ здѣсь лишь о матеріалахъ болѣе цѣнныхъ.

Гранитъ извѣстенъ въ обилии какъ на югѣ Россіи, такъ и на сѣверѣ, но правильная, постоянная, разработка его производится лишь въ немногихъ мѣстахъ. Такъ въ Петербургѣ въ большомъ количествѣ доставляются два стлчія: красный или выборгскій гранитъ (рапмакиви), добываемый въ Пютерлакскихъ ломкахъ на берегу Финляндіи, между Выборгомъ и Борго, и сѣрый, т. наз. сердобольскій гранитъ, разрабатываемый главнѣйше въ окрестностяхъ Сердоболя. Изъ другихъ породъ Олонецкаго края слѣдуетъ упомянуть о мраморахъ, добывающихся около Сердоболя на сѣверномъ берегу Ладожскаго озера (Ювенское, Рускіальское мѣсторожденіе), на сѣверо-западъ отъ Онежскаго озера (Тивдія) и т. д. Рускіальскій мраморъ цвѣта сѣроватаго, а Тивдійскій—пестрый. Упомянемъ также о красномъ или малиновомъ песчаникѣ, залегающемъ по западному берегу Онежскаго озера у сел. Шокиши, и о соломенной брекчии, добываемой въ окрестностяхъ Петрозаводска.

Въ Финскомъ заливѣ очень красивыя порфиры извѣстны на островѣ Гохландѣ, но разработка ихъ не производится.

Между кристаллическими породами южной Россіи по красотѣ своей особенно отличается лабрадоръ, находимый въ Кіевской и Волынской губерніяхъ въ видѣ значительныхъ массъ, подчиненныхъ гранитамъ. Мѣсторожденія лабрадора извѣстны: у дерезни Каменный Бродъ, на р. Быстрівкѣ въ Радомысльскомъ уѣздѣ; у с. Хлытуновки и м. Городище въ Черкасскомъ уѣздѣ Кіевской губ.; на р. Иршѣ въ 46 верстахъ на С отъ Житомира, напр. у с. Горошки.

Извѣстныя ломки такъ называемаго коломенскаго мрамора находятся у села Протопопова, близъ Коломны, на Окѣ. Известнякъ добывается здѣсь то на бутъ, то на известъ, то на доколь и т. п. Подъ названіемъ мрамора разумѣютъ здѣсь нижній 2-хъ аршинный пластъ известняка, залегающій близъ самаго уровня Оки. Мраморъ этотъ представляетъ плотный, сѣровато-бѣлаго цвѣта, съ раковистымъ изломомъ, горькоземистый известнякъ (верхней каменноугольной формации). Онъ принимаетъ впрочемъ довольно слабую поли-

ровку, но хорошо сопротивляется атмосфернымъ вліяніямъ и употребляется на выстилку площадокъ, половъ, ступеней, на подоконныя доски и пр.

Въ 6 или 7 верстахъ ниже Протопоповскихъ ломокъ, на лѣвомъ же берегу Оки, близь устья Москвы рѣки, расположены Коробчевскіе приломы. Добываемый здѣсь известнякъ почти одинаковъ съ Протопоповскимъ.

Близъ с. Кревкина, на р. Москвѣ, ломается такъ называемый розовый мраморъ. Онъ красивѣе коломенскаго, но слабѣе его, имѣетъ крупнозернистое сложеніе и представляетъ доломитовый известнякъ бѣлаго или свѣтло-желтаго цвѣта, иногда съ розовыми жилками. Кревкинскій известнякъ употребляется предпочтительно на внутреннія украшенія.

Выше по р. Москвѣ, близь устья Пахры, расположены обширныя Мячовскія ломки. Ломаемый здѣсь камень отличается бѣлизною, однородностью, чистотою массы, малымъ содержаніемъ окаменѣлостей; по мягкости онъ удобно поддается рѣзцу и употребляется на цоколи, колонны, пилястры, карнизы; вообще изъ Мячовскаго известняка удобно высѣкаются различные орнаменты. Добываемый здѣсь известнякъ залегаетъ толстымъ саженнымъ пластомъ въ самомъ низу разрѣза; выше этого известняка залегаетъ кремнистый известнякъ и перемежающіеся слои желтоватаго плотнаго известняка и зеленоватаго мергеля. Верхніе слои известняка даютъ лучшаго сорта известь, извѣстную въ Москвѣ подъ названіемъ замочной.

Григоровскій камень, ломаемый близь селенія Григорова на Москвѣ рѣкѣ, уступаетъ по своимъ качествамъ мячовскому известняку. Онъ желтоватаго цвѣта и содержитъ довольно много раковинъ.

Изъ числа каменоломенъ, расположенныхъ по р. Пахрѣ, впадающей въ р. Москву, упомянемъ о подольскихъ ломкахъ. Добываемый здѣсь желтовато-сѣраго цвѣта известнякъ крѣпче другихъ, но принимаетъ слабую полировку; онъ весьма однороденъ, почти не заключаетъ окаменѣлостей и проникнутъ желѣзистыми дендритами, которые, по отдѣлкѣ, придаютъ камню красивый, подобный мрамору, видъ. Подольскій известнякъ употребляютъ на прокладку между рядами кирпичей въ стѣнахъ, столбахъ и аркахъ; онъ идетъ также на ступени, полы, колонны и пр.

Ниже Подольска, по р. Пахрѣ, начиная отъ с. Пахрина до Кон-

стантинивскаго, тянутся почти непрерывающіяся обнаженія верхняго горнаго известняка, употребляемаго главнымъ образомъ для приготовления извести.

Кромѣ описанныхъ ломокъ, заложанныхъ въ известнякахъ, въ окрестностяхъ Москвы находятся еще обширныя разработки песчанниковъ, или такъ называемаго дикаря. Эти кварцевые песчаники относятся къ юрской формацин и залегаютъ на глубинѣ отъ  $\frac{1}{2}$  до 7 сажень подъ наносомъ и слоемъ слабаго желѣзистаго песчаника, называемаго разборою. Въ техническомъ отношеніи различаютъ слѣдующіе сорта песчанниковъ:

1. Тошій брусень представляетъ песчаникъ весьма мелкозернистый, иногда имѣющій сливное сложеніе. Употребляется на тротуары, набережныя, рѣчные быки и пр.

2. Полубрусень или ядровый камень имѣетъ болѣе крупное зерно. Употребляется на жернова.

3. Бутась представляетъ твердый, хорошихъ свойствъ камень, разбитый на куски, которые образуютъ прослои между слоями состоящаго песчаника. Употребляется для кладки фундаментовъ.

Песчаники въ окрестностяхъ Москвы добываются въ слѣдующихъ мѣстахъ:

Близъ дер. Татариновой, на правомъ берегу Москвы рѣки, выше столицы въ 10 верстахъ. Добываемый здѣсь сѣраго цвѣта песчаникъ имѣетъ однородное, весьма мелкозернистое сложеніе и раковистый изломъ. Толщина песчаника отъ  $2\frac{1}{2}$  до  $6\frac{1}{2}$  фут.

Близъ села Выткрина или Лытварина на Москвѣ рѣкѣ, въ 20 верстахъ ниже столицы. Песчаники здѣсь представляютъ вполне однородную массу и лежатъ подъ слоемъ охристаго песка въ 3 саж. толщиной. Самый песчаникъ образуетъ также толщу въ 3 саж. мощностью, которая лежитъ на другой такой же толщѣ, отдѣляясь отъ послѣдней песчанымъ слоемъ въ нѣсколько футъ. Песчаники не ограничиваются окрестностями Выткрина, но простираются далѣе вверхъ по р. Москвѣ къ селенію Гремячему. Такіе же песчаники находятся близъ с. Котельники, въ 12 верстахъ отъ Москвы.

Московскіе жерновые песчаники получили громадную извѣстность. При спариваніи жернововъ ихъ обыкновенно употребляютъ какъ нижній камень (логъ), тогда какъ наиболѣе лучшимъ верхнимъ

камнемъ (ходунъ) считается жерновъ, приготовленный изъ такъ называемаго кievскаго песчаника.

Жерновые песчаники, въ видѣ массъ незначительнаго, иногда ничтожнаго горизонтальнаго протяженія, встрѣчаются въ губерніяхъ Курской, Харьковской, Саратовской и др.

Аспидный сланецъ извѣстенъ какъ на югѣ Россіи, около Криваго Рога на границѣ Херсонской и Екатеринославской губ., гдѣ мѣсторожденіе временно разрабатывалось, такъ и на сѣверѣ Россіи, въ Олонецкомъ краѣ, на сѣверо-западъ отъ Ладожскаго озера по рѣкѣ Ласкюля-юнки по дорогѣ изъ Алату въ Ляпилякъ.

Литографическій камень извѣстенъ въ Подольской губ. у дер. Ханьковцы, гдѣ онъ залегаеъ среди пластовъ третичныхъ. Мѣсторожденіе не разрабатывается.

Залежи гипса извѣстны повсемѣстно, гдѣ развита пермская система, какъ, напр., по Волгѣ у Казани, выше Самары; на сѣверной Двинѣ, въ Бахмутскомъ уѣздѣ Екатеринославской губ.

Среди пластовъ девонскихъ — въ Псковской, Витебской, Лифляндской и др. губ.

Въ Полтавской губ., Лубенскаго уѣзда, у с. Исачковъ, гдѣ гипсъ накрытъ долеритомъ.

Въ Подольской губ. по теченію р. Збруча, близъ сс. Шуйстовцы, Чернокозинцы, Миловцы, Кудринцы, Завалы и Витковцы гипсъ залегаеъ среди третичныхъ известняковъ съ нуллипорами.

Залежи полировальнаго сланца—(трепела) извѣстны у с. Каетановки, Звенигородскаго уѣзда Кіевской губ. Въ Симбирской губ. (Троицкое-Курюфдово въ Корсунскомъ уѣздѣ) и въ окрестностяхъ г. Курска (Щелычевъ логъ).

Асфальтовый известнякъ въ видѣ мощныхъ залежей извѣстенъ по берегамъ Волги въ Самарской лугѣ, по южному ея побережью (Костычи и Сызравь), по теченію рѣчекъ Сызранки и Усы, гдѣ онъ принадлежитъ горному известняку.

Точильные камни (песчаникъ) для всей сѣверной и центральной Россіи разрабатываются по р. Соплюсь, притоку р. Печоры, въ Вологодской губ., въ 10 верстахъ отъ Усть-Соплюсы. Подобный же песчаникъ извѣстенъ далѣе къ сѣверу на р. Воѣ. Въ Донецкомъ бассейнѣ точильный песчаникъ извѣстенъ близъ села Луганскаго (15 рота) откуда онъ доставляется—даже въ Москву.

## ЧАСТЬ III.

### Полезныя ископаемыя Царства Польскаго.

Начало разработки полезных ископаемыхъ въ предѣлахъ Царства Польскаго, какъ надо полагать, относится къ XII столѣтію, ибо въ началѣ этого вѣка король Болеславъ Храбрый предоставилъ духовенству исключительное право разработки нѣдръ въ принадлежащихъ ему земляхъ.

Неоднократные политическіе перевороты, которымъ подвергалась Польша, неминуемо должны были имѣть существенное вліяніе и на горную промышленность, которая здѣсь въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, какъ напр. въ окрестностяхъ города Олькуша, развилась до весьма обширныхъ размѣровъ. Съ начала XV и до конца XVI столѣтія въ Польшѣ добывалось болѣе свинца, чѣмъ въ какомъ либо другомъ государствѣ Европы.

Съ конца прошлаго и начала нынѣшняго столѣтія въ Польшѣ стали извѣстны замѣчательныя по своей мощности пласты каменнаго угля, а также и мѣсторожденія галмея; къ этому же времени относится и открытіе способа извлеченія цинка изъ галмея. Что же касается чугуноплавленнаго и желѣзнаго производствъ, то они были извѣстны здѣсь съ древнѣйшихъ временъ.

16 Іюня 1870 года изданъ былъ новый горный законъ для Царства Польскаго, въ основаніе котораго положенъ принципъ раздѣльнаго владѣнія поверхностью и нѣдрами земли по отношенію къ каменному углю, галмею и свинцовымъ рудамъ. Законъ 16 іюня 1870 года имѣлъ громадное вліяніе на развитіе горнаго дѣла въ Царствѣ Польскомъ. Вліяніе этого закона особенно сильно выказалось въ юго-западномъ углу Царства Польскаго, гдѣ все пространство отъ границъ Пруссій и Австрій до посада Сѣвержъ на сѣверѣ

и до города Ольшуха на востокѣ, занимающее площадь въ 50 верстъ длины и до 20 верстъ ширины, сплошь было покрыто заявками на добычу различныхъ минеральныхъ ископаемыхъ и гдѣ нынѣ отведено уже правительствомъ множество площадей для добычи каменнаго и бурого угля, галмея, свинцоваго блеска и желѣзныхъ рудъ,

Нижеслѣдующія цифры до нѣкоторой степени показываютъ, съ какою быстротою въ послѣднія 15 лѣтъ развивалась горная промышленность въ Царствѣ Польскомъ.

Добыто и выплавлено.	въ 1864 г. пудовъ.	въ 1870 г. пудовъ.	въ 1878 г. пудовъ.
Каменнаго угля . . . . .	13.736,000	20.079,000	55.321,000
Чугуна . . . . .	1.569,000	1.734,000	2.158,000
Желѣза . . . . .	845,700	752,400	1.365,000
Цинка . . . . .	179,250	230,770	283,400

Цифры эти наглядно показываютъ, что горная промышленность все болѣе и болѣе развивается и нѣтъ основанія предполагать, чтобы возростаніе ея въ будущемъ могло бы приостановиться. Недалеко то время, когда эта столь важная въ государственномъ хозяйствѣ отрасль промышленности въ Царствѣ Польскомъ получить такое же обширное развитіе, какого она достигла въ сосѣдней съ нимъ Прусской Силезіи, гдѣ горный промыселъ находится въ самомъ цвѣтущемъ состояніи.

### КАМЕННЫЙ УГОЛЬ.

Силезскій каменно-угольный бассейнъ, продолжающійся за предѣлы Пруссіи и входящій въ Царство Польское и въ Австрію, занимаетъ весьма обширное пространство. Пласты каменноугольной формации мѣстами выходятъ на поверхность въ видѣ небольшихъ острововъ; въ другихъ же мѣстахъ они покрыты болѣе новыми осадками. Геологическія изслѣдованія, произведенныя какъ въ предѣлахъ Царства Польскаго, такъ и въ Прусской Силезіи, показали, что каменноугольная формация въ этой мѣстности на всемъ ея протяженіи состоитъ изъ двухъ ярусовъ: нижній ярусъ (кульмъ)—не содержащій минеральнаго угля, или по крайней мѣрѣ годныхъ къ разработкѣ пластовъ его; верхній же ярусъ заключаетъ въ себѣ

богатѣйшія залежи каменнаго угля и составляетъ здѣсь собственно продуктивный ярусъ каменноугольной формациі.

Границы распространенія каменноугольной формациі въ предѣлахъ Царства Польскаго въ точности еще не опредѣлены. Извѣстно только, что къ сѣверу отъ того пункта, гдѣ продуктивный ярусъ достигъ наибольшаго своего развитія, именно около посада Сѣвержь, являются уже девонскіе известняки. Къ востоку же, въ окрестностяхъ деревни Стржеменице, каменноугольная формациія покрывается пластами триаса.

Каменноугольные пласты юго-западной части Царства Польскаго составляютъ лишь продолженіе таковыхъ же пластовъ Верхней Силезіи. Пласты эти тянутся отъ Забрже, черезъ Кёнигсгютте, Лаурагютте, Каттовиць и Мысловиць, гдѣ они входятъ въ предѣлы Царства Польскаго и здѣсь являются, въ окрестностяхъ селеній Миловице, Сельце, Нивка и посада Челядзь, направляясь далѣе на востокъ въ Загорже и Домброву, и, наконецъ, обнаружены еще около деревни Нѣмце и посада Славковъ, по уже на значительной глубинѣ.

Въ Забрже все напластованіе каменноугольной формациі достигаетъ мощности въ 75 сажень и здѣсь въ ней заключаются 4 пласта каменнаго угля. Далѣе по направленію къ востоку число каменноугольныхъ пластовъ уменьшается: въ Кёнигсгютте ихъ уже только три; въ Роздинѣ (въ Силезіи) не болѣе двухъ, и наконецъ въ окрестностяхъ Домбровы является одинъ только каменноугольный пластъ, достигающій здѣсь толщины 9 сажень. Данныя эти относятся только до мощныхъ пластовъ Силезкаго бассейна, разработка коихъ обуславливаетъ значительную производительность этого бассейна и ставитъ его въ число наиболѣе замѣчательныхъ каменноугольныхъ бассейновъ Европы.

Кромѣ этого главнаго пласта въ предѣлахъ Царства Польскаго среди образованій каменноугольной формациі въ разныхъ мѣстахъ извѣстны еще болѣе тонкіе пласты каменнаго угля.

По изслѣдованіямъ Ремера и Барбота-де-Марни каменноугольная формациія здѣсь представляетъ нѣсколько складокъ и котловинъ, большая ось коихъ, идущая съ сѣверо-запада на юго-востокъ, имѣетъ 19 верстъ длины, а общая ширина ихъ около 9 верстъ. Главную котловину можно назвать Домбровскою. Здѣсь, какъ и вообще во многихъ другихъ каменноугольныхъ котловинахъ, замѣчается, что

пласты у боковъ котловины (т. е. у концовъ малой ея оси) имѣютъ наибольшій уклонъ и что паденіе ихъ дѣлается положе съ приближеніемъ къ концамъ большой оси. Средина Домбровской котловины занята пластами раковиннаго известняка; сама же Домброва лежитъ у сѣверовосточной окраины котловины, гдѣ каменный уголь залегаетъ однимъ толстымъ пластомъ. По другую сторону раковиннаго известняка каменный уголь является снова, именно подъ дер. Дандовкой, но съ противоположнымъ паденіемъ и не въ видѣ одного толстаго пласта, а нѣсколькими пластами, общая толщина которыхъ равняется средней мощности пласта у Домбровы. Еще далѣе на юго-западъ пласты опять дѣлаютъ небольшую котловину (пласть Эдуардъ) и наконецъ, еще болѣе разбившись на пропласти (числомъ 13), снова склоняются въ обратную сторону.

Выходы каменнаго угля въ Домбровѣ представляются въ видѣ толстаго пласта, мощность котораго измѣняется отъ 5-ти почти до 10-ти сажень. Выходы эти тянутся съ востока на западъ по окраинамъ котловины, мѣстами прерываясь, иногда на значительное разстояніе. Перерывы эти вѣроятно образованы разломами и сдвигами пласта, идущими вкрестъ простиранія его. Такимъ образомъ извѣстно нѣсколько частей пласта, разрабатываемыхъ отдѣльными копами: Ксаверій, Лабенцкій, Цѣшковскій и Реденъ. Въ общемъ разрабатываемый въ Домбровѣ каменноугольный пласть извѣстенъ подъ названіемъ пласта Реденъ.

Западная часть пласта, разрабатываемая копью Ксаверій, имѣетъ незначительное паденіе отъ 10 до 12 градусовъ при средней толщинѣ пласта въ 6 сажень. Далѣе къ востоку, въ копи Новой, паденіе пласта отъ 20 до 25 градусовъ, въ копи Лабенцкій—доходитъ до 35 и даже до 42 градусовъ при средней толщинѣ отъ 6 до 7 сажень. Еще далѣе къ востоку, въ сосѣдней копи Цѣшковскій, каменноугольный пласть достигаетъ огромной толщины въ 9,25 сажень, а паденіе его доходитъ до 50 градусовъ. Сѣверовосточная часть пласта въ копи Реденъ имѣетъ паденіе на юго-западъ подъ угломъ отъ 15 до 20 градусовъ; толщина же пласта здѣсь весьма измѣнчива и колеблется отъ 1 до 5 сажень. Наконецъ, еще далѣе къ востоку пласть Реденъ разрабатывается въ копи Феликсъ (въ 8-ми верстахъ отъ Домбровы); здѣсь паденіе пласта отъ 16 до 20 градусовъ, при толщинѣ отъ 1 до 4,5 сажень.

Прослойковъ пустыхъ породъ въ самомъ каменномъ углѣ въ серединѣ и въ западной части пласта замѣчается очень мало; такъ въ копи Ксаверій прослойкъ сланца раздѣляетъ весь пластъ на двѣ почти равныя части. Напротивъ того, прослойки эти усиливаются въ юговосточной части, какъ напримѣръ въ копи Феликсъ, гдѣ многочисленными пропластками песчаника пластъ Редень разбитъ на нѣсколько пластовъ весьма различной между собою толщины.

Выше и ниже пласта Редень залегаютъ болѣе тонкіе каменноугольные слои, какъ напримѣръ: пластъ Шуманъ (толщиною въ 0,55 сажень), Геронимъ (въ 1 сажень), Сташицъ (въ 1,25 сажени), Казиміръ (отъ 0,4 до 0,7 сажени) и пластъ Викторъ (толщиною въ 2 сажени). Первые три изъ упомянутыхъ пластовъ залегаютъ въ ближайшей окрестности Домбровы, а послѣдніе близъ копи Феликсъ, около деревень Поромба и Нѣмце.

Профессоръ Барботъ-де-Марни слѣдующимъ образомъ охарактеризовалъ Домбровское каменноугольное мѣсторожденіе и его значеніе: «Огромная толщина пласта содѣлываетъ Домбровское каменноугольное мѣсторожденіе однимъ изъ самыхъ примѣчательныхъ въ свѣтѣ. Правильность отдѣльныхъ частей этого пласта, выходъ ихъ на дневную поверхность, небольшое нѣкоторыхъ изъ нихъ паденіе, отсутствіе гремячаго воздуха и т. п., все это ставитъ добычу угля въ Домбровѣ въ самыя благопріятныя условія. Домбровское каменноугольное мѣсторожденіе по богатству своему и географическому положенію представляетъ великую важность не только для Польши, но и для Россіи; достаточно сказать, что мѣсторожденіе это можетъ одно снабжать углемъ желѣзныя дороги Царства и западныхъ губерній, на немъ одномъ заводское и фабричное дѣло можетъ существовать и достигнуть полнаго своего развитія какъ въ Царствѣ, такъ отчасти и въ прилегающихъ губерніяхъ. Этихъ только двухъ указаній вполне достаточно, чтобы очертить всю государственную важность Домбровы».

До 1876 года Домбровскія каменноугольныя копи принадлежали правительству; но въ означенномъ году онѣ, за исключеніемъ копи Редень, проданы частнымъ лицамъ.

Независимо отъ Домбровы необходимо упомянуть еще о слѣдующихъ каменноугольныхъ копяхъ Царства Польскаго:

НАЗВАНИЕ КОПЕЙ.	Мѣстоположеніе.	Владѣлецъ.	Названіе пластовъ.	Толщина пластовъ въ сажняхъ.
Графъ Ренардъ . . . . .	д. Сельце.	Гр. Ренардъ.	{ А. В.	{ 3,00 3,00
Лудвигсофиунгъ . . . . .	»	»	{ А. В.	{ 1,10 3,70
Андрей . . . . .	»	»	»	2,00 до 3,70
Фанни . . . . .	»	»	{ А. В. С. D.	{ 0,35 0,30 0,90 0,50
Иванъ . . . . .	Домброва.	Лапинскій.	{ А. В.	{ 1,00 0,50
Георгъ . . . . .	д. Нивка.	насл. Ф. Крамста	{ Маврикій. Рудольфъ. Оскаръ. Реденъ.	{ 0,50 1,00 0,90 4,50
Эдуардъ . . . . .	»	»	{ Федоръ. Эдуардъ. Францъ.	{ 0,70 0,80 1,05
Игнатій . . . . .	д. Загурже.	»	—	1,50
Викторъ . . . . .	д. Миловице.	Кузницій.	—	2,50
Варвара . . . . .	сел. Гродзецъ.	Цѣхановскій.	—	0,50
Казиміръ . . . . .	д. Поромба.	Виршавск. общ. каменноуг. и горно- завод. промыш.	—	{ 0,40 0,60
Викторъ . . . . .	д. Нѣмце.	»	—	2,50
Феликсъ . . . . .	»	»	Реденъ.	4,50
Софія . . . . .	д. Голоногъ.	Теплицъ Рау и Ко	—	0,60
Николай . . . . .	»	»	—	{ 1,00 0,50 0,50
Матвѣй . . . . .	»	Снохельскій.	—	0,70
Антонъ . . . . .	д. Лачиша.	»	—	{ 1,30 0,60
Казиміръ . . . . .	»	»	—	0,60
Францъ . . . . .	»	Грабянскій.	—	0,60
Александръ . . . . .	»	»	—	{ 1,25 0,60
Варвара . . . . .	д. Псары.	»	—	{ 0,50 0,50 0,60
Витольдъ . . . . .	»	»	—	0,50
Августъ . . . . .	»	»	—	0,50
Гарницарка . . . . .	пос. Славковъ.	Александръ.	—	0,50

Кромѣ приведенныхъ здѣсь пластовъ въ различныхъ мѣстахъ обнаружено еще присутствіе болѣе или менѣе толстыхъ слоевъ каменнаго угля. На сѣверозападной окраинѣ Польскаго бассейна встрѣчаются осадки, принадлежащія къ верхнему ярусу каменноугольной формациі, залегающіе непосредственно на пластахъ кульма и содержащія тонкіе слои угля, лежащія среди пластовъ глинистаго сланца и песчаника; наибольшая толщина этихъ угольныхъ слоевъ не превышаетъ 0,75 сажени. Развѣдками, произведенными въ окрестностяхъ деревень Стржижовице и Псары, обнаружено, что пласты эти образуютъ здѣсь небольшую котловину. Изъ всѣхъ извѣстныхъ въ этой мѣстности каменноугольныхъ слоевъ, до сихъ поръ разрабатывались только пласты Өаддей (въ 0,75 сажени) и пласты Гоимъ (въ 0,5 сажени). Прочіе извѣстные здѣсь каменноугольные пласты по незначительной толщинѣ не представляютъ собою рабочихъ пластовъ. Пласты Өаддей и Гоимъ падаютъ подъ угломъ въ 10 градусовъ къ центру котловины и расположены полукругомъ. Въ новѣйшее время развѣдками, произведенными къ западу отъ дер. Псары, близъ дер. Семонія, обнаружено на нѣкоторой глубинѣ нѣсколько неизвѣстныхъ до сего времени нетолстыхъ пластовъ каменнаго угля.

Качества каменнаго угля изъ разныхъ пластовъ Польскаго бассейна весьма различны.

Такъ какъ Домбровское мѣсторожденіе во всѣхъ отношеніяхъ изслѣдовано лучше всѣхъ другихъ, то здѣсь приводятся данныя о составѣ и качествѣ углей изъ разныхъ частей этого мѣсторожденія. Вообще уголь здѣсь принадлежитъ къ разряду тощихъ или сухихъ углей, горящихъ длиннымъ пламенемъ и неспособныхъ дать хорошаго спекающагося кокса. Впрочемъ, уголь неодинаковыхъ качествъ въ различныхъ частяхъ пласта и нерѣдко въ одномъ и томъ же пластѣ можно отличить до 15-ти различнаго качества сортовъ углей. Посреди пласта тощаго угля иногда встрѣчаются прослойки полужирнаго, могущаго дать довольно хорошаго кокса.

Въ слѣдующей таблицѣ показанъ химическій составъ различныхъ сортовъ углей Домбровскаго мѣсторожденія, а также съ копи Өаддей.

К о п и.	Во 100 частяхъ угля.			Органическая часть угля содержитъ въ 100 част.		
	Угля.	Легу- чихъ ве- ществъ	Зола	Угле- рода.	Водо- рода.	Кисло- рода и азота.
Ксаверій . . . . .	57,74	40,72	4,54	63,65	5,1	31,25
Ксаверій *) . . . . .	61,01	36,60	2,39	67,31	4,5	28,19
Цѣшковскій . . . . .	57,32	40,52	2,16	62,49	4,97	32,54
Цѣшковскій *) . . . . .	54,68	43,42	1,90	61,89	4,95	33,16
Новая . . . . .	63,60	33,91	2,49	67,43	5,26	27,31
Лабенцвій . . . . .	57,55	41,45	1	67,92	5,16	26,92
Реденъ . . . . .	58,15	38,85	3	63,17	5,27	31,56
Ѣаддей . . . . .	59,70	36,67	3,63	67,49	5,12	27,39
Ѣаддей *) . . . . .	58,79	38,57	2,64	70,44	5,5	24,06

Въ 31 каменноугольныхъ копяхъ, разработывавшихся въ 1878 году, занято было всего 5400 рабочихъ.

Добываемый въ Царствѣ Польскомъ каменный уголь до послѣдняго времени весь расходовался въ предѣлахъ Царства и употреблялся на различнаго рода фабрикахъ и заводахъ, на отопленіе зданій и на желѣзныхъ дорогахъ. Въ 1877 году впервые польскій уголь сталъ примѣняться на желѣзныхъ дорогахъ, расположенныхъ на правомъ (восточномъ) берегу р. Вислы. Уголь перевозится исключительно по Варшавско-Вѣнской желѣзной дорогѣ, вѣтвь которой, ведущая къ Прусской границѣ, пересекаетъ польскій каменноугольный бассейнъ съ сѣверовостока на югозападъ. Добыча угля въ этомъ бассейнѣ съ каждымъ годомъ быстро возрастаетъ и въ 1878 году составляла 54½ миллионъ пудовъ.

\*) Звѣздочкой обозначены сорта угля, дающіе болѣе или менѣе спекающійся коксъ.

## БУРЫЙ УГОЛЬ.

Кромѣ каменнаго угля, принадлежащаго къ каменноугольной формации, въ различныхъ мѣстахъ Царства Польскаго извѣстны еще мѣсторожденія бурога угля, залегающія въ осадкахъ кейпера или третичной формации.

Въ кейперѣ встрѣчается минеральный уголь, который какъ по своему цвѣту, такъ и по наружному виду походитъ на смолистый каменный уголь, но по химическому своему составу долженъ быть отнесенъ къ бурому углю. Въ 1877 году близъ деревни Красна, Кѣлецкаго уѣзда и губерніи, открытъ пластъ таковаго угля толщиной около трехъ футовъ.

Въ окрестностяхъ селеній Кромоловъ, Козегловы и посада Сѣвержъ въ Олькушскомъ и Бендинскомъ уѣздахъ и главное въ долинахъ рѣкъ Варты, Мастолицы и Черной-Пшемшы въ разныхъ мѣстахъ извѣстны довольно толстые пласты бурога угля. Нѣсколько сѣвернѣе также встрѣчаются мѣсторожденія бурога угля, но здѣсь онъ является уже только тонкими пропластками, какъ напр. въ окрестностяхъ уѣзднаго города Ценстохова, близъ Панковскаго чугуноплавленнаго завода и гор. Велюня.

Годные къ разработкѣ пласты бурога угля, принадлежащія къ кейперовой формации, до настоящаго времени открыты въ слѣдующихъ пунктахъ:

1) въ Олькушскомъ уѣздѣ Кѣлецкой губерніи близъ селенія Крамолловъ, пластъ толщиной въ 4 фута; въ селѣ Блановице, къ сѣверовостоку отъ села Крамолловъ—пластъ въ 6 футовъ;

2) въ Бендинскомъ уѣздѣ Петроковской губерніи: въ селеніяхъ Рокитно и Кузница—пластъ въ одну сажень толщиной; въ селеніяхъ Поремба и Ценговице—пластъ въ 5 футовъ; въ Міачевѣ—въ 4 фута; въ Сѣвержѣ—въ  $3\frac{1}{2}$  фута и въ Брудзовице, къ сѣверовостоку отъ Сѣвержа—пластъ въ 8 футовъ толщиной.

Нѣкоторыя изъ этихъ мѣсторожденій, а именно у селеній Рокитно и Ценговице, расположены близъ станціи Лазы Варшавско-Вѣнской желѣзной дороги, почему надо полагать, что со временемъ они могутъ пріобрѣсть большое значеніе.

Въ прежнее время всѣ вышеозначенныя мѣсторожденія разра-

ботывались; нынѣ же бурый уголь добывается только въ имѣніи г. Прингсгейма-Поремба. Въ 1878 году на здѣшной копи Иванъ было добыто 742,700 пудовъ бурога угля.

Бурый уголь, добываемый въ этой части Царства Польскаго, иногда оказывается вполне сохранившимъ древесное сложеніе, иногда же — въ видѣ плотной массы чернаго цвѣта, смолистаго вида съ раковистымъ изломомъ. Уголь этотъ не даетъ кокса, но легко загорается и горитъ длиннымъ пламенемъ. Онъ употребляется для отопленія паровыхъ котловъ на мѣстныхъ фабрикахъ и заводахъ.

Въ третичной формациі бурые угли открыты близъ города Конинъ въ Калишской губерніи, и въ Плоцкой губерніи въ недалекомъ разстояніи отъ Вислы.

Между городами Конинъ и Кола открыто и развѣдано мѣсторожденіе бурога угля толщиной отъ одной до 4 сажень. Недалеко отсюда, близъ селенія Поруновъ извѣстенъ пластъ бурога угля толщиной отъ 3 $\frac{1}{2}$  футовъ до 3 $\frac{1}{2}$  сажень. Между городомъ Конинъ и Ступца, у деревни Румень, также открытъ пластъ угля въ 1 сажень толщины.

На берегахъ Вислы бурый уголь извѣстенъ въ слѣдующихъ мѣстахъ:

1) Близъ города Влоцлавска, въ долинѣ рѣчки Зловьончки; здѣсь открыты два пласта бурога угля, изъ коихъ верхній въ 10, а нижній въ 8 футовъ толщины;

2) близъ Добржина залегаетъ слой бурога угля отъ 1 до 4 футовъ толщины;

3) на правомъ берегу Вислы, пласты бурога угля встрѣчаются между Добржиномъ и Влоцлавскомъ, близъ деревень Глево и Бохаржово; въ послѣднемъ изъ этихъ пунктовъ толщина буроугольного пласта доходитъ до 2 $\frac{1}{2}$  сажень.

Нѣкоторыя изъ этихъ мѣсторожденій въ прежнее время разрабатывались; теперь же добыча изъ нихъ бурога угля прекращена вслѣдствіе неблагоприятствующихъ тому обстоятельствъ.

Наконецъ, слѣдуетъ еще упомянуть о минеральномъ углѣ, залегающемъ въ пластахъ юрской формациі, въ Радомской губерніи, между городами Сандоміръ и Опатовъ. Въ разныхъ пунктахъ въ мѣстности между означенными городами извѣстны тонкіе прослойки бурога угля, которые нигдѣ не разрабатываются.

## ЖЕЛѢЗНЫЯ РУДЫ.

Въ южной части Царства Польскаго извѣстно множество мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ, залегающихъ въ различныхъ развитыхъ въ этой мѣстности формаціяхъ.

Бурые желѣзняки въ девонской почвѣ расположены на границѣ соприкосновенія кварцитовъ съ известняками, залегая надъ пестрыми глинами. Глины эти въ окрестностяхъ гор. Къльце тянутся на протяженіи около 60 верстъ съ сѣверовостока на юго-западъ и въ нихъ изслѣдованы гнѣзда бурыхъ желѣзняковъ отъ посада Лаговъ, у подошвы горы Лисицы, до Мѣдзяной гуры и Галензиць, близъ города Хенцинъ.

Бурые желѣзняки девонской формаціи разрабатываются въ окрестностяхъ посада Далешницы, въ 10 верстахъ отъ гор. Къльце и проплавляются на заводѣ Щецно; въ прежнее время желѣзнодорожныя мѣсторожденія девонской почвы разрабатывались въ различныхъ пунктахъ. Руды, добываемыя въ Напенковѣ, близъ посада Далешнице содержатъ около 40% желѣза и изъ нихъ получается желѣзо отягченныхъ качествъ.

Въ различныхъ горизонтахъ каменноугольной формаціи Царства Польскаго извѣстны слои сферосидеритовъ, которые обыкновенно залегаютъ подъ толстымъ пластомъ каменнаго угля, или же посреди болѣе тонкихъ угольныхъ пластовъ, верхнихъ частей каменноугольной почвы. Толщина пропластковъ сферосидерита незначительна и весьма измѣнчива. Не смотря на то желѣзныя руды этого рода находятся въ изобиліи на востокъ отъ Домбровы. Сферосидериты эти содержатъ до 40% желѣза, весьма легкоплавки и, проплавленные въ смѣси съ рудами формаціи раковиннаго известняка, даютъ металлъ хорошихъ качествъ.

Раковинный известнякъ, въ окрестностяхъ города Бендина и посада Челядзь — на западъ, и близъ посадовъ Славковъ и Сѣвержь — на востокъ, залегающій на пластахъ каменноугольной формаціи на столько изобилуетъ мѣсторожденіями галмея, свинцоваго блеска и желѣзныхъ рудъ, что ему нерѣдко даютъ названіе *металлоносной формаціи*.

Желѣзныя руды преимущественно залегаютъ въ пластахъ глины

желтаго, бураго и краснаго цвѣта, образуя неправильныя гнѣзда, которыя иногда достигаютъ до 8 сажень толщины, но затѣмъ быстро утончаются. Желѣзныя руды не рѣдко встрѣчаются въ одномъ мѣсторожденіи съ галмеемъ. Руды эти — бурые желѣзняки, съ содержаніемъ отъ 25 до 33% желѣза; разработка рудъ этой формаціи производится въ окрестностяхъ уѣзднаго города Бендина и посадовъ Челядзь, Славковъ и Сѣвержъ.

Желѣзныя руды кейперовой формаціи сравнительно значительно богаче. Уже Пушъ высказалъ слѣдующее мнѣніе на счетъ желѣзныхъ рудъ этой формаціи: «количество желѣзныхъ рудъ, заключающихся въ кейперовой формаціи Польши, столь велико, что мнѣ не извѣстно другой мѣстности, гдѣ бы ихъ можно было найти въ такомъ изобиліи. Я положительно могу утверждать, что на каждомъ шагѣ въ этой формаціи можно найти желѣзныя руды, стоитъ только ихъ искать». Дѣйствительно, значительная часть Царства Польскаго занята осадками кейпера, развитыми въ Кѣлецкой и Радомской губерніяхъ, и здѣсь почти повсюду встрѣчаются желѣзныя руды и раскинуты многочисленныя чугуноплавленныя заводы.

Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ залегаютъ близъ границъ кейпера и раковиннаго известняка; они простираются, начиная отъ Бодзехова, черезъ Староховицы, Реевъ, Бзинъ, Конскъ и Руда-Маленецка до Махоры. На самой границѣ соприкосновенія формаций кейперовой и раковиннаго известняка руды богаче содержаніемъ желѣза и образуютъ болѣе мощные слои, но за то и менѣе чисты. Ближе къ серединѣ площади, занятой кейперовой формацией, въ имѣніяхъ: Хлевиско, Неклань и Борковице, желѣзныя руды залегаютъ болѣе правильными слоями, руды чище, содержатъ менѣе сѣры и фосфора; но за то здѣсь толщина желѣзно-рудныхъ слоевъ значительно меньше. Къ сѣверу, по мѣрѣ приближенія къ осадкамъ юрской формаціи, желѣзныя руды становятся все хуже и хуже, но не смотря на то все-таки еще разрабатываются, какъ напр. близъ Пржисуха и Држевица.

На западѣ, въ Петроковской губерніи, также извѣстны образованія кейперовой формаціи, которыя и здѣсь повсемѣстно содержатъ мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. Желѣзныя руды въ этой мѣстности залегаютъ надъ вышеописанными мѣсторожденіями бураго угля. Наиболѣе богатыя залежи желѣзныхъ рудъ находятся

въ окрестностяхъ уѣзднаго города Ченстохова, казеннаго чугуноплавильнаго завода Панки, Велюня, отсюда они тянутся на западъ въ предѣлы Верхней Силезіи. Къ этой же формациі должны быть отнесены сферосидериты, залегающіе въ синихъ глинахъ въ окрестностяхъ Кромолова, Поремба, Міячево, Влодовице и Жарки. Руды кейперовой формациі вообще состоятъ изъ бурыхъ желѣзняковъ и сферосидеритовъ.

Мѣсторожденія бурыхъ желѣзняковъ немногочисленны и не превышаютъ 0,2 сажени толщины, образуя весьма неправильныя гнѣзда среди желтыхъ глинъ. Въмѣстѣ съ бурыми желѣзняками здѣсь иногда встрѣчаются красный желѣзнякъ и марганцовыя руды.

Самую значительную часть проплавляемыхъ въ Царствѣ Польскомъ желѣзныхъ рудъ составляютъ глинистые сферосидериты, мѣсторожденія коихъ гораздо многочисленнѣе мѣсторожденій бурыхъ желѣзняковъ.

Бурые желѣзняки въ плавкѣ даютъ отъ 35 до 45% чугуна, тогда какъ сферосидериты — только отъ 27 до 35%.

Разработка желѣзныхъ рудъ производится или открытыми разносами, или же небольшими шахтами (дудками), причемъ каждою изъ таковыхъ шахтъ разрабатывается отдѣльное, весьма небольшое поле мѣсторожденія, по выработкѣ котораго, шахта оставляется. На нѣкоторыхъ рудникахъ можно встрѣтить множество подобныхъ шахтъ, расположенныхъ въ самомъ близкомъ другъ отъ друга разстояніи.

Въ 1878 году въ Царствѣ Польскомъ разрабатывалось 73 желѣзныхъ рудника, изъ коихъ всего добыто было 7.595,000 пудовъ желѣзныхъ рудъ. Руды эти проплавлялись въ 38 доменныхъ печахъ, выплавившихъ 2.158,000 пудовъ чугуна, стоимостью при мѣрно въ 1.200,000 рублей. Все означенное количество чугуна выплавлено на древесномъ горючемъ матеріалѣ. Но, съ начала 1880 года, на заводѣ Банковая-Гута въ Домбровѣ пущена въ ходъ вновь построенная доменная печь весьма большихъ размѣровъ, дѣйствующая на коксѣ и дающая въ сутки до 3500 пудовъ чугуна. Съ открытіемъ дѣйствія этой доменной печи общая цифра выплавки чугуна въ Царствѣ Польскомъ значительно увеличивается.

## ЦИНКОВЫЯ РУДЫ.

Въ Царствѣ Польскомъ встрѣчаются слѣдующія цинковыя руды: углекислый цинкъ или собственно галмей, кремнекислый цинкъ и особенно цинкъ-содержащіе бурые желѣзняки, желѣзистый доломитъ, содержащій цинкъ (такъ называемый красный галмей) и, цинкъ—содержащій почвенный известнякъ (бѣлый галмей). Большая часть этихъ рудъ содержится въ доломитѣ, принадлежащемъ къ формации раковиннаго известняка.

Въ Бендинскомъ уѣздѣ Петроковской губерніи и въ Олькушскомъ уѣздѣ, Кѣлецкой губерніи, образующихъ юго-западный уголь Царства Польскаго и граничащихъ съ Верхнею Силезією и Австрійскою Имперією, извѣстны многочисленныя мѣсторожденія цинковыхъ рудъ. Въ западной части означенной мѣстности мѣсторожденія таковыхъ рудъ простираются изъ Верхней Силезіи въ предѣлы Царства Польскаго и здѣсь разрабатываются близъ селеній: Жихцице, Войковице-Коморне, Гзиховъ, Рогозникъ и Гродзецъ. Съ другой стороны, галмейныя мѣсторожденія простираются отъ посада Съвержь, чрезъ Стржемещице, Славковъ, Буковно и Старчиновъ до уѣзднаго города Олькуша, въ окрестностяхъ котораго расположены главные галмейныя рудники.

Галмей повсемѣстно является въ видѣ штокковъ или гнѣздъ, мощность коихъ весьма различна, начиная отъ нѣсколькихъ дюймовъ и до двухъ сажень и болѣе, какъ напримѣръ въ рудникѣ Шарлей въ Силезіи. Это послѣднее, извѣстное по богатству своему, галмейное мѣсторожденіе продолжается и за предѣлы русско-прусской границы и на немъ въ Царствѣ Польскомъ расположенъ казенный галмейный рудникъ «Варвара». Близъ Болеслава, между Славковомъ и Олькушемъ толщина осадковъ, заключающихъ въ себѣ галмей, доходитъ до восьми сажень, а въ окрестностяхъ Олькуша она еще увеличивается. По содержанію цинка добываемый въ Польшѣ галмей вообще довольно бѣдный; вотъ данныя о среднемъ процентномъ содержаніи цинка въ рудахъ, добываемыхъ изъ казенныхъ рудниковъ:

Варвара . . . . .	около 8,24 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> .
Анна (близъ сел. Стржемещице) отъ	9,15 до 10,5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> .

Улиссъ	{ (близь дер. Буковно)	отъ 12 до 25,23 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> .
Георгъ		12,21 * 13,88 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> .
Иосифъ		(близь гор. Олькуша) . . . 14 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> .

Галмей добывается или разносными работами, или же небольшими шахтами, расположенными одна близь другой. Подземныя выработки не представляютъ правильной системы, но въ направленіи своемъ слѣдятъ за мѣсторожденіемъ, такъ что въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ гнѣзда галмея расширяются, тамъ и штреки дѣлаются шире и выше и мѣстами обращаются въ настоящія камеры.

По причинѣ значительнаго притока подземныхъ водъ разработка производится только въ верхнихъ частяхъ мѣсторожденій; судя по нѣкоторымъ даннымъ, должно предполагать, что части мѣсторожденій, находящіяся подъ уровнемъ рудничныхъ водъ, содержатъ въ себѣ богатые запасы галмея.

Сверхъ таковыхъ разработокъ, веденныхъ въ коренныхъ мѣсторожденіяхъ, галмей добывается также, въ окрестностяхъ города Олькуша, изъ обширныхъ отваловъ, происходящихъ отъ старыхъ работъ подобныи серебрястаго свинцоваго блеска, каковая добыча въ названной мѣстности нѣкогда производилась въ весьма солидныхъ размѣрахъ. Какъ извѣстно, выплавка цинка изъ галмея началась только съ перваго десятилѣтія настоящаго вѣка, а до того время галмей, добывавшійся попутно со свинцовымъ блескомъ, весь шелъ въ отвалы, и вотъ таковыя-то отвалы и служили для добычи изъ нихъ галмея.

Нѣкоторая, впрочемъ весьма незначительная, часть добываемаго галмея подвергается промывкѣ. На казенныхъ галмейныхъ рудникахъ промывка эта производится ручнымъ способомъ, тогда какъ у фонъ-Крамста для сей цѣли въ Болеславѣ устроена обширная и превосходная промывальная фабрика.

Въ 1878 году на этой фабрикѣ было получено 760,000 пудовъ промытаго галмея.

Въ 1878 году на разработывавшихся рудникахъ было добыто всего 5.088,000 пудовъ галмея. Въ томъ же году три цинковыхъ завода—изъ коихъ одинъ принадлежитъ казнѣ, а два наследникамъ фонъ-Крамста,—выплавили 283,400 пудовъ цинка въ плитахъ, общаю стоимостью около 850,000 рублей.

## СВИНЦОВЫЯ, СЕРЕБРЯНЫЯ И МѢДНЫЯ РУДЫ.

Мѣсторожденія свинцоваго блеска, заключающіяся въ доломитахъ формациі раковиннаго известняка, приобрѣли важное историческое значеніе, такъ какъ они въ теченіи нѣсколькихъ столѣтій составляли предметъ обширной разработки. Наиболѣе замѣчательныя мѣсторожденія свинцоваго блеска находятся въ окрестностяхъ Олькуша, Славкова и Болеслава. При разработкѣ Олькушскихъ мѣстороженій постоянно приходилось бороться съ чрезвычайно значительнымъ притокомъ воды. Чтобы судить о борьбѣ, которую Олькушскіе рудокопы вели съ подземными водами, достаточно вспомнить о тѣхъ громаднхъ работахъ, которыя ими были произведены для удаленія рудничныхъ водъ; такъ, напр., одна изъ устроенныхъ здѣсь штоленъ, именно Пониковская, проведенная въ періодъ времени съ 1564 по 1588 годъ, имѣла до 2,300 сажень длины и затѣмъ оканчивалась открытымъ каналомъ въ 650 сажень длины.

По достовѣрнымъ свѣдѣніямъ производительность свинца, добытаго изъ Олькушскихъ рудниковъ, въ XVI и XVII столѣтіяхъ, превышала 75,000 пудовъ, а серебра—до 1300 марокъ. Въ концѣ XVIII вѣка добыча свинцоваго блеска въ Олькушѣ значительно сократилась, но за то съ самаго начала настоящаго столѣтія сдѣлались извѣстными богатая мѣсторожденія галмея, которыя нынѣ исключительно и разрабатываются въ окрестностяхъ означеннаго города. Свинцовый же блескъ нынѣ добывается только попутно съ галмеемъ и то въ сравнительно незначительномъ количествѣ. Въ 1878 году его было добыто только 2,350 пудовъ.

Близъ городовъ Кѣльцы и Хенцины давно уже извѣстны мѣсторожденія свинцовыхъ и мѣдныхъ рудъ. Свинцовыя руды являются въ видѣ жилъ, прорѣзывающихъ кварциты девонской формациі. Время разработки этихъ мѣстороженій восходитъ къ XV столѣтію. Въ началѣ текущаго столѣтія изъ нихъ добывалось еще до 3,000 пудовъ чистаго свинца. Мѣдныя руды, состоящія преимущественно изъ малахита и мѣдной зелени, нѣкогда разрабатывалась въ окрестностяхъ города Кѣльцы, въ Мѣдзяной-Гурѣ и въ Карчовкѣ. Начало добычи мѣдныхъ рудъ въ этой мѣстности должно быть отне-

сено въ XV столѣтію; высшую точку она достигла въ концѣ XVI и началѣ XVII вѣка. Затѣмъ добыча мѣдныхъ рудъ вовсе прекращается, а въ XVIII столѣтіи снова было обращено на нее вниманіе. Въ десятилѣтній періодъ съ 1816 по 1826 года добыто было около 202,000 пуд. мѣдныхъ рудъ, изъ коихъ было получено 16,700 пуд. мѣди и 2,300 пуд. свинца. Послѣ сего какъ добыча мѣдныхъ рудъ въ описанной мѣстности, такъ равно и разработка свинцовыхъ рудъ близъ Кѣлецъ и Хенцинь, вовсе прекратилась, хотя можно положительно сказать, что мѣсторожденія далеко еще не выработаны.

### САМОРОДНАЯ СЪРА.

Въ Пинчевскомъ уѣздѣ Кѣлецкой губерніи, неподалеку отъ Австрійской границы и близъ впаденія рѣки Ниды въ Вислу, расположено селеніе Чарково, издавна извѣстное по находящемуся здѣсь мѣсторожденію самородной сѣры. Сѣра находится здѣсь вкрапленною въ третичномъ мергелѣ. Толщина мергелеваго слоя, содержащаго зерна самородной сѣры, измѣняется отъ одной до десяти сажень, а вмѣстѣ съ тѣмъ и самое распредѣленіе сѣры въ пластѣ крайне непостоянно. Въ верхнихъ слояхъ обыкновенно содержится не болѣе 10% сѣры, тогда какъ въ нижнихъ оно измѣняется отъ 25 до 70%.

Въ 1878 году на сѣрномъ заводѣ въ Чарковѣ вытоплено было 30,000 пуд. сѣры; но, судя по устройству рудника и завода, добыча сѣры здѣсь легко можетъ быть доведена до 50,000 пудовъ и болѣе.

По произведеннымъ доннынъ изысканіямъ богатство сѣры, заключающееся въ Чарковскомъ мѣсторожденіи, можетъ быть опредѣлено въ 3.850,000 пудовъ.

Произведенными лѣтомъ 1880 года въ южной части Радомской и Кѣлецкой губерній геогностическими изслѣдованіями опредѣлено еще новое мѣсторожденіе самородной сѣры также въ Пинчевскомъ уѣздѣ.

### СОЛЯНЫЕ ИСТОЧНИКИ.

Въ южной части Царства Польскаго во многихъ мѣстахъ извѣстны соляные ключи, дающіе однако весьма слабыя рассолы.

Въ теченіе времени съ 1820 по 1830 годъ въ сѣверозападномъ углу Польши въ недалекомъ разстояніи отъ Вильны открыты были соляные источники, для полученія изъ коихъ соли въ Цѣхоцинскѣ былъ устроенъ солеваренный заводъ. Заводъ этотъ дѣйствовалъ съ 1830 по 1870 годъ и ежегодно вываривалъ отъ 290,000 до 400,000 пудовъ соли; но въ 1870 году вслѣдствіе невыгодности соляной операціи заводъ былъ закрытъ.

Принимая во вниманіе, что все количество соли, потребное для продовольствія Царства Польскаго, около 2½ миллионовъ пудовъ, по необходимости получалось изъ Австріи изъ богатѣйшихъ соляныхъ копей Бохніи и Велічки, правительствомъ нашимъ неоднократно предпринимались работы по отысканію соляныхъ мѣсторожденій въ южной части Царства Польскаго, въ недалекомъ разстояніи отъ Велічинскаго мѣсторожденія. Несмотря на затрату значительныхъ суммъ и на настойчивость въ поискахъ, не удалось открыть ни мѣсторожденій каменной соли, ни даже болѣе или менѣе богатыхъ соляныхъ источниковъ.

По открытіи богатой залежи каменной соли въ Иноврацлавлѣ, въ Пруссіи, по близости границы Царства Польскаго, правительство немедленно приступило къ развѣдкамъ на соль въ ближайшихъ къ Иноврацлавлѣ мѣстностяхъ, но, къ несчастію, и здѣсь таковыя развѣдки не увѣнчались успѣхомъ.

## ЯНТАРЬ.

Мѣсторожденія янтаря извѣстны въ окрестностяхъ города Остроленка въ Ломжинской губерніи, гдѣ они залегаютъ въ пластахъ третичной формаціи.

## СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРІАЛЫ.

Близъ городовъ Хенцинь и Кѣльцы въ разныхъ мѣстахъ извѣстны мѣсторожденія мрамора, который здѣсь является самыхъ разнообразныхъ цвѣтовъ и рисунковъ. Въ этой мѣстности добыча мрамора происходила уже въ XVI столѣтіи; въ новѣйшее время ломка мрамора здѣсь возобновилась и выдѣлка изъ него разныхъ издѣлій все увеличивается.

Въ окрестностяхъ города Олькуша извѣстно мѣсторожденіе чер-

наго мрамора, также разработывавшееся еще въ XVII столѣтіи. Иконостасъ въ соборѣ Св. Стефана въ Вѣнѣ сдѣланъ изъ этого мрамора.

Наконецъ, огнестоянная глина, песчаники и другіе строительные камни, а также жерновые песчаники встрѣчаются во многихъ мѣстахъ Царства Польскаго.

# ПРИБАВЛЕНІЕ.

Статистическія свѣдѣнія о производительности мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ въ Евр. Россіи и на Уралѣ въ 1879 году.

Въ предлагаемомъ очеркѣ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ, печатаніе котораго должно было окончиться ко дню предполагавшагося открытія Московской мануфактурной выставки 1881 г., помѣщены статистическія свѣдѣнія за 1878 годъ.

Обнародованныя во время печатанія книги оффиціальныя данныя о горнозаводской производительности въ 1879 г. <sup>1)</sup> позволяютъ привести здѣсь также статистическія свѣдѣнія и за этотъ послѣдній годъ.

## I.

### У Р А Л Ъ.

#### Золото.

Количество золотыхъ приисковъ, разработывавшихся въ 1879 г., простиралось свыше 607. Количество это, вообще меньшее, чѣмъ число отдѣльныхъ мѣсторожденій (золотоносныхъ жаль и россыпей), должно быть значительно увеличено, такъ какъ въ упомянутый обзоръ горнозаводской производительности за этотъ годъ не могли войти, напр., свѣдѣнія о количествѣ Березовскихъ приисковъ, на которыхъ добыто болѣе 43 пуд. золота, о числѣ приисковъ Мясскаго округа, на которыхъ получено золота свыше 135 пудовъ, и пр.

---

<sup>1)</sup> *Ж. Скалковскій. Горнозав. производ. Россіи въ 1879 г. Горн. Журн. 1881, II, 117.*

Всего въ 1879 г. на Уралѣ добыто 626 пуд. 3 ф. 50 з. 75 д. золота изъ 395.605.076 пудовъ золотоноснаго песка и жильнаго кварца.

Наиболѣе значительная добыча производилась въ слѣдующихъ мѣстахъ:

На казачьихъ земляхъ Оренбургской губ., гдѣ получено золота 137 пуд. 23 ф. 71 з. 6 д. изъ 42.876.779 пуд. золотоноснаго песка и кварца.

Въ Миасскомъ округѣ—135 п. 15 ф. 43 з. 86 д. золота изъ 124.003.678 п. песка.

Въ уѣздахъ Верхотурскомъ, Чердынскомъ и Кунгурскомъ—121 п. 32 ф. 67 з. 24 д. золота изъ 58.799.108 п. песка.

Въ Верхъ-Исетскомъ округѣ—37 п. 10 ф. 48 д. золота изъ 39.502.646 п. песка и кварца.

Въ Богословскомъ округѣ—36 п. 34 ф. 57 з. 45 д. золота изъ 35.305.980 п. песка.

На Березовскихъ пріискахъ Асташева—35 п. 21 ф. 72 з. 26 д. золота.

Въ Невьянскомъ округѣ—32 п. 4 ф. 15 з. 42 д. золота изъ 23.178.930 п. песка и кварца.

### Платина.

Платины въ 1879 г. получено на Уралѣ 138 пуд. 10 ф. 23 з. Почти вся добыча эта сосредоточивалась въ Нижне-Тагильскомъ округѣ (гдѣ добыто 69 п. 32 ф. 23 з. платины), на промыслахъ Крестовоздвиженскихъ (11 п. 35 ф. 59 з.) и на пріискахъ Верхотурскаго уѣзда (55 п. 30 ф. 12 з.). Среднее содержаніе платины въ Тагильскихъ розсыпяхъ исчисляется въ 2 з. 19 д. въ 100 пуд. платиноноснаго песка, а въ розсыпи Крестовоздвиженской—въ 5 зол.

### Мѣдь.

Число мѣдныхъ рудниковъ на Уралѣ простирается свыше 3 тысячъ.

Въ 1879 г. считалось дѣйствующихъ рудниковъ 50 и недѣйствующихъ 2974. Въ послѣднее число не вошли рудники Казанской и Самарской губ. (также причисляемые административно къ руд-

никамъ уральскимъ) и нѣкоторые рудники Уфимской и Оренбургской губ., точныхъ свѣдѣній о которыхъ не имѣется.

Большая часть упомянутыхъ рудниковъ находится на пластовыхъ мѣсторожденіяхъ мѣдныхъ рудъ. Рудниковъ же, устроенныхъ для разработки жильныхъ или коренныхъ мѣсторожденій, официально считается менѣе 50.

Всего мѣдныхъ рудъ на Уралѣ въ упомянутомъ году добыто 4.094.497 пуд. Больше половины этого количества (2.450.000 п.) доставилъ рудникъ Мѣднорудяцскій въ Н. Тагилѣ. Изъ трехъ Турьинскихъ рудниковъ добыто лишь около 317.500 пуд. Наибольшая же добыча рудъ изъ мѣдистыхъ песчаниковъ производилась на 9 рудникахъ, принадлежащихъ Преображенскому заводу (401.143 пуд.).

### Желѣзо.

Всѣхъ желѣзныхъ рудниковъ на Уралѣ въ 1879 г. официально считалось 1926, изъ которыхъ 772 дѣйствующихъ доставили 37.285.719 пуд. желѣзной руды. Наибольшею производительностью отличалось Высокогорское мѣсторожденіе, на которомъ добыто ок. 5 милл. пуд. и Гороблагодатское, давшее болѣе 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> м. п. руды. Кромѣ того въ упомянутомъ году относительно большая добыча желѣзныхъ рудъ производилась для заводовъ: Киштымскихъ (2.223,813 п.), Алапаевскихъ (2.213.678 п.), Холуницкихъ (2.102.845 п.), Златоустовскихъ (1.932.937 п.), Сысертскихъ (1.901.296 п.), Архангело-Пашійскихъ (1.372.863 п.), Уфалейскихъ (1.235.143 п.), Кизеловскихъ Лазарева (1.161.735 п.), Ревдинскихъ (1.143.393 п.), Кавтавскихъ (1.052.104 п.).

### Марганецъ.

По официальнымъ даннымъ добыча марганцевой руды производилась въ 1879 г. только въ одномъ Сапальскомъ рудникѣ (въ Нижне-Тагильскомъ округѣ), причемъ этой руды получено 11 768 пудовъ.

### Хромъ.

Въ 13 хромовыхъ рудникахъ, дѣйствовавшихъ на Уралѣ въ 1879 г., добыто 642.115 пуд. хромистаго желѣзняка.

## Ископаемый уголь.

Въ 1879 г. на Уралѣ добыто 4.085.668 п. каменнаго угля, болѣею частью изъ Луньевскихъ копей (3.110.810 п.). Коршунское мѣстороженіе дало 974.658 п.

Добычи серебряныхъ, свинцовыхъ и никелевыхъ рудъ, а также графита, въ 1879 г. на Уралѣ не производилось.

## II.

### ЕВРОПЕЙСКАЯ РОССИЯ.

#### Каменный уголь и антрацитъ.

Собственно въ Европейской Россіи, исключая Царства Польскаго и европейскаго склона Урала, каменноугольныхъ копей въ 1879 г. официально считалось болѣе 225, изъ которыхъ 70 не дѣйствовали или же только устраивались. На этихъ копяхъ добыто 105.188,855 пуд. каменнаго угля и антрацита. Въ количество общей добычи каменнаго угля (75.545,051 пуд.) вошли добычи ископаемыхъ углей Подмосковнаго бассейна, которые по свойствамъ весьма часто значительно уклоняются отъ настоящихъ каменныхъ углей. Изъ числа же добытыхъ въ 1879 г. 29.643,804 пуд. антрацита, 100,000 пуд. принадлежатъ Шунгинскому антрацитовидному ископаемому.

Въ Подмосковномъ краѣ добыча производилась только въ Тульской и Рязанской губ., причеъ на 13 копяхъ (12 копей не дѣйствовали) получено угля 28.590,276 пудовъ.

Наибольшая добыча въ Тульской губ. сосредоточивалась на копяхъ Левинской (3.601,150 п.) и Стубленской (2.509,903 п.). Кроме того добыто: на Ясенской (Гилевской) копи 1.999,998 п., на Абидимской 1.999,899 п., на Моховой 1.998,997 п., на Товарковской 1.989,375 п., на Малевской 1.884,250 п. и пр. Всего въ Тульской губ. добыто 16.940,572 п. угля. Въ Рязанской губ. разрабатывались въ 1879 г. только 3 мѣстороженія, но почти вся

добыча произведена въ 2-хъ кояхъ: Чулковской (6.870,996 п.) и Пубъдинской (3.982,817 п.). Всего въ Рязанской губ. получено 11.649,704 п. угля.

Въ Донецкомъ бассейнѣ въ 1879 г. добыто 76.498,579 пуд. каменнаго угля и антрацита (46.954,775 пуд. каменнаго угля и 29.543,804 п. антрацита). Всѣхъ копей въ этомъ бассейнѣ считается болѣе 200; въ Екатеринославской губ. 129, изъ которыхъ 58 не дѣйствовали (или же устранялись), и въ Области Войска Донскаго—болѣе 72 копей, причеиъ въ это число не вошли копи не дѣйствовавшія, о количествѣ которыхъ официальныхъ свѣдѣній въ печати не имѣется.

Въ Екатеринославской губ. добыто ископаемаго угля 36.022,194 пуд., изъ которыхъ антрацита только 295,000 п. Наиболѣе значительная добыча производилась въ кояхъ Новороссійскаго общества: Смоляниновской, Ливенской и Семеновской (6.639,544 п.), въ Рутченковской копи Французскаго Горнаго и Промышленнаго Общества (4.130,910 п.), въ Корсунской копи Южно-русскаго Общ. 3.564,630 п.), въ кояхъ: Голубовской (2.595,000 п.), Новой Южно-русскаго Общ. (2.171,370 п.), Марьевской (1.800,000 п.), Успенской Булацеля (1.500,000 пуд.), Александровской Заславскаго (1.200.000 п.), Петроуаріевской (1.150,000 п.), Щербиновской (1.108,800 п.), Петровской Штейермана (1.071,000 п.) и Аптеманской (1.000,000 п.).

Въ Области Войска Донскаго добыто ископаемаго угля 40.476,385 пуд. (29.248,804 п. антрацита и 11.227,581 п. кам. угля). Наибольшее количество его добывалось въ кояхъ: Магѣвской Иловайскаго (5.677,359 п. кам. у.), Русскаго Общ. Пароходства и Торговли (4.779,197 п. антр.), Панченко (2.232,952 п. антр.), Азовской компаніи (1.898,736 п. антр.) и Русанова (1.087,000 п. антрацита).

### Вурый уголь.

Въ 1879 г. собственно въ Европейской Россіи дѣйствовала только одна буроугольная копь, Екатеринопольская (Кіевской губ.), на которой добыто 363 969 пуд. угля.

### Нефть и асфальтъ.

Въ 1879 г. въ Россіи добыто 21.475,969 п. нефти и 360,663 п. асфальта и кира. Почти вся эта добыча произведена въ Бакинской нефтяносной области, гдѣ 37 колодцами и 79 скважинами получено 20.902,065 п. нефти (и 16,813 п. кира). Самое большое количество ея добыто Бакинскимъ нефтянымъ обществомъ (2.505,028 п.). Добыча нефти на Керченскомъ полуостровѣ была ничтожна (2,100 п.). Асфальта въ Симбирско-Самарскомъ нефтяносномъ районѣ въ упомянутомъ году получено 343,850 п.

### Желѣзо.

Въ Европейской Россіи (кромѣ Финляндіи, Царства Польскаго, предгорій Урала и горнозаводскихъ округовъ, административно причисляемыхъ къ Уральскимъ) въ 1879 г. добыто 12.631,591 пуд. желѣзныхъ рудъ. Въ Олонецкомъ краѣ, на казенныхъ и частныхъ рудникахъ, получено ихъ 1.165,058 пуд., въ Замосковскомъ краѣ (въ губ. Нижегородской, Рязанской, Тульской, Калужской и Пензенской)—9.142,575 пуд. и въ губ. Воынской, Екатеринославской и въ Области Войска Донскаго—2.323,958 пуд. Въ наибольшемъ размѣрѣ добыча желѣзныхъ рудъ производилась для Выксунскихъ заводовъ Нижегородской губ. (2.550,000 пуд.).

### Соль.

#### *Каменная соль.*

Въ Илецкомъ мѣсторожденіи въ 1879 г. добыто соли 1.706,250 пуд., въ Чапчачинскомъ—1.176,980 пуд.

#### *Выварочная соль.*

Выварочной соли въ 1879 г. получено:

На заводахъ Пермской губ. 11.515,308 пуд.

Въ томъ числѣ на заводахъ:

Ленвенскихъ . . . 3.397,197 пуд.

Дедюхинскихъ . . . 2.597,868 \*

Ново-Усольскихъ . . . 2.215,535 \*

Соликамскихъ . . .	1.652,607	»
Березняковскихъ . . .	1.652,101	»

На заводахъ Вологодской губ.—460,481 п., Архангельской губ. 104,808 п., на Бахмутскомъ заводѣ Екатеринославской г.—756,475 п., на Славянскихъ заводахъ Харьковской губ.—561,371 пуд. На Балахнинскихъ заводахъ, Нижегородской губ., и Старорусскомъ, Новгородской губ., выварка соли не производилась.

#### *Самосадочная соль.*

Самосадочная соль въ 1879 г. добывалась въ слѣдующихъ мѣстахъ:

На озерахъ Астраханской губ. получено ея 15.694,091 пуд., причемъ одно Баскунчакское озеро дало 10.033,881 п. соли, (такъ нав. Астраханскія озера дали 5.081,212 п.). На Крымскихъ озерахъ добыто соли 11.946,344 п., на лиманахъ Херсонской губ. (работы производилась только на двухъ изъ нихъ)—867,188 п. Почти все это количество (865,154 п.) получено на Буяльницкомъ лиманѣ.

#### Сѣра.

Сѣра добывалась въ 1879 г. на Сюкеевскомъ заводѣ Казанской губ. Изъ 36,000 пудовъ сѣрной руды т. е. породъ, содержащихъ самородную сѣру, получено сѣры 1,196 пуд.

Добыча мѣдныхъ рудъ изъ мѣсторожденій Европейской Россіи (за исключеніемъ причисляемыхъ къ Уральскимъ) въ 1879 г. не производилась. Не было также добычи графита. Свѣденія о разработкѣ торфа, постепенно увеличивающейся, весьма неполны.

### III.

#### ЦАРСТВО ПОЛЬСКОЕ.

##### Каменный уголь.

Въ 1879 г. въ Царствѣ Польскомъ, въ Петроковской губерніи, считалось 46 каменноугольныхъ копей, изъ которыхъ 11 не дѣй-

ствовали. Всего каменнаго угля въ этомъ году добыто 65.612.508 пудовъ, причеиъ наиболѣе значительная добыча производилась въ слѣдующихъ копяхъ:

Георгъ и Карлъ . . . . .	16.412,882 пуд.
Ксаверій и Кошелевъ . . . . .	14.638,471 »
Ренардъ и Фридерика . . . . .	6.809,891 »
Феликсъ Густавъ . . . . .	6.477,690 »
Викторъ (Кузницаго . . . . .	3.677,832 »
Лабенцкій и Новая . . . . .	3.310,618 »
Феликсъ Леопольдъ . . . . .	2.721,930 »
Вильгельмъ . . . . .	2.440,399 »
Иванъ . . . . .	2.183,232 »
Людвиггофнунгъ и Андрей . . . . .	2.032,468 »
Николай . . . . .	1.631,838 »

### Бурый уголь.

Въ 1879 г. въ Царствѣ Польскомъ дѣйствовала только одна буроугольная копь «Юанна» (въ Петроковской губ.), въ которой добыто 638,144 пуд. угля.

### Желѣзные руды.

Изъ 113 казенныхъ и частныхъ желѣзныхъ рудниковъ, считающихся въ Царствѣ Польскомъ, въ 1879 г. дѣйствовали 85 рудниковъ, доставившихъ 8.085,798 пуд. руды.

Въ Радомской губ. добыто . . . . .	6.691,614 п.
» Петроковской губ. . . . .	799,576 п.
» Кѣлецкой губ. . . . .	466,998 »
» Калишской губ. . . . .	127,610 »

Въ наибольшемъ размѣрѣ добыча производилась на Страховицкихъ рудникахъ Радомской губ. (1.300,000 п.).

### Цинковые руды.

На 9 казенныхъ и частныхъ рудникахъ въ Кѣлецкой и Петроковской губ., дѣйствовавшихъ въ 1879 г., добыто 5.832,471 пуд.

цинковыхъ рудъ. Самое значительное количество ихъ (4.607.096 п.) получено на рудникѣ Болеславъ, Петроковской губ.

### Серебро-свинцовыя руды.

Въ 1879 г. на рудникѣ Болеславъ, Петроковской губ., добыто 9,611 пуд. серебросвинцовыхъ рудъ.

### Поваренная соль.

На Цѣхоцинскомъ заводѣ, Варшавской губ., въ 1879 г. получено 40,000 пуд. выварочной соли.

### С ѣ р а.

Въ Чарковскомъ рудникѣ, Кѣлецкой губ., въ 1879 г. добыто 200,000 пуд. содержащихъ сѣру породъ или т. наз. сѣрныхъ рудъ, изъ которыхъ на Чарковскомъ заводѣ получено 20,000 пуд. сѣры.

Относительно добычи торфа въ Царствѣ Польскомъ въ 1879 г., извѣстно лишь, что въ Калишской губ. было приготовлено около 5 милл. торфяныхъ кирпичей.

# Указатель географическихъ названій<sup>1)</sup>.

## I.

### Уральскъ<sup>2)</sup>.

Авзянопетровскій з. 44.  
Адольфовская алмазная розсыпь 81.  
Адольфовскій зогъ. 81.  
Ай, р. 85.  
Алабашка, д. 79.  
Алашаевскій округъ 27, 34, 55, 76, 208.  
Александровская дача 68, 69, 70.  
Александровская д. 38.  
Александровскій з. 68, 69.  
Александровскій принскъ. 72.  
Александровскій рд. (хр.) 13, 57, 60, 61.  
Александровское м. (ж.) 45.  
Александро Невскій принскъ (зол.) 11.  
Алексѣевское м. (мѣдн.) Горобл. окр. 32.  
Алексѣевское м. (мѣдн.) Верхъ-Исетск. окр. 34.  
Анатолевскій 1, пласть (уг.). 69.  
Анатолевскій 2, пласть (уг.). 69.  
Анатолевское м. (сер. св.) 23, 65.  
Андреевская дистанція 7.  
Андреевскій пласть (уг.) 69.

Андреевскій принскъ (зол.) 62.  
Андреевское м. (зол.) 13.  
Андреевское м. (мѣдн.) 38.  
Андреевское м. (ж.) 46.  
Аниенско-Благодатный рд. (ж.) 58.  
Аракульское м. (хр.) 62.  
Аратинскій м. (хр.) 62.  
Аргази, оз. 62.  
Артинскій з. 68, 85.  
Архангело-Пашійскій з. 49, 54, 72.  
Аушкуль, г. 84.  
Ахматовское м. (минер. копъ) 80.  
Ахтенское м. (ж.) 52, 56.  
Антское, с. 85.

Багарякъ, р. 23, 55, 75.  
Багаряцкое м. (мѣдн.) 35.  
Басика, р. 23.  
Баяевское м. (мѣдн.) 35.  
Баяевское, с. 77.  
Бакальское м. (ж.) 53, 56.  
Балбуковская розсыпь (зол.) 14, 17.  
Балбуковскій принскъ (зол.) 9, 13.  
Балакинское м. (ж.) 53.  
Баладинское м. (ж.) 53.

<sup>1)</sup> Въ указателѣхъ сдѣланы слѣдующія сокращенія словъ: г.—гора, р.—рѣка, б.—балка, о.—островъ, п. о.—полуостровъ, оз.—озеро, д.—деревня, с.—село, сл.—слобода, ст.—станція, з.—заводъ, у.—уѣздъ, губ.—губернія, м.—мѣсторожденіе, зол.—золотое, сер.—серебряное, мѣдн.—мѣдное, ж.—железное, марг.—марганцовое, хр.—хромовое, ц.—цинковое, уг.—каменноугольное, б. уг.—буроугольное, сол.—соляной, соленосный, ж. д.—железная дорога.

<sup>2)</sup> Нѣкоторыя упомянутыя въ этомъ указателѣ мѣсторожденія и мѣстности, находящіяся въ области Уральскихъ горъ, приведены здѣсь вслѣдствіе административнаго причисленія ихъ къ уральскому горнозаводскому району. Съ другой стороны, мѣсторожденія каменной соли и соляные источники, находящіеся въ предгорьяхъ Урала, также вѣтъ и каменноугольные мѣсторожденія нести, означены во 2-й части указателя.

- Баранчинскій з. 32, 45.  
 Барзовка, р. 79.  
 Башкирскія дачи (земли) 17, 55, 62.  
 Безымянная, р. 17.  
 Белебейскій у. 40.  
 Бергъ-Директорское м. (мѣдн.) 37.  
 Березовка, р. 50.  
 Березовская дача 5, 61.  
 Березовскій з. 5, 13, 21.  
 Березовскій рд. (ж.) Верхъ-Исетск. окр. 46.  
 Березовскій рд. (ж.) Златоуст. окр. 55.  
 Березовскія м. (зол.) 5, 6, 13, 21, 26, 80, 208, 209.  
 Березовское м. (зол.) Миасск. окр. 8.  
 Березовское м. (мѣдн.) 37.  
 Березогорское м. (ж.) 46.  
 Билимбаевскій з. и округъ 46, 48, 60, 61.  
 Бисерскій з. и округъ 17, 18, 19, 20, 21, 54, 61, 81.  
 Благодатское м. (мѣдн.) 32.  
 Благодать г. (Гороблагодатское м. (ж.)) 41, 42, 45, 208.  
 Бобровка, р. 74, 75.  
 Богословскій з. 67, 76.  
 Богословскій округъ 13, 17, 26, 28, 31, 32, 44, 58, 76, 78, 209.  
 Богословскій рд. или м. (мѣдн.) 30, 31.  
 Большая Губерля, р. 48.  
 Большой Буланашъ, р. 75.  
 Большой Рефтъ, р. 80.  
 Бродово, д. 75.  
 Брусника, д. 85.  
 Бруснянское, с. 85.  
 Бѣлая, р. 62.  
 Бѣлорѣцкій з. 44.  
 Бѣлый Камень, скала 71.  
 Вагранъ, оз. 26.  
 Вагранъ, р. 32.  
 Валувское м. (ж.) 45.  
 Варвара, рд. (штольня) (уг.) 69.  
 Варшавская, станица 17, 86.  
 Васильевскій рд. (мѣдн.) 26, 30, 31.  
 Вашкурское м. (уг.) 68, 72.  
 Вашкуръ, р. 72.  
 Верхне-Буланскій рд. и м. (ж.) 54, 55.  
 Верхне-Тагильскій з. 34, 60, 61, 65.  
 Верхне-Уральскій у. 38, 43, 58, 81.  
 Верхнеуральскъ 48.  
 Верхотурскій у. 85, 209.  
 Верхъ-Исетскій з. 34, 46, 58, 64.  
 Верхъ-Исетскій округъ 5, 6, 17, 34, 61, 65, 78, 209.  
 Верхъ-Нейвицскій з. и дача 13, 55, 57, 61.  
 Веселая, р. 76.  
 Виновское м. (мѣдн. и сѣрн.) 33, 65.  
 Вишера, р. 17, 50, 86.  
 Владимиро-Богородское м. (зол.) 9, 26.  
 Владимирская шахта (уг.) 70.  
 Власьевская г. 61.  
 Волковскія м. (мѣдн.) 32.  
 Волчанскія розсыли (зол.) 17.  
 Воронокскій рд. (зол.) 10.  
 Восточная Луньва, р. 68, 69.  
 Второ-Благодатное м. (сер.) 22.  
 Второ-Половинное м. (мѣдн.) 32.  
 Вышнее, оз. 78.  
 Выйскій з. 33.  
 Выйское м. (ж.) 46.  
 Выя, р. 19.  
 Высокая г. (Высокогорскій рд. и м.) 33, 41, 42, 45, 46, 210.  
 Вѣро-Афанасьевскій рд. (уг.) 74.  
 Вятская губ. 39, 55, 56.  
 Гилевское м. (мѣдн.) 32.  
 Гладкій Камень 72.  
 Горношитская дистанція. 17.  
 Горный Щитъ, с. 58, 84.  
 Гороблагодатскій округъ 5, 7, 17, 18, 19, 32, 45, 53, 58, 61, 65, 76, 81.  
 Графъ, рд. (штольня) (уг.) 69.  
 Григорій, рд. (уг.) 69.  
 Губахинская пристань 71.  
 Губахинскій рд. 71.  
 Губахинскія м. (уг.) 68, 71.  
 Губерлинскія г. 48.  
 Гумешевское м. и рд. (мѣдн.) 35, 36, 80, 84.  
 Гусевское м. (ж.) 44.  
 Евграфскій рд. (мѣдн.) 37.  
 Егоршино, с. 74, 75.  
 Егоршинское м. (уг.) 56, 74.

- Ежевское м. (мѣдн.) 34.  
 Екатеринбургскій округъ 15, 17, 21, 28, 34, 50, 58, 61, 64, 81, 85.  
 Екатеринбургъ 5, 64, 67, 79, 80, 81, 84.  
 Еланчикъ, оз. 77.  
 Елань-Губерля, р. 77.  
 Еленинскій присѣкъ (зол.) 28.  
 Елизаветинское, с. 61.  
 Елизаровское м. (ж.) 46.  
 Ельничный рд. (ж.) 55.  
 Ельчевскій рд. (ж.) 50.  
 Ермакова, д. 27.
- Жеребцовское м. (мѣдн.) 34.  
 Жонесъ, рд. пахта (уг.) 69, 70.  
 Жужжинская г. 61.  
 Журавликъ, р. 19.
- Закаменный рд. (ж.) 55.  
 Заозерская дача 17, 32.  
 Запрудный присѣкъ (уг.) 70.  
 Златоустовскій округъ 26, 36, 37, 47, 52, 53, 62, 77, 80, 84, 210.  
 Златоустъ 37, 47, 52, 53, 77, 85.  
 Зыковское м. и рд. (ж.) 49, 67.  
 Зюраткуль, г. 47.
- Ивановскія шахты (уг.) 70.  
 Изумрудный м. (мин. копи) 80, 85.  
 Илсцкое, м. 68.  
 Илимская дача 68.  
 Илюдоръ, рд. (уг.) 69.  
 Ильменскія г. 78, 85.  
 Ирбитскій у. 13, 28.  
 Ирбитскія Вершины, с. 75.  
 Ирбитъ, р. 74, 75.  
 Иркыскаль, г. 53, 55.  
 Исакиевское м. (мѣдн.) 36.  
 Исаковское м. (ж.) 49.  
 Исетъ, р. 6, 35.  
 Источинскій рд. (ж.) 50.  
 Ись, р. 17, 19.  
 Иткуль, оз. 82.  
 Иткульскія г. 47.
- Ивановскія шахты (уг.) 70.  
 Изумрудный м. (мин. копи) 80, 85.  
 Илсцкое, м. 68.  
 Илимская дача 68.  
 Илюдоръ, рд. (уг.) 69.  
 Ильменскія г. 78, 85.  
 Ирбитскій у. 13, 28.  
 Ирбитскія Вершины, с. 75.  
 Ирбитъ, р. 74, 75.  
 Иркыскаль, г. 53, 55.  
 Исакиевское м. (мѣдн.) 36.  
 Исаковское м. (ж.) 49.  
 Исетъ, р. 6, 35.  
 Источинскій рд. (ж.) 50.  
 Ись, р. 17, 19.  
 Иткуль, оз. 82.  
 Иткульскія г. 47.
- Казанская губ. 39, 209.  
 Казачьи дачи 17, 209.  
 Каземашскія м. (хр.) 62.
- Казнахта, р. 9.  
 Калатинскій рд. (мѣдн. и сѣри.) 65.  
 Калганскія (Калканскія) м. (хр.) 62.  
 Калганъ, г. 61, 81.  
 Калганъ, оз. 9, 84.  
 Кама, р. 68.  
 Каибулатъ, д. 9.  
 Каменка, р. (Кизеловская дача) 70.  
 Каменнорѣченская свита (уг.) 71.  
 Каменская дача 23, 35, 55, 58, 61, 75, 76, 77, 83, 85.  
 Каменскій з. 26, 35, 55, 56, 75.  
 Камешское м. (ж.) 46.  
 Карагайтаускія м. (хр.) 62.  
 Каракульске м. (хр.) 62.  
 Карандашаная г. 77.  
 Кара-Тау г. 48.  
 Каргалинскія м. (мѣдн.) 40, 41.  
 Карпадинское м. (хр.) 62.  
 Каскиновская дистанція 13.  
 Каскиновскій присѣкъ 37.  
 Каскиновскія розсыпи (зол.) 28.  
 Каспаяъ, р. 69.  
 Катавскіе, з. 210.  
 Качканаръ, г. 19, 21, 44, 48.  
 Кашино, с. 56.  
 Кашкобашъ, г. 85.  
 Кизеловскій з. (и дача) 70, 71, 210.  
 Кизеловскій рд. (ж. п уг.) 70, 71  
 Кизеловскія м. (уг.) 68.  
 Кизель, р. 70, 71.  
 Кизильская станція 58.  
 Кизинкеевское м. (мѣдн.) 38.  
 Кирябинское м. (мѣдн. и мин.) 38, 80.  
 Киселгауское м. (ж.) 52.  
 Кичигинская ст. 76.  
 Киштымскій з. 47.  
 Киштымскій округъ 13, 17, 36, 47, 58, 62, 65, 66, 79, 210.  
 Ключевское м. (мѣдн. Алапаевск. окр.) 34.  
 Ключевское м. (мѣдн. Миасск. окр.) 37.  
 Ключевской присѣкъ (зол.) 7.  
 Ключевской рд. 65.  
 Ключи, д. 61.  
 Козакова, д. 76.  
 Козаковский рд. (ж.) 58.  
 Койво-Куртымское м. (ж.) 49.  
 Колонга, р. 32.

- Колпаковское м. (мѣдн.) 32  
 Колчеданское с. 74, 83, 85.  
 Колытьина, д. 61.  
 Конжаковское м. (мѣдн.) 32  
 Копанна, р. 47.  
 Корельскій рд. (хр.) 60, 61.  
 Корельское м. (ж.) 53.  
 Корновищенское м. (ж.) 44.  
 Корниловскій логъ 81.  
 Коробковская, д. 8.  
 Коршуновское м. (уг.) 70, 71, 211.  
 Косва р. 71.  
 Кособродская д. 85.  
 Кособродская станция 50.  
 Косья, р. 19.  
 Кочкарское золотон. система 10, 11, 12,  
 13, 17, 24, 86.  
 Кочварь (Кочкарское с.) 10, 17.  
 Красноглинное м. (ж.) 53.  
 Красногорова, д. 35.  
 Красногорское м. (мѣдн.) 35.  
 Красногорское м. (ж.) 55.  
 Крестовоздвиженскія розсыпи (зол.) 16,  
 81, 209.  
 Крылатовскій рд. (зол.) 6.  
 Крылышкино, оз. 26.  
 Куваши, д. 26.  
 Кувашинскій рд. (ж.) 26.  
 Кукушевскій рд. (сер. и мѣдн.). 25, 38,  
 39.  
 Кудянинскія м. (хр.) 62.  
 Кумачъ, г. 9.  
 Кунара, р. 34, 75.  
 Кунарское, с. 77.  
 Кунгурскій у. 209.  
 Кундрявинская станция 2.  
 Курганова, д. 6, 57, 84.  
 Курманкульскія м. (хр) 62.  
 Буртынская дорога 72.  
 Куртынское м. (ж.) 54  
 Курьинское с. (Курьи) 85.  
 Кусинскій з. 38, 52, 84.  
 Кусье-Александровскій з. (окр.) 49, 54.  
 Кутимъ, р. 17.  
 Кушайка, р. 32.  
 Кушайская розсыпь (зол.) 81.  
 Кушайское м. (мѣдн. и сѣри.) 65.  
 Кувшинскій з. 7, 32, 42, 45, 53.  
 Кыновскій з. 68, 72.  
 Кыновской округъ 67.  
 Кынь, р. 72.  
 Лайская ст. 34.  
 Лебяжинское м. (ж.) 45.  
 Лебяжка, р. 57.  
 Лейхтенбергское м. (мѣдн. и сѣри) 65.  
 Лиевка, р. 61.  
 Липовая, д. 79.  
 Липовское м. (мѣдн.) 32.  
 Листвяная г. 58.  
 Лозвинское м. (ж.) 44.  
 Ломовка, р. 72.  
 Ломовское м. (уг.) 68, 72.  
 Лушьва, р. 69.  
 Лушвенская г. 69.  
 Лушвенскія м. и рд. (уг.) 68, 70, 72,  
 211.  
 Лысвенскій з. 49.  
 Лытва, р. 68, 69.  
 Лялинскій з. 32.  
 Лялинское м. (мѣдн.) 32.  
 Магдалинская группа розсыпей (зол.) 17.  
 Магдалинскій камень, г. 50.  
 Магдалинское м. (ж.) 44.  
 Магнитная г. 41, 43, 48.  
 Магнитная станция 43.  
 Макарова, д. 6.  
 Малая Лозва, р. 44.  
 Малоблагодатское м. (ж.) 45.  
 Малый Булапашъ, р. 75.  
 Малый Таганай, г. 26.  
 Мамадырскій у. 40.  
 Мамбетова, д. 25.  
 Медвѣдева, д. 84.  
 Мелкозерова, д. 27.  
 Мечниковское м. (зол.) 8.  
 Миנדякъ, р. 12, 17.  
 Михайло-Архангельскій рд. и м. (мѣдн.)  
 30, 31.  
 Михайловскій поселокъ 7.  
 Михайловское м. (сер.) 24.  
 Михайловское м. (мѣдн.) 36.  
 Миасская станция 76.  
 Миасскіе промыслы или розсыпи (зол.) 15,  
 17, 28, 208.

- Миасскій з. 8, 17, 37, 38, 48, 52, 62, 64, 77.  
 Миасскій округъ (дача) 7, 9, 14, 20, 38, 62, 84, 209.  
 Миась, р. 8, 15, 17, 20, 76.  
 Мопетная дача 61.  
 Мостовскіе пріисыи (зол.) 61.  
 Мостовскія м. (зол.) 61.  
 Мостовское м. (мѣдн.) 34.  
 Мраморскій з. 61.  
 Мурзаконская м. (минер. копи) 62.  
 Мурдакавская розсыпь (зол.) 15.  
 Мурзакаева, д. 85.  
 Мурзинскія м. (минер. копи) 79, 80.  
 Мурзинское м. (мѣдн.) 32.  
 Мурзинское м. (хр.) 61.  
 Мурзинское с. (Мурзинка) 79, 80, 81.  
 Мухаметкулаевская волость 62.  
 Мысовское м. (мѣдн.) 32.  
 Мѣдиорудяное м. и рд. (мѣдн.) 33, 39, 56, 80, 210.  
 Надеждинскій рд. (мѣдн.) 37.  
 Назямская сопка 37.  
 Наралинскія г. 20, 21, 62.  
 Невьянскій з. 7, 46.  
 Невьянскій округъ 5, 6, 17, 62, 207.  
 Невьянское м. (зол.) 6.  
 Нейва, р. 15, 27, 79.  
 Нейворудянскій з. 14, 34.  
 Нела, р. 27.  
 Непряхина, д. 8.  
 Нижне-Цестская дача и з. 21, 50, 61.  
 Нижне-Миасская дистанція 8.  
 Нижне-Миасскій пріисыи (зол.) 37.  
 Нижне-Салдинскій з. 23.  
 Нижне-Сергинскій з. 85.  
 Нижне-Тагильскій з. 24, 33, 42, 45, 210.  
 Нижне-Тагильскій округъ 7, 13, 17, 18, 19, 21, 23, 33, 34, 57, 62, 65, 83, 209, 210.  
 Нижне-Туринскій з. 32.  
 Никитовскій пласть (уг.) 69.  
 Николаевское м. (мѣдн.) 32.  
 Николае-Максимилиановское м. (мин. копъ) 80.  
 Николае-Павдинская дача и з. 17, 32, 44, 65.  
 Никольскій рд. (уг.) 74.  
 Никольское м. (мѣдн.) Златоуст. окр. 38.  
 Никольское м. (мѣдн.) Башкирск. земл. 38, 39.  
 Насминское м. (мѣдн.) 32.  
 Озерки, д. 85.  
 Олене-Травянская розсыпь 28.  
 Ольгинское м. (ж.) 44.  
 Ольховскій рд. (мѣдн.) 26.  
 Оренбургскаго казачьяго войска земля 62.  
 Оренбургская губ. 39, 209, 210.  
 Оренбургъ 41.  
 Орловское м. (ж.) 53.  
 Орскій у. 58, 76 85.  
 Осиновское м. (ж.) 55.  
 Осинскій у. 85.  
 Павловское м. (сер.) 23.  
 Палевское м. (мѣдн.) 33.  
 Палевскій з. 35, 83.  
 Парасковье-Евгеніевское м. (мин. копъ) 38.  
 Паршина, д. 75.  
 Пашійскій з.—см. Архангело-Пашійск. з.  
 Перво-Андреевское м. (зол.) 7, 13.  
 Перво-Благодатное м. (сер.) 21, 22, 27.  
 Перво-Вяткинскій рд. (ж.) 67.  
 Перво-Половинное м. (мѣдн.) 32.  
 Перво-Павловскій рд. (зол.) 8.  
 Пермская губ. 39, 51, 55, 56.  
 Песковскій з. 56.  
 Песчанка, розсыпь (зол.) 13.  
 Песчанское м. (мѣдн.) 32.  
 Петровское м. (зол.) 8.  
 Петроковское м. (ж.) 46.  
 Петропавловскій з. 26, 44.  
 Петропавловское м. (мѣдн.) 32.  
 Печора, р. 17, 68, 85.  
 Пильные пласты (уг.) 70, 71.  
 Покровское м. (ж.) 44.  
 Полазнинское, с. 68.  
 Подневское м. (хр.) 61.  
 Половинное м. (мѣдн.) 35.  
 Половинное, оз. 35.  
 Поляковское м. (мѣдн.) 38, 39.  
 Полярный Уралъ 86.  
 Почтокъ, р. 17.  
 Преображенское м. (сер.) 25, 27.

- Преображенскій з. 57, 58, 210.  
 Пробойное м. (зол.) 6.  
 Пышма, р. 34, 73, 75.  
 Пышминско-Ключевское м. (мѣдн.) 34.  
 Радостный, рд. (ж.) 47.  
 Разгуляевскій рд. (ж.) 55.  
 Ревдинскій з. (и дача) 28, 33, 50, 63.  
 Ревдинскій округъ 58, 62, 63, 64, 210.  
 Режевскій з. (и дача) 6, 55, 60, 61, 78.  
 Режь, р. 27.  
 Рождественскій рд. (зол.) 13.  
 Розсыпная г. 60.  
 Романово, с. 56.  
 Салда, р. 61.  
 Самарская губ. 39, 209.  
 Самсоновское м. (мѣдн.) 32.  
 Санарскій рд. и м. (сер. св. мѣдн.) 24, 27, 38, 39.  
 Санарскія розсыпи (зол.) 81.  
 Сантагуловское м. (мѣдн.) 40.  
 Сапальское м. (и рд. марг.) 57, 210.  
 Сарановская г. 61.  
 Саранулка, д. 78.  
 Сатка, р. 84.  
 Саткинскій з. (и дача) 26, 53, 85.  
 Свѣтлое болото 14.  
 Святочудонское м. рд. (мѣдн.) 26, 34.  
 Седѣльникова д. 83.  
 Семеновское м. (мѣдн.) Николае-Павдин-ской дачи, 32.  
 Семеновское м. (мѣдн.) Гороблагод. окр. 32.  
 Семеновское м. (ж.) 46.  
 Сергинскій округъ 46, 50.  
 Сергѣевскій рд. (ж.) 49.  
 Серебряная р. 17, 81.  
 Сикашты, р. 67.  
 Силара, р. 55.  
 Синтасты, р. 76.  
 Спичиха, р. 76.  
 Синяя, г. 45.  
 Смоленское м. (зол.) 8.  
 Соймоновская долина 13, 17, 65, 66.  
 Соймоновское м. (мѣдн.) 36.  
 Соймоновское м. (хр.) 62.  
 Солянкамскъ 85.  
 Соплюса, р. 85.  
 Сосна, р. 56.  
 Спасское м. (ж.) 44.  
 Средне-Шунутскій рд. (ж.) 50.  
 Становая, д. 6.  
 Становскія м. (зол.) 6.  
 Старо-Губахинское м. (уг.) 71.  
 Старо-Полдневское м. (ж.) 52.  
 Степное м. (зол.) 6.  
 Стерлитамакскій у. 85.  
 Стерлитамакъ 68.  
 Столбеньская розсыпь (зол.) 15.  
 Столбовская свита пластовъ (уг.) 71.  
 Сувундукъ, р. 18, 86.  
 Сурья, р. 17.  
 Сухогорскій з. 44.  
 Сухогорское м. (ж.) 44.  
 Суходойскій рд. (мѣдн.) 30.  
 Сухоложское м. (уг.) 73, 74.  
 Сыростанъ, д. 62, 80, 84.  
 Сысертскій з. 83, 85.  
 Сысертскій округъ 17, 35, 46, 52, 61, 83, 84, 85, 210.  
 Сысертское м. (хр.) 61.  
 Сысоевское м. (уг.) 72.  
 Сысоевскій принскъ (ж.) 72.  
 Сѣверная Лушьва, р. 69.  
 Сѣверная Сосна, р. 32.  
 Сюрятъ, р. 68.  
 Таганай, г. 85.  
 Тагиль, р. 23, 53.  
 Тагильскій округъ, см. Нижне-Тагильскій округъ.  
 Талицкое, оз. 61.  
 Таловскія г. 21.  
 Тамьянская волость 62.  
 Таранташъ, г. 47.  
 Тараски, д. 60.  
 Тарасовскій р. (ж.) 55.  
 Теплогорское м. (ж.) 47.  
 Тенный ключъ 24.  
 Тентярскія дачи 17, 62.  
 Терекли, р. 67.  
 Тесьминское м. (ж.) 52.  
 Тоналыкъ, р. 25, 26, 77.  
 Травники, с. 10.  
 Троицкій у. 38, 58.

- Троицкія розсыпи (зол.) 17.  
Троицкое м. (мѣдн.) 36.  
Троицкъ 10, 17, 24, 50, 81.  
Тубанъ, оз. 58.  
Тунгатарово, д. 39.  
Тура, р. 19.  
Тургоякъ, д. 36, 208.  
Турьинскіи м. и рд. (мѣдн.) 26, 28, 29,  
31, 44, 65, 80, 210.  
Тяжелый рд. п м. (ж.) 26, 54.
- Увалинскія м. (хр.) 62.  
Увелка, р. 76.  
Удачный приискъ 24.  
Уй, р. 15, 17, 25.  
Уктусское м. (зол.) 6.  
Уктусъ, с. 6, 21.  
Ула-Утасе-Тау, г. 41, 43, 48.  
Уласуй, р. 50.  
Ульвичъ, р. 68.  
Уразовскія м. (хр.) 62.  
Уралъ, р. 43, 58, 77.  
Ургунскія м. (хр.) 62.  
Ургунъ, г. 64.  
Урепгайское м. (мѣдн.) 37, 38.  
Усва, р. 68, 71, 72.  
Усва, ст. жел. дор. 71.  
Усвинскія м. (уг.) 68.  
Успенская розсыпь (зол.) 81.  
Успенскій рд. (зол.) 11, 13.  
Успенское м. (ж.) 53.  
Утѣинскій з. (дача) 55.  
Утя-Сююкъ, р. 68.  
Уфалейскій округъ 62, 210.  
Уфалейское м. (хр.) 62.  
Уфимская губ. 39, 210.  
Уфимское м. (хр.) 62.  
Уфимское оз. 47.  
Уфимское плоскогорье 68.
- Фадина, д. 75.  
Фадинское м. (уг.) 75.  
Федуловское м. (уг.) 74.  
Фофановское м. (мѣдн.) 38.  
Фроловскій рд. (мѣдн.) 26.  
Фудоновская розсыпь (зол.) 17, 29, 31.
- Хаметьевскія м. (хр.) 62.  
Холуницкіе з. 210.
- Царево-Александровскій рд. (зол.) 8.  
Царево-Александровская розсыпь (зол.) 16,  
17, 28.
- Челяба 76, 85.  
Чердынскій у. 21, 76, 85, 209.  
Чердынь 67.  
Черемшанка, р. (Гороблаг. окр.) 46.  
Черемшанка, р. (Міасская дача) 78.  
Черемшанское м. (ж.) 46.  
Чернорѣченское м. (мѣдн.) 32.  
Черный Шишикъ, р. 60.  
Чистогоровское м. (мѣдн.) 37.  
Чистопольскій у. 40.  
Чусовая, р. 6, 57, 72.  
Чусовое м. (зол.) 6.  
Чусовское м. (хр.) 61.
- Шабровскія розсыпи (зол.) 15, 28.  
Шайдуоровское м. (ж.) 55.  
Шайтанка, д. 80.  
Шайтанскій з. (дача) 61, 64.  
Шайтанскій округъ 28, 62.  
Шайтанскія м. (мин. копи) 80.  
Шарыповскія м. (хр.) 62.  
Шилова, д. 6, 35.  
Шиловка, р. 35.  
Шилово-Исетское м. (мѣдн.) 35.  
Шиловская г. 35.  
Шиловскія м. (зол.) 6.  
Шиловское м. (мѣдн.) 35.  
Шинимскія г. 38.  
Шинимское м. (ж.) 46.  
Шинимское м. (мин. копи) 80.  
Шунда, г. 53.  
Шунутскій кряжъ 46.  
Шунутскія м. (ж.) 46.
- Юговской з. 41.  
Южакова, д. 79, 80.  
Юлдашева, д. 62.
- Ягодный приискъ (зол.) 17.  
Яйва, р. 68.

II.

Европейская Россія.

- Абидимо, с. 97.  
 Абидимское м. (уг.) 96, 107, 109, 211.  
 Абниъ, р. 142.  
 Аврамовка, с. 156.  
 Авчурино, с. 95.  
 Агъево, с. 95.  
 Адж-Банча, оз. (сол.) 172.  
 Азипсь, р. 142.  
 Азовская ст. 142.  
 Азовскій з. 113.  
 Азовскія оз. (сол.) 169, 171.  
 Азовское море 110, 142, 171, 172.  
 Айгуръ, оз. (сол.) 171.  
 Аирча, оз. (сол.) 172.  
 Аксай, р. 141.  
 Алату, 188.  
 Алатырскій у. 137, 177.  
 Агазы, оз. (сол.) 171.  
 Александрійскій у. 143, 144.  
 Александровскій рд. (Заславскаго) 124, 212.  
 Александровскій рд. (Четчикова) 126.  
 Александровскій у. 180.  
 Александровское м. (уг.) 115.  
 Александровское м. (каолинъ) 180.  
 Александровское с. 115.  
 Алексинскій у. 96.  
 Алексѣвка, сл. 114.  
 Алексѣвскій пласть (уг.) 115.  
 Амвросіевка, сл. 112, 114.  
 Андома, р. 154, 184.  
 Андомскій погость. 184.  
 Аиачка, р. 142.  
 Андреевка, д. 176.  
 Андреевская г. 142.  
 Аннинъ, хуторъ. 120.  
 Апенскій, рд. 129.  
 Апостоловка, д. 159.  
 Апишеронскій полуо-въ. 138, 139, 141.  
 Арбатская стрѣлка. 172.  
 Ардатовскій у. 151, 177.  
 Арзамасъ. 136.  
 Архангельская губ. 163, 165, 166, 214.  
 Архангельское, с. 104.  
 Архангельскъ 165.  
 Астраханская губ. 168, 169, 171, 214.  
 Астраханскіе оз. (сол.) 169, 171—173, 214.  
 Астрахань. 170.  
 Ахтанинговскій лиманъ. 142.  
 Аюта, р. 111.  
 Байды, урочище 143.  
 Баиловскій мысъ 140.  
 Бакинскій у. 141.  
 Баку 137, 140.  
 Балаклавъ 133.  
 Балаханское оз. (сол.) 140.  
 Балаханы 140.  
 Балахна 165, 166, Балахинскіе з. 214.  
 Балащевка с. 132.  
 Балтійское море 178.  
 Балыкова, д. 151.  
 Балыковскій з. 151.  
 Барановка, д. 181.  
 Барышъ, р. 177.  
 Бахилово-Аскулская дача 138.  
 Бахмутка, р. 156.  
 Бахмутскій у. 161, 163, 188.  
 Бахмутскія варницы (сол.). 168, 214.  
 Бахмутъ 111, 160, 168.  
 Баскунчакъ оз. (сол.) 169, 170, 173, 214.  
 Басинскія оз. (сол.) 170.  
 Бейсугъ, заливъ. 171.  
 Бешкульскія оз. (сол.) 170.  
 Бергауль м. (мѣдн.) 159.  
 Берда, р. 147, 159.  
 Бердянская коса 172.  
 Бердянскій у. 146, 159, 172.  
 Березина б. 159.  
 Березняговскіе пром. (сол.) 166, 167, 214.  
 Берестовая, р. 143, 159.  
 Берестовское м. (уг.) 115.  
 Бериславъ 178.  
 Берково с. 179.  
 Вестужево с. 105.  
 Биби-Эибетъ 140.  
 Винагады, д. 140.  
 Бирштанъ 165.  
 Бирючье оз. (сол.) 170.  
 Благодатное, с. 180.  
 Бобринецъ 181.  
 Бобровикъ, р. 105.  
 Богдановское м. (уг.) 118.

- Богодуховая б. 115.  
Богодуховскій рд. 127.  
Богородицкое м. и рд. (уг.) 119, 126.  
Богородицкій сахарный з. 98.  
Богородицкій у. 96, 97, 149, 181.  
Богородицкъ 98.  
Богоявленскій з. 167.  
Богоявленскъ 132  
Божедаровскій рд. (уг.) 128.  
Божій Промыселъ, д. 141.  
Болва, р. 94, 148, 157.  
Большая Дубовая, б. 145.  
Большая Николаевка, с. 156.  
Большой Богдо г. 169.  
Большой Кыркъ, оз. (сол.) 171.  
Большой Несвитай, р. 111.  
Борго 185.  
Борисскій з. 150.  
Борисова г. 142.  
Борисово, д. 106.  
Борисцево, д. 184.  
Боркино, д. 183.  
Боровая, р. 157.  
Боровенская ст. 106.  
Боровичи 105, 157, 174, 179, 183.  
Боровичскій у. 157.  
Боровской у. 134.  
Брагуны, д. 141.  
Брестъ-Литовскъ 178.  
Бронницкій у. 181.  
Брусна, р. 102.  
Брусянка, д. 149.  
Брынъ, с. 148.  
Брюсова-Буда 107.  
Брюсова-Буда с. 94.  
Бринскій у. 158.  
Брянцовка, д. 168.  
Бугаевское м. (уг.) 119.  
Бугъ, р. 132, 173.  
Бугурусланскій у. 180.  
Буда, с. 148.  
Буйскій у. 158.  
Булавина, р. 154.  
Бурнашево, с. 95.  
Бутырки, с. 100.  
Быкъ, р. 116.  
Быстрая, р. 120.  
Быстриевка, р. 185.  
Бѣлая, р. (Новг. губ.) 105.  
Бѣлая, р. (Донецк. бас.) 119.  
Бѣлая, р. (Кубанск. обл.) 141.  
Бѣлинскія оз. (сол.) 170.  
Бѣлинская б. 120.  
Бѣлое море 88, 162, 165, 178.  
Бѣлозерскій у. 157.  
Бѣляпскій рд. и м. (уг.) 119, 127.  
Бѣльскій у. 158.  
Валдайка, ст. 134.  
Валдайская возвыш. 88.  
Валдайское оз. 106.  
Варницкій монаст. 165.  
Васильева, дер. 182.  
Васильевка, с. 162.  
Василевское м. (уг.) 119.  
Вежонка, д. 152.  
Векса, р. 158.  
Великуша, д. 106.  
Верда, р. 102.  
Верминевакскій фонтанъ 140.  
Вертевка, д. 180.  
Вертинова, д. 151.  
Верхне-Дибровскій у. 144.  
Верхне-Унжевской з. 153.  
Верхняя Васвка, д. 153.  
Ветлужскій у. 158.  
Витязевскій лиманъ 142.  
Виленская губ. 154, 165.  
Вилетьма, р. 157.  
Вилей, р. 157.  
Висла, р. 131.  
Витебская губ. 188.  
Витковцы, с. 188.  
Витязевская ст. 142.  
Вишенье, д. 183.  
Вишерка, р. 166.  
Вишневецкое м. (б. уг.) 133.  
Вишневецъ 132.  
Вишнякова, д. 182.  
Владимірская губ. 88, 134, 152, 157,  
184.  
Владимірскіе источники (сол.) 165.  
Владимірское шоссе 136.  
Власова б. 143.  
Власовская линія 121.  
Вожа р. 136.

- Возгоринская г. 142.  
 Воздвиженка, д. 161.  
 Воицкий рд. (зол.) 163.  
 Волга р. 88, 135, 137, 165, 170, 173,  
 174, 177, 179, 188.  
 Вологодская губ. 137, 154, 166, 188, 214.  
 Волховъ, р. 160.  
 Волховъ, ст. 134.  
 Волинская губ. 132, 143, 154, 158, 178,  
 181, 185, 213.  
 Восточный Кальчикъ, р. 159.  
 Волчя, р. 116.  
 Волинцево, с. 113.  
 Волинцевка, д. 154.  
 Волинцевское м. и рд. 113, 114, 126.  
 Ворона, р. 177.  
 Воронежская губ. 176.  
 Воронежско-Ростовская ж. д. 110, 130.  
 Воронова, д. 95.  
 Воя, р. 188.  
 Выборгъ, 185.  
 Выгъ, оз. 163.  
 Выдровка, с. 148.  
 Выксунскіе з. 151, 152, 213.  
 Вышь, р. 166.  
 Высокая Печь з. 158.  
 Высокое, с. 97.  
 Вытегорскій у. 154.  
 Вытегра 184.  
 Выткрино, с. 187.  
 Вытегда, р. 154.  
 Выша, р. 157.  
 Вышгородъ, с. 178.  
 Вышневолоцкій у. 157, 183.  
 Вышній-Волочокъ 107.  
 Вышній-Волочокъ, ст. 134.  
 Вѣровка, с. 113.  
 Вѣровское м. (уг.) 113.  
 Вѣролюбовская сл. 157.  
 Вялино, с. 101.  
 Вялино м. (уг.) 107, 108.  
 Гавриловка, д. 151.  
 Гайчулъ, д. 180.  
 Галахова, б. 146.  
 Галичскій у. 158.  
 Галовице 178.  
 Гапаубадъ, р. 142.  
 Геническія оз. (сол.) 172.  
 Геническое оз. (сол.) 172, 173.  
 Геръ-Слюда, р. 154.  
 Гехъ, р. 141.  
 Гжель, с. 181, 182.  
 Гжельскій прик. 181  
 Гилевская копь (уг.) 211.  
 Гирнаст, порогъ 148.  
 Глуховская съдловина 116.  
 Гнилой Еланчакъ, р. 132.  
 Гнлуша, р. 155.  
 Гоздекъ, возвыш. 141.  
 Головиновка, д. 119.  
 Головиновское м. (уг.) 119.  
 Голубовское м. и рд. (уг.) 118, 124, 154,  
 212.  
 Горемыкина, д. 135.  
 Горенка, ст. 136.  
 Горійскій участокъ 139, 143.  
 Горная Соль, д. 165.  
 Городище, с. (Симб. г.) 137.  
 Городище (Кіевск. г.) 185.  
 Городищенское м. (уг.) 119.  
 Городница, д. 181.  
 Горошки, с. 185.  
 Горълая сопка, 142.  
 Горълый о—въ 162.  
 Горълый Нень, б. 160.  
 Боричеводская ст. 141.  
 Государевъ Буеракъ, с. 154, 161, 184.  
 Гохландъ, о—въ. 185  
 Гремячее, с. 187.  
 Грибанова, д. 175.  
 Грибоваха, г. 156.  
 Григорово, с. 186.  
 Григорьевка, д. 180.  
 Григорьевское м. (уг.) 115.  
 Григорьевское с. 115.  
 Гридино, д. 162.  
 Грובהа, сл. 155.  
 Гродненская губ. 133, 165, 176, 178.  
 Гродненское м. (б. уг.) 133.  
 Гродно 178.  
 Гродовка, с. 116.  
 Грозная, крѣп. 141.  
 Грузская, р. 114.  
 Грузскія оз. (сол.) 171.  
 Грушевка, р. 121.

Грушевая группа пласт. (уг.) 121.  
Грушевая котловина 121, 122, 155.  
Грушево-Несвитайская котловина 121.  
Гряды, ст. 131.  
Грязе-Орловская ж. д. 103.  
Гүйдукскія оз. (сол.) 170, 173.  
Гүріамта, с. 143.  
Гусельщикова сл. 114.  
Гусельщиковское м. (уг.) 114.  
Давыдова, д. 132.  
Дагестанъ 139, 141.  
Данковский у. 101, 104.  
Данузловъ, оз. (сол.) 172.  
Двина, р. 188.  
Дедюхинскій пром. (сол.) 166, 167, 213.  
Денешевскій з. 158.  
Десна, р. 158, 176.  
Джемитскій лѣсъ 143.  
Джамкентъ 141.  
Джингиш, ст. 141.  
Дивѣва, д. 151.  
Дивья г. 147.  
Дмитріевскій Боровокъ, с. 104.  
Дмитровский у. 177.  
Дитировскій у. 172.  
Дитирь, р. 110, 173, 176, 178, 181.  
Дитѣстръ, р. 173, 175.  
Долгая, б. 119.  
Долгое, с. 119.  
Долое, урочище 121.  
Донецкая ж. д. 110.  
Донецкій бассейнъ 88, 110, 111, 112, 116, 120, 130, 144, 154, 160, 162, 168, 179, 184, 188, 212.  
Донецкій кряжъ 110.  
Донецъ, р. 88, 110, 116, 120, 121, 156.  
Донскаго Войска, Область 110, 114, 154, 155, 156, 162, 171, 212.  
Донъ, р. 110, 176.  
Дорминскія оз. (сол.) 170.  
Доръ-Патра, д. 165.  
Драгощанка, р. 148.  
Друскениги 165.  
Дубовая, б. 145.  
Дубовый Рынокъ, мысъ 142.  
Дубровный Колякъ, урочище, 174.  
Дугненскій з. 95.

Дурновскія оз. (сол.) 170.  
Духовской у. 158.  
Дѣвичій Рукавъ, с. 136.  
Дѣдилово, с. 98, 149.  
Дѣдиловское м. (уг.) 108, 109.  
Евнанково, д. 183.  
Евжезерское м. (жѣдн.) 159.  
Евнаторійскій у. 172.  
Евнаторійскія оз. (сол.) 172.  
Екатерининская котловина 120.  
Екатериновка, с. 132.  
Екатериновскій рд. (уг.) 124.  
Екатеринопольское м. и рд. 131, 133, 212.  
Екатеринославская губ. 110, 117, 114, 154, 156, 159, 162, 163, 180, 188, 212, 213, 214.  
Еланчиковскій рд. (уг.) 124.  
Елатьма 150.  
Елецъ 93.  
Елецъ-Хрущовская ж. д. 99.  
Елизаветовка, с. 119.  
Елизарьева, д. 151.  
Елизаветоградъ 132, 180.  
Ельтошь, оз. (сол.) 169, 170, 173.  
Ельховка, д. 151.  
Еникальскій пром. 142.  
Енотаевскъ 168, 170.  
Енифалскій у. 96, 99.  
Ермакова, д. 165.  
Ермолино, д. 157.  
Есауловка, с. 162.  
Жарки, д. 95.  
Ждань, с. 183.  
Жебякъ, яръ 132.  
Желтикова, д. 95.  
Желтая, р. 143.  
Желудево, с. 157.  
Желѣзная, б. 113.  
Желѣзная, р. 113.  
Желѣзное, с. 113, 154, 163.  
Желѣзнинское м. (уг.) 113.  
Жерновка, с. 95.  
Жешень, д. 154.  
Жигулевскія г. (Жигули) 138, 174.  
Жидовчизна, с. 133.  
Жыздра, 95.

- Жиздра, р. 148.  
 Жиздринскій у. 94, 107, 148, 149.  
 Жирова, д. 181, 182.  
 Житомиръ 185.  
 Журовское м. (б. уг.) 132, 133.  
  
 Забѣлина д. 136.  
 Завалы с. 188.  
 Завидовское м. (уг.) 116.  
 Зайцево, с. 163.  
 Закотное с. 156.  
 Закубанскій край (область) 142.  
 Заливня д. 150.  
 Замландъ, полу—овъ 178.  
 Западный Калычнкъ, р. 159.  
 Збранни, с. 133, 178.  
 Збручъ, р. 188.  
 Звенигородскій у. 131, 188.  
 Звинячи, с. 132.  
 Зеленецкая г. 142.  
 Зеленино с. 95.  
 Зеленино м. (уг.) 107.  
 Земля Войска Донскаго см. Донск. В. Обл.  
 Землянкскій у. 176.  
 Зеркалы 150.  
 Зимницы, с. 148.  
 Зицовево, с. 153.  
 Злобина, д. 152.  
 Знаменское м. (уг.) 107.  
 Знаменское с. 95.  
 Золотое с. 177.  
 Золотое Дно, рд. (уг.) 124.  
 Зуевка, с. 114.  
  
 Ибертская конь (уг.) 105.  
 Ибертскій з. 184.  
 Ивановскій пласть (уг.) 115.  
 Ивановскій рд. 124.  
 Ивано-Сергѣевскій з. 94.  
 Ивина, р. 165.  
 Изварипъ хуторъ 120.  
 Изюмскій у. 116, 156.  
 Илевской з. 151.  
 Илекса, р. 154.  
 Илецкое м. (сол.) 167, 168, 213.  
 Илецкъ 167.  
 Иласарги, д. 143, 162.  
 Иллировскій рд. (уг.) 128.  
  
 Ильянка д. 120.  
 Ильинское 143.  
 Ильмень оз. 165.  
 Ина, р. 177.  
 Ингулецъ, р. 132, 143, 144, 145, 146, 180.  
 Ингуль, р. 180.  
 Инсарскій у. 154.  
 Иргизъ, р. 137.  
 Ириша, р. 185.  
 Исаевъ оврагъ 117.  
 Исачки, с. 188.  
 Истьянскій з. 150.  
 Истья, р. 150.  
 Ишма, р. 137.  
  
 Иора, р. 143.  
  
 Кабарда 141.  
 Кава, р. 135, 179.  
 Кавда, р. 166.  
 Кавальская, б. 145.  
 Кавказскія г. 137, 138, 139, 142.  
 Кавказъ 138.  
 Кадамовка, р. 121.  
 Кадышево, л. 177.  
 Кады 165.  
 Кастановка 188.  
 Казанка, с. 148.  
 Казанская губ. 138, 173, 214.  
 Казань 188.  
 Казенный Торецъ, р. 116, 156, 157.  
 Кайтаго-Табассаранскія г. 139, 141.  
 Казиновая р. 114.  
 Казиновка, с. 122.  
 Казиновская сѣдловина 114.  
 Казиновское м. (уг.) 114, 115.  
 Калуга 89, 95.  
 Калужская губ. 88, 94, 95, 96, 109, 134, 148, 149, 157, 213.  
 Калужскій уѣздъ 95.  
 Кальмиусо-Крынская котловина 156.  
 Кальмиусо-Торецкая котловина 112, 122, 184.  
 Кальмиусъ, р. 110, 111, 112, 115, 154.  
 Кальныболото, с. 131.  
 Калюсъ, д. 175.  
 Кама, р. 166, 167.

- Каменка, д. 98.  
 Каменка, р. 120.  
 Каменка, с. (Калужск. губ.) 148.  
 Каменка, с. (Харьк. губ.) 156.  
 Каменный Бродъ 185.  
 Каменская ст. 120.  
 Каменское м. (уг.) Подм. бас. 109.  
 Каменское м. прл. (уг.) Дон. бас. 119, 126.  
 Камчатка, с. 143.  
 Камышеваха, р. 117, 118.  
 Камышенский у. 88.  
 Камышлы, с. 138.  
 Камышъ-Бурунское м. (ж.) 157.  
 Камышъ-Бурунъ, оз. (сол.) 172.  
 Койдалажская губа 162.  
 Кандыбина б. 146.  
 Канинъ п.—о. 166.  
 Капитоновскій сах. з. 132.  
 Капичи урочище 143.  
 Карабетная г. 142.  
 Кара-Будакентъ 141.  
 Карабулакская ст. 141.  
 Карагуба, с. 111, 154.  
 Каралыкъ, р. 137.  
 Каратай-Ага, р. 166.  
 Карачарово, с. 152.  
 Карачуновка, д. 132.  
 Карашайтахскія минер. воды 141.  
 Каржава, д. 106.  
 Кармазинскій рд. (уг.) 128.  
 Карпово, с. 181.  
 Карповскій приказъ 181.  
 Картамышъ, урочище 160.  
 Касимовъ 149.  
 Каспійское море 138, 141, 169, 170, 177.  
 Качкальковскія, г. 141.  
 Кацкашинскія, оз. (сол.) 170.  
 Кашлагачъ, р. 180.  
 Кашпуръ, д. 137.  
 Кая-Кентъ, г. 141.  
 Каянлы, о. 172.  
 Кедрн-Лямби-сельга 147.  
 Кергудъ, д. 175.  
 Кереть, д. 162.  
 Керизда, с. 137.  
 Керченскій п.—о. 139, 141, 157, 172, 213.  
 Керченско-Феодосійскія оз. (сол.) 172.  
 Керчь 172.  
 Кягачъ, протокъ 170.  
 Кидурча б. 143.  
 Кизиль-Ташекій лиманъ 142.  
 Кинбурнскія оз. (сол.) 173.  
 Кипрово, с. 165.  
 Киргизская стена 168.  
 Кирмаку, грязн. волк. 140.  
 Кирсановскій у. 177.  
 Кирсановъ, поселокъ 120.  
 Кислый бугоръ б. 160.  
 Кіевская губ. 131, 132, 133, 134, 181.  
 185, 188, 212.  
 Кіевцы, с. и м. (уг.) 96, 107.  
 Кіевъ 176, 178, 181.  
 Клиновія б. 114.  
 Клиновскія хутора 161.  
 Клоково, с. 97.  
 Клизева, д. 179.  
 Князь-Иванова, д. 151.  
 Ковенская губ. 165.  
 Ковенскій у. 165.  
 Ковтюгъ, яръ. 133.  
 Кожухова, д. 136.  
 Козельскій у. 95.  
 Козлово Тамбовская ж. д. 93, 103.  
 Койкора, д. 147, 148.  
 Койкорское м. (мѣдн.) 159.  
 Коломенскій з. 103.  
 Коломна 185.  
 Колпа, р. 184.  
 Комарово, д. 106.  
 Комедантская г. 142.  
 Конратъ, оз. (сол.) 172.  
 Константиновское, с. 187.  
 Конятина, д. 181.  
 Копаль, с. 158.  
 Копнина, д. 152.  
 Кордуанскія, оз. (сол.) 170, 173.  
 Корецъ, д. 183.  
 Коробчевскіе приломы 186.  
 Корожична, р. 165.  
 Корсакъ, г. 146. 147.  
 Корсакъ, р. 146.  
 Корсакъ-Могила, урочище 146.  
 Корсакъ-Могильское м. (ж.) 144, 146.  
 Кореунка, р. 177.  
 Кореунская, ст. 130.  
 Кореунскій у. 177, 188.

- Корсунское м. (уг.) 113, 154, 212.  
Корсунь, с. 132.  
Косая, д. 149.  
Костромская губ. 158, 165, 166, 175.  
Костыця, с. 184, 188.  
Котельники, с. 187.  
Котыково, д. 177.  
Которецъ, с. 148.  
Которъ, с. 148.  
Которянка, р. 148.  
Коушииное лѣсничество 133.  
Краиненскій у. 96, 149.  
Краскова мыза. 65.  
Красная, р. 116.  
Красинскій у. 179.  
Красноводскій заливъ 139.  
Красное Городище, с. 105.  
Красное, оз. (сол.) 171.  
Краснокутскій рд. (уг.) 129.  
Краснополье, с. 118.  
Краснопольское м. (уг.) 118, 154.  
Краснослободскій у. 154.  
Красный Холмъ 100.  
Красяиная, д. 120.  
Кревякино, с. 186.  
Кременецкое м. (б. уг.) 133.  
Кременецъ 132.  
Кременка, д. 151.  
Кременское, с. 134.  
Кривой Рогъ, с. 132, 145, 159, 180, 188.  
Криворожская котловина 146.  
Криворожское м. (ж.) 144.  
Кричиное, с. 118, 119, 155.  
Кромскій у. 153.  
Кромы 176.  
Кругленькое, оз. (сол.) 170  
Круглое, оз. (сол.) 171  
Крупа, р. 105, 179.  
Крутецкій погостъ 157.  
Крылатское, с. 136.  
Крымскія, оз. (сол.) 169, 171, 172, 214.  
Крымъ 133, 137, 138, 142, 157, 172.  
Крынка, р. 112, 114.  
Крѣпильная р. 121, 162.  
Крюково, с. (Тульскаго у.) 97.  
Крюково, с. (Крививенск. у.) 100.  
Ксанка, р. 143.  
Кубань, р. 139, 141, 142.  
Кудако, р. 142.  
Кудиново, с. (Московск. г.) 182.  
Кудиново с. (Орл. г.) 153.  
Кудринны, с. 188.  
Кулой, р. 166.  
Куалинскій кордонъ, 170.  
Кульчевка, 132.  
Кулярскаго тракта 170.  
Кунгура, р. 165.  
Кундрючьевская котловина 121.  
Кундрючье-Ровенецкая группа (уг.) 121.  
Кундрючья, р. 155.  
Кура, р. 141, 143.  
Кураховское м. (уг.) 116.  
Курляндская губ. 131, 165.  
Курмышскій у. 174.  
Курская губ. 131, 176, 179, 188.  
Курско-Харьковско-Азовская ж. д. 110, 130.  
Курскъ 176, 188.  
Кутанская губ. 139, 143.  
Кутурушка, р. 137.  
Кушиаревскій рд. (уг.) 129.  
Кузальницкій лиманъ 173, 214.  
Кюргезъ 140.  
Лаврентьевскій оврагъ 89, 95.  
Лаврово, с. 153.  
Ладожское оз. 143, 147, 162, 185, 188.  
Лазарско, ст. 100.  
Лазаревская копъ (уг.) 107.  
Ланбатанъ 140.  
Ласколя-Юнки р. 188.  
Лачхута, с. 143.  
Лебяжинскія оз. (сол.) 170  
Левинское м. и копъ (уг.) 99, 108, 109, 211.  
Леденгскій з. (сол.) 166.  
Леденскія оз. (сол.) 170.  
Лейва, р. 167.  
Ленинскіе промыслы (сол.) 166, 167, 213.  
Ливенскій у. 136, 153.  
Ливенскій рд. (уг.) 212.  
Ливень, р. 136.  
Липецкій у. 150.  
Лисаневичскій рд. (уг.) 129.  
Лисчанская группа (уг.) 116.  
Лисчанская сѣдловина 116, 117.

Лисичанское м. и рд. 117, 123.  
 Лисичанскъ 117, 179.  
 Лихмановая, б. 145.  
 Лиховская котловина 156.  
 Лифляндская губ. 165, 188.  
 Лихая, р. 120.  
 Лихвинскій у. 95.  
 Лихвинъ 95.  
 Лозовая, д. 118.  
 Лозовая, р. 118, 154.  
 Ломинцева, д. 149.  
 Ломонатскій рд. (уг.) 127.  
 Лососна, д. 178.  
 Лубенскій у. 188.  
 Луганка, р. 161.  
 Луганское, с. 188.  
 Луганчикъ, р. 119.  
 Луганъ, р. 117, 118.  
 Луда, посадь 165.  
 Лудскіе источники (сол.) 165.  
 Лужа, р. 134.  
 Лука, д. 179.  
 Луковка, с. 131.  
 Лукояновъ 175.  
 Лыткарينو, с. 187.  
 Львовка, д. 157.  
 Льяная, р. 106.  
 Лѣски, д. 101.  
 Любаза, д. 178.  
 Люберцы, ст. 136.  
 Любимовскій рд. (уг.) 129.  
 Любутское, с. 95.  
 Людиновскій з. 94.  
 Люпико, д. 147.  
 Лютимка, р. 150.  
 Людова, д. 175.  
 Ляпиликъ 188.

Майнакъ, оз. (сол.) 172.  
 Маварона, б. 180.  
 Магдан, с. 148.  
 Магѣвская конь (уг.) 210.  
 Магѣвская котловина 112, 114.  
 Магѣвскій пласть (уг.) 114.  
 Малаа Дубовая, б. 145.  
 Малая Кабарда 130.  
 Малая Николаевка, с. 119.  
 Мало-Кабардинскій хреб. 141.

Малокръпнянскій пос. 155.  
 Мало-Николаевскій рд. (уг.) 129.  
 Малопокровскій пос. 155.  
 Малый Киркъ, оз. (сол.) 171.  
 Малый Пресвитай, р. 111.  
 Малый Янисоль 159.  
 Малевка, с. 89.  
 Маленское м. и рд. (уг.) 96, 99, 107, 108, 109, 211.  
 Малиновское оз. (сол.) 170.  
 Мандрывино, с. 112, 115.  
 Мангышлакъ, п.—о. 177.  
 Маньчскія оз. (сол.) 169, 171.  
 Маньчъ, р. 171.  
 Маразинъ, ст. 141.  
 Мариановка, с. 161.  
 Мариенское м. и рд. (уг.) 114, 115, 212.  
 Марьевка, хуторъ 117.  
 Массазыръ 140.  
 Матросское м. (уг.) 117.  
 Медвѣдица, р. 89.  
 Медвѣжій о. 162.  
 Мельнскій у. 134.  
 Межигорское м. (каолинъ) 181.  
 Межигорье, с. 178.  
 Мезень, р. 178.  
 Меленковскій у. 153, 184.  
 Мелитопольскій у. 172.  
 Мельникова, д. 133.  
 Метвомелина, д. 181, 182.  
 Мизва, р. 154.  
 Миленино, с. 100.  
 Милонцы, с. 188.  
 Милорадовичевскій рд. (уг.) 129.  
 Минина, д. 181, 182.  
 Минковцы, д. 175.  
 Минская губ. 133, 158.  
 Мирзаяъ 143.  
 Миронова, б. 145.  
 Михайлова, д. (Риз. г.) 104.  
 Михайловка, д. (на Лозовой въ Донецк. басс.) 118.  
 Михайловка, д. (на Булавинъ въ Донецк. басс.) 154.  
 Михайловская ст. (Кавказъ) 141.  
 Михайловскій сахарн. з. 99.  
 Михайловскій у. 105.

- Михайловское м. и рд. (уг.) 118, 124, 154.  
 Михайловское, с. (Калужск. г.) 95.  
 Миусо-Крынская котловина 155, 156.  
 Миусъ, р. 110, 112.  
 Могилевъ 175.  
 Мозырское м. (б. уг.) 133.  
 Мозырь 133.  
 Мокрые Ялы, 116.  
 Молога р. 135, 165.  
 Молоденки, с. (Тульск. г.) 100.  
 Молоденки, с. (Рязанск. г.) 149.  
 Молочная, р. 172.  
 Моршанскій у. 177.  
 Москва 90, 97, 101, 135, 136, 180, 181, 182, 187, 188.  
 Москва, р. 186, 187.  
 Московская губ. 88, 134, 135, 177, 181.  
 Московско-Брестская ж. д. 93.  
 Московско-Бурская ж. д. 93, 97, 100, 101.  
 Московско-Нижегородская ж. д. 93, 134, 136.  
 Московско-Рязанская ж. д. 93, 103, 136.  
 Мостовая, д. 98.  
 Мотмосъ, д. 152.  
 Моховая копь (уг.) 209.  
 Моча, р. 137.  
 Мста, р. 105, 106, 174, 179, 183.  
 Муезерское м. (мѣдн.) 159.  
 Мураевнинское м. и копь (уг.) 92, 107, 108, 109.  
 Муравия, с. 104, 149, 150.  
 Мурманскій берегъ 162.  
 Муромская г. 147.  
 Муромъ 152.  
 Мухуръ-Бей-Кудукскія оз. (сол.) 170.  
 Мшага, р. 165.  
 Мшага, с. 165.  
 Мѣла, д. 178.  
 Мѣшкова, д. 122.  
 Мячковскія лужи 186.  
 Набамбреби, урочище 143.  
 Нагольная, р. 112, 155, 162.  
 Надтеречный хреб. 141.  
 Нара, р. 133.  
 Ненокса, посадъ 165.  
 Непрядва, р. 100.  
 Несвитый, р. 121.  
 Несвитайская группа (уг.) 121.  
 Нефтянка, р. 141.  
 Нефтяная, ст. 142.  
 Нива, д. 183.  
 Нижегородская губ. 88, 134, 136, 137, 148, 151, 152, 165, 175, 213, 214.  
 Нижне-Дѣвничій у. 176.  
 Н. Ханженковскій посадъ 114.  
 Н. Ханженковское м. (уг.) 114.  
 Н. Вѣлинькая, р. 117.  
 Н. Карманка, с. 138.  
 Някитовка, с. 113, 154, 163.  
 Някитовка, ст. 113.  
 Някитское м. (уг.) 113.  
 Николаевская ж. д. 106, 134, 135, 136.  
 Николаевское м. и рд. (уг.) 118, 126.  
 Никольская мануфактура 136.  
 Никольское, с. 136.  
 Никольское-Допухино, д. 165.  
 Новая, копь (уг.) 113.  
 Новая Русса 165.  
 Новгородская губ. 88, 105, 106, 134, 157, 165, 179, 182, 214.  
 Новгородъ-Волычскій 181.  
 Новогеоргиевское укрѣпл. 142.  
 Ново-Глухово, с. 117.  
 Новое Усолье 167, 211.  
 Новопавловка 112, 119, 155.  
 Новопавловское м. и рд. (уг.) 119, 124.  
 Новопавловско-Ровенская котловина 121, 155, 156.  
 Ново-Рачейка, д. 137.  
 Новоселебное м. и копь 92, 98, 107, 108, 109.  
 Ново-Семейкино, с. 138.  
 Новоторжскій у. 157.  
 Новочеркасскія станицы 155.  
 Новоэкономичное, с. 116.  
 Нѣманъ, р. 133, 178.  
 Обидимо ст. 83.  
 Обпратово ст. 136.  
 Оболенское ст. 93, 97.  
 Овручскій у. 133, 178.  
 Однадцатипротскій рд. (уг.) 124.  
 Одовскій у. 96, 101.  
 Ока, р. 152, 157, 185, 186.

- Окташь, оз. (сол.) 172.  
Олонцкая губ. 88, 130, 154, 163, 165.  
Олонецкій край 143, 148, 158, 159, 185, 188, 213.  
Олонецкій округъ 144, 158, 184.  
Ольховая, р. 119, 156.  
Ольшанка, д. 104.  
Онега, р. 165.  
Онежское, оз. 130, 185.  
Опукъ оз. (сол.) 172.  
Орель 153.  
Орель-Городокъ 167.  
Орель, р. 111, 116, 176.  
Оренбургъ, 167.  
Орлова сл. 114.  
Орлова д. 118.  
Орловская губ. 134, 136, 153, 158, 176.  
Орловско-Витебская возвыш. 88.  
Орловско-Грязская ж. д. 93.  
Орѣхово ст. 136.  
Орѣховское м. и рд. (уг.) 117, 124, 154.  
Орѣховъ хуторъ, 120.  
Осколь р. 162.  
Остановня, р. 106.  
Остеръ, р. 158.  
Осуга, р. 135.  
Осѣченка ст. 134.  
Охтарскій заливъ 171.  
Охтарскія оз. (сол.) 171.  
Очуевскія оз. (сол.) 171.
- Иавелецкое м. и рд. (уг.) 103, 107, 174.  
Павелець, с. 101, 104.  
Павелець, ст. 103.  
Павловка, д. 118.  
Павловскій у. 176.  
Панфилово, с. 152.  
Пара, р. 136, 158.  
Парандово, с. 163.  
Парахино, д. 106.  
Патра, р. 165.  
Патрова г. 184.  
Пахра, р. 186.  
Пахрино, с. 186.  
Педрое, р. 147.  
Пекла, г. 142.  
Пензенская губ. 88, 154, 177, 213.  
Перговицы, д. 135.
- Пергуба, р. 147, 152.  
Пергубское м (мѣд.) 159.  
Перекопскія оз. (сол.) 171.  
Перекопъ 171.  
Перемышльскій у. 95.  
Перетня, р. 106.  
Перещипно, с. 111, 176.  
Перехваль, с. 89.  
Пермская губ. 211.  
Пермь 167.  
Перть, оз. 159.  
Песочинскій з. 94.  
Песочная д. 152.  
Пестрецова, д. 105.  
Песь, р. 157.  
Петербуржская губ. 160.  
Петербуржское шоссе 136.  
Петербургъ 185.  
Петинское, с. 150.  
Петрова, д. (Раз. г.) 101.  
Петровка, д. (Дон. басс.) 118.  
Петровская слоб. (Харьк. г.) 157.  
Петровскій з. 113.  
Петровскій рд. (уг.) 113, 127, 212.  
Петровское с. (Балужск. г.) 95.  
Петровское с. (Харьк. г.) 116.  
Петровскъ 141.  
Петровъ 143.  
Петровцы, с. 178.  
Петрозаводскъ 185.  
Петромарьевка, д. 118.  
Петромарьевское м. и рд. (уг.) 118, 126, 212.  
Петропавловскій рд. (уг.) 128.  
Печенга, р. 162.  
Печора, р. 137, 154, 160, 178, 188.  
Пинежскій у. 166.  
Пинскій у. 178.  
Питкоранда, д. 143, 147, 163.  
Питкорандское м (олов. мѣд.) 162,  
Плавкова, д. 179.  
Побѣдинское м. и конь (уг.) 92, 101, 103, 108, 109.  
Повѣнецкій у. 130, 158.  
Подвислово, ст. 104.  
Подгородная копъ (уг.) 97.  
Подгощи, с. 165.  
Поддубье, д. 135.

- Подмосковный бассейнъ 88, 89, 90, 92, 93, 101, 107, 108, 109, 133, 131, 148, 174, 211.  
 Подольская губ. 175, 188.  
 Подольскъ 90, 186  
 Подольховецъ, д. 107.  
 Покровская д. (Волог. г.) 166.  
 Покровский у. 184.  
 Покровское, с. (Ряз. г.) 104.  
 Покровское, с. (Екатер. г.) 160.  
 Полазницкiй з. 167.  
 Положновское м. (каолинъ) 181.  
 Полтавская губ. 111, 176, 188.  
 Польсье 133, 178.  
 Попазная, б. 156.  
 Поповка, с. 147.  
 Поповская ливня 121.  
 Попеляны, с. 154.  
 Порьегубскiй заливъ 162.  
 Потемкино, д. 179.  
 Починки, с. 175.  
 Привороты, б. 141.  
 Припеть, р. 133, 178.  
 Проваалье, р. 120.  
 Прона, р. 105  
 Пронскiй у. 105.  
 Протопоново, с. 185.  
 Протопоновскiя лопки 186.  
 Прохоровскiй рд. (уг.) 127.  
 Прыкица р. 105, 183.  
 Прыкишинское м. (уг.) 107, 108.  
 Прямыкъ, д. 183.  
 Псковская губ. 160, 165, 188.  
 Псифъ, р. 142.  
 Пудожгорскiй погость 147.  
 Пузо, о. 143.  
 Пустынка, с. 148.  
 Путьина, д. 183.  
 Пшеха, р. 141, 142.  
 Пютерлакскiя лопки 185.  
 Пильма, р. 147, 148, 159.  
 Пятиццо-Абидимская конь (уг.) 97.  
 Радомысльскiй у. 185.  
 Раздоръ, д. 180.  
 Равенбургскiй у. 101, 104.  
 Равовскiе Верхи, с. 149.  
 Рельевка, д. 137.  
 Реутовская мануфактура 136.  
 Ровенскiй рд. (уг.) 129.  
 Ровенки 121.  
 Рогожка, д. 151.  
 Рожновъ боръ 157.  
 Розыпная б. 162.  
 Ростовъ (Яросл. губ.) 165.  
 Росъ, р. 132.  
 Рошня, р. 141.  
 Рубежанское м. и рд. 121, 123.  
 Рубежное, с. 117.  
 Рудня, с. 154.  
 Рускiальское м. (мраморъ) 185.  
 Русско-Голодаевская сѣдловина 122.  
 Рутченковскiй рд. (уг.) 115, 212.  
 Рыгинь, ручей 120.  
 Рысли, д. 157.  
 Рѣчницы, с. 181, 182.  
 Рязжскiй у. 101, 104.  
 Рязско-Вяземская ж. д. 93, 97, 98, 99, 103, 108.  
 Рязско-Моршанская ж. д. 93.  
 Рязскъ 101.  
 Рязанская губ. 88, 89, 101, 102, 109, 134, 136, 148, 149, 150, 157, 184, 211, 212, 213.  
 Рязанско-Козловская ж. д. 93, 103, 104.  
 Сабовскiй рд. (уг.) 128.  
 Сабунчи 140.  
 Савельевское м. (уг.) 118.  
 Садка, р. 113.  
 Саксагань, р. 132, 144, 145, 146, 180.  
 Сакское оз. (сол.) 172, 173.  
 Самара 174, 188.  
 Самарники, д. 104.  
 Самарская губ. 88, 137, 138, 160.  
 Самарская Лука 88, 138, 165, 174, 184, 188.  
 Самодуровка, д. 105.  
 Самяны, д. 141.  
 Санжаровскiй рд. (уг.) 127.  
 Сарабиккулова, д. 138.  
 Саратовская губ. 88, 177, 188.  
 Сасыкъ оз. (сол.) 172.  
 Сатвинское м. (уг.) 121.  
 Сатковская котловина 155.  
 Свидова, б. 120.  
 Свидовское м. (уг.) 120.

- Свиноушка, с. 101.  
 Свирь, р. 165.  
 Святой о. 139.  
 Святуха, заливъ 131.  
 Селезевка, д. 119.  
 Селезевское м. (уг.) 119, 154.  
 Селитринскія оз. (сол.) 170.  
 Семеновскій рд. (уг.) 115.  
 Семеновское, с. 97, 210.  
 Семь Ручьевъ, урочище 106  
 Сергачскій у. 175.  
 Сергѣевскій рд. (уг.) 117.  
 Сергѣевскій Бороволя, с. 104.  
 Сергѣевскія минер. воды 138, 173.  
 Сербиновскій рд. (уг.) 123.  
 Сердоболь 143, 185.  
 Сереговскій з. (сол.) 166.  
 Серенскій з. 95.  
 Серпуховъ 90.  
 Сивашъ 171, 172.  
 Сивахскій у. 139, 142.  
 Сивнахъ 143.  
 Симбирская губ. 88, 137, 165, 174, 177,  
 188.  
 Симферопольскій у. 172.  
 Скелеватое оз. (сол.) 171.  
 Скелеватый посел. 155.  
 Скопинскій у. 93, 101, 103.  
 Скопинъ 101, 102, 103, 104.  
 Скопинъ ст. 93, 103.  
 Скопинъ-Чудковскій ст. 93.  
 Скуратовское м. и копь (уг.) 97, 107.  
 Славинка, д. 94.  
 Славяносербскій у. 117.  
 Славянская ст. 168.  
 Славянскіе з. (сол.) 168, 214.  
 Славянскъ 111, 156, 160, 168.  
 Слизнево, с. 134.  
 Слобода, д. 101.  
 Слободка, с. 148.  
 Слуць, р. 143.  
 Слѣпцовскія минер. воды 141.  
 Смоленская губ. 88, 158, 176, 179.  
 Смоляниновское м. и копь 115, 212.  
 Снавѣдъ, р. 157.  
 Сновецкій з. 134.  
 Собакино, с. 105.  
 Сожъ, р. 179.  
 Созылатка, р. 136.  
 Сойма, р. 154.  
 Соколова, д. 179.  
 Сокологоровка, д. 118.  
 Сокологоровское м. и рд. (уг.) 118, 124.  
 Соля, р. 138, 160.  
 Солигаличь 166.  
 Соликамскіе промысл. (сол.) 166, 167,  
 214.  
 Соликамскій у. 166.  
 Солоницки, с. 165.  
 Солонична, б. 180.  
 Соля, посадъ 165.  
 Солявычегодець 166.  
 Соляцы, посадъ 165.  
 Сомовскій рд. (уг.) 124.  
 Сонляса, р. 188.  
 Сосновка, р. 136.  
 Сотка, р. 158.  
 Софѣевка, д. 154.  
 Софѣевское м. и рд. (уг.) 113, 126.  
 Спасскъ, 177.  
 Срѣтенка, д. 159.  
 Ставропольская губ. 171.  
 Старая Русса 165.  
 Старорусскій з. (сол.) 214.  
 Старицкій у. 179.  
 Стародубовка, с. 156.  
 Старое оз. (сол.) 171, 173.  
 Старо-Манчискія оз. (сол.) 171  
 Староскольскій у. 179.  
 Стиблевская сальза 142.  
 Стиблевская станция 142.  
 Стила, с. 154.  
 Столишки 165.  
 Сторучевая б. 164.  
 Стратилатовка, д. 156.  
 Страховка, д. 97.  
 Стубленское м. и копь (уг.) 98, 108, 109.  
 Стрѣлка мысь 142.  
 Суворовъ пос. 142.  
 Судакъ 133.  
 Судагодскій у. 184.  
 Сукремль. 157.  
 Сула, р. 160.  
 Сулиновка 121.  
 Султаны-Эйли, оз. (сол.) 172.  
 Суна, р. 148.

Сунжа 139, 141.  
 Сунженскій хребеть 141.  
 Сура, р. 177, 180.  
 Сураханскій з. 140.  
 Сурахань 140.  
 Сухая Колоднѣя, р. 101.  
 Сухая Конная, р. 180.  
 Сухое оз. 148.  
 Сухой Торень 157.  
 Сухоща, р. 166.  
 Сызранка, р. 188.  
 Сызранскій у. 137.  
 Сызрань 188.  
 Сынтулскій з. 150.  
 Сѣверный Донецъ (см. Донецъ).  
 Сѣдмоватая Луца 162.  
 Сѣкирина, д. 104.  
 Сѣнная ст. 142.  
 Сѣрный Шиханъ г. 174.  
 Сюкѣво, с. 137.  
 Сюкѣвскій взвозъ 173.  
 Сюкѣвскій з. (сѣри.) 214.  
 Табулды, оз. (сол.) 172.  
 Таврическая губ. 143, 146, 159.  
 Таловая б. 155.  
 Таманскій п.-о. 139, 141, 142, 171.  
 Таманскія оз. (сол.) 171.  
 Тамбовская губ. 88, 134, 150, 157, 177.  
 Тамбовскій у. 177.  
 Тамбовско-Саратовская ж. д. 103.  
 Татарина, д. 187.  
 Тарусь, р. 149.  
 Татьянинское, с. 149.  
 Ташинскій з. 151.  
 Тверская губ. 88, 107, 134, 157, 179, 183.  
 Тверской у. 179.  
 Тверца, р. 135, 157.  
 Тебза, р. 158.  
 Теменка, р. 103.  
 Темниковъ 150, 151.  
 Темрюкъ, г. 142.  
 Терекъ, р. 141.  
 Терехова, д. 106.  
 Терновая б. 120.  
 Терны, д. 132.  
 Терса 180.  
 Тетюшскій у. 173.

Тивдѣя 185.  
 Тиманскій кракъ 88.  
 Тимъ, р. 153.  
 Титаровская ст. 142.  
 Тифлисъ 143.  
 Тобеникъ, оз. (сол.) 172.  
 Товарново ст. 93.  
 Товарковское м. и рд. (уг.) 98, 99, 107, 109, 211.  
 Толвуй, с. 131.  
 Торбинская ст. 106.  
 Торжокъ 184.  
 Тотемскій з. (сол.) 166.  
 Тотьма 166.  
 Тошковское м. (уг.) 117.  
 Троицкая, д. 134.  
 Троицкое Куроѣдово 188.  
 Тровокій у. 165.  
 Туговка, р. 101.  
 Тула 97, 98, 101.  
 Тульская губ. 88, 89, 92, 96, 109, 148, 149, 184, 211, 213.  
 Тульскій з. 96.  
 Тульскій у. 96, 97.  
 Тулаозерская дача 147.  
 Турчанецкій з. 158.  
 Турьгина, д. 181.  
 Туха, р. 142.  
 Тьма, р. 179.  
 Убинь, р. 142.  
 Угловка, ст. 134.  
 Угловская ст. 106.  
 Узловая, ст. 93.  
 Узунъ-ларь, оз. (сол.) 172.  
 Ужинь, оз. 106.  
 Уломъ 157.  
 Умаханъ Юртъ ст. 141.  
 Уна, р. 135, 165.  
 Унжа, р. 152, 153, 184.  
 Унжевской з. 151.  
 Унскіе сол. источн. 165.  
 Уна, р. 101.  
 Ураль, г. 88, 144, 160, 166.  
 Ураль, р. 177.  
 Уса, р. 188.  
 Усма, р. 166.  
 Усолъе с. (Симбирской губ.) 165.

Усольскіе прот. (сол.) 166, 167.  
Успенское м. и рд. 119, 124, 212.  
Усты с. 94, 148.  
Усть-Сонюса 188.  
Устье, д. 105.  
Устюжскій у. 157.  
Уташь, р. 142.  
Уфимская г. 167.  
Ухра, р. 165.  
Ухта, р. 137.  
Ушица 175.  
  
Фастовская ж. д. 133.  
Федова, д. 107.  
Федово, с. 183.  
Федоровское м. (уг.) 109, 113.  
Фенина, д. 181.  
Феодосія 133.  
Филимонова, д. 101.  
Финляндія 144, 147, 185.  
Финскій з. 185.  
Фоймагуба 159.  
Фомпа, д. 153.  
Фонтанскій высел. 142.  
Форпангъ, р. 141.  
  
Хаджибейскій лиманъ 173.  
Хадыжинская ст. 142.  
Хадызынде ст. 141.  
Халгацъ-Худунъ, оз. (сол.) 170.  
Ханское оз. (сол.) 171.  
Ханьковцы, д. 188.  
Харадузунское оз. (сол.) 170.  
Харино с. 100.  
Харьковская губ. 134, 162, 176, 188, 214.  
Харцизская ст. 130.  
Харцизское м. (уг.) 114.  
Херсонская губ. 131, 132, 143, 144, 159, 178, 180, 188, 214.  
Химка ст. 136.  
Хлопово (Завидово) с. 116  
Хлыстуновка, д. 185.  
Хопсъ, р. 142.  
Хочатинское оз. (сол.) 170.  
Христофоровка хуторъ 162.  
Хрустальная р. 121.  
Хрустальный пос. 155.  
Хрустальскій рд. (уг.) 129.

Хулхулай, р. 141.  
Хурдаланъ 140.  
Хурумта оз. (сол.) 170.  
Хутня, р. 104.  
  
Цареворисово с. 116, 162.  
Царевскій у. 169.  
Царевщина д. 174.  
Царскіе Колодцы 143.  
Царство Польское 88, 144.  
Цекочъ, р. 142.  
Цибя, р. 142.  
Цимина, г. 184.  
Цина, р. 157.  
Цыльма, р. 160.  
  
Чабанъ-дагъ, г. 143.  
Чагодоща, р. 157.  
Чайка, оз. (сол.) 171.  
Чайпударская бухта 166.  
Чапчачи г. и м. 168, 213.  
Чеботаревское м. (уг.) 115.  
Челекенъ о. 138, 139.  
Ченті-Аргумъ 141.  
Черватое с. 151.  
Червоная б. 146, 159, 180.  
Черепеть, р. 95.  
Череповецкій у. 157.  
Чернава, д. 104.  
Черкасскій у. 183.  
Черкасское с. 157.  
Черная Грязь, д. 183.  
Черная, д. 152.  
Черникова д. 157.  
Черниговская губ. 181.  
Черное море 169, 171, 172, 173.  
Чернокозницы, с. 188.  
Черноморскаго войска земля 171.  
Черносвитова, д. 95.  
Черноирскій у. 169.  
Чернышь с. 148.  
Чигиринскій у. 132.  
Чигу-Сельга 147.  
Чистяковское м. (уг.) 114.  
Чокракъ оз. (сол.) 172, 173.  
Чопгары оз. (сол.) 171.  
Чугупсъ 142.  
Чулково, с. 97, 101, 102.

- Чулковское м. и конь, 102, 103, 108, 109, 212.  
Чурубашь, оз. (сол.) 172.  
Чурченка, д. 175.  
Чусовая, р. 167.  
Чусовское оз. 166.  
Чусовской городокъ, 167.  
Чуть, р. 137.  
Чуфарово, с. 136.  
Чухломской у. 158.
- Шавердовское оз. (сол.) 170.  
Шамбайскія оз. (сол.) 170.  
Шаминское оз. (сол.) 170.  
Шапкина, д. 179.  
Шаралузинское оз. (сол.) 170.  
Шарикъ, д. 157.  
Шаро Аргунь 141.  
Шахаева, д. 151.  
Шахта-Худукскія оз. (сол.) 170.  
Шахты, ст. 130.  
Шеда, о. 162.  
Шексна, р. 165.  
Шелонь, р. 165.  
Шемаха 141.  
Шереховичи, с. 105.  
Шестаковка, с. 131.  
Шешма, р. 138.  
Шиворона, р. 98.  
Ширакъ 143.  
Широчанскія высоты 142.  
Шиховая, д. 140.  
Шойна, р. 166.  
Шокша, с. 185.  
Шоша, р. 135.  
Штеривка, с. 119.  
Штеровскій рд. (уг.) 129.  
Шугурово, с. 138.  
Шуйстовцы, с. 188.  
Шунга (Шунгскій погостъ) 130, 131, 211.  
Шуралинское оз. (сол.) 170.
- Щелычевъ логъ 188.  
Щербасво сельцо 136.  
Щербани, с. 132.  
Щербиновка, д. 112.  
Щербино-Новокавловская сѣдловина 112, 154, 164.
- Щербиновская ст. 130.  
Щербиновскіе хутора 113.  
Щербинское м. и конь (уг.) 113, 212.  
Щетовъ, пос. 156.
- Эльвръ 143.
- Ювенское м. (мраморъ) 185.  
Юзовское м. (уг.) 115.  
Юзовской з. 115, 130.  
Юрвевскій рд. (уг.) 124.
- Ягодинскій з. 158.  
Якушино 138.  
Якшунова, д. 95.  
Ялонвара 162.  
Яринскій у. 154, 166.  
Ярославская губ. 165, 166, 175.  
Ясенское м. и конь (Ясенское) (уг.) 109, 184, 211.  
Ясенка, р. 148.  
Ясенки, ст. 93. 101.  
Ясенковское м. (сѣрн. колч.) 174.  
Ясенскія оз. (сол.) 171.  
Ящиковскій рд. 127.
- 
- ### III.
- #### Царство Польское.
- Августъ, конь (уг.) 194.  
Александръ, конь (уг.) 194.  
Анна, рд. (цинк.) 202.  
Андрей, конь (уг.) 194, 215.  
Антонъ, конь (уг.) 194.
- Банковая гута, з. 201.  
Взняъ 200.  
Бендинскій у. 196, 202.  
Бендинъ 199, 200.  
Блаковице, с. 197.  
Бодзеховъ 200.  
Болеславъ 202, 203, 204.  
Болеславъ рд. 216.  
Ворковице 200.  
Бохаржево, д. 198.  
Вохня, 206.

Брудзовице 197.  
Буковно, д. 202, 203.

Варвара, копь (уг.) бл. Гродзенца 194.  
Варвара, копь (уг.) бл. Псары 194.  
Варвара, рд. (цинк.) 202.  
Варта, р. 197.  
Варшавско-Вѣнская ж. д. 196, 197.  
Величка 206.  
Велюнь 197, 201.  
Викторъ, копь (уг.) бл. Миловице 194, 215.  
Викторъ, копь (уг.) бл. Нѣмце 194.  
Викторъ, пласть (уг.) 193.  
Вильгельмъ, копь (уг.) 215.  
Вильна 206.  
Витольдъ, копь (уг.) 194.  
Виела, р. 196, 198, 205.  
Влодовице 201.  
Влоцлавскъ 198.  
Войковице-Коморне, с. 202.

Галензицы 199.  
Гарницарка, копь (уг.) 194.  
Георгъ, копь (уг.) 194, 215.  
Георгъ, рд. (цинк.) 203.  
Геронимъ, пласть (уг.) 193.  
Гзиховъ, с. 202.  
Глево д. 198.  
Гонимъ пл. 195.  
Голоногъ, д. 194.  
Графъ Ренардъ, копь (уг.) 194.  
Гродзецъ, с. 194, 202.

Далешнице 199.  
Дандовка, д. 192.  
Добржинъ 198.  
Домброво 191, 192, 193, 194, 199, 201.  
Домбровская котловина 191, 192.  
Домбровское м. и копь (уг.) 193, 195.  
Држевице 200.

ЭБарки 201.  
Жихицице, с. 202.

Забрже 191.  
Загорже 191, 194.  
Зловьончка, р. 198.

Иванъ, копь (уг.) 194, 215.  
Иванъ, копь (б. уг.) 197.  
Игнатій, копь (уг.) 194.  
Иновроцлавль 206.

Юанна, копь (б. уг.) 215.  
Іосифъ, рд. (цинк.) 203.

Казиміръ, копь (уг.) бл. Порембки 194.  
Казиміръ, копь (уг.) бл. Лагиша. 194.  
Казиміръ, пласть (уг.) 193.  
Калишская губ. 198, 215, 216.  
Карлъ, копь (уг.) 215.  
Карчовка 204.  
Каттовиць 191.  
Кенигсгютте 191.  
Козелова, 197.  
Кола 198.  
Конинъ 198.  
Конскъ 200.  
Коселевъ, копь (уг.) 215.  
Красна д. 197.  
Кромоловъ, с. 197, 201.  
Ксаверій, копь (уг.) 192, 193, 196, 215.  
Кузница, с. 197.  
Кѣлецкая губ. 197, 200, 202, 205, 215, 216.  
Кѣлецкій у. 197.  
Кѣльце 199, 204, 205, 206.

Лабенцкій, копь (уг.) 192, 196.  
Лаговъ, пос. 199.  
Лазя, ст. 197.  
Лаурагютте 191.  
Лачиша, д. 194.  
Леопольдъ, копь (уг.) 215.  
Лисица, г. 199.  
Ломжинская губ. 206.  
Лудвигсгофнунгъ, копь (уг.) 194, 215.

Маврикій, пласть (уг.) 194.  
Мастоница, р. 197.  
Матвѣй, копь (уг.) 194.  
Махора 200.  
Миловице 191, 194.  
Міачево 197, 201.  
Мысловиць 191.  
Мѣдзяная г. 199, 204.

Именковъ 199.  
Иклянъ 200.  
Икля, с. 191, 194.  
Инда, р. 205.  
Николай, конь (уг.) 194, 215.  
Новая копь (уг.) 196.  
Цѣмце, д. 191, 193, 194.  
  
Олькушскій у. 197, 202.  
Олькушь 189, 190, 202, 203, 204, 206.  
Опатовъ 198.  
Оскаръ, пласть (уг.) 194.  
Остроленка 200.

Панковский з. 197, 201.  
Петровская губ. 197, 200, 202, 214,  
215, 216.  
Пинчевскій у. 205.  
Плоцкая губ. 198.  
Польскій каменноуг. бассейнъ 195, 196.  
Пониковская штольня 204.  
Поремба, с. 197, 201.  
Поромба, с. 193, 194.  
Поруны 198.  
Пржисуха 200.  
Псары, д. 194, 195.

Радомская губ. 198, 200, 205, 215.  
Ревержъ, посадъ 202.  
Редень, конь (уг.) 192, 193, 196.  
Редень, пласть (уг.) 192, 194.  
Реевъ 200.  
Ренардъ, конь (уг.) 194, 215.  
Рогозникъ 202.  
Роззинъ 191.  
Рокитно, с. 197.  
Руда-Маленцака, с. 200.  
Рудольфъ, пласть 194.  
Руменъ 198.

Сандоміръ 198.  
Сельце, с. 191, 194.  
Семонія, д. 195.

Славковъ, пос. 191, 194, 199, 200, 202,  
204.  
Силезскій кам. бассейнъ 191.  
Софія, конь (уг.) 194.  
Староховицы 200.  
Старчинновъ, 202.  
Сташищъ, пласть (уг.) 193.  
Стровицкіе рд. (ж.) 215.  
Стржижовице, д. 195.  
Стржеменице 202.  
Ступца 198.  
Сѣвержъ, посадъ 189, 191, 197, 199,  
200, 202.

Улиссъ, рд. (цинк.) 203.

Фаддей, пласть (уг.) 195, 196.  
Фаши, конь (уг.) 194.  
Федоръ, пласть (уг.) 194.  
Феликсъ, конь (уг.) 192, 193, 194, 215.  
Францъ, конь (уг.) 194.  
Францъ, пласть (уг.) 194.  
Фридерика, конь (уг.) 215.

Хенцишъ 199, 204, 205, 206.  
Хлевиско 200.

Ценговице, с. 197.  
Цѣхоцинскъ, 206.  
Цѣхоцинскій з. (сол.) 216.  
Цѣшкоинскій, конь (уг.) 192, 196.

Чарково 205.  
Чарковский рд. и з. 216.  
Челядзь, посадъ 191, 199, 200.  
Ченстоховъ 197.  
Черная Пшемша, р. 197.

Шуманъ, пласть (уг.) 193.

Щецно з. 199.

Эдуардъ, конь (уг.) 194.  
Эдуардъ, пласть (уг.) 192, 194.

## Указатель полезных ископаемыхъ.

- Авантюринъ 85.  
Александритъ 80.  
Алмазь 16, 81, 82.  
Альбитъ 38, 80.  
Амазонскій камень 78, 85.  
Амситъ 80, 81.  
Анальцитъ 42.  
Апатитъ 81, 83.  
Антрацитъ (тощій) уголь 67, 100, 114, 116, 119, 128.  
Антрацитовидное ископаемое Олопецкой губ. 130, 211.  
Антрацитъ 74, 76, 87, 112, 114, 120, 121, 122, 129, 211, 213.  
Апатитъ 38, 42, 45, 80.  
Арсеиосидеритъ 11.  
Аспидный сланецъ 188.  
Асфальтовый известнякъ 188.  
Асфальтъ 138, 213.
- Барзовитъ 79.  
Берилъ 78, 79, 80.  
Блѣблая мѣдная руда (фальзаритъ) 6, 22, 25, 26, 29, 40.  
Богхедъ 92, 103, 104, 116.  
Болотная руда 157, 158.  
Брошантитъ 33, 36.  
Брукитъ 83.  
Букландитъ 83.  
Бурый желѣзнякъ 3, 5, 6, 7, 9, 11, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 35, 36, 43, 46, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 81, 94, 148—154, 156, 157, 159, 163, 199, 200, 201, 202.
- Бурый уголь (лигнитъ) 66, 68, 76, 77, 131, 132, 133, 134, 190, 197, 198, 200, 212, 215.  
Бѣлая руда (ж.) 151.  
Бѣлая свинцовая руда 21, 27.  
Бѣлый галмей 202.
- Валуевитъ 80.  
Везувиянтъ 80.  
Висмутовая охра 6.  
Восленитъ 6.  
Волченъ 23.
- Гагатъ 133.  
Галмей 189, 190, 199, 200, 202, 203, 204.  
Галмей бѣлый 202.  
Галмей красный 202.  
Гельвинъ 78.  
Гипсъ 85, 168, 188.  
Гидрацитъ 79.  
Глина огнепостоянная (и фаянсовая) 85, 106, 107, 180—184, 207.  
Глиникитъ 82.  
Горновой камень 85.  
Горный хрусталь 80, 81.  
Горючій мергель 137.  
Горючій сланецъ 137.  
Гранатъ 16, 83.  
Гранитъ (Выборгскій, Сердобольскій) 185.  
Графитовый сланецъ 75, 140.  
Графитъ 75, 77, 78, 143, 214.
- Демантоидъ 83.  
Диопсидъ 80.  
Домаикитъ 137.

- Еврейскій камень 80, 85.
- Желѣзнослюдовковый сланецъ 50, 146.
- Желѣзный блескъ 16, 46, 47, 50, 51, 81, 145, 146, 147, 148.
- Желѣзные руды <sup>1)</sup> 4, 51, 111, 144, 145, 147—156, 190, 199, 200, 201, 210, 213, 215.
- Желѣзнякъ бурый, см. бурый жел.
- Желѣзнякъ магнитный, см. магнитн. жел.
- Желѣзнякъ титанистый 16.
- Желѣзнякъ хромистый, см. хромистый жел.
- Желѣзо 41—56, 144—158, 199—201, 210, 213.
- Жерновой камень 85, 187, 188, 207.
- Зеленая свинцовая руда 6, 21.
- Зимбикъ благородный 84.
- Золото 4—19, 22, 23, 24, 34, 39, 81, 86, 163, 208, 209.
- Изумрудъ 80.
- Изъменитъ 79.
- Прядій 19.
- Каменная соль 85, 87, 164, 167, 168, 206, 213.
- Каменный уголь 3, 50, 56, 66—76, 87, 89—120, 122—127, 130, 174, 183, 190—197, 199, 211, 212, 214, 215.
- Капринитъ 79.
- Каолинъ 42, 85, 131, 180, 181.
- Кавтисовъ 81.
- Кеммеритъ 83.
- Кинноварь 28, 163, 164.
- Киричная мѣдная руда 29, 40.
- Киръ 139, 141, 213.
- Кланать 16, 17, 81.
- Клянхохоръ 80.
- Кобальтовый колчеданъ 64.
- Кобальтовый обметъ 64.
- Кобальтовая руда 64.
- Кобальтъ 64.
- Корундъ 79, 81.
- Кочубеитъ 83.
- Краски минеральныя 85.
- Красная мѣдная руда (купритъ) 23, 24, 29, 33, 34, 35, 36, 38, 40.
- Красная свинцовая руда 6, 21.
- Красный галмей 202.
- Красный желѣзнякъ 46, 49, 50, 145, 146, 159, 201.
- Кремнекислый цинкъ 202.
- Криолитъ 78.
- Ксантофилитъ 80.
- Купритъ, см. красная мѣдн. руда.
- Лабрадоръ 185.
- Либетенитъ 33.
- Лигнитъ, см. бурый уголь.
- Литографическій камень 85, 188.
- Ломонитъ 45.
- Луговая руда 157.
- Магнетитъ, см. магн. желѣзнякъ.
- Магнитный желѣзнякъ 4, 16, 19, 29, 33, 41—50, 52, 59, 63, 64, 146, 147, 163.
- Малахитъ 29, 33, 34, 36, 37, 38, 40, 80, 159, 204.
- Манганитъ 57, 58, 84.
- Марганецъ 56, 159, 210.
- Марганецъ землестый 57.
- Марганцевыя руды 53, 56, 57, 58, 159, 201, 210.
- Медовый камень (мелитъ) 100.
- Минеральныя воды 85.
- Минеральныя краски 85, 178, 179, 180.
- Миспикель, см. мышьяковый колчеданъ.
- Монацитопдъ 78.
- Монацитъ 78.
- Мраморъ 84, 185, 186, 206, 207.
- Мышьяковый колчеданъ (миспикель) 10, 11.
- Мулия 85, 179.
- Мѣдистый песчаникъ 3, 40, 161, 210.
- Мѣдная зелень 11, 21, 23, 25, 29, 33, 34, 36, 37, 38, 40, 160, 204.
- Мѣдная снѣгъ 21, 25, 29, 33, 34, 36, 37, 38, 40, 160.

<sup>1)</sup> Приведенныя страницы указываютъ только на тѣ мѣста книги, гдѣ упоминается о желѣзныхъ рудахъ вообще, безъ точнаго ихъ опредѣленія. Указанія же на извѣстные сорта руды (бурый, магнитный желѣзн. и пр.) приведены при соответствующихъ названіяхъ.

- Мѣдная чернь 40.  
 Мѣдный блескъ 29, 30, 39, 160.  
 Мѣдный колчеданъ 9, 11, 23, 26, 29—34, 36, 37, 38, 40, 45, 46, 65, 159, 163.  
 Мѣдныя руды <sup>1)</sup> 4, 22, 23, 25, 28, 31—36, 39—43, 65, 145, 159, 160, 161, 162, 163, 204, 205, 210, 214.  
 Мѣдь 28—41, 159—161, 205, 209.  
 Мѣдь самородная 24, 28, 29, 35, 36, 37, 40, 159.
- Наждакъ** 85.  
 Нефть 87, 137—143, 172, 174, 213.  
 Никкелевая зелень 63.  
 Никкелевая руда 63, 64, 211.  
 Никкель 63, 64.
- Огнепостоянная глина** 85.  
 Озерныя руды 148, 158.  
 Озокеритъ 142.  
 Оливинъ 82.  
 Олово 162.  
 Оловянный камень 163.  
 Орлецъ 57, 83, 84.  
 Осмистый прирѣдъ 19.  
 Офіокальцитъ 84.  
 Охра 179.
- Перовскитъ** 80.  
 Пестрая мѣдная руда 23, 32, 34.  
 Петросилексъ 84.  
 Пироклоръ 78.  
 Плавиковый шпатъ 23.  
 Платина 4, 16—21, 209.  
 Полировальный сланецъ 188.
- Разсолы**, см. соляные ключи.  
 Рапнаквивъ 185.  
 Раухтопазь 80.  
 Ревдинскитъ 63.  
 Рогачъ см. самородъ.  
 Родонитъ 57, 83.  
 Ртуть 28, 163, 164.  
 Рубинъ 81.  
 Рутиль 81, 83.
- Самородъ (рогачъ) 175—177.  
 Сафиръ 79, 81.  
 Свинецъ (свинц. руда) 27, 28, 162, 189, 204, 205, 211, 216.  
 Свинецъ самородный 28.  
 Свиццовая охра 25, 162.  
 Свиццовый блескъ 5, 6, 10, 22, 23, 25—28, 162, 163, 190, 199, 203, 204.  
 Свиццовый блескъ, серебристый 9, 23, 24, 26, 28, 54, 204.  
 Серебро (сер. руда) 21—26, 29, 35, 39, 203, 204, 211, 216.  
 Серебро самородное 22, 23, 24, 29, 35, 162.  
 Серебряная чернь 21.  
 Содалитъ 79.  
 Соймаонитъ 79.  
 Соляные ключи (источники) 85, 87, 139, 164—167, 205, 206, 211, 214, 216.  
 Соляныя озера 87, 164, 169—173, 214.  
 Соль каменная, см. камен. с.  
 Строительныя материалы 85, 185—188, 206.  
 Сфенъ 79, 80.  
 Сферосидеритъ 56, 149—153, 199, 201.  
 Сѣра самородная 6, 65, 66, 173, 174, 205, 214, 216.  
 Сѣрный колчеданъ 5, 6, 9, 10, 11, 16, 22, 23, 29—34, 36, 40, 42, 46, 65, 66, 72, 81, 91, 95, 98—101, 103, 106, 107, 134, 147, 153, 159, 162, 163, 174, 176, 182, 183.
- Титанистый желѣзнякъ 16.  
 Топазь 17, 78, 79, 81.  
 Топазь розовый 81.  
 Торфъ 77, 134, 135, 136, 214, 216.  
 Точильный камень 85, 188.  
 Тощій каменный уголь см. антрацитистый уголь.  
 Трепель 188.  
 Турмалинь (шперль) 79, 80, 81.  
 Турьитъ 29.
- Уваровитъ 61, 83.  
 Уголь бурый см. бур. уг.

<sup>1)</sup> Приведенныя страницы указываютъ тѣ мѣста книги, гдѣ упоминается о мѣдныхъ рудахъ вообще, безъ точнаго ихъ опредѣленія.

Уголь каменный см. кам. уг.  
Умбра 179.

Фальерцъ, см. блеклая мѣдная руда.  
Фельзитъ 84.  
Фенакитъ 78, 80.  
Флюсъ 85.  
Формакоксидеритъ 11.  
Фосфоритъ 175--178.

Хіолитъ 78.  
Хлоробромистое серебро 24.  
Хризобериллъ 80, 81, 83.  
Хризоколь см. шлаков. мѣдн. руда.  
Хризолитъ 81, 83.  
Хромистый желѣзнякъ 4, 16, 19, 20,  
59—63, 210.  
Хромъ 59, 210.

Цинковая обманка 23, 29, 65, 162, 163.  
Цинкъ (цинк. руда) 65, 189, 190, 202,  
203, 215, 216.  
Цирконъ 78, 79, 81.

Шеелитъ 23.  
Шерль, см. турмалинь.  
Шлаковатая мѣдная руда 29, 161.  
Шпатоватый желѣзнякъ 54, 55, 151—154.

Янтарь 83, 178, 206.  
Ялма 84, 85.

Эвглазь 17, 81.  
Эмболитъ 24.  
Энидоть 80.  
Эшинитъ 78, 81.

## Дополненія къ „Очерку мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ въ Европейской Россіи и на Уралѣ“.

Печатаніе «Очерка полезныхъ ископаемыхъ» окончено въ маѣ 1881 г. Съ того времени были опубликованы нѣкоторыя свѣденія, которыя позволяютъ сдѣлать къ этому очерку небольшія дополненія. Часть послѣднихъ основана также на данныхъ, полученныхъ частнымъ путемъ.

### Дополненіе къ стр. 7.

Въ послѣдніе годы разработка коренныхъ мѣсторожденій золота возникла въ Алапаевскомъ горномъ округѣ. Мѣсторожденія эти находятся на лѣвомъ берегу р. Нейвы, близъ д. Кривской. Они представляютъ кварцевыя золотоносныя жилы, прорѣзывающія, приблизительно по направленію простиранія, метаморфическіе сланцы.

Въ Богословскомъ округѣ, ок. сѣверной его границы, коренныя мѣсторожденія золота (кварцевыя жилы въ діоритѣ) были найдены еще въ началѣ нынѣшняго столѣтія. Присутствіе золотоносныхъ кварцевыхъ жилъ обнаружено въ послѣднее время и въ южной части округа. Разработка ихъ не производится.

По слухамъ жильныя мѣсторожденія золота только что найдены въ дачѣ села Покровскаго, въ Ирбитскомъ уѣздѣ.

### Дополненіе къ стр. 15.

Какъ примѣръ Уральскихъ золотоносныхъ россыпей, имѣющихъ большое протяженіе, можно привести Песчанскую россыпь (Петропавловскій присѣкъ) въ Богословскомъ округѣ, длина которой достигаетъ 12 верстъ. Россыпь эта, доставившая ок. 310 пуд. золота, едва ли не самая значительная изъ всѣхъ россыпей, разработывавшихся на Уралѣ.

### Дополненіе къ стр. 31.

На этой стр. упомянуто, что въ 1876 г., по направленію простиранія Михайло-Архангельскаго мѣднаго мѣсторожденія (въ Богословскомъ округѣ), найденъ выходъ рудной жилы. Заложеными въ этомъ мѣстѣ выработками опредѣлено присутствіе новаго значительнаго мѣсторожденія, получившаго названіе *Башмаковскаго*. Оно представляетъ рудную жилу, пересѣкающую діоритъ, до горизонта 14 саж. весьма разрушенный или даже обращенный въ глинистую массу, мѣстами содержащую окисленные мѣдныя руды. Рудная жила пересѣкается жилами афанита и венисы. Этотъ минералъ (также какъ и известковый шпатъ), въ видѣ отдѣльныхъ недѣлимыхъ, скопленій и прожилковъ, встрѣчается какъ въ діоритѣ, такъ и въ рудной жилѣ. Последняя представляется весьма извилистою и имѣетъ на горизонтахъ отъ 15 до 30 саж. довольно постоянную толщину, ок. 2½ саж. Она состоитъ главнѣйше изъ мѣднаго колчедана съ примѣсью колчедановъ сѣрнаго и магнитнаго. Выше горизонта 15 саж. встрѣчается самородная мѣдь. Среднее содержаніе рудъ безъ сортировки можно принять въ 7%.

Связь описанной колчеданистой рудной жилы съ выходомъ мѣднаго блеска, о которомъ упомянуто на 31 стр., работами не выяснена. Масса этого блеска выклинилась во всѣ стороны. При очистной добычѣ получено ок. 30,000 пуд. руды съ среднимъ содержаніемъ мѣди въ 34%<sub>00</sub>. Мѣстами содержаніе последней доходило даже до 55%.

Свѣденія объ *Устейскомъ мѣдномъ мѣсторожденіи*, также какъ и о другихъ рудныхъ залежахъ Богословскаго округа, можно найти въ недавно вышедшей брошюрѣ горн. инж. Гривнака: «Богословскій горный округъ» Спб. 1881.

### Дополненіе къ стр. 43.

Большая часть руды, добываемой въ Высокогорскомъ мѣсторожденіи для Нижне Тагильскаго завода, состоитъ не изъ магнитнаго желѣзняка, какъ это думали до послѣдняго времени, но изъ скрытозернистаго желѣзнаго блеска, происшедшаго изъ магнитнаго желѣзняка псевдоморфическимъ путемъ. Такой псевдоморфическій желѣзный блескъ называется мартитомъ. Минералъ этотъ найденъ и среди магнитныхъ желѣзниковъ другихъ мѣсторожденій: на р. Ольховкѣ въ Богословскомъ округѣ, въ г. Магнитной въ Ю. Уралѣ

(стр. 43); также въ Европейской Россіи: ок. Кривого Рога (стр. 144) и Корсакъ-Могилы (стр. 146).

Весьма интересна и своеобразна руда, встрѣчающаяся въ мѣсторожденіяхъ магнитнаго желѣзняка: Васильевскомъ и Вознесенскомъ, разрабатываемыхъ для Сухогорскаго завода (стр. 44). Она состоитъ главнѣйше изъ шпинели  $MgFe_2O_4$  съ примѣсью шпинели  $MgAl_2O_4$ . Руда та анализирована г. Николаевымъ, которымъ изслѣдованы также руды и другихъ мѣсторожденій Николае-Павдинской дачи (Горн. Журн. 1881, II, 380).

#### Дополненіе къ стр. 58.

Одно изъ лучшихъ мѣсторожденій марганцевыхъ рудъ Ю. Урала находится близъ самаго Миасско-Верхнеуральскаго тракта, въ 7—8 верстахъ отъ д. Уразаевой, въ Тептярско-Уралинской волости. О строеніи этого мѣсторожденія, разрабатываемого Ивано-Петровскимъ рудникомъ г. Ушкова, свѣдѣній не имѣется.

#### Дополненіе къ стр. 62.

Самое большое изъ мѣсторожденій хромистаго желѣзняка, извѣстныхъ ок. верхняго теченія р. Бѣлой на западномъ склонѣ Урала, — Башартское. При печатаніи «Очерка» названіе это было пропущено.

#### Дополненіе къ стр. 76.

Ок. Сиячихьянскаго завода каменный уголь найденъ также систематическими развѣдочными работами.

#### Дополненіе къ стр. 77.

На этой стр. сказано, что торфъ на восточномъ склонѣ Урала не разрабатывался и даже не развѣдывался. Хотя относительно его залежей и разработки и по настоящее время никакихъ литературныхъ данныхъ не имѣется, но по свѣдѣніямъ, полученнымъ частнымъ путемъ, торфъ въ послѣдніе годы сталъ добываться въ нѣкоторыхъ заводскихъ округахъ, напр. Алапаевскомъ и Нижнетагильскомъ.

#### Дополненіе къ стр. 113.

Корсунское мѣсторожденіе каменнаго угля разрабатывается на глубинѣ 58 саж.

Относительно Софійскаго мѣсторожденія въ «Очеркѣ» сказано, что добыча угля въ немъ не производится. Въ настоящее же время мѣсторожденіе это разрабатывается.

### Дополненіе къ стр. 118.

Голубовское мѣсторожденіе разрабатывается въ настоящее время 11 шахтами, глубиною 9 - 12 саж., причемъ въ 1881 году предполагалось добыть ок. 5 мил. пудовъ.

### Дополненіе къ стр. 119.

Селезневское и Бугаевское мѣсторожденія находятся съ правой стороны р. Бѣлой.

### Дополненіе къ стр. 130.

Въ 1879 г., когда въ Донецкомъ бассейнѣ было добыто 76½ мил. пуд. угля, добыча эта сконцентрировывалась на 5 небольшихъ участкахъ, изъ которыхъ 4 упомянуты въ «Очеркѣ»; 5-й же участокъ находится между стаціями «Марьевка» и «Изюмъ» Донецкой желѣзной дороги.

### Дополненіе къ стр. 139.

Послѣднее описаніе мѣсторожденій нефти на Апшеронскомъ полуостровѣ, составленное горн. инж. Бацевичемъ, напечатано въ «Матеріалахъ для геологіи Кавказа (Тифлисъ 1881)». Въ этомъ выпускѣ «Матеріаловъ» находится также описаніе Нафтлугскихъ нефтяныхъ источниковъ.

Сообщеніе горн. инж. Коншина о мѣсторожденіяхъ нефти въ Закаспійской обл. напечатано въ Бакинскихъ извѣстіяхъ (№ 7 и слѣд.).

### Дополненіе къ стр. 173.

Мѣсторожденіе самородной сѣры извѣстно въ Шенкурскомъ уѣздѣ Архангельской губ. у погоста Серединскаго.

---

Статистическія свѣденія, касающіяся добычи полезныхъ ископаемыхъ въ Россіи въ 1880 г., можно найти въ статьѣ Н. А. Юсса «Горнозаводская производит. Россіи въ 1880 г.», которая будетъ напечатана въ № 4—5 Горн. Журн. за 1882 г.

## ГЛАВНѢЙШІЯ О ПЕЧАТКѢ:

Страница.	Строка.	Напечатано.	Слѣдуетъ читать.
21	7	Тагильскаго и Бисерскаго	Тагильскаго, Гороблагодатскаго и Бисерскаго.
121	14	Грушевско-Несвѣтайская	Грушевско-Несвѣтайская.
184	9	Маленковскомъ	Меленковскомъ.