

Горный журнал, 1887, т. 3, № 8, с. 263 - 309 с илл
и 135 - 158

ХИМИЯ, ФИЗИКА И МИНЕРАЛОГИЯ.

ОПИСАНІЕ НѢКОТОРЫХЪ МИНЕРАЛОВЪ ИЗЪ ЗОЛОТОНОСНЫХЪ РОЗСЫПЕЙ НА ЗЕМЛЯХЪ ОРЕНБУРГСКАГО КАЗАЧЬЯГО ВОЙСКА И НА БАШКИРСКИХЪ ЗЕМЛЯХЪ.

Профессора П. В. ЕРЕМЬЕВА.

Золотоносныя розсыпы южнаго Урала, особенно земли Оренбургскаго Казачьяго войска, и именно та часть ихъ, по которой протекають рѣчки Санарка и впадающая въ нее Каменка, а также многіе пріиски Башкирскихъ земель, имѣють высокій минералогическій интересъ, какъ по нахожденію въ нихъ чрезвычайно разнообразныхъ минеральныхъ видовъ, такъ и по сходству ихъ съ минералами изъ алмазныхъ розсыпей Бразиліи. Наибольше рѣдкіе минеральные виды, каковы эвклазъ, каптивозъ, розовый топазъ, монацитъ и другіе,—давно открыты въ нихъ Академикомъ *Н. И. Кокшаровымъ* и описаны въ его „Materialien zur Mineralogie Russlands“, томы III и IV. Краткія описанія минераловъ, встрѣчающихся въ Санарскихъ розсыпяхъ, сдѣланы Горными Инженерами *Н. П. Барботомъ-де-Марни* ¹⁾, *П. И. Миклашевскимъ* ²⁾ и *Г. Д. Романовскимъ* ³⁾. Геологическій характеръ мѣсторожденій золота, какъ коренныхъ, такъ и въ розсыпяхъ, вышеозначеннаго района, подробно изложенъ Горнымъ Инженеромъ *К. А. Кулибинымъ 2-мъ* ⁴⁾. Недавно, Профессоръ Высшей Технической Школы въ Аахенѣ, Докторъ *А. Е. Арируни*, публиковалъ въ Отчетѣ о засѣданіи Берлинской Академіи Наукъ небольшую замѣтку о Санарскихъ минералахъ ⁵⁾.

¹⁾ Горный Журналъ, 1855 г., Часть II, Книжка IV, стр. 78, и Verhandlungen der Russisch-Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft zu St.-Petersburg, 1856, I Serie, S. 199, und 1858, I Serie, S. 122.

²⁾ Горный Журналъ, 1861 г., Книжка I, стр. 78.

³⁾ Записки Императорскаго Минералогическаго Общества, 1868 г., II серія, Часть III, стр. 285.

⁴⁾ Горный Журналъ, 1886 г., томъ II, № 6, стр. 376 и нѣкоторыя другія статьи этого автора, раньше помѣщенные въ томъ же журналѣ.

⁵⁾ Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Bd. LII, 16 December, 1886.

Въ виду помянутаго научнаго интереса и всякія небольшія добавленія, подобныя приведеннымъ въ настоящей статьѣ, не должны считаться бесполезными—въ разсужденіи находящихся въ нихъ фактическихъ данныхъ, могущихъ послужить къ расширенію нашихъ свѣдѣній о нѣкоторыхъ минералахъ вообще и о нахожденіи ихъ въ Казачьихъ и Башкирскихъ земляхъ въ частности.

Главнымъ матеріаломъ къ составленію этой статьи послужили мнѣ: 1) Минералы, собранные въ 1867 году моимъ сослуживцемъ Горнымъ Инженеромъ, извѣстнымъ геологомъ Профессоромъ *Г. Д. Романовскимъ*, во время его изслѣдованій Санарскихъ золотыхъ россыпей, 2) Минералы, хранящіеся въ Музеумѣ Горнаго Института, 3) Экземпляры кристалловъ, обязательно переданные мнѣ бывшимъ Профессоромъ Горнаго Института *В. И. Меллеромъ*, получившимъ ихъ отъ покойнаго Горнаго Инженера Профессора *Э. К. Гофмана*, 4) Шлихи, неоднократно присылавшіеся Горнымъ Инженеромъ *В. И. Редикорцевымъ* и 5) Минералы, собранные мною въ разное время.

Хотя, до сихъ поръ, въ золотоносныхъ россыпяхъ Оренбургскаго Урала найдены только очень немногіе представители видовъ изъ числа всѣхъ существующихъ минеральныхъ группъ, каковы самородные элементы, сѣрнистыя соединенія, окислы и проч., тѣмъ не менѣе, для удобства послѣдующихъ дополненій и въ надеждѣ будущихъ новыхъ находокъ, я распредѣлю описаніе существующихъ минераловъ въ порядкѣ упомянутыхъ группъ, начиная съ золота. Самое же описаніе будетъ относиться только до такихъ экземпляровъ даннаго минеральнаго вида, которые почему либо особенно любопытны, и совершенно не коснется перечисляемыхъ обыкновенныхъ образцовъ, сопутствующихъ золото въ большинствѣ россыпей Урала.

САМОРОДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

Золото (*Au*).

Золотоносныя россыпи въ Казачьихъ и Башкирскихъ земляхъ, также въ Тептярско-Учалинской дачѣ, за послѣднее время оказываются наиболѣе производительными, сравнительно съ другими россыпями Оренбургскаго Урала. По официальнымъ даннымъ о горнозаводской производительности Россіи въ 1885 году, опубликованнымъ исправляющимъ обязанности Секретаря Горнаго Ученаго Комитета *С. Н. Кулибинымъ*, видно, что изъ россыпей названныхъ земель и помянутой дачи было добыто золота свыше 156 пудовъ, что вообще превышаетъ годовую добычу изъ другихъ отдѣльныхъ группъ золотоносныхъ промысловъ Урала.

Музеумъ Горнаго Института, въ Минералогическомъ собраніи своемъ, хранить не малое количество экземпляровъ золота изъ Казачьихъ и Башкирскихъ земель, какъ кристаллическаго, такъ и въ видѣ болѣе или менѣе

мелькихъ неправильныхъ самородковъ. Экземпляры эти, по отдѣльнымъ розсыпямъ и приіскамъ, распредѣляются въ нижеслѣдующемъ порядкѣ, согласно принятой въ Музеумѣ нумераціи штуфовъ, а именно:

№№ 182 и 183. Изъ оставленной Ильтобановской розсыпи, принадлежавшей Г. Жемчужникову и К^о на Башкирской землѣ, Верхнеуральскаго уѣзда, Оренбургской губерніи. Первый изъ номеровъ представляетъ сростокъ двухъ октаэдровъ (около 1,5 сантим. величиною), довольно правильно развитыхъ снаружи, но внутри оба они состоятъ изъ ступенчато-соединившихся параллельныхъ недѣлимыхъ октаэдрической же формы, сильно удлинненныхъ въ направленіи ромбическихъ осей своихъ. Нѣкоторые изъ недѣлимыхъ плотно облекаютъ своею массою блестящія остроугольныя зерна кварца. № 183 представляетъ такой же октаэдрической кристаллъ золота, но весь сростокъ недѣлимыхъ укороченъ въ направленіи одной изъ тригональных осей октаэдра.

№№ 184, 185 и 186. Изъ Крестовоздвиженскаго прииска, принадлежавшаго Г. Жемчужникову и К^о (нынѣ Г-жи Рамѣвой), на Башкирской землѣ, Орскаго уѣзда, Оренбургской губерніи. Всѣ эти три экземпляра представляютъ монстрозитеты неясно выполненныхъ и сильно обтертыхъ кристалловъ золота, повидимому $\infty O(110)$, форму которыхъ съ достовѣрностью опредѣлить невозможно. Они имѣютъ видъ какъ бы проволоки, въ двухъ первыхъ экземплярахъ мѣстами искривленной, а въ № 186 весьма правильно свернутой въ спираль, напоминающую извѣстные сростки ромбическихъ додекаэдровъ самороднаго серебра изъ Конгсберга въ Норвегіи.

№ 187. Изъ Троицкаго промысла Гг. Подвинцевыхъ, представляющаго коренное мѣсторожденіе, близъ Кочкора, на землѣ Оренбургскаго Казачьяго войска, Троицкаго уѣзда, Оренбургской губерніи. Золото въ жильномъ кварцѣ, часть котораго образуетъ крупныя кристаллы $\infty P(10\bar{1}0) + R(10\bar{1}1) - R(011\bar{1})$.

На одной сторонѣ этого штуфа, въ плотной массѣ кварца, находятся отчетливыя отпечатки, повидимому, главнаго ромбоэдра бураго шпата.

№ 188. Изъ кореннаго мѣсторожденія золота на приискѣ Барона М. В. Котца, въ Башкирской землѣ, Троицкаго уѣзда. Золото въ кварцѣ, содержащемъ вросшіе кристаллы зеленовато-синяго кіанита и примазки бураго желѣзняка.

№ 188 а. Изъ того-же мѣсторожденія. Золото, проникающее тончайшими пленками параморфическій кристаллъ плотнаго и мѣстами охристаго краснаго желѣзняка по формѣ желѣзнаго блеска. Кристаллъ этотъ имѣетъ 7 милл. величины и представляетъ комбинацію ромбоэдровъ: $+ R(10\bar{1}1) - \frac{1}{2} R(011\bar{2}) + \frac{1}{4} R(0\bar{1}14)$ и базопинакоида $OP(0001)$.

Безводная желѣзная окись, представляющая, какъ извѣстно, матеріалъ для образованія ложныхъ кристалловъ по формѣ очень многихъ минераловъ и нерѣдко служащая орудѣняющимъ веществомъ органическихъ остатковъ въ пластахъ

различной древности, — въ видѣ помянутой параморфозы, мнѣ кажется, впервые наблюдается.

На другомъ экземплярѣ № 188. *b*, изъ того же мѣсторожденія, золото вкраплено въ массу плотнаго краснаго желѣзняка, сопровождающагося кварцемъ. Въ Музеумѣ Горнаго Института находится экземпляръ самороднаго золота изъ Вилла-Рива въ Бразиліи, въ которомъ металлъ этотъ проникаетъ тонкими прослойками желѣзно-слюдовый сланецъ.

№ 189. Балбуковскій приискъ г-жи Любоцинской и К°, по рѣкѣ Уйю, на Башкирской землѣ, въ Троицкомъ уѣздѣ. Маленькій самородокъ золота, 2 сантим. длины, при 0,5 до 0,75 сантим. толщины, въ которомъ металлъ этотъ плотно облекаетъ съ поверхности индивидуальное скопленіе титанистаго желѣзняка (ильменита) и проникаетъ въ трещины его массы тончайшими прожилками. Обломавшіяся части на всемъ скопленіи титанистаго желѣзняка обнаруживаютъ двойниковое полисинтетическое строеніе недѣлимыхъ параллельно плоскости главнаго ромбоэдра $+R(10\bar{1}1)$ при чемъ нѣкоторыя плоскости такъ сильно блестящи, что оказались пригодными для измѣреній ихъ отражательнымъ гониометромъ: $Z = 94^\circ$, двойниковые углы $+R(10\bar{1}1) = 172^\circ 5'$ (172 по вычисленію). Совершенно подобные же экземпляры мнѣ случилось встрѣтить среди минераловъ изъ Мулдокаевской розсыпи, при рѣкѣ Миасѣ, на казенной землѣ, въ Миасской дачѣ.

Хотя первое опредѣленіе двойниковаго полисинтетическаго сложенія ильменита по плоскостямъ $+R(10\bar{1}1)$ обыкновенно приписывается *A. Zadebeke* (*Elemente der Mineralogie* С. F. Naumann, 1885, S. 382), но спеціальная статья этого ученаго подъ заглавіемъ: „Ueber Zwillings-Streifung beim Titaneisen und Eisenglanz“, была помѣщена въ Poggendorff's „Annalen der Physik und Chemie“ въ 1875 году, Bd. CLVI, № 12, S. 557, тогда какъ означенные двойниковые кристаллы титанистаго желѣзняка давно уже извѣстны въ Атынской, Верхнейвинской и Кособродской золотыхъ розсыпяхъ на Уралѣ, о чемъ и было сообщено мною въ засѣданіи Императорскаго Минералогическаго Общества 9-го Апрѣля, 1868 года (Записки Минералогическаго Общ. II серия, часть IV, стр. 344).

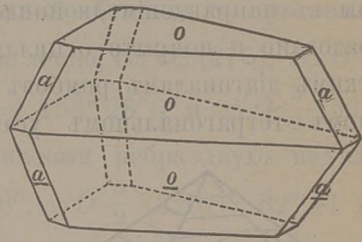
№ 190—191. Спасскій приискъ, близъ деревни Балбуковой, при рѣкѣ Уйѣ, на Башкирской землѣ, въ Троицкомъ уѣздѣ. Оба экземпляра представляютъ зерна золота, выросшія въ известковый конгломератъ, содержащій въ себѣ куски сѣраго слоистаго мергеля и кварца, которые въ № 190 остроугольны, а въ № 191 сильно окатаны.

№ 192. Елизаветинскій приискъ, принадлежавшій Барону М. В. Котцу, на землѣ Оренбургскаго Казачьяго войска, въ Троицкомъ уѣздѣ. Зерна золота, выросшія въ известковый конгломератъ.

№ 193. Счастливый приискъ Гг. Сусловыхъ (Сувундукской системы промысловъ), по рѣкѣ Сувундуку, впадающему съ правой стороны въ рѣку Уралъ, Орскаго уѣзда, Оренбургской губерніи. Золото въ кварцевомъ конгломератѣ, покрывающемъ рыхлый тонко-зернистый песчаникъ.

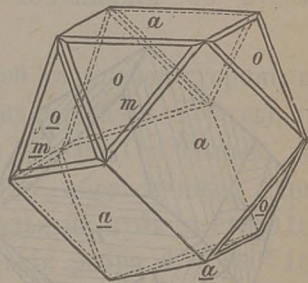
№ 194. Маріинскій приискъ, близъ Бакаинской розсыпи, на рѣчкѣ Каменкѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Санарку (лѣвый притокъ рѣки Уйя), на землѣ Оренбургскаго Казачьяго войска, въ Троицкомъ уѣздѣ. Параллельный сростокъ (1 сантим. длины и 0,75 ширины) нормально развитыхъ октаэдровъ $O(111)$, плоскости которыхъ довольно ровны, но ребра нѣсколько выдаются кнаружи. Кристаллы этого сростка плотно облекаютъ заключающееся внутри ихъ скопленіе просвѣчивающаго кварца, выдающіяся части котораго нѣсколько обтерты.

№ 194. а. Тотъ же приискъ. Два двойниковыхъ кристалла золота (2 миллим.), представляющихъ октаэдры ($o\ o$) съ узкими гранями куба ($a\ a$), укороченные по тригональной оси и сросшіеся по обыкновенному закону двойниковъ. Вслѣдствіе растяженія каждаго изъ недѣлимыхъ двойника на всѣхъ углахъ октаэдра въ направленіи ромбическихъ осей, входящихъ двойниковыхъ угловъ, какъ показано на фиг. 1,—незамѣчается.



Фиг. 1.

№ 194. б. Приискъ Г. Засухина, въ трехъ верстахъ отъ рѣчки Теплой, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Санарку, на землѣ Оренбургскаго Казачьяго войска, въ Троицкомъ уѣздѣ. Гемитропическій двойниковый кристаллъ золота (3—4 миллим.), представляющій большую правильность и отчетливость въ образованіи входящихъ въ него плоскостей, которыя принадлежатъ къ кубу $\infty O \infty (100)$ ($a\ a$) октаэдру $O(111)$ ($o\ o$) и чрезвычайно мало развитому икоситетраэдру (лейцитониду) $3O3(311)$ ($m\ m$). Плоскости двухъ первыхъ формъ на обоихъ недѣлимыхъ находятся въ равновѣсіи, образуя кубо-октаэдры, а потому входящихъ двойниковыхъ реберъ на этомъ экземплярѣ не существуетъ (фиг. 2). Въ составъ каждаго изъ трехъ поясовъ двойника, пересекающихся между собою подъ углами въ 60° и имѣющихъ своими осями діагонали правильнаго шестиугольника, параллельнаго двумъ плоскостямъ октаэдра и служащаго плоскостью двойниковаго срастанія, входятъ: четыре грани октаэдра $O(111)$ ($o\ o$), двѣ грани куба $\infty O \infty (100)$ ($a\ a$) и только четыре грани икоситетраэдра $3O3(311)$ ($m\ m$), изъ которыхъ двѣ образуютъ какъ бы пріостреніе двойниковыхъ реберъ октаэдра. Двойниковыя ребра октаэдра $O(111)=141^\circ 31' 28''$, куба $\infty O \infty (100)=109^\circ 28' 16''$ и икоситетраэдра $3O3(311)=159^\circ 57' 0''$. Подобные же двойники извѣстны

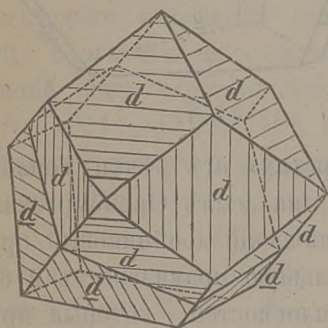


Фиг. 2.

въ кристаллахъ золота изъ Вероспатака въ Зибенбюргенѣ и впервые были описаны Ф. Гессенбергомъ въ IV тетради его „Mineralogischen Notizen“, 1866, стр. 39, табл. III.

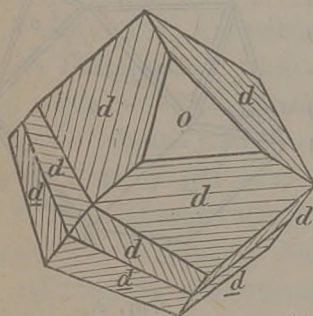
№ 194. с. Троицкая розсыпь, на Башкирской землѣ, Троицкаго уѣзда. Правильно развитый гемитропическій двойникъ двухъ кубовъ $\infty O (100)$ золота (3—4 миллим. величиною), сросшихся параллельно плоскости октаэдра. Грани его несовершенно ровны и нѣкоторые ребра выдаются кнаружи; наклоненіе $(100): (100)$ въ двойниковыхъ ребрахъ $109^\circ 28' 16''$.

№ 194. d. Елизаветинскій приискъ, въ Тетярско-Учалинской (Митряевской) дачѣ, Верхнеуральскаго уѣзда. Гемитропическій двойниковый кристаллъ золота (8—9 миллим.), представляющій ромбическіе додекаэдры $\infty O (110)$ ($d \ d$), сросшіеся параллельно плоскости октаэдра и укороченные до половины въ направленіи двойниковой оси. Большинство граней его отчетливо образовано и покрыто осцилляторическою штриховатостью параллельно короткимъ діагоналямъ ромбовъ $\infty O (110)$, которая, судя по находящимся на одномъ тетрагональномъ углѣ двумя заостряющимъ плоскостямъ (фиг. 3),



Фиг. 3.

№ 194. e. Приискъ на рѣчкѣ Каменкѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Санарку, на землѣ Оренбургскаго Казачьяго войска, Троицкаго уѣзда. Двойниковый кристаллъ золота (4 миллим.), образующій, подобно предыдущему, двойникъ ромбическихъ додекаэдровъ $\infty O (110)$ ($d \ d$), въ комбинаціи съ двумя гранями октаэдра $O (111)$ ($o \ o$). Оба недѣлимыхъ этого двой-



Фиг. 4.

ника сильно укорочены по направленію двойниковой оси; всѣ плоскости кристалла покрыты комбинаціонною осцилляторическою штриховатостью параллельно длиннымъ діагоналямъ ромбовъ $\infty O (110)$ отъ повторенія комбинаціонныхъ реберъ обѣихъ названныхъ формъ (фиг. 4).

№ 194. f. Приискъ на правомъ берегу рѣчки Санарки, близъ деревни Кособродской, на землѣ Оренбургскаго Казачьяго войска, Троицкаго уѣзда. Неправильный сростокъ двухъ кристалловъ золота (4 мил.), представляю-

щихъ изогональные пирамидальные кубы $\infty O_2 (210)$. Правильныя и симметрическія ребра ихъ $C=A=143^\circ 7' 48''$.

Въ нѣкоторыхъ приискахъ земли Оренбургскаго Казачьяго войска, но въ какихъ именно—мнѣ неизвѣстно, встрѣчаются простые и двойниковые кристаллы золота (3—4 миллим.), въ которыхъ преобладающую форму составляетъ пирамидальный кубъ $\infty O \frac{5}{2}$ (520), правильныя ребра его $C = 133^\circ 36' 10''$ и симметрическія ребра $A = 149^\circ 32' 59''$. Подчиненными формами въ этихъ кристаллахъ являются плоскости пирамидальнаго куба $\infty O2$ (210) и куба $\infty O \infty$ (100). При двойниковомъ срастаніи оба недѣлимыхъ оказываются сильно укороченными по направленію двойниковой оси, вслѣдствіе чего входящіе углы исчезаютъ и весь кристаллъ принимаетъ форму какъ-бы двойныхъ дитригональныхъ пирамидъ въ комбинаціи съ тригональною пирамидою. Комбинаціонныя ребра, по вычисленію, $\infty O2$ (210): $\infty O \frac{5}{2}$ (520) $= 175^\circ 14' 11''$, $\infty O2$ (210): $\infty O \infty$ (100) $= 153^\circ 26' 6''$ и $\infty O \frac{5}{2}$ (520): $\infty O \infty$ (100) $= 158^\circ 11' 55''$. Выходящія двойниковыя ребра двухъ недѣлимыхъ, по вычисленію, для $\infty O2$ (210) $= 78^\circ 27' 48''$, $\infty O \frac{5}{2}$ (520) $= 82^\circ 44' 10''$ и $\infty O \infty$ (100) $= 109^\circ 28' 16''$.

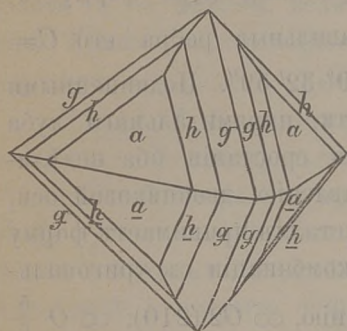
№ 194, *g*. Крестовоздвиженскій приискъ, въ Тептярско-Учалинской (Митряевской) дачѣ, Верхнеуральскаго уѣзда. Отдѣльный, довольно правильно образованный кристаллъ золота, представляющій пирамидальный кубъ $\infty O3$ (310), плоскости котораго покрыты осцилляторическою комбинаціонною штриховатостью, параллельно правильнымъ его ребрамъ C , оказавшимся по измѣренію $= 126^\circ 50' 40''$. Плоскости этого пирамидальнаго куба встрѣчаются на двойниковыхъ кристаллахъ золота изъ Березовскаго рудника.

№ 194, *h*. Балбуковский приискъ, на рѣкѣ Уй, впадающей въ Тоболъ, на Башкирской землѣ, Троицкаго уѣзда. Два отдѣльныхъ, почти со всѣхъ сторонъ правильно развитыхъ кристалла золота (2 миллим.), представляющихъ пирамидальные кубы $\infty O3$ (310); правильныя ребра ихъ $C = 126^\circ 52' 12''$ и симметрическія ребра $A = 154^\circ 9' 29''$. Одинъ изъ нихъ образуетъ простую форму; а плоскости другого находятся въ комбинаціи съ кубомъ $\infty O \infty$ (100).

№ 194, *i*. Приискъ на рѣкѣ Черной, впадающей съ правой стороны въ рѣчку Кабанку (правый притокъ рѣки Увельки, впадающей въ Тоболъ), на землѣ Оренбургскаго Казачьяго войска, Троицкаго уѣзда. Отдѣльный, довольно правильно-развитый и почти со всѣхъ сторонъ образованный кристаллъ золота (2 миллим.), представляющій пирамидальный кубъ $\infty O4$ (410); правильныя ребра его $C = 118^\circ 4' 21''$ и симметрическія ребра $A = 160^\circ 15'$.

№ 194, *j*. Еленинскій приискъ, Барона М. В. Котца, на землѣ Оренбургскаго Казачьяго войска, въ бассейнѣ рѣчки Санарки. Весьма отчетливо и правильно образованный кристаллъ золота (4 миллим.), представляющій двойникъ срастанія параллельно плоскости октаэдра, двухъ кубовъ (*a a*) въ комбинаціи съ двумя пирамидальными кубами $\infty O3$ (310) (*g g*) и $\infty O4$ (410)

($h\ h$). Фиг. 5. Правильныя ребра перваго изъ пирамидальныхъ кубовъ $C = 126^\circ 52' 12''$ и симметрическія ребра $A = 154^\circ 9' 29''$ и втораго ребра

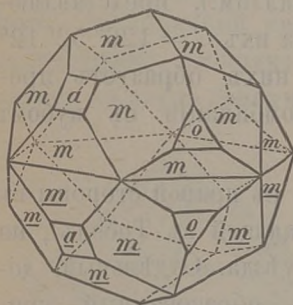


Фиг. 5.

$C = 118^\circ 4' 21''$ и $A = 160^\circ 15' 0''$; комбинаціонныя ребра $\infty O3$ (310) ($g\ g$) $\infty O4$ (410) ($h\ h$) $= 175^\circ 36' 4''$, $\infty O3$ (310) ($g\ g$): $\infty O \infty$ (100) ($a\ a$) $= 161^\circ 33' 54''$ и $\infty O4$ (410) ($h\ h$): $\infty O \infty$ (100) ($a\ a$) $= 165^\circ 57' 50''$. Выходящія двойниковыя ребра двухъ недѣлимыхъ $\infty O3$ (310) ($g\ g$) $= 86^\circ 10' 38''$, такія же ребра $\infty O4$ (410) ($h\ h$) $= 91^\circ 7' 26''$ и $\infty O \infty$ (100) ($a\ a$) $= 109^\circ 28' 16''$. Вслѣдствіе значительнаго укороченія обоихъ недѣлимыхъ въ направленіи

двойниковой. оси ихъ, входящихъ угловъ на кристаллѣ не существуетъ и весь двойникъ принимаетъ видъ какъ-бы двойной тригональной пирамиды ($a\ a$) въ комбинаціи съ плоскостями двухъ дитригональныхъ пирамидъ ($g\ g$ и $h\ h$).

№ 194, к. Каменно-Александровскій приискъ (бывшая Бакакинская розсыпь) наслѣдниковъ Г-жи Бакакиной, на рѣчкѣ Каменкѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Санарку, на землѣ Оренбургскаго Казачьяго войска, Троицкаго уѣзда. Отдѣльный кристаллъ золота (2 миллим.), представляющій правильно развитый гемитропическій двойникъ сростанія параллельно плоскости октаэдра двухъ преобладающихъ икоситетраэдровъ (лейцитонидовъ) $3O3$ (311) ($m\ m$) съ подчиненными имъ нѣсколькими плоскостями куба $\infty O \infty$ (100) ($a\ a$) и октаэдра O (111) ($o\ o$), фиг. 6. Длинныя ребра первой формы $B = 144^\circ 54' 12''$ и короткія ребра $C = 129^\circ 31' 16''$; выходящія двойниковыя ребра $= 159^\circ 57' 0''$.



Фиг. 6.

Всѣ приведенныя здѣсь формы золота наблюдаются также на нѣкоторыхъ хранящихся въ музеумѣ Горнаго Института кристаллахъ этого металла изъ Березовскаго рудника и различныхъ розсыпей Урала, Западной и Восточной Сибири. Кромѣ Густава Розе ¹⁾, изслѣдовавшаго множество кристалловъ Уральскаго золота, не малое число двойниковыхъ кристалловъ этого металла изъ Сысертскихъ розсыпей описаны Р. Гельмакеромъ ²⁾. Кристалловъ золота изъ коренныхъ мѣсторожденій въ Казачьихъ и Башкир-

¹⁾ Gustav Rose, Ueber die Krystallformen des Goldes und des Silbers, Poggendorf, Annalen der Physik und Chemie 1831. XXIII Bd., S. 196. Gustav Rose. Reise nach dem Ural, dem Altai etc. I Bd. 1837. S. 198 und II Bd. 1842. S. 454.

²⁾ G. Tschermak. Mineralogische Mittheilungen. Jahrgang 1877. I Heft. S. 1.

скихъ земляхъ Оренбургскаго края покуда мнѣ не случалось видѣть, хотя открытіе и разработка такихъ мѣсторожденій за послѣднее время постоянно расширяется, по мѣрѣ ближайшаго ознакомленія со строеніемъ и разнообразнымъ составомъ горныхъ породъ, образующихъ почву и бока розсыпей. Незвѣстность и даже возможность совершеннаго отсутствія кристаллическаго золота въ коренныхъ мѣсторожденіяхъ можетъ объясняться отчасти мелкимъ его распредѣленіемъ въ самыхъ породахъ, а частью и общою рѣдкостью выдѣленія изъ нихъ значительныхъ скопленій этого драгоценнаго металла.

Описаніе характера залеганія коренныхъ мѣсторожденій золота и способовъ его образованія не только въ различныхъ мѣстностяхъ обозрѣваемаго района, но и вообще на Уралѣ, Алтаѣ, въ Енисейской губерніи и въ Забайкальской области, недавно сдѣлано Горнымъ Инженеромъ *К. А. Кулибинымъ* 2-мъ и напечатано въ вышеприведенномъ № 6 Горнаго Журнала за 1886 годъ.

Самородный свинецъ (Pb).

Рѣдко встрѣчается въ золотоносныхъ розсыпяхъ Казачьихъ и Башкирскихъ земель въ Троицкомъ уѣздѣ. Вообще только изрѣдка онъ попадается при промывкѣ песковъ въ видѣ мелкихъ неправильныхъ пластинокъ и блесковъ, представляющихъ собою, по всей вѣроятности, продуктъ химическаго разложенія свинцоваго блеска. Въ такомъ же видѣ металлъ этотъ давно извѣстенъ въ нѣкоторыхъ розсыпяхъ Невьянскаго округа, также по рѣкѣ Мелковѣ въ Екатеринбургскомъ округѣ и въ нѣкоторыхъ розсыпяхъ Томско-Енисейскаго края (Алатау). Въ Музеумѣ Горнаго Института находится весьма поучительный экземпляръ кристаллическаго самороднаго золота, сопровождающагося листоватыми скопленіями свинцоваго блеска, зернами кварца и мелкими неправильными пластинками самороднаго свинца. Экземпляръ этотъ происходитъ изъ розсыпей Березовскаго рудника и представляетъ собою пластинчатой формы самородокъ въ 3,75 сантим. длины и около 1,5 сантим. ширины, состоящій изъ параллельно сросшихся, неясно образованныхъ октаэдровъ, укороченныхъ по двойниковой оси, изъ среды которыхъ выставляется одинъ отчетливо выполненный гемитропическій двойникъ той же формы. Общая двойниковая плоскость октаэдра для всѣхъ недѣлимыхъ этой пластины золота, какъ это часто бываетъ, параллельна широкой поверхности пластины.

Не смотря на неоднократныя находки признаковъ самороднаго олова, какъ продукта разложенія заключающихъ олово свинцово-висмутовыхъ рудъ, въ золотоносныхъ розсыпяхъ Міаса, Пейзаса (Алтай), Гвианы, Гуанахато въ Мексикѣ, рѣки Типуаны въ Боливіи и проч., вопросъ о существованіи этого металла въ естественномъ состояніи, до сихъ поръ, остается не разрѣшен-

нымъ и для многихъ крайне сомнительнымъ. Не думая содѣйствовать къ разрѣшенію его въ томъ или другомъ смыслѣ и не отвергая возможности искусственнаго происхожденія въ россыпяхъ олова, не лишнимъ считаю заявить о попадающихся иногда на пріискахъ Башкирской земли мелкихъ чешуйкахъ олова, заключающихъ въ себѣ частицы золота. Въ Музеумѣ Горнаго Института, подъ № 202, находится экземпляръ золота съ примазками олова, происходящій изъ Пейзаскаго золотого промысла на Алтаѣ, лежащаго при рѣчкѣ Пейзасѣ, впадающей, близъ Петропавловскаго промысла, въ рѣчку Нижнюю Терсъ, въ Кузнецкомъ округѣ.

Осмистый иридій. $JrOs$, $JrOs^4$.

Какъ спутникъ золота, вѣроятно, встрѣчается во многихъ пріискахъ вышеназванныхъ уѣздовъ Оренбургской губерніи. Но по имѣющемуся у меня небольшому матеріалу, покуда, онъ извѣстенъ мнѣ въ одномъ только Балбукскомъ пріискѣ, на Башкирской землѣ, въ Троицкомъ уѣздѣ. Преобладающую массу этого минерала представляютъ мелкія, разломанныя по спайности, пластинки свѣтлаго осмистаго иридія, т. е. невьянсита, между которыми изрѣдка попадаются темныя гексагональныя таблочки сысертскита (иридозмина). По абсолютнымъ размѣрамъ оба видоизмѣненія вообще мельче, сравнительно съ экземплярами осмистаго иридія изъ другихъ извѣстныхъ пріисковъ Урала. На нѣкоторыхъ таблицеобразной формы кристаллахъ невьянсита, наблюдаются комбинаціи базопинакоида $OP(0001)$, гексагональной призмы $\infty P(10\bar{1}0)$, ромбоэдровъ $+R(10\bar{1}1)$ и $-R(01\bar{1}1)$ съ наклоненіемъ послѣднихъ на $OP = 127^\circ 50'$ (по приблизительному измѣренію).

Самородное серебро, хлоробромитъ, хлоробромистое серебро, эмболитъ ($3AgBr + 2AgCl$).

Открыты Горнымъ Инженеромъ К. А. Кулибинымъ 2-мъ въ жилѣ Михайловскаго мѣсторожденія, принадлежащаго къ Кочкарской золотоносной системѣ, на землѣ Оренбургскаго Казачьяго войска, въ Троицкомъ уѣздѣ. Мѣсторожденіе это описано Профессоромъ А. П. Карпинскимъ въ „Очеркѣ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ въ Европейской Россіи и на Уралѣ“, 1881 г., стр. 24. Что касается самыхъ образцовъ хлоробромита, заключающагося въ желѣзистой глинѣ зальбандовъ названной жилы тонкими примазками, зернами и октаэдрическими кристаллами, то объ этомъ было доложено мною Минералогическому Обществу въ собраніи его 7-го Января 1875 года (Записки Мин. Общ., II серія, Часть XI, стр. 309). По изслѣдованіямъ Горнаго Инженера В. В. Бека, опредѣлившаго бромъ въ помянутомъ хлоробромитѣ, въ одномъ изъ штуфовъ этихъ рудъ оказалось присутствіе іода, вѣроятно, въ видѣ іодобромита.

СЪРНИСТЫЯ И МЫШЬЯКОВИСТЫЯ СОЕДИНЕНІЯ.

Свинцовый блескъ. PbS.

Собранный мною матеріалъ слишкомъ недостаточенъ для того, чтобы судить о преобладающемъ присутствіи или отсутствіи тѣхъ или другихъ минераловъ въ различныхъ группахъ поименованныхъ приисковъ и можетъ только служить, хотя и отрывочнымъ, но фактическимъ указаніемъ на нѣкоторыя ихъ мѣстонахожденія. Ближе всего это—между прочимъ—должно относиться до свинцоваго блеска, находящагося, вѣроятно, во многихъ приискахъ, но, тѣмъ не менѣе, оказавшагося весьма рѣдкимъ среди изслѣдованныхъ мною минераловъ. По заявленію Профессора Г. Д. Романовскаго, свинцовый блескъ встрѣчается валунами въ розсыпяхъ рѣчекъ Каменки и Санарки, въ сопровожденіи кіанита и другихъ минераловъ¹⁾. Близъ деревни Тунгатаровой, при рѣкѣ Уйфѣ, въ Троицкомъ уѣздѣ, находится коренное мѣсторожденіе серебро-свинцоваго блеска (крупнозернистаго и мѣстами скорлуповатаго сложенія), проходящаго жилами въ кварцѣ. По свидѣтельству Горнаго Инженера М. П. Мельникова, коренное же мѣсторожденіе свинцоваго блеска въ гранитѣ находится въ 9 верстахъ къ NO отъ Кочкара, именно въ Константиновскомъ логу, и отдѣльными гальками онъ встрѣчается въ близъ лежащемъ къ нему Ушаковскомъ приискѣ. По сообщенію Профессора А. Е. Арцруни, зернистый свинцовый блескъ находится въ кварцевой жилѣ, проходящей въ каменноугольномъ известнякѣ (безъ окаменѣлостей) въ Андреевскомъ (Болотовскомъ) приискѣ А. П. Прибылева.

Сѣрный колчеданъ (FeS²) и нѣкоторыя его псевдоморфозы.

Сѣрный колчеданъ является довольно обыкновеннымъ спутникомъ золота во многихъ приискахъ описываемаго района золотоносныхъ розсыпей. Кристаллы его встрѣчаются какъ въ свѣжемъ, т. е. неизмѣненномъ состояніи, такъ и въ различныхъ степеняхъ химической псевдоморфизаціи, образуя ложные кристаллы бураго желѣзняка и отчасти краснаго желѣзняка.

Кристаллическія формы неизмѣннаго сѣрнаго колчедана, судя по известнымъ мнѣ экземплярамъ, по большей части ограничиваются кубомъ

$\infty O\infty$ (100), пентагональнымъ додекаэдромъ $+ \left[\frac{\infty O2}{2} \right] \pi$ (210), октаэдромъ

O (111) и чаще взаимными комбинаціями этихъ формъ, при сохраненіи, въ бол-

шинствѣ случаевъ, преобладанія за плоскостями $\infty O\infty$ или $+ \left[\frac{\infty O2}{2} \right] \pi$ (210).

¹⁾ Записки Императорскаго Минералогическаго Общества, 1868 г., II серия, Часть III,

Къ довольно рѣдкимъ формамъ принадлежатъ слабо развитыя въ комбинаціяхъ плоскости діакисдодекаэдровъ $+ \left[\frac{30}{2} \right] \pi (321)$ и $+ \left[\frac{402}{2} \right] \pi (421)$, которые такъ обыкновенны въ кристаллахъ сѣрнаго колчедана съ острова Эльбы, Траверселлы и изъ многихъ другихъ иностранныхъ мѣстностей. Наружный видъ (Habitus) разсматриваемыхъ кристалловъ до крайности разнообразный—столько же вслѣдствіе неодинаковости разстоянія одноименныхъ плоскостей отъ центра формы, сколько и по причинѣ болѣе или менѣе грубой осцилляторической штриховатости отъ комбинацій куба съ пентагональнымъ додекаэдромъ.

Ложные или псевдоморфическіе кристаллы бурого желѣзняка и отчасти краснаго желѣзняка, по формамъ сѣрнаго колчедана, имѣютъ большее распространеніе, отличаются болѣе сложными и оригинально развитыми комбинаціями, сравнительно съ извѣстными мнѣ истинными кристаллами послѣдняго минерала изъ разсматриваемой мѣстности. Они встрѣчаются въ различныхъ розсыпяхъ Челябинскаго, Троицкаго и Верхнеуральскаго и Орскаго уѣздовъ. Лучшими экземплярами этихъ псевдоморфозъ я обязанъ вниманію ко мнѣ Профессора Г. Д. Романовскаго, собравшаго ихъ въ 1868 году, во время изслѣдованій его въ южномъ Уралѣ, на Андреевскомъ, Крестовоздвиженскомъ, Ильинскомъ и Елизаветинскомъ золотыхъ приискахъ Г. Смолина, находящихся въ Тептярско-Учалинской дачѣ Верхнеуральскаго уѣзда.

По кристаллическимъ формамъ, не обращая вниманія на правильное или неправильное развитіе ихъ плоскостей, всѣ псевдоморфическіе кристаллы обозрѣваемаго района золотоносныхъ розсыпей можно подраздѣлить на слѣдующія группы:

1) Кубы, плоскости которыхъ покрыты тончайшею, а также болѣе или менѣе грубою комбинаціонною осцилляторическою штриховатостью, параллельною ребрамъ куба и взаимно перпендикулярною на каждаго двухъ сосѣднихъ плоскостяхъ его. Сюда относятся кубы, вступающіе, при означенныхъ условіяхъ штриховатости, въ комбинаціи съ явственными плоскостями пентагональнаго додекаэдра $\left[\frac{\infty 02}{2} \right] \pi (210)$ (пиритоэдра), который въ различныхъ экземплярахъ постепенно увеличивается въ развитіи, въ ущербъ гранямъ куба, и достигаетъ средней формы $\infty 0 \infty + \left[\frac{\infty 02}{2} \right]$. Далѣе встрѣчаются такія комбинаціи двухъ этихъ формъ, въ которыхъ плоскости пентагональнаго додекаэдра постепенно возрастаютъ, вытѣсняя грани куба и, наконецъ, превращаются въ формы нижеслѣдующей группы.

2) Пентагональные додекаэдры $\left[\frac{\infty 02}{2} \right] (210)$, безъ видимыхъ комбинацій съ другими формами, но только плоскости ихъ покрыты тончайшею или болѣе или менѣе грубою штриховатостью осцилляторическаго характера,

которая располагается параллельно правильнымъ ребрамъ этого додекаэдра и обуславливается комбинаціею его съ кубомъ.

3) Кубы съ плоскостями правильного октаэдра $O(111)$, который, постепенно развиваясь, при уменьшеніи граней куба, часто представляетъ среднюю форму кубо-октаэдра $\infty O \infty O$. При дальнѣйшемъ же развитіи плоскостей октаэдра, комбинаціи получаютъ характеръ формъ слѣдующей группы.

4) Кристаллы съ преобладающею формою плоскостей октаэдра, углы котораго притуплены гранями куба или приострены плоскостями пентагональнаго додекаэдра $\left[\frac{\infty O_2}{2} \right] \pi (210)$. Кристаллы этой группы встрѣчаются значительно рѣже, чѣмъ различные экземпляры трехъ предыдущихъ группъ. Отдѣльные октаэдры, какъ простыя формы, вовсе мнѣ не попадались.

5) Кристаллы, въ которыхъ преобладающую форму образуетъ пентагональный додекаэдръ $\left[\frac{\infty O_2}{2} \right] \pi (210)$, а подчиненными ему являются плоскости октаэдра $O(111)$, постепенно расширяющіяся до средней комбинаціи этихъ формъ и потомъ переходяція въ кристаллы предыдущей группы. Экземпляры съ такимъ развитіемъ комбинацій столько же распространены, сколько и образцы трехъ первыхъ группъ.

6) Тройныя и болѣе сложныя комбинаціи поименованныхъ формъ псевдоморфическихъ кристалловъ, въ которыхъ наичаще преобладаетъ кубъ, за нимъ слѣдуетъ пентагональный додекаэдръ $\left[\frac{\infty O_2}{2} \right] \pi (210)$ и рѣже встрѣчается правильный октаэдръ $O(111)$.

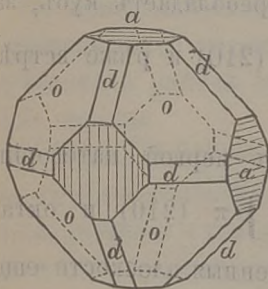
На нѣкоторыхъ псевдоморфическихъ кристаллахъ первой категоріи, т. е. имѣющихъ кубическую наружность, кромѣ $\left[\frac{\infty O_2}{2} \right] \pi (210)$ и октаэдра $O(111)$, наблюдаются, хотя и очень рѣдко, подчиненныя плоскости еще другого пентагональнаго додекаэдра $\left[\frac{\infty O_{2/1}}{2} \right] \pi (870)$, комбинаціонныя ребра котораго съ $\left[\frac{\infty O_2}{2} \right] =$ по вычисленію $165^\circ 22' 44''$ (по измѣренію $165^\circ 20' 15''$);

правильныя ребра перваго изъ нихъ $A'' = 97^\circ 37' 41''$ и неправильныя $C'' = 119^\circ 42' 28''$ (по вычисленію). Эта рѣдкая и впервые встрѣчающаяся въ русскихъ кристаллахъ форма была найдена мною на двухъ экземплярахъ въ одномъ изъ приисковъ Кочкарской системы промысловъ. На кубо-октаэдрѣ и кубахъ, комбинирующихъ съ $\left[\frac{\infty O_2}{2} \right] \pi (210)$, изъ Архангельскаго прииска Г. Подвинцова на землѣ Оренбургскаго Казачьяго войска, встрѣчены еще два новыхъ, для русскихъ кристалловъ, пентагональных додекаэдра, именно: $\left[\frac{\infty O_{2/2}}{2} \right] \pi (520)$ и $\left[\frac{\infty O_3}{2} \right] \pi (310)$, изъ которыхъ послѣд-

ний менѣе точно измѣряется. Наклоненіе граней (520): (100) = по вычисленію $158^{\circ}11'55''$ (по измѣренію $158^{\circ}13'10''$); правильныя ребра его $A'' = 136^{\circ}23'50''$ и неправильныя $C'' = 110^{\circ}10'17''$; наклоненіе (310): (100) = по вычисленію $161^{\circ}33'54''$ (по измѣренію $161^{\circ}36'10''$); правильныя ребра (310) $A' = 143^{\circ}7'48''$ и неправильныя $C' = 107^{\circ}27'27''$. Всѣ три вышепоказанныя пентагональные додекаэдра, также въ видѣ подчиненныхъ плоскостей кубу $\infty O \infty (100)$ и $\left[\frac{\infty O 2}{2} \right]$, иногда попадаются на ложныхъ кристаллахъ бурого желѣзняка въ Горношитской розсыпи, лежащей въ двухъ верстахъ къ югу отъ Мраморскаго завода.

На тригональныхъ углахъ нѣкоторыхъ экземпляровъ псевдоморфозъ пентагональнаго додекаэдра $\left[\frac{\infty O 2}{2} \right] \pi (210)$ изъ Бакаинскаго прииска, по рѣчкѣ Каменкѣ, встрѣчаются заостряющія плоскости, комбинаціонныя ребра которыхъ параллельны линіямъ, соединяющимъ вершины неправильныхъ трехгранныхъ угловъ господствующей формы. Очевидно, эти плоскости принадлежатъ одному изъ діакисдодекаэдровъ, но какому именно—я не могъ опредѣлить по причинѣ несовершенства въ ихъ строеніи.

Самымъ рѣдкимъ и любопытнымъ экземпляромъ бурого желѣзняка, мнѣ кажется, должно считать изображенный на фиг. 7-й псевдоморфическій кристаллъ изъ Ильинскаго прииска Г. Смолина. Будучи со всѣхъ сторонъ образованъ и имѣя абсолютныя размѣры по тремъ направленіямъ, измѣняющіеся отъ 12 до 15 миллиметровъ, кристаллъ этотъ отличается правильностью развитія входящихъ въ него плоскостей: октаэдра $O (111)$ (o) какъ преобладающей формы, куба $\infty O \infty (100)$ (a) и ромбическаго додекаэдра $\infty O (110)$ (d) въ видѣ подчиненныхъ граней. Плоскости октаэдра совершенно ровны и настолько блестящи, что позволяютъ измѣрять себя отражательнымъ гониометромъ; грани ромбическаго додекаэдра, находящіяся на кристаллѣ въ числѣ одиннадцати, покрыты тонкою продольною штриховатостью. По первому впечатлѣнію, наружный видъ кристалла можетъ подать мысль о принадлежности первоначальной его формы не къ сѣрному колчедану, а къ какому либо другому минералу. Но типическая штриховатость, располагающаяся взаимно перпендикулярно на каждой сосѣдней парѣ граней куба и присутствіе на подобныхъ же кристаллахъ изъ Крестовоздвиженской розсыпи (только безъ $\infty O (110)$) лѣвственныхъ плоскостей $\left[\frac{\infty O 2}{2} \right] \pi (210)$ не оставляютъ на этотъ предметъ никакого сомнѣнія. Такіе же ложные кристаллы бурого желѣзняка по формѣ сѣрнаго колчедана, только меньшихъ размѣровъ, съ плоскостями ромбическаго додекаэдра $\infty O (110)$, по моимъ



Фиг. 7.

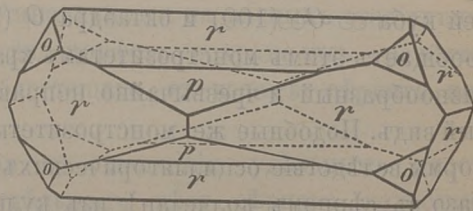
наблюденіямъ, встрѣчаются въ Царево-Александровской платиновой розсыпи, лежащей въ 13 верстахъ отъ Нижне-Баранчинскаго завода въ Гороблагодатскомъ горномъ округѣ.

Присутствіе плоскостей ромбическаго додекаэдра $\infty O (110)$ на кристаллахъ сѣрнаго колчедана вообще представляетъ рѣдкое явленіе. Между русскими экземплярами, до настоящаго времени, кромѣ приведенныхъ мною случаевъ, извѣстны только описанные А. Норденшильдомъ неизмѣненные кристаллы этого минерала изъ Финляндіи съ развитыми плоскостями ромбическаго додекаэдра $\infty O (110)$ въ комбинаціи съ $\left[\frac{\infty O 3}{2} \right] \pi (310)$ и $\left[\frac{9 O 3}{2} \right] \pi (962)$. (Beskrifning öfver de i Finland funna Mineralier. Helsingfors, 1855, 21). Заграницею форма эта также очень рѣдко встрѣчается и въ преобладающемъ развитіи въ сѣрномъ колчеданѣ на кристаллахъ одной сложной комбинаціи извѣстна въ Росси, въ штатѣ Нью-Йоркѣ въ С. Америкѣ.

Вслѣдствіе неодинаковаго разстоянія кристаллическихъ плоскостей отъ центра формы въ сложныхъ комбинаціяхъ псевдоморфическихъ кристалловъ бурого желѣзняка и отчасти краснаго желѣзняка по сѣрному колчедану, являются весьма разнообразныя монстрозитеты, которые однако-же не составляютъ исключительной принадлежности для псевдоморфозъ обозрѣваемаго района золотыхъ приисковъ и встрѣчаются въ нѣкоторыхъ другихъ розсыпяхъ средняго Урала. Всѣ эти оригинальнаго вида формы могутъ быть до извѣстной степени приведены къ изображеннымъ на фигурахъ 8, 9 и 10 четыремъ преобладающимъ типамъ, а именно:

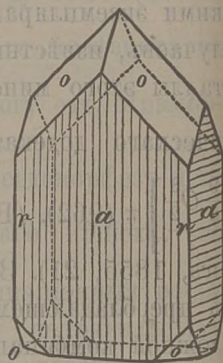
1. Кристаллы, представляющіе пентагональные додекаэдры $\left[\frac{\infty O 2}{2} \right] \pi (210) (r)$, растянувшіеся параллельно двумъ противоположнымъ правильнымъ ихъ ребрамъ и укороченные въ направленіи одной изъ соединяющихъ эти ребра кристаллографическихъ осей. Въ экземплярахъ изъ Успенскаго прииска Г. Соколова въ Тептярско-Учалинской дачѣ, кромѣ $\left[\frac{\infty O 2}{2} \right] \pi (210) (r)$, въ комбинаціи находятся подчиненныя плоскости $O (111) (o)$ и $\left[\frac{\infty O \frac{3}{2}}{2} \right] \pi (320) (p)$ (фиг. 8).

2. Кристаллы, подобно предъидущимъ, укороченные въ направленіи одной изъ кристаллографическихъ осей и вслѣдствіе этого получившіе таблицеобразную форму. Обыкновенно въ нихъ господствуютъ только двѣ параллельныя грани куба, а плоскости октаэдра $O (111) (o)$ и пентагональнаго додекаэдра



Фиг. 8.

$\left[\frac{\infty O 2}{2} \right] \pi (210) (r)$ являются подчиненными, притомъ же иногда не въ полномъ числѣ своихъ граней, — сообщая всей комбинаціи какъ-бы гемиморфическій характеръ (фиг. 9). Въ кристаллахъ изъ Сувундукскаго золотого промысла въ Орскомъ уѣздѣ, къ показаннымъ формамъ присоединяются еще узкія плоскости пентагональнаго додекаэдра $\left[\frac{\infty O \frac{4}{3}}{2} \right] \pi (430)$.

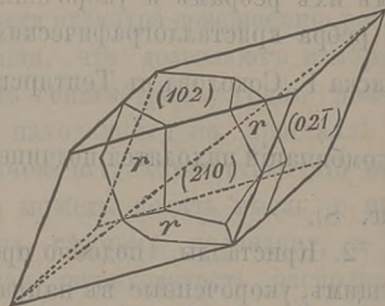


Фиг. 9.

3. Кристаллы, растянувшіеся въ направленіи двухъ противоположныхъ реберъ октаэдра $O (111) (o)$, т. е. по одной изъ ромбическихъ осей. Преобладающую форму въ нихъ составляютъ двѣ параллельныя грани куба $\infty O \infty (100) (a)$, обыкновенно покрытыя рѣзкою осцилляторическою штриховатостью отъ повторенныхъ комбинацій съ пентагональнымъ додекаэдромъ $\left[\frac{\infty O 2}{2} \right] \pi (210) (r)$ и рѣже съ $\left[\frac{\infty O 3}{2} \right] \pi (310)$. Иногда плоскости обѣихъ этихъ формъ

встрѣчаются вмѣстѣ и постоянно, подобно всѣмъ остальнымъ плоскостямъ разсматриваемыхъ монстрозитетовъ, иногда являются далеко не въ полномъ числѣ своемъ.

4. Кристаллы, съ преобладающими формами пентагональнаго додекаэдра $\left[\frac{\infty O 2}{2} \right] \pi (210) (r)$, шесть плоскостей котораго, лежащихъ при нѣкоторыхъ неправильныхъ ребрахъ его, расширяются до взаимнаго пересѣченія, закрывая собою остальные шесть плоскостей и образуя форму какъ-бы остраго ромбоэдра (фиг. 10), боковыя ребра котораго теоретически равняются $113^{\circ} 34' 41''$ и полярныя ребра $66^{\circ} 25' 19''$; плоскіе углы его $= 131^{\circ} 48' 20''$ и $48^{\circ} 11' 40''$. Главная ось этого кажущагося ромбоэдра совпадаетъ съ одною изъ тригональныхъ осей пентагональнаго додекаэдра. Неодинаковое разстояніе плоскостей отъ центра кристалла, а также присоединеніе къ нимъ нѣсколькихъ граней куба $\infty O \infty (100)$ и октаэдра $O (111)$ сообщаетъ этимъ монстрозитетамъ крайне разнообразный и чрезвычайно неправильный видъ. Подобные же монстрозитеты, но болѣе или менѣе чечевицеобразной формы вслѣдствіе осцилляторическихъ комбинацій, раньше наблюдались А. фонъ Лазо въ сѣрномъ колчеданѣ изъ кульмскаго песчаника около Магдебурга ¹⁾.



Фиг. 10.

¹⁾ Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Bonn, 1883, S. 4—6.

Между монстрозитетамъ псевдоморфозъ рассматриваемаго типа встрѣчаются иногда блестящіе кристаллы, пригодные для измѣреній отражательнымъ гониометромъ. Одинъ изъ такихъ экземпляровъ, происходящій изъ Сунарскаго прииска Г. Байкеева въ Орскомъ уѣздѣ, образованъ вышепоказанными комбинаціями $\left[\frac{\infty O2}{2} \right] \pi (210) (r). \infty O \infty (100) (a). O (111) (o)$; но клиновидно-таблицеобразная форма его обусловливается сильнымъ развитіемъ двухъ параллельныхъ плоскостей означеннаго пентагональнаго додекаэдра, сблизившихся между собою вслѣдствіе сжатія всего кристалла по направленію одной изъ ромбическихъ осей его.

Всѣ псевдоморфозы бурого желѣзняка, въ отношеніи наружнаго вида, въ которомъ онѣ являются, независимо отъ правильности или неправильности образованія недѣлимыхъ, можно подраздѣлить: на одиночные кристаллы, болѣе или менѣе тѣсные сростки параллельно вросшихъ или взаимно проросшихъ другъ друга недѣлимыхъ и, наконецъ, на небольшія группы неправильно соединившихся кристалловъ. Полное образованіе плоскостей со всѣхъ сторонъ кристалловъ указываетъ на бывшее вращеніе ихъ въ коренныя породы, при разрушеніи которыхъ они перешли въ розсыпи въ настоящемъ ихъ видѣ. Породы эти, вѣроятно, были разнообразнаго минералогическаго состава и сложенія, что съ достовѣрностью можно наблюдать только на мѣстѣ, т. е. въ самыхъ розсыпяхъ и прилегающихъ къ нимъ коренныхъ образованіяхъ. Хорошее сохраненіе наружныхъ плоскостей, съ первоначальнымъ ихъ блескомъ, и реберъ на многихъ псевдоморфозахъ свидѣтельствуетъ о слабомъ вліяніи на нихъ механическихъ и позднѣйшихъ химическихъ дѣятелей и въ то же время указываетъ на близость коренныхъ породъ, въ которыхъ онѣ первоначально заключались. Въ углубленіяхъ, находящихся на поверхности нѣкоторыхъ экземпляровъ псевдоморфозъ изъ различныхъ приисковъ замѣчаются иногда небольшія скопленія и примазки мелко-чешуйчатаго хлорита, разрушеннаго полевошпатоваго вещества со слюдою, бѣлой тальковатою глины и кварца (Ильинскій приискъ Г. Смолина).

Процессъ химической псевдоморфизаціи или превращеніе вещества двусѣрнастаго желѣза сѣрнаго колчедана въ окислы желѣза, какъ видно на многихъ экземплярахъ, чаще начинался съ наружныхъ частей кристалловъ и продолжался во внутрь чрезъ всю ихъ массу непосредственно или только по трещинамъ до полного превращенія первоначальнаго состава. Не рѣдко совершавшійся процессъ разложенія останавливался на разныхъ стадіяхъ его развитія и, такимъ образомъ, внутри псевдоморфозъ сохранялись, разбитыя трещинами бурого желѣзняка, части блестящаго въ изломѣ сѣрнаго колчедана.

Въ томъ и другомъ случаѣ, смотря по отношенію удѣльных вѣсовъ образовавшихся окисловъ желѣза къ удѣльному вѣсу сѣрнаго колчедана, внутреннее строеніе псевдоморфозъ или обнаруживаетъ въ себѣ мелкія пустоты и иногда проявляетъ довольно ясныя скорлупы, или же оказывается

совершенно плотнымъ и однороднымъ. Въ нѣкоторыхъ кристаллахъ помѣнута скорлупы, обыкновенно бурога желѣзняка, постепенно переходятъ въ тонкіе и ровные слои, располагающіеся параллельно наружнымъ гранямъ куба или пентагональнаго додекаэдра $\left[\frac{\infty O_2}{2} \right]$ π (210) и если разложеніе колчедана было не полное, то оставшіяся неизмѣнными части его иногда плотно прилегаютъ къ этимъ скорлупамъ и слоямъ. Но очень рѣдко бываетъ, — однако же мнѣ встрѣчались примѣры, — что вещество неизмѣненнаго колчедана распредѣлялось въ буромъ желѣзнякѣ правильными пластинками, соединяющими два противоположныхъ ребра куба и, слѣдовательно, въ поперечномъ изломѣ являющимися въ видѣ креста, части котораго пересѣкаются подъ угломъ въ 90° .

Относительно химическаго состава продуктовъ псевдоморфизаціи, судя по изслѣдованіямъ ложныхъ кристалловъ бурога желѣзняка по сѣрному колчедану, не только изъ обозрѣваемыхъ золотыхъ приисковъ, но и изъ нѣкоторыхъ другихъ розсыпей средняго Урала, должно замѣтить, что вещество бурога желѣзняка, т. е. водная окись желѣза, далеко не всегда представляетъ послѣднюю стадію или окончательный результатъ химическаго разложенія сѣрнаго колчедана. Напротивъ того, во многихъ случаяхъ, она мало по малу постепенно превращалась въ безводную окись желѣза, большее или меньшее количество которой въ массѣ бурога желѣзняка, приблизительно, узнается по красноватымъ оттѣнкамъ желтовато-бурой черты его и по относительно большому удѣльному вѣсу всей псевдоморфозы. Примѣры полного превращенія псевдоморфическихъ кристалловъ бурога желѣзняка въ безводную окись желѣза, являющуюся въ видѣ ложныхъ кристалловъ плотнаго краснаго желѣзняка (гематита) по формѣ сѣрнаго колчедана, также далеко не составляютъ рѣдкости среди разсматриваемыхъ псевдоморфозъ.

Наружныя плоскости этихъ ложныхъ кристалловъ краснаго желѣзняка по сѣрному колчедану часто бываютъ покрыты съ поверхности темною побѣжалостью, придающею имъ большое сходство съ псевдоморфозами бурога желѣзняка, и это, я полагаю, есть одна изъ причинъ почему первые кристаллы, до настоящаго времени, считаются вообще довольно рѣдкими. По свидѣтельству Г. Ульмана ¹⁾, въ Березовскомъ рудникѣ на Уралѣ, вмѣстѣ съ кубическими кристаллами бурога желѣзняка, встрѣчаются такіе же псевдоморфическіе кристаллы плотнаго краснаго желѣзняка. Заграницею, въ лучшихъ экземплярахъ, они извѣстны въ слѣдующихъ мѣстностяхъ: въ желѣзномъ рудникѣ дель Рио на островѣ Эльбѣ, гдѣ псевдоморфизующимъ веществомъ сѣрнаго колчедана является не только плотный красный желѣзнякъ, но и тонколистоватый желѣзный блескъ; псевдоморфозы такого же краснаго желѣзняка встрѣчаются въ третичномъ песчаникѣ на склонѣ горы Сарваль-

¹⁾ J. R. Blum. Die Pseudomorphosen des Mineralreichs. Stuttgart, 1843, S. 187.

берга, на берегу рѣки Ваагъ въ Венгріи, потомъ на Ротенбергѣ, близъ Крандорфа, около Шварценберга въ Саксоніи и въ Аберденшейрѣ и Лэдгильсѣ въ Шотландіи (J. R. Blum. Die Pseudomorphosen des Mineralreichs. IV Nachtrage, 1879, S. 102—103). Но ближе всего къ описаннымъ русскимъ экземплярамъ подходятъ найденные Г. Розенбушемъ въ желѣзномъ мѣсторожденіи въ Ипанема, въ южной Бразиліи, ложные кристаллы плотнаго краснаго желѣзняка по формѣ кубовъ сѣрнаго колчедана, съ гладкими и блестящими плоскостями, а внутри съ небольшими пустотами. По наблюденіямъ Г. Розенбуша кристаллы эти дѣйствуютъ на магнитъ, который изъ порошка ихъ легко оттягиваетъ магнитный порошокъ.

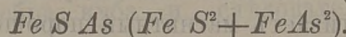
Нѣкоторыя изъ вышеупомянутыхъ псевдоморфозъ (изъ присковъ оренбургскаго Урала) съ прямо-скорлуповатымъ или пластинчатымъ сложеніемъ своей массы, ясно показываютъ, что все вещество этихъ скорлупъ состоитъ изъ тѣснаго скопленія тончайшихъ, болѣе или менѣе параллельныхъ, жилковатыхъ недѣлимыхъ гетита (игольчатого бурого желѣзняка), располагающихся перпендикулярно къ поверхностямъ скорлупъ и наружнымъ плоскостямъ кристалловъ, независимо отъ того будутъ ли эти послѣдніе принадлежать кубу или пентагональнымъ додекаэдрамъ. Кристаллы эти показываютъ, что вещество обыкновеннаго бурого желѣзняка ($2Fe^2O^3 + 3H^2O$) не представляетъ послѣдней стадіи химическаго разложенія сѣрнаго колчедана и можетъ претерпѣвать дальнѣйшую псевдоморфизацію, превращаясь, вслѣдствіе выдѣленія воды, въ гетитъ ($Fe^2O^3 + H^2O$). Доказательствомъ позднѣйшаго образованія гетита изъ вещества обыкновеннаго бурого желѣзняка, а не обратно (какъ это бываетъ при другихъ условіяхъ), можетъ служить неуспѣвшая еще измѣниться внутри кристалловъ масса перваго желѣзняка, а также не рѣдко и совершенное отсутствіе внутри самыхъ скорлупъ какого-либо жилковатаго строенія. Всѣ псевдоморфозы гетита по сѣрному колчедану отличаются, отъ псевдоморфозъ обыкновеннаго бурого желѣзняка, черновато-бурымъ цвѣтомъ своихъ кристаллическихъ плоскостей, иногда смолистымъ блескомъ и буровато-желтымъ цвѣтомъ черты. Ложные кристаллы гетита по формѣ сѣрнаго колчедана, между русскими экземплярами, кажется, впервые наблюдаются. Но они давно извѣстны среди иностранныхъ псевдоморфозъ.

Марказитъ (лучистый колчеданъ). FeS^2 .

Вообще очень рѣдокъ въ районѣ обозрѣваемыхъ розсыпей и встрѣчается только въ видѣ обломковъ мелкихъ кристалловъ въ нѣкоторыхъ прискахъ Тетярско-Учалинской (Митряевской) дачи, Верхнеуральскаго уѣзда. Въ большинствѣ изслѣдованныхъ мною экземпляровъ кристаллы марказита оказываются простыми, т. е. не двойниковыми, и состоящими изъ комбинаціи вертикальной протопризмы $\infty P(110)=106^\circ 5'$, брахи и макродомы $\bar{P}\infty(011)=99^\circ 40'$, $\bar{P}\infty(101)=115^\circ 8'$; въ нѣкоторыхъ обломкахъ наблюдаются штри-

ховатыя плоскости базопинакоида OP (001) и главной ромбической пирамиды $P(111)$. Отношеніе кристаллографических осей $\bar{a}:b:c = 0,7661:1:1,2341$. Только въ числѣ немногихъ обломковъ попадаются двойниковые кристаллы, образованные по закону кошениднаго колчедана (Speer kies), т. е. съ плоскостью сложенія недѣлимыхъ, параллельною протопризмѣ $\infty P(110)$ и осью вращенія—линіею къ ней перпендикулярною.

Мышьяковый колчеданъ или миспикель (арзенопиритъ).



Подобно предыдущему минералу, вообще рѣдко попадаетъ между розсыпными минералами, притомъ изъ какихъ именно розсыпей Троицкаго Урала онъ происходитъ—съ достовѣрностію не могу сказать. Что касается коренныхъ мѣсторожденій мышьяковаго колчедана, то онъ встрѣчается значительными скопленіями среди массы кварцевыхъ жилъ, составляющихъ группу золотоносныхъ мѣсторожденій Кочкарской системы въ 50 и 60 верстахъ къ NO отъ города Троицка. Общій характеръ мѣсторожденій въ двухъ принадлежащихъ къ этой системѣ рудникахъ, именно: рудника Г. Воронкова и Успенскаго рудника Г. Новикова описанъ *А. П. Карпинскимъ* ¹⁾ и *И. В. Мушкетовымъ* ²⁾.

Мышьяковый колчеданъ въ первомъ рудникѣ, вмѣстѣ съ другими мышьяковистыми соединеніями—начиная попадаться съ глубины 14-й сажени—постепенно увеличивается съ глубиною и на 23-й сажени образуетъ сплошную жилу въ $1\frac{1}{2}$ фута толщиною. Подобныя же условія нахожденія мышьяковаго колчедана имѣютъ мѣсто и въ Успенскомъ рудникѣ Г. Новикова, гдѣ минералъ этотъ образуетъ сплошныя и лучисто-шестоватыя скопленія иногда довольно отчетливо выполненныхъ кристалловъ отъ 2—3 сантим. длины при толщинѣ около 0,5 сантиметра. Принимая измѣренный мною уголь въ $111^{\circ}40'20''$ за наклоненіе граней протопризмы $\infty P(110)$, въ кристаллахъ этихъ наблюдаются еще комбинаціи главной и тупѣйшей брахимомъ $\check{P}\infty(011)$ и $\frac{1}{2}\check{P}\infty(012)$; нѣкоторые кристаллы двойниковые съ плоскостью сложенія параллельно протопризмѣ $\infty P(110)$ и двойниковою осью—линіею къ ней перпендикулярною.

Въ обоихъ названныхъ рудникахъ, кромѣ мышьяковаго колчедана (миспикеля), находятся еще мельчайшіе кристаллы кубической руды (фармакосидерита) $(Fe^2)^2 [OH]^3 [As^4]^3 + 6H^2O$ и шаровидныя скопленія лучисто-жилковатыхъ недѣлимыхъ арзеніосидерита $(Ca^3 Fe^2) [AsO^4]^4 + 2(Fe^2) [OH]^6$. Оба

¹⁾ Очеркъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ въ Европейской Россіи и на Уралѣ, 1881 г., стр. 10.

²⁾ Записки Императорскаго Минералогическаго Общества, 1873 г., II серия, часть VIII, стр. 43.

эти рѣдкіе минеральные виды, въ русскомъ мѣсторожденіи, впервые открыты И. В. Мушкетовымъ.

БЕЗВОДНЫЕ ОКИСЛЫ.

Шпинель. (Mg, Fe) (Al^2, Fe^2) O^4 .

Судя по видѣннымъ мною, въ разное время, минераламъ изъ золотоносныхъ розсыпей разсматриваемой части южнаго Урала, шпинель рѣдко въ нихъ встрѣчается. Большею частью шпинель находится въ видѣ бурыхъ, зеленовато-бурыхъ и буровато-черныхъ, довольно хорошо сохранившихся, мелкихъ кристалловъ цейлонита, образующихъ октаэдры $O(111)$, рѣдко въ комбинаціи съ узкими плоскостями ромбическаго додекаэдра $\infty O(110)$. При чемъ кристаллы бываютъ простые и двойниковые; послѣдніе образованы по обыкновенному закону.

Къ разновидностямъ благородной или стекловидной шпинели должны быть отнесены мелкіе (1—2 милл.), совершенно прозрачные или просвѣчивающіе октаэдры, иногда съ выпуклыми гранями, имѣющіе изумрудно-зеленый и блѣдный синевато-зеленый цвѣта. Первые попадаются въ Мариинскомъ приискѣ на рѣкѣ Каменнѣ, впадающей въ рѣчку Санарку, а вторые извѣстны въ приискахъ Кочварской системы Троицкаго же уѣзда. Горный Инженеръ Э. К. Гофманъ передалъ мнѣ собранные имъ обломки мелкихъ октаэдрическихъ кристалловъ просвѣчивающей, сѣровато-синей шпинели, весьма сходной по цвѣту съ экземплярами изъ Лойо въ Финляндіи и Тункинскихъ горъ въ Восточной Сибири. Но, къ сожалѣнію, на этикетѣ при помянутыхъ экземплярахъ не было означено изъ какой именно розсыпи Троицкаго Урала они происходятъ. Красивые экземпляры различныхъ оттѣнковъ зеленой просвѣчивающей и прозрачной шпинели, въ формѣ недвойниковыхъ октаэдровъ съ плоскостями ромбическаго додекаэдра $\infty O(110)$, покрытыми продольною штриховатостью, встрѣчаются въ богатомъ по нахожденію различныхъ минераловъ Юліевскомъ приискѣ княгини Кугушевой, на землѣ Оренбургскаго Казачьяго войска.

Хромистый желѣзнякъ (хромитъ). (Fe, Cr, Mg) (Cr^2, Al^2, Fe^2) O^4 .

Минераль этотъ, подобно шпинели, на сколько мнѣ извѣстно, довольно рѣдко попадаетъ въ розсыпяхъ описываемаго района. Въ приискахъ Челябинскаго уѣзда, лежащихъ при рѣкѣ Міассѣ, хромистый желѣзнякъ встрѣчается мелкими угловатыми или обтертыми зернами буровато-чернаго цвѣта, съ несовершенно раковистымъ изломомъ, весьма неясною октаэдрическою спайностію и металлоиднымъ или отчасти жирнымъ блескомъ. Нѣкоторые зерна его притягиваются магнитомъ, что, вѣроятно, какъ полагаетъ Г. Фишеръ для

другихъ экземпляровъ, зависитъ отъ мелко вкрапленнаго магнитнаго желѣзняка. Между зернами хромистаго желѣзняка иногда попадаются октаэдрическіе кристаллы его (1—2 миллим.) съ блестящими и нормально развитыми плоскостями, но чаще они бываютъ укорочены по тригональной оси.

Магнитный желѣзнякъ (магнетитъ). $Fe(Fe^2)O^4$.

Магнитный желѣзнякъ, послѣ кварца, является наиболѣе обыкновеннымъ спутникомъ золота почти во всѣхъ россыпяхъ описываемаго района. Наичаще онъ находится угловатыми обломками, также болѣе или менѣе обтертыми зернами и не рѣдко попадаетъ отдѣльными, отчетливо образованными кристаллами, представляющими октаэдръ $O(111)$ и очень рѣдко ромбическій додекаэдръ $\infty O(110)$. Плоскости первой формы довольно часто находятся въ равновѣсін, образуя нормально развитые кристаллы, но чаще они бываютъ укорочены въ направленіи одной изъ тригональныхъ осей своихъ. Кристаллы являются одиночными или сросшимися по нѣскольку, представляя параллельные и неправильные сростки. Двойники съ плоскостью сложенія октаэдра очень обыкновенны, особенно съ гемитропическимъ развитіемъ недѣлимыхъ; по способу соединенія они являются двойниками сростанія и вростанія, причемъ нѣкоторые экземпляры представляютъ замѣчательно отчетливое образованіе. Между простыми кристаллами останавливаютъ вниманіе нѣкоторыя оригинальныя призматическія формы магнитнаго желѣзняка, встрѣчающіяся въ золотомъ приискѣ на лѣвомъ берегу рѣки Міаса, близъ деревни Костылевой, въ 25 верстахъ къ W отъ города Челябинска. Оригинальность ихъ формъ обуславливается растяженіемъ граней въ направленіи одной изъ ромбическихъ осей правильного октаэдра $O(111)$, удлиннившихся почти въ три раза болѣе, сравнительно съ наименьшею промежуточною осью того же рода; наружныя грани ихъ сильно блестящи и ребра отчетливо выполнены. Прекрасно образованные и сильно блестящіе октаэдры магнитнаго желѣзняка (отъ 2 до 3 миллим.) найдены О. Н. Чернышевымъ во множествѣ вросшими въ плотный роговообманковый сланецъ, въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ отъ устья рѣчки Урдасы, впадающей въ рѣку Берсю (правый притокъ рѣки Урала), въ Тептярско-Учалинской дачѣ.

Среди множества химически неизмѣненныхъ экземпляровъ магнитнаго желѣзняка, въ нѣкоторыхъ приискахъ, нерѣдко попадаютъ и псевдоморфическіе его кристаллы. Псевдоморфизующимъ веществомъ въ этихъ случаяхъ обыкновенно является безводная желѣзная окись въ плотномъ ея состояніи, превращающая минераль въ такъ называемый мартитъ, который—по моему мнѣнію—вообще имѣетъ громадное распространеніе въ различныхъ мѣстоорожденіяхъ магнитнаго желѣзняка на Уралѣ (Записки Императорскаго Минералогическаго Общества, 1882, II серія, часть XVII, стр. 329).

Въ одномъ изъ золотыхъ приисковъ, лежащихъ при верховьѣ рѣки Ку-

расана, впадающаго съ правой стороны въ рѣку Уй, въ Верхнеуральскомъ уѣздѣ, попадаются мелкіе кусочки псевдоморфозъ магнитнаго желѣзняка по формѣ кристалловъ горькаго шпата (доломита). Наружныхъ плоскостей этого послѣдняго минерала мнѣ не удалось наблюдать, но изслѣдованія сдѣланы на обломкахъ ромбоэдрической спайности, показавшей углы наклоненія приблизительно въ $106^{\circ} 20'$ и $73^{\circ} 40'$. Обломки эти дѣйствуютъ на магнитную стрѣлку; но у нѣкоторыхъ изъ нихъ не все вещество горькаго шпата превращено въ магнитную желѣзную окись и вообще замѣтно, что процессъ псевдоморфизаціи слѣдовалъ по трещинамъ минеральной массы.

Корундъ. Al^2O^3 .

Первыя свѣдѣнія о нахожденіи рубина (краснаго корунда) въ розсыпяхъ Оренбургскаго Казачьяго войска были сообщены Н. П. Барботомъ де Марни въ Горномъ Журналѣ 1855 г., Часть II, Книжка IV, стр. 81.

Судя по имѣющимся въ моемъ распоряженіи и видѣннымъ мною въ разное время экземплярамъ корунда, должно заключить, что въ помянутыхъ золотоносныхъ розсыпяхъ встрѣчаются очень многія видоизмѣненія этого минеральнаго вида, какъ въ наружно-кристаллическихъ формахъ, такъ и въ видѣ спайныхъ обломковъ, а чаще всего въ болѣе или менѣе обтертыхъ галькахъ. Между корундами красныхъ цвѣтовъ, начиная съ блѣднорозовыхъ и оканчивая самую тустою окраскою кармезинокраснаго цвѣта, до сихъ поръ мнѣ не случалось видѣть настоящихъ драгоценныхъ рубиновъ, т. е. вполне прозрачныхъ, а встрѣчались слабо просвѣчивающіе или просвѣчивающіе только въ краяхъ. Между оттѣнками цвѣтовъ синяго корунда преобладаетъ сѣровато- и буровато-синій цвѣтъ, соединенный съ непрозрачностью камня и, слѣдовательно, свойственный обыкновенному корунду. Очень рѣдко, въ нѣкоторыхъ розсыпяхъ Санарской системы, попадаютъ спайные обломки почти безцвѣтнаго корунда, мѣстами только окрашеннаго свѣтлымъ сѣровато-синимъ и сталью-сѣрымъ цвѣтомъ; темнаго индигово-синяго цвѣта непрозрачный корундъ чаще встрѣчается. Тамъ же, по свидѣтельству Н. П. Барбота де Марни (стр. 81), находятся гальки бѣлаго и буроватаго корунда, съ ясною отдѣльностью, которыя должно причислять къ алмазному шпату. Особого вниманія заслуживаютъ попадающіеся по рѣчкѣ Черной, впадающей съ правой стороны въ рѣку Уй, мелкіе, но совершенно прозрачные обломки кристалловъ свѣтлаго буровато-зеленаго корунда, представляющихъ комбинацію главнаго ромбоэдра $+R(10\bar{1}1)$ съ призмою $\infty R2(11\bar{2}0)$.

Всѣ поименованные здѣсь цвѣта разсматриваемаго корунда окрашиваютъ экземпляры его болѣе или менѣе равномерно, или-же распределяются на нихъ въ извѣстной правильной перемежаемости, зависимо отъ поясовъ кристаллическихъ плоскостей, — представляя иногда весьма оригинальные рисунки. Такъ, напримѣръ, въ массѣ кристалла блѣдно-розоваго цвѣта, представляющемъ гексагональную призму второго рода $\infty R2(11\bar{2}0)$, находятся

пластинчатые включения такого же корунда синяго цвета, располагающіяся параллельно плоскостямъ шестисторонней призмы первого рода $\infty R(11\bar{1}0)$ и, слѣдовательно, на базопинакоидѣ $OR(0001)$, являющіяся въ видѣ шестилучевой звѣзды, или внутри острѣйшей пирамиды второго рода $4P_2(22\bar{4}1)$, розоватаго цвета, заключается такая же пирамида темнаго индигово-синяго цвета, съ ясною ромбоэдрическою отдѣльностью, и тому подобное. Иногда оба эти, или другіе, цвета повторяются нѣсколько разъ въ одномъ и томъ-же кристаллѣ, подобно тому, какъ это извѣстно въ корундахъ изъ доломита въ Кампо-Лонго на С. Готтарѣ.

Ромбоэдрическая отдѣльность по направленію граней главнаго ромбоэдра $+R(10\bar{1}1)$ въ разсматриваемыхъ корундахъ, какъ и въ другихъ, обусловливается полисинтетическимъ двойниковымъ сложеніемъ тонко-пластинчатыхъ недѣлимыхъ, располагающихся параллельно одной, двумъ и чаще тремъ плоскостямъ названнаго ромбоэдра. При слабой степени совершенства проявленія этой отдѣльности, при томъ особенно въ случаѣ прозрачности отбитыхъ пластинокъ, означенный законъ двойниковаго строенія оказывается замѣтнымъ, вслѣдствіе появленія въ проходящемъ поляризованномъ свѣтѣ правильной перемежаемости тонкихъ параллельныхъ полосъ темнаго и свѣтлаго цвѣтовъ, которые быстро переходятъ другъ въ друга при поворачиваніи испытуемой пластинки. Гораздо рѣже встрѣчаются, именно на рѣчкѣ Каменкѣ, впадающей въ рѣчку Санарку, двойники по тому же двойниковому закону, но въ которыхъ недѣлимые являются въ видѣ двухъ сросшихся и ясно развитыхъ кристалловъ, на подобіе тому, что уже было найдено мною въ нѣкоторыхъ кристаллахъ соймонита (вросшихъ въ барзовитѣ) изъ окрестности Кыштымскаго завода на Уралѣ¹⁾.

Всѣ встрѣчающіеся въ названной мѣстности кристаллы корунда, по преобладающему въ нихъ развитію тѣхъ или другихъ плоскостей, можно раздѣлить на четыре главныхъ типа, а именно: 1) Общая форма кристалловъ призматическая отъ господства призмы $\infty R_2((11\bar{2}0))$, комбинирующей съ базопинакоидомъ $OR(0001)$, главнымъ ромбоэдромъ $+R(10\bar{1}1)$ и иногда съ узкими гранями пирамидъ второго рода, вслѣдствіе которыхъ кристаллы принимаютъ боченовидную наружность; 2) Толсто-таблицеобразная форма отъ преобладанія плоскостей базопинакоида $OR(0001)$, комбинирующаго съ довольно развитою пирамидою $\frac{4}{3}P_2(22\bar{4}3)$ и притупляющими поперемѣнными полярными ребра этой пирамиды гранями главнаго ромбоэдра $+R(10\bar{1}1)$; 3) Пирамидальная форма отъ господствующаго развитія граней предыдущей пирамиды $\frac{4}{3}P_2(22\bar{4}3)$, въ комбинаціи съ базопинакоидомъ $OR(0001)$, а

¹⁾ Записки Императорскаго Минералогическаго Общества, II серия, Часть XIII, стр. 440, и Часть XIV, стр. 227.

иногда съ плоскостями острѣйшей гексагональной пирамиды второго рода $4P2$ (2241) и призмы того же рода $\infty R2$ (1120) и 4) Острѣйшая пирамида второго рода $9P2$ (9.9.18.2) въ комбинаціи съ базопинакоидомъ OR (0001), а иногда съ тупѣйшими пирамидами того же рода. Кристаллы розоваго и краснаго корунда чаще встрѣчаются въ формахъ перваго и четвертаго типовъ, а остальныхъ цвѣтовъ обыкновенно относятся ко второму и третьему типамъ.

Желѣзный блескъ. Fe^2O^3 .

Красный желѣзнякъ въ плотномъ его состояніи довольно часто встрѣчается, въ нѣкоторыхъ изъ обозрѣваемыхъ золотоносныхъ розсыпей, въ видѣ остроконечныхъ обломковъ и округленныхъ зеренъ; но гематитъ (кروавикъ) или жилковатый красный желѣзнякъ попадаетъ гораздо рѣже. Что же касается до наиболѣе любопытнаго видоизмѣненія желѣзной окиси, т. е. кристалловъ желѣзнаго блеска, то, по ограниченности собраннаго мною матеріала, я не могу судить о степени его распространенности сравнительно съ другими спутниками золота. Лучшіе кристаллы желѣзнаго блеска мнѣ извѣстны изъ трехъ ниженазванныхъ розсыпей, всѣ они главнѣйше представляютъ наиболѣе обыкновенныя для этого минерала комбинаціи слѣдующихъ формъ: главнаго ромбоэдра $+R$ (0011), перваго тупѣйшаго ромбоэдра $-\frac{1}{2}R$ (0112), второго тупѣйшаго ромбоэдра $+\frac{1}{4}R$ (1014), гексагональной пирамиды второго рода $\frac{4}{3}P2$ (2243), гексагональной призмы того же рода $\infty P2$ (1120), базопинакоида OR (0001), иногда узкихъ плоскостей скаленоедра $\frac{1}{5}R3$ (1235) и очень рѣдко другихъ формъ.

Кристаллы эти въ общемъ весьма сходны съ опредѣленными и описанными Академикомъ Н. И. Кокшаровымъ формами для желѣзнаго блеска изъ уральскихъ розсыпей (N. v. Kokscharow, *Materialien zur Mineralogie Russlands*, I Bd., S. 3—16), но въ частности они отличаются нѣсколько другимъ развитіемъ комбинацій. Нѣкоторые изъ нихъ замѣчательны по необыкновенной правильности и отчетливости образованія и чрезвычайно сильному блеску. Всѣ они получены мною, благодаря вниманію Горнаго Инженера П. И. Миклашевскаго, вмѣстѣ съ другими минералами, собранными имъ во время осмотра Санарскихъ розсыпей (Горный Журналъ, 1861 г., часть I стр. 78).

Одинъ изъ типическихъ таблицеобразныхъ кристалловъ желѣзнаго блеска (отъ 5 до 8 миллим.) изъ прииска Г. Засухина на рѣчкѣ Санаркѣ, представляетъ комбинацію широко развитаго базопинакоида OR (0001) (с), состоящаго изъ множества субиндивидуумовъ, скошенныхъ съ боковъ гранями $-\frac{1}{2}R$ (0112) и сверху отчасти какъ бы закругленныхъ плоскостями

$+\frac{1}{16}R$ (1.0.1.16). Боковыя плоскости кристалла состоятъ изъ граней главнаго ромбоэдра $+R$ (10 $\bar{1}1$) и перваго тупѣйшаго ромбоэдра $-\frac{1}{2}R$ (01 $\bar{1}2$), которые находятся въ совершенно одинаковомъ развитіи и покрыты штрихами, параллельными наклоннымъ диагоналямъ ромбовъ. Въ этомъ послѣднемъ направленіи лежатъ комбинаціонныя ребра ромбоэдра $-\frac{1}{2}R$ (01 $\bar{1}2$) и гексагональнаго скаленоэдра $\frac{1}{5}R\bar{3}$ (1 $\bar{2}35$). Не менѣ замѣчательнъ другой кристаллъ (до 7 миллим.), происходящій съ одного изъ приисковъ по рѣчкѣ Каменкѣ, впадающей въ рѣчку Санарку. Въ немъ плоскости базопинакоида OR (0001) менѣ развиты, но совершенно ровны, зеркально-блестящи и находятся въ равновѣсін съ гранями главнаго ромбоэдра $+R$ (10 $\bar{1}1$), въ направленіи одной изъ граней котораго наблюдается тончайшее полисинтетическое двойниковое сложеніе пластинчатыхъ недѣлимыхъ. Всѣ комбинаціонныя углы кристалла приострены мало развитыми плоскостями гексагональной пирамиды $\frac{4}{3}P_2$ (22 $\bar{4}3$); нѣкоторые изъ полярныхъ реберъ главнаго ромбоэдра $+R$ (10 $\bar{1}1$) притуплены плоскостями перваго тупѣйшаго ромбоэдра $-\frac{1}{2}R$ (01 $\bar{1}2$). Вообще, весь этотъ кристаллъ отличается замѣчательною правильностью своего образованія, какъ въ отношеніи равномерности развитія одноименныхъ граней, такъ равно по большому числу ихъ и необыкновенно сильному блеску.

Коренное мѣсторожденіе кварцеватаго желѣзно-слюдековаго сланца, въ видѣ пласта, неимѣющаго, впрочемъ, практическаго значенія, находится близъ станицы Кособродской, при рѣчкѣ Санаркѣ, въ 25 верстахъ къ западу отъ города Троицка.

Въ Каменно-Павловской розсыпи, принадлежащей Г. Жуковскому, на емлѣ Оренбургскаго Казачьяго войска, встрѣчаются мелкіе таблицеобразныя кристаллы, а чаще обломки кристалловъ, представляющіе превращенныя псевдоморфозы бурога желѣзняка по кристаллическимъ формамъ желѣзнаго блеска. Въ нихъ наблюдаются различныя степени измѣненія первоначальнаго состава послѣдняго минерала; но во всѣхъ случаяхъ эти псевдоморфозы лишены блеска и иногда покрыты тонкимъ слоемъ водной желѣзной охры.

Титанистый желѣзнякъ (ильменитъ). $(Fe, Ti)^2O^3$.

Большая часть экземпляровъ этого минерала, встрѣчающихся въ различныхъ розсыпяхъ южной части Оренбургскаго Урала, подобно красному желѣзняку, находится въ видѣ угловатыхъ обломковъ и округленныхъ галекъ; но изрѣдка попадаются и мелкіе кристаллы титанистаго желѣзняка (отъ 3 до 10 миллим. величиною), принадлежащіе двумъ различнымъ типамъ, которые не сходны съ общимъ видомъ ильменита изъ Ильменскихъ горъ. Даже

и при весьма ограниченномъ количествѣ бывшаго у меня въ распоряженіи матеріала, оказалось, что несходство это, вѣроятно зависящее отъ различія въ химическомъ составѣ, выражается еще въ сѣровато-черномъ цвѣтѣ и болѣе металловидномъ блескѣ разсматриваемыхъ образцовъ сравнительно съ Ильменскими экземплярами.

Къ первому типу формъ можно отнести таблицеобразные и тонкопластинчатые кристаллы, находящіеся въ Елизаветинскомъ и Успенскомъ приискахъ въ Тептярско-Учалинской дачѣ, Верхнеуральскаго уѣзда и въ Сунарскомъ приискѣ, Орскаго уѣзда. Наружная форма этихъ кристалловъ главнѣйше обуславливается преобладающимъ развитіемъ плоскостей базопинакоида OR (0001) (*c*), съ которыми чаще всего комбинируются узкія плоскости только одного главнаго ромбоэдра $+R$ ($10\bar{1}1$) (*R*), рѣже является тотъ же базопинакоидъ OR (0001) въ комбинаціи съ однимъ только первымъ тупѣйшимъ ромбоэдромъ — $\frac{1}{2}R$ ($01\bar{1}2$) (*t*), иногда-же оба эти ромбоэдра соединяются вмѣстѣ на одномъ и томъ же кристаллѣ. Но къ самымъ характернымъ экземплярамъ, которые должны составить собою второй типъ формъ титанистаго желѣзняка, принадлежатъ такіе таблицеобразные кристаллы правильной гексагональной формы, у которыхъ боковыя грани образованы блестящими плоскостями гексагональной призмы перваго рода ∞R ($10\bar{1}0$) (*k*), а комбинаціонныя ребра косвенно притуплены узкими гранями перваго тупѣйшаго ромбоэдра — $\frac{1}{2}R$ ($10\bar{1}2$) (*t*) и втораго тупѣйшаго ромбоэдра $+\frac{1}{4}R$ ($10\bar{1}4$) (*s*).

Гексагональная призма перваго рода ∞R ($10\bar{1}0$) (*k*), до сихъ поръ, неизвѣстна въ иностранныхъ экземплярахъ титанистаго желѣзняка, хотя давно была опредѣлена мною въ кристаллахъ этого минерала изъ нѣкоторыхъ золотоносныхъ розсыпей Урала, именно: по рѣчкѣ Атыану, впадающему съ правой стороны въ рѣчку Міасъ, также около Верхъ-Нейвинскаго завода и въ окрестностяхъ деревни Кособродской, близъ Горношита (Записки Императорскаго Минералогическаго Общества, 1869 г., II серія, Часть IV, стр. 202). Присутствія видимыхъ тетартострическихъ формъ, столь отличительныхъ для комбинацій изъ нѣкоторыхъ другихъ мѣстностей, на кристаллахъ обоихъ типовъ мнѣ не удавалось наблюдать.

На нѣкоторыхъ кристаллахъ изъ названныхъ мѣстностей, а также изъ присковъ съ рѣчекъ Санарки и Каменки, равно какъ и изъ Ильменскихъ горъ, иногда наблюдается полисинтетическая двойниковая отдѣльность въ направленіи граней главнаго ромбоэдра $+R$ ($10\bar{1}1$) (*R*), имѣющая совершенно одинаковый характеръ съ извѣстною отдѣльностью въ кристаллахъ и индивидуальныхъ кускахъ желѣзнаго блеска, о чемъ было сказано выше на стран. 266.

Средній выводъ изъ сдѣланныхъ мною гониометрическихъ измѣреній дальнѣе приведенные результаты, оказавшіеся весьма близкими къ величинамъ

угловъ Академика Н. И. Кокшарова, вычисленнымъ изъ весьма точныхъ его измѣреній титанистаго желѣзняка изъ Атланской розсыпи (*Materialien zur Mineralogie Russlands*, 1870. VI Bd., S. 358).

	П. Еремѣевъ.			Н. И. Кокшаровъ.		
	Измѣрено.			Вычислено.		
$o:s$ прилеж.	158°	11'	40"	158°	13'	20"
$o:t$ "	141	23	10	141	22	25
$o:R$ "	122	2	10	122	2	10
$o:k$ "	89	58	15	90	0	0
$s:R$ "	143	50	25	143	48	50
$s:k$ чрезъ R	—	—	—	111	46	40
$s:t$ чрезъ R и k	—	—	—	60	24	15
$t:k$ прилеж.	128	35	20	128	37	35
$t:R$ чрезъ k	—	—	—	96	35	25
$t:R$ прилеж.	132	45	10	132	45	55
$R:k$ "	147	59	30	147	57	50
$R:R$ ребро X	—	—	—	85	31	50
$R:R$ " Z	—	—	—	94	28	10
$t:t$ " X	—	—	—	114	33	0
$t:t$ " Z	—	—	—	65	27	0
$s:s$ " X	—	—	—	142	30	40
$s:s$ " Z	—	—	—	37	29	20

Отношеніе кристаллографическихъ осей $a:a:a:c = 1:1:1:1,383988$

Самородный сурикз. Pb^3O^4 .

Встрѣченъ мною въ одномъ только Юліевскомъ золотомъ приискѣ, принадлежащемъ княгинѣ Кутушевой и находящемся на землѣ Оренбургскаго Казачьяго войска. Приискъ этотъ, повидимому, очень богатъ различными минералами, каковы: хризобериллъ (цимофанъ и александритъ), оливинъ, красный корундъ, топазолитъ, рутилъ, брукитъ и другіе. Самородный суритъ попадаетъ въ немъ тонкими прослойками (1—2 миллим. толщиною) въ сѣрой, тальковато-глинистой породѣ, плоскіе обломки которой, кромѣ названнаго минерала, сопровождаются мелкими зернами свинцоваго блеска. Цвѣтъ этого сурика яркій, багряный; цвѣтъ черты померанцевожелтый; сложеніе его однородное и довольно плотное, блескъ слабый, отчасти жирный.

Рутилз. TiO^2 .

Отдѣльные кристаллы и многочисленные обломки кристалловъ этого минерала встрѣчаются среди обыкновенныхъ спутниковъ золота въ большинствѣ поименованныхъ здѣсь розсыпей оренбургскаго Урала. Между кристал-

лами рутила иногда попадаются экземпляры, съ обоихъ концовъ образованные и притомъ замѣчательно хорошо сохранившіеся. Большинство же изъ нихъ является сильно обтертыми и обращенными въ округленные зерна. Хотя небольшое число розсыпей, изъ которыхъ я имѣлъ матеріалъ для изслѣдованій, и не даетъ права дѣлать какія либо выводы объ особенностяхъ разсматриваемыхъ рутиловъ сравнительно съ рутилами изъ другихъ розсыпей Урала, но тѣмъ не менѣе, мнѣ кажется, можно замѣтить, что нѣкоторые изъ нихъ отличаются нахожденіемъ среди ихъ комбинацій рѣдкихъ плоскостей базопинакоида $OP(001)$ и недостаткомъ ясно образованныхъ колѣнчатыхъ двойниковъ съ плоскостью срастанія параллельно $P\infty(101)$, хотя многосложное полисинтетическое двойниковое образованіе имъ также свойственно, какъ и очень многимъ другимъ рутиламъ. По абсолютнымъ размѣрамъ, кромѣ нѣкоторыхъ экземпляровъ изъ Еленинскаго прииска барона М. В. Котца, они вообще много уступаютъ рутиламъ изъ Шабровской розсыпи въ окрестности Екатеринбургa, Николаевской розсыпи и деревни Кособродской въ окрестности Полевскаго завода.

Принимая для описываемыхъ кристалловъ рутила усвоенное В. Миллеромъ и Н. Кокшаровымъ отношеніе кристаллографическихъ осей, именно: $a:a:c = 1:1:0,64418$, оказывается, что въ нихъ наичаще встрѣчаются комбинаціи слѣдующихъ формъ: $\infty P(110)(M)$, $\infty P\infty(100)(h)$, $P(111)(o)$; въ тѣмъ же формамъ не рѣдко присоединяются плоскости $P\infty(101)(t)$; далѣе довольно часто встрѣчаются комбинаціи $\infty P\infty(100)(h)$, $\infty P2(210)(l)$, $P(111)(o)$ и $\infty P(110)(M)$, $\infty P3(310)(s)$, $P(111)(o)$, $P\infty(101)(t)$. Къ болѣе рѣдкимъ формамъ въ этихъ комбинаціяхъ принадлежатъ плоскости $2P(221)(p)$, $P\frac{3}{2}(323)(q)$, $P2(212)(r)$, $P3(313)(x)$, $P5(515)(y)$, $3P\frac{3}{2}(321)(z)$, $\infty P\frac{3}{2}(320)(g)$ и $OP(001)(c)$.

Двойниковые кристаллы, образованные по обыкновенному закону, съ плоскостью сложенія параллельно $P\infty(101)(t)$, съ ясно развитыми недѣлимыми, какъ уже замѣчено, сравнительно рѣдко встрѣчаются. Сердцевидные двойники по закону В. Миллера, т. е. съ плоскостью сложенія параллельно $3P\infty(301)$ еще рѣже попадаютъся. Между спутниками эвклаза въ золотыхъ розсыпяхъ рѣчки Санарки они впервые были найдены и подробно описаны Академикомъ Н. И. Кокшаровымъ ¹⁾. Въ нѣкоторыхъ рѣдкихъ случаяхъ оба закона двойниковъ вмѣстѣ встрѣчаются въ одномъ и томъ же кристаллѣ, причемъ одно изъ недѣлимыхъ почти всегда бываетъ въ преобладающемъ развитіи сравнительно съ другимъ. Полисинтетическое двойниковое строеніе представляетъ общераспространенное явленіе въ рутилахъ разсматриваемыхъ розсыпей. Отъ него часто нарушается непрерывность ясной степени совершенства спайности въ направленіи обѣихъ тетрагональныхъ призмъ, хотя

¹⁾ Materialien zur Mineralogie Russlands von N. v. Kokscharow. III. Bd., S. 213.

на многихъ экземплярахъ эта спайность по первой призмѣ $\infty P(110) (M)$ сохраняетъ зеркальность своихъ плоскостей.

Большинство рутиловъ изъ росыпей названнаго района представляетъ темный буровато-красный цвѣтъ, который обыкновенно соединяется съ непрозрачною самихъ экземпляровъ. Довольно многіе, также непрозрачные, кристаллы имѣютъ желтовато-бурый, буровато-черный и совершенно черный цвѣтъ съ металлоидно-алмазнымъ блескомъ, образуя такъ называемый нигринъ (Nigrin). Нѣкоторые, совершенно прозрачные и сильно блестящіе кристаллы рутила являются окрашенными гіацинтово-краснымъ, копенгильно-краснымъ и темнымъ кровяно-краснымъ цвѣтами.

Не входя въ разсмотрѣніе всѣхъ находящихся у меня изъ Казачьихъ и Башкирскихъ земель образцовъ рутила, въ сущности мало чѣмъ различающихся отъ экземпляровъ изъ другихъ мѣстъ Урала, я ограничусь только указаніемъ на нѣкоторыя особенности развитія ихъ комбинацій и приведу найденныя мною въ нихъ такія кристаллическія формы, которыя въ русскомъ рутилѣ покуда не встрѣчались. Въ первомъ отношеніи останавливаютъ на себѣ вниманіе оригинальнаго вида прозрачные и сильно блестящіе гіацинтово-красные кристаллы рутила изъ Бакаинской росыпи (отъ 4 до 6 миллим. величиною), въ которыхъ преобладающею формою являются грани первой тупѣйшей пирамиды $P \infty (101) (t)$, съ обоихъ концовъ развившейся, а подчиненными оказываются плоскости главной пирамиды $P(111) (o)$ съ неполнымъ числомъ отдѣльныхъ плоскостей тетрагональной призмы второго рода $\infty P \infty (100) (h)$ и дитетрагональной призмы $\infty P \frac{3}{2} (320) (g)$. По наружному виду они нѣсколько похожи на формы перваго типа описанныхъ мною кристалловъ ильменорутита изъ Ильменскихъ горъ¹⁾; двойниковаго сложенія въ нихъ не замѣчается. Но еще болѣе походитъ на ильменорутитъ одинъ двойниковый кристаллъ рутила желѣзно-чернаго цвѣта (отъ 3 до 4 миллим.) изъ Маріинскаго пріиска по рѣчкѣ Каменѣ. Почти вся поверхность его выполнена однѣми только плоскостями главной пирамиды $P(111) (o)$, принявшей моноклиноэдрическій характеръ вслѣдствіе растяженія своего въ направленіи двухъ параллельныхъ конечныхъ реберъ и укороченія по главной оси. Кристаллъ этотъ образованъ по обыкновенному закону двойниковъ, т. е. параллельно плоскости первой тупѣйшей пирамиды $P \infty (101)$; входящихъ угловъ въ обломанной части его не видно, а выходящіе двойниковые углы образованы весьма слабо развитыми плоскостями тетрагональной призмы $\infty P(110) (M)$ и дитетрагональной призмы $\infty P3 (310) (s)$. Къ укороченнымъ же въ направленіи главной оси кристалламъ должны быть отнесены и такія формы ихъ, въ комбинаціяхъ которыхъ участвуютъ весьма рѣдкія для рутила плоскости базопинакоида $OP(001) (c)$, которыя впервые открыты В. Гайдингеромъ на кристаллахъ изъ графства Линкольнъ (Graves

¹⁾ Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg. 1877. Tome X.

Mount) въ С. Америкѣ ¹⁾ и потомъ найдены Академикомъ Н. И. Кокшаровымъ въ рутилѣ, сопровождающемъ эвклазъ въ розсыпяхъ по рѣчкѣ Санаркѣ. Послѣдніе кристаллы, по заявленію Н. И., были съ одного только конца образованы, а съ другаго обломаны ²⁾. Въ собранномъ же мною матеріалѣ нашлись два красновато-бурыхъ, со всѣхъ сторонъ выполненныхъ кристалла, отъ 3 до 5 миллим. длины по главной оси, при 9 и 10 милл. ширины по одной изъ боковыхъ осей. Наружный видъ ихъ коротко-призматическій и обусловливается комбинаціею призмъ $\infty P \infty (100) (h)$, $\infty P_2 (210) (l)$ и $\infty P_3 (310) (s)$, первой тупѣйшей пирамиды $P \infty (101) (t)$ и базопинакоида $OP (001) (c)$; плоскости главной пирамиды $P (111) (o)$ находятся на нихъ въ зачаточномъ состояніи. Всѣ плоскости, не смотря на полисинтетическую двойниковую штриховатость параллельно $P \infty (101)$, блестящи и наклоненіе ихъ измѣрено отражательнымъ гониометромъ.

Остальные кристаллы рутила изъ собраннаго мною матеріала, представляющіе вышеприведенныя, наиболѣе обыкновенныя для этого минерала комбинаціи, вообще имѣютъ удлиненно-призматическую наружность и по большей части съ одного конца обломаны. Между ними, однакоже, находятся превосходно образованные экземпляры, иногда содержащіе въ своихъ комбинаціяхъ рѣдкія и даже новыя для русскаго рутила формы. Въ этомъ отношеніи любопытны нѣкоторые кристаллы красновато-бураго и гіациново-краснаго рутила изъ Еленинской розсыпи, принадлежавшей Барону М. В. Котцу, и изъ пріиска по рѣчкѣ Осенкѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Санарку. Въ рутилахъ изъ первой розсыпи, среди комбинацій $\infty P (110) (M)$, $\infty P \frac{3}{2} (320) (g)$, $\infty P_2 (210) (l)$, $P (111) (o)$, $P \infty (110) (t)$ и $3P \frac{3}{2} (321) (z)$, иногда встрѣчаются блестящія плоскости рѣдкой пирамиды главнаго ряда $2P (221) (p)$, которая впервые была опредѣлена Ф. Гессенбергомъ въ кристаллахъ изъ Биненталя въ Тиролѣ; по вычисленію, полярныя ребра ея $X=103^\circ 23'6''$ и боковыя ребра $Z=122^\circ 28'50''$. Въ Еленинской же розсыпи попадаются тонкіе, совершенно прозрачныя рутилы кроваво-краснаго цвѣта, въ которыхъ между закрытыми формами являются обладающими плоскости острѣйшей дитетрагональной пирамиды $3P \frac{3}{2} (321) (z)$, нормальныя и діагональныя полярныя ребра которой, по вычисленію: $X=118^\circ 44'23''$, $Y=159^\circ 14'42''$ и боковыя ребра $Z=133^\circ 24'40''$. Среди такихъ, обыкновенно мелкихъ, кристалловъ, въ той же розсыпи, иногда встрѣчаются призматическіе рутилы, достигающіе 20 миллим. длины по главной оси при 9 миллим. ширины по боковымъ осямъ. На одномъ подобномъ же экземплярѣ, состоящемъ изъ двухъ ясно кристаллизованныхъ недѣлимыхъ, мнѣ

¹⁾ Sitzungsberichte der Kaiserl. Academie der Wissenschaften zu Wien. 1860. XXXIX Bd., S. 5.

²⁾ Materialien zur Mineralogie Russlands von. N. v. Kokscharow. IV Bd., S. 36.

случилось наблюдать двойниковое соединеніе по закону В. Миллера, т. е. параллельно плоскости острѣйшей пирамиды второго рода $3P \infty (301)$ совместно съ полисинтетическимъ двойниковымъ строеніемъ по другому обыкновенному закону двойниковъ; причемъ одно изъ недѣлимыхъ имѣло гораздо меньшіе размѣры сравнительно съ другимъ, заостреннымъ на концѣ своемъ четырьмя плоскостями первой тупѣйшей пирамиды второго рода $P \infty (101) (t)$.

Между различными минералами изъ прииска по рѣчкѣ Осенкѣ, встрѣченъ одинъ блестящій кристаллъ темно-краснаго рутила, представляющій осцилляторическую комбинацію призмъ $\infty P (110) (M)$ и $\infty P \frac{3}{2} (310) (s)$, на одномъ изъ концовъ котораго, кромѣ тетрагональныхъ пирамидъ $P \infty (101) (t)$ и $P (111) (o)$, находятся узкія плоскости рѣдкой дитетрагональной пирамиды $P \frac{3}{2} (323) (q)$, опредѣленной Ф. Гессенбергомъ и М.

Деклуазо въ кристаллахъ изъ Магнетъ-Ковъ въ Арканзасѣ. Нормальные и діагональные полярныя ребра и боковыя ребра этой пирамиды $P \frac{3}{2} (323)$, по вычисленію: $X = 140^\circ 17' 52''$, $Y = 166^\circ 12' 32''$ и $Z = 75^\circ 29' 40''$. На другомъ просвѣчивающемъ кристаллѣ буровато-краснаго рутила, изъ той же розсыпи, въ комбинаціи его, состоящей изъ призмъ $\infty P \infty (100) (h)$, $\infty P \frac{3}{2} (320) (g)$, $\infty P 3 (310) (s)$ и пирамидъ $P \infty (101) (t)$ и $P (111) (o)$, найдены три плоскости рѣдкой дитетрагональной пирамиды $P 2 (112) (r)$, которая впервые открыта В. фонъ-Цефаровичемъ въ кристаллахъ рутила изъ Стиллушъ-Таль въ Тиролѣ¹⁾. Комбинаціонные углы этой послѣдней пирамиды съ пирамидою $P \infty (101) (t)$ въ среднемъ выводѣ, по имѣющимся измѣреніямъ, равны $164^\circ 49' 28''$ (по вычисленію $164^\circ 50' 57''$); нормальные и діагональные полярныя ребра и боковыя ребра ея, по вычисленію: $X = 149^\circ 41' 54''$, $Y = 158^\circ 42' 0''$ и $Z = 71^\circ 31' 26''$.

Прекрасные кристаллы чернаго рутила (нигрина), отъ 3 до 6 миллим. величиною, иногда съ обоихъ концовъ образованные, встрѣчаются въ нѣсколькихъ розсыпяхъ Санарской системы. Коренною поро도로, служилъ имъ, вѣроятно, желтый полевоіи шпатъ, остатки котораго на одномъ изъ кристалловъ ясно видимы. Большинство изъ нихъ имѣетъ сильный алмазовидный блескъ и представляетъ обыкновенныя комбинаціи тетрагональныхъ призмъ $\infty P (110) (M)$ и $\infty P \infty (100) (h)$, дитетрагональныхъ призмъ и пирамидъ $P \infty (101) (t)$ и $P (111) (o)$, обладаетъ ясною спайностію параллельно $\infty P (110) (M)$ и во всей массѣ своей обнаруживаетъ двойниковое полисинтетическое сложеніе въ направленіи плоскостей $P \infty (101)$; только въ очень рѣдкихъ случаяхъ двойники приобрѣтаютъ гемитропическій характеръ. Нѣкоторые экземпляры обнаруживаютъ неодинаковое развитіе

¹⁾ Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie von P. Groth, Leipzig, 1882, VI Bd, 3 Heft, S. 238.

плоскостей однихъ и тѣхъ же пирамидъ $P(111)(o)$ и $P\infty(101)(t)$ на разныхъ концахъ кристалла. Особенно характеренъ въ этомъ послѣднемъ отношеніи одинъ маленькій, сильно блестящій кристаллъ: на одномъ концѣ его находятся плоскости главной пирамиды $P(111)(o)$, полярныя ребра которой притуплены весьма узкими гранями $P\infty(101)(t)$, тогда какъ на другомъ концѣ обнаруживается обратное явленіе, т. е. грани первой тупѣйшей пирамиды вполне господствуютъ, едва уступая мѣсто двумъ съ трудомъ замѣтнымъ гранямъ главной пирамиды $P(111)(o)$. Къ рѣдкимъ формамъ чернаго рутила, судя только по имѣющемуся у меня матеріалу, должно причислить блестящія плоскости базопинакоида $OP(001)(c)$ и дитетрагональныхъ пирамидъ $P\frac{3}{2}(323)(q)$, $P3(313)(x)$ и $P5(515)(y)$. Послѣдняя форма новая и впервые была открыта профессоромъ А. Е. Арпруни въ кристаллахъ хромъ-содержащаго рутила изъ Теплыхъ Ключей близъ Каслинскаго завода ¹⁾. Мнѣ удалось опредѣлить ее на одномъ блестящемъ и превосходно образованномъ кристаллѣ рутила желѣзно-чернаго цвѣта изъ Бакаинской розсыпи, представляющемъ комбинацію призмъ $\infty P(110)(M)$, $\infty P\frac{3}{2}(323)(g)$ и первой тупѣйшей пирамиды $P\infty(101)(t)$. Взаимное наклоненіе плоскостей обѣихъ пирамидъ $P5(515)(y)$ и $P\infty(101)(t)$ въ комбинаціонныхъ ребрахъ, по измѣренію, оказалось въ среднемъ выводѣ равнымъ $173^{\circ} 47' 32''$ (по вычисленію $173^{\circ} 49' 6''$). Нормальныя и діагональныя полярныя ребра и боковыя ребра пирамиды $P5(515)(y)$ по вычисленію: $X = 167^{\circ} 38' 12''$, $Y = 144^{\circ} 32' 10''$ и $Z = 66^{\circ} 36' 17''$.

Нижеслѣдующая таблица изображаетъ средніе выводы изъ нѣкоторыхъ наиболѣе удачно исполненныхъ мною измѣреній кристалловъ рутила изъ вышепоименованныхъ золотоносныхъ розсыпей.

Въ поясѣ $\infty P(110)(M)$, $\infty P\frac{2}{3}(320)(g)$, $\infty P2(210)(l)$ $\infty P3(310)(s)$ и $\infty P\infty(100)(h)$.

	Измѣрено.			Вычислено.		
$M : g$	168°	42'	28"	168°	41'	24"
$M : l$	161	33	10	161	33	54
$M : s$	153	24	35	153	26	6
$g : g$ надъ h	—	—	—	112	37	11
$g : g$ надъ M	—	—	—	157	22	49
$g : l$	172	54	15	172	52	30
$g : s$	—	—	—	164	44	42
$l : l$ надъ h	—	—	—	126	52	12
$l : l$ надъ M	—	—	—	143	7	48
$l : s$	172	50	48	171	52	12

¹⁾ Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie von P. Groth, Leipzig, 1883, VIII Bd.

$s : s$ надъ h	—	—	—	143°	7'	48"
$s : s$ надъ M	—	—	—	126	52	12
$h : M$	—	—	—	135	0	0
$h : g$	146	19	54	145	18	36
$h : l$	—	—	—	153	26	6
$h : s$	161	35	8	161	33	54

Въ поясѣ $OP(001)(c)$, $P(111)(o)$, $2P(221)(p)$ и $\infty P(110)(M)$.

$c : o$	137°	38'	42"	137°	39'	58"
$c : p$	—	—	—	118	46	35
$c : M$	—	—	—	90	0	0
$o : p$	161	7	25	161	5	36
$o : M$	132	21	18	132	20	1
$o : o$ надъ M	—	—	—	84	40	2
$p : M$	151	12	42	151	14	25
$p : p$ надъ M	—	—	—	122	28	50

Въ поясѣ $OP(001)(c)$, $P_{\infty}(101)(t)$ и $\infty P_{\infty}(100)(h)$.

$c : t$	—	—	—	147°	12'	40"
$c : h$	—	—	—	90	0	0
$t : h$	122°	46'	38"	122	47	20
$t : t$ надъ h	—	—	—	65	34	40

Въ поясѣ $P(111)(o)$, $P_{\frac{3}{2}}(323)(q)$, $P_2(212)(r)$, $P_3(313)(x)$, $P_5(515)(y)$ и $P_{\infty}(101)t$.

$o : o$ надъ t	128°	7'	45"	123°	7'	30"
$o : q$	171	24	10	171	24	49
$o : r$	—	—	—	166	42	48
$o : x$	161	49	8	161	47	42
$o : y$	—	—	—	157	44	39
$o : t$	151	32	25	151	33	45
$q : q$ надъ t	—	—	—	140	17	52
$q : r$	175	20	6	175	17	59
$q : x$	—	—	—	170	22	53
$q : y$	—	—	—	166	19	50
$q : t$	—	—	—	160	8	56
$r : r$ надъ t	—	—	—	149	41	54
$r : x$	175	10	38	175	4	54
$r : y$	—	—	—	171	1	51
$r : t$	164	49	28	164	50	57
$x : x$ надъ t	—	—	—	159	32	6
$x : y$	175	57	15	175	56	57
$x : t$	169	43	55	169	46	3
$y : y$ надъ t	—	—	—	167	38	12
$y : t$	173	47	32	173	49	6

Анатазъ. TiO_2 .

Хотя о нахожденіи анатаза (кромѣ каптивоза) въ розсыпяхъ обозрѣ-
ваемого района печатныхъ свѣдѣній покуда не имѣется, однакоже давно и
неоднократно мнѣ случалось видѣть кристаллы этого минерала изъ золотыхъ
пріисковъ Санарской системы, но изъ какихъ именно—съ достовѣрностію не
знаю. Одни изъ нихъ образуютъ острой формы поперечно-штриховатую глав-
ную пирамиду $P(111)$ съ едва замѣтными гранями острѣйшей пирамиды
 $3P_{\infty}(301)$; въ другихъ кристаллахъ анатаза къ этимъ двумъ закрытымъ
формамъ присоединяются слабо развитыя плоскости базопинакоида $OP(001)$
и первой тупѣйшей пирамиды $P_{\infty}(101)$. Цвѣтъ ихъ черновато-бурый, блескъ
алмазовидный; абсолютная величина не превышаетъ 2 миллиметровъ.

Представленный мною, въ собраніи Минералогическаго Общества, 22-го
Апрѣля 1886 года, кристаллъ анатаза составляетъ единственный экземпляръ
этого минеральнаго вида изъ всего количества собраннаго мною матеріала
розсыпныхъ минераловъ. Онъ происходитъ изъ Маріинскаго пріиска на
рѣчкѣ Каменкѣ, впадающей въ рѣчку Санарку и найденъ мною въ сопро-
вожденіи рутила, брукита, монацита и другихъ минераловъ, обязательно до-
ставленныхъ мнѣ профессоромъ Г. Д. Романовскимъ. Кристаллъ этотъ, имѣ-
ющій 2 миллим. по главной оси, при 4 миллим. по боковымъ осямъ, съ
обоихъ концовъ очень хорошо образованъ, обладаетъ сильнымъ металловид-
но-алмазнымъ блескомъ и черновато-бурымъ цвѣтомъ, который однако же,
какъ показываетъ микроскопъ, распредѣляется втеками въ однородной, проз-
рачной, винно-желтой массѣ кристалла. Въ сходящемся поляризованномъ
свѣтѣ, чрезъ плоскости базопинакоида, ясно видны совершенно правильныя
фигуры интерференціи.

При допущеніи общепринятого отношенія кристаллографическихъ осей
для анатаза, именно $a : c = 1 : 1.1,77713$, сдѣланныя мною измѣренія озна-
ченнаго кристалла гониометромъ Митчерлиха показали, что въ составъ его
комбинаціи, кромѣ довольно развитаго базопинакоида $OP(001)$ и узкихъ
плоскостей призмы $\infty P(110)$, входятъ слѣдующія тетрагональныя пирамиды
перваго и втораго рода: $\frac{1}{5}P(115)$, $\frac{1}{3}P(113)$, $\frac{2}{5}P(225)$, $P(111)$, $P_{\infty}(101)$
и $3P_{\infty}(301)$. Преобладающую форму въ этомъ кристаллѣ, среди поимено-
ванныхъ его плоскостей, образуютъ плоскости тупѣйшей пирамиды $\frac{1}{5}P(115)$,
плоскости же остальныхъ пирамидъ весьма слабо развиты, хотя и сильно
блестящи. Пирамиды $\frac{1}{5}P(115)$, $\frac{1}{3}P(113)$ и $\frac{2}{5}P(225)$, давно извѣстныя
въ экземплярахъ этого минерала изъ Тирольскихъ Альпъ, въ кристаллахъ
русскаго анатаза впервые наблюдаются. По причинѣ слабого развитія пира-
мидальныхъ плоскостей въ этомъ маленькомъ кристаллѣ анатаза, мнѣ удалось
непосредственно измѣрить полярныя ребра X только въ двухъ пирамидахъ,
именно: $\frac{1}{5}P(115)$ и $P(111)$, при чемъ для первой онѣ оказались равными

$142^{\circ}59'30''$ (по вычисленію $X=142^{\circ}58'6''$) и для $P(111)$ равными $97^{\circ}50'45''$ (по вычисленію $X=97^{\circ}51'20''$). По вычисленію полярныя ребра пирамиды $\frac{1}{3}P(113)$ (z) $X=125^{\circ}59'14''$ и пирамиды $\frac{2}{5}P(225)$ $X=119^{\circ}49'32''$. Параметры и углы остальныхъ формъ вычислены по измѣреннымъ комбинаціоннымъ ребрамъ.

Первые экземпляры русскаго каптивоза (*captivos*), т. е. параморфозы рутила по формѣ кристалловъ анатаза, весьма сходны съ образцами этого минерала изъ Минасъ-Геразъ въ Бразиліи, открыты академикомъ Н. И. Кокшаровымъ, какъ ближайшіе спутники эвклаза, въ Бакаинской (Каменно-Александровской) розсыпи близъ рѣчки Санарки ¹⁾.

Измѣдованные мною экземпляры каптивоза, въ числѣ семи штукъ, происходятъ изъ той же Бакаинской розсыпи и лежащаго по близости ея Маріинскаго золотого прииска, на рѣчкѣ Каменкѣ, впадающей въ рѣчку Санарку. Тѣ и другіе представляютъ отдѣльные, со всѣхъ сторонъ образованные кристаллы пирамидальной формы (отъ 3 до 5 миллим. величиною) или параллельныя скопленія такихъ же кристалловъ, взаимно проросшихъ другъ друга (отъ 5 до 10 миллим.).

Плоскости первыхъ, т. е. отдѣльныхъ кристалловъ, ровны и гладки, хотя слабо блестящи и вообще пригодны только для измѣреній прикладнымъ гониометромъ; но между ступенчатыми поверхностями сростковъ иногда выдаются отдѣльныя довольно блестящія площадки, позволяющія приблизительно измѣрять ихъ отражательнымъ гониометромъ. Цвѣтъ всѣхъ экземпляровъ свѣтлый, красновато бурый, въ изломѣ буровато-желтый съ металловиднымъ отливомъ поперегъ параллельныхъ скопленій тончайшихъ недѣлимыхъ рутила, которыя небольшими скрещивающимися партіями выполняютъ всю внутреннюю массу кристалловъ, заключающую въ себѣ мелкія пустоты. На концѣ одного параллельнаго сростка кристалловъ наблюдается первоначальное, т. е. не перешедшее въ рутиль, вещество анатаза свѣтлаго голубовато-сѣраго цвѣта.

Сдѣланныя мною приблизительныя измѣренія показали, что не всѣ кристаллы образованы плоскостями одной и той же тетрагональной пирамиды. Напротивъ, одни изъ нихъ, преимущественно сростки изъ множества взаимно параллельныхъ недѣлимыхъ, представляютъ главную пирамиду $P(111)$, полярныя ребра которой $X=97^{\circ}53'30''$ и боковыя ребра $Z=136^{\circ}39'10''$ (по измѣренію). Другіе же, именно отдѣльные кристаллы, обыкновенно образованы плоскостями тупѣйшей пирамиды главнаго ряда $\frac{3}{5}P(335)$, полярныя ребра которой $X=107^{\circ}45'20''$ и боковыя ребра $Z=112^{\circ}54'40''$ (по измѣренію); по вычисленію первыя ребра равняются $107^{\circ}47'6''$ и послѣднія $112^{\circ}53'56''$.

Макро-и микроскопическія изслѣдованія поверхности и внутренности

¹⁾ Materialien zur Mineralogie Russlands, IV Bd., S. 118.

каптивоза показываютъ, что партіи параллельныхъ скопленій тончайшихъ недѣлимыхъ рутила, образовавшихся внослѣдствіи изъ первоначальнаго вещества анатаза, распредѣляются правильно относительно внѣшнихъ элементовъ кристалловъ этого послѣдняго. По причинѣ сложности взаимнаго сроснанія и пророснанія помянутыхъ недѣлимыхъ рутила въ различныхъ сѣченіяхъ внутри кристалловъ анатаза, а отчасти и по недостатку матеріала, покуда мнѣ не удалось опредѣлить этой правильности во всѣхъ ея деталяхъ. Въ общемъ же, должно принять, что недѣлимые рутила, пересѣкаясь въ двойниковомъ другъ къ другу положеніи и имѣя двойниковыми плоскостями P_{∞} (101),—главною массою своею располагаются, въ однихъ пароморфозахъ, въ направленіи нѣкоторыхъ боковыхъ реберъ и въ другихъ—параллельно полярнымъ ребрамъ показанныхъ пирамидъ каптивоза.

Брукитъ. TiO^2 .

Въ собраніи Минералогическаго Общества 22-го Апрѣля прошедшаго года мною были представлены многіе кристаллы брукита изъ нѣкоторыхъ золотоносныхъ розсыпей Троицкаго Урала и сообщены главнѣйшіе результаты гониометрическихъ ихъ изслѣдованій¹⁾.

Нахожденіе хорошо сохранившихся экземпляровъ этого минерала въ розсыпяхъ названной части Урала, именно въ пріискахъ Санарской системы, я полагаю, давно было извѣстно русскимъ минералогамъ, но печатныхъ свѣдѣній объ этомъ предметѣ, до вышепоказаннаго времени, не имѣлось, кромѣ только указанія на одинъ обтертый кристаллъ изъ Санарки, находящійся въ минералогическомъ собраніи Страсбургскаго Университета²⁾. Въ недавно опубликованной Профессоромъ А. Е. Арцруни замѣткѣ о минералахъ сѣрѣчки Санарки упоминается о брукитѣ³⁾.

Находящіеся въ моемъ распоряженіи многіе кристаллы брукита получены мною отъ Горныхъ Инженеровъ Э. К. Гофмана и Г. Д. Романовскаго и происходятъ изъ Маріинскаго пріиска, близъ Бакаинской розсыпи, на рѣчкѣ Каменкѣ, впадающей въ рѣчку Санарку, также изъ пріиска Г. Захихина въ 3-хъ верстахъ отъ рѣчки Теплой, впадающей въ рѣчку Санарку, потомъ изъ Еленинскаго пріиска, принадлежавшаго Барону М. В. Котцу, на землѣ Оренбургскаго Казачьяго войска, и наконецъ изъ Юліевскаго пріиска княгини Кугушевой. Во всѣхъ этихъ мѣстностяхъ брукитъ встрѣчается въ сопровожденіи рутила, горнаго хрустала, кіанита, турмалина, бураго и магнитнаго желѣзняковъ. Имѣющіеся у меня экземпляры по большей части

¹⁾ Записки Императорскаго Минералогическаго Общества, II серия, Часть XXIII, стр 327.

²⁾ P. Groth. Die Mineraliensammlung der Kaiser-Wilhelms-Universität. Strassburg. 1878, S. 111.

³⁾ Sitzungsberichte der Königlich. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin Bd. L, 16 December, 1886.

представляютъ обломанные съ обоихъ концовъ кристаллы, но среди ихъ не мало находится и такихъ, въ которыхъ на одномъ, иногда даже на обоихъ концахъ, вполне сохранились довольно сложные комбинаціи ромбическихъ пирамидъ, домъ и базопинакоида. Абсолютные размѣры этихъ кристалловъ измѣняются отъ 3 до 5 миллиметровъ. Цвѣтъ ихъ предпочтительно красновато-бурый и гіацингово-красный, также желтовато-бурый и рѣже желѣзно-черный. Блескъ сильный алмазовидный, принимающій въ черныхъ экземплярахъ металлоидный оттѣнокъ. Прозрачность въ различныхъ степеняхъ совершенства; черные брукиты непрозрачны и только въ тончайшихъ пластинкахъ просвѣчиваютъ красновато-бурымъ цвѣтомъ. Изломъ имѣютъ раковистый и частью несовершенный. Спайность какъ у всѣхъ брукитовъ, параллельна плоскостямъ брахипинакоида $\infty \bar{P} \infty (010)$ (*b*) не ясная, но при разламываніи нѣкоторыхъ кристалловъ въ направленіи макропинакоида $\infty \bar{P} \infty (100)$ (*a*) проявляется какъ бы слоистое сложеніе, которое, по всей вѣроятности, происходитъ отъ параллельнаго срастанія пластинчатыхъ недѣлимыхъ въ упомянутомъ направленіи. Вообще-же, по физическимъ и морфологическимъ свойствамъ, брукитъ изъ названныхъ розсыпей не отличается отъ давно извѣстнаго Атлянского брукита, кристаллы котораго изслѣдованы и описаны Академикомъ Н. И. Кокшаровымъ въ его „Materialien zur Mineralogie Russlands“. Bd. I. S. 61, Bd. II, S. 79 und 273 и Bd. VI, S. 204, а потому я не стану входить въ разсмотрѣніе своихъ экземпляровъ и ограничусь только указаніемъ моихъ наблюденій и перечисленіемъ встрѣчающихся въ этихъ кристаллахъ старыхъ и нѣкоторыхъ новыхъ кристаллическихъ формъ.

Въ нижеприведенной таблицѣ показаны средніе выводы изъ моихъ измѣреній, произведенныхъ гониометромъ Митчерлиха, на основаніи которыхъ отношеніе между кристаллографическими осями и элементами главной пирамиды $P(111)$ (о) вычисляется слѣдующее:

$$a : b : c' = 0,841581 : 1 : 0,943817.$$

Макродіагональні полярні ребра	$X = 101^\circ 35' 58''$
Брахидіагональні " "	$Y = 115 43 52$
Бокові ребра " "	$Z = 111 23 38$
Нахиленіє реберъ X въ $P(111)$ (о) на главную ось	$\alpha = 46 39 20$
" " Y " " "	$\beta = 41 43 21$
" " Z " " "	$\gamma = 40 5 0$

Удерживая общепринятое значеніе формъ для брукита и называя ихъ тѣми же буквами, которыя усвоены Н. И. Кокшаровымъ, не трудно видѣть, что рассматриваемые кристаллы, изъ упомянутыхъ розсыпей южнаго Урала, въ сущности представляютъ одинаковыя комбинаціи формъ и такое же общее ихъ развитіе (Habitus), какъ и Атланскіе кристаллы. Въ однихъ изъ нихъ, т. е. въ первыхъ, притомъ въ большинствѣ, эти комбинаціи ограничиваются плоскостями главной вертикальной протопризмы $\infty P(110)(M)$, макро-

призмы $\infty \bar{P}2$ (210) (*l*), макропинакоида $\infty \bar{P} \infty$ (100) (*a*), главной пирамиды P (111) (*o*); брахипирамиды $P2$ (122) (*e*) и въ видѣ узкихъ плоскостей $2\check{P}2$ (121) (*n*). Въ другихъ, болѣе рѣдкихъ кристаллахъ къ этимъ формамъ, не всегда впрочемъ находящимся вмѣстѣ на одномъ и томъ же экземплярѣ, присоединяются грани пирамиды $2P$ (221) (*r*) и $\frac{1}{2}P$ (112) (*z*), слабо развитыхъ домъ $2\check{P} \infty$ (021) (*t*) и $\frac{1}{4}\bar{P} \infty$ (104) (*y*), брахипинакоида $\infty \check{P} \infty$ (010) (*b*) и базопинакоида $0P$ (001) (*c*).

Средній выводъ изъ многихъ измѣреній ребровыхъ угловъ въ нѣкоторыхъ изъ этихъ кристалловъ привелъ къ слѣдующимъ результатамъ.

Въ поясѣ $0P$ (001) (*c*), $\frac{1}{2}P$ (112) (*z*), P (111) (*o*), $2P$ (221) (*r*) и ∞P (110) (*M*).

	Измѣрено.	Вычислено.
<i>c</i> : <i>z</i>	143° 46' 20"	143° 45' 46"
<i>c</i> : <i>o</i>	— — —	124 18 11
<i>c</i> : <i>r</i>	— — —	108 50 7
<i>c</i> : <i>M</i>	— — —	90 0 0
<i>z</i> : <i>o</i>	160 30 50	160 32 25
<i>z</i> : <i>r</i>	— — —	145 4 21
<i>z</i> : <i>M</i>	— — —	126 14 14
<i>z</i> : <i>z</i> надъ <i>M</i>	— — —	72 28 28
<i>o</i> : <i>r</i>	164 33 38	164 31 56
<i>o</i> : <i>M</i>	145 42 35	145 41 49
<i>o</i> : <i>o</i> надъ <i>M</i>	— — —	111 23 38
<i>r</i> : <i>M</i>	161 6 45	161 9 53
<i>r</i> : <i>r</i> надъ <i>M</i>	— — —	142 19 46

Въ поясѣ $0P$ (001) (*c*), $\frac{1}{4}P \infty$ (104) (*y*) и $\infty \bar{P} \infty$ (100) (*a*).

<i>c</i> : <i>y</i>	164° 19' 45"	164° 20' 17"
<i>y</i> : <i>a</i>	105 42 10	105 39 43
<i>y</i> : <i>y</i> надъ <i>a</i>	— — —	31 19 26
<i>y</i> : <i>y</i> надъ <i>c</i>	— — —	148 40 34

Въ поясѣ $0P$ (001) (*c*), $2\check{P}$ (021) (*t*) и $\infty \check{P} \infty$ (010) (*b*).

<i>c</i> : <i>t</i>	117° 56' 22"	117° 54' 47"
<i>c</i> : <i>b</i>	— — —	90 0 0
<i>t</i> : <i>b</i>	152 7 48	152 5 13
<i>t</i> : <i>t</i> надъ <i>b</i>	— — —	124 10 26
<i>t</i> : <i>t</i> надъ <i>c</i>	— — —	55 49 34

Въ поясѣ $\check{P}2(122)(e)$, $P(111)(o)$ и $\infty\bar{P}\infty(100)(a)$.

$e : e$	$\dots$	X	$\dots$	135°	$39'$	$8''$	135°	$37'$	$46''$
$e : o$	$\dots$			162	56	45	162	59	6
$e : a$	$\dots$			—	—	—	112	11	7
$o : o$	$\dots$	X	$\dots$	101	35	10	101	35	58
$o : a$	$\dots$			129	13	35	129	12	1

Въ поясѣ $2\check{P}\infty(021)(t)$, $2\check{P}2(121)(n)$, $2P(221)(r)$ и $\infty\bar{P}\infty(100)(a)$.

$t : n$	$\dots$			152°	$15'$	$40''$	152°	$18'$	$3''$
$t : r$	$\dots$			—	—	—	133	36	10
$t : a$	$\dots$			—	—	—	90	0	0
$n : n$	надъ t	$\dots$		124	33	40	124	36	6
$n : r$	$\dots$			161	20	35	161	18	7
$n : a$	$\dots$			—	—	—	117	41	57
$r : r$	надъ t	$\dots$		—	—	—	87	12	20
$r : a$	$\dots$			136	24	38	136	23	50

Въ поясѣ $\infty\bar{P}\infty(100)(a)$, $\infty\bar{P}2(210)(l)$, $\infty P(110)(M)$ и $\infty\check{P}\infty(010)(b)$.

$a : l$	$\dots$			157°	$13'$	$8''$	$[157^\circ$	$10'$	$45''$
$a : M$	$\dots$			139	54	35	139	55	0
$a : b$	$\dots$			—	—	—	90	0	0
$l : l$	надъ a	$\dots$		—	—	—	134	21	30
$l : M$	$\dots$			162	46	28	162	44	15
$l : b$	$\dots$			112	46	55	112	49	15
$M : M$	надъ a	$\dots$		—	—	—	99	50	0
$M : b$	$\dots$			130	6	25	130	5	0
$M : M$	надъ b	$\dots$		—	—	—	80	10	0

На нѣкоторыхъ кристаллахъ брукита изъ Маріинскаго прииска на рѣчкѣ Каменкѣ и изъ прииска Г. Засухина на рѣчкѣ Тешлой, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Санарку, которые представляютъ рѣдкіе экземпляры, опредѣлены мною еще слѣдующія формы, а именно: тупѣйшая брахипирамида $\frac{1}{2}\check{P}2(124)(w)$, макропризмы $\infty\bar{P}\frac{3}{2}(320)(h)$, $\infty P4(410)(f)$ и главная брахидома $\check{P}\infty(011)(k)$.

Тупѣйшая брахипирамида $\frac{1}{2}\check{P}2(124)(w)$ впервые открыта Ею Императорскимъ Высочествомъ Княземъ Николаемъ Максимиліановичемъ Романовскимъ Герцогомъ Лейхтенбергскимъ въ брукитахъ изъ розсыпей Урала¹⁾.

¹⁾ Записки Императорскаго Минералогическаго Общества, 1872 г., II серія, Часть VII, стр. 82.

Въ настоящее время эта рѣдкая форма встрѣчена мною на двухъ кристаллахъ (3—4 миллим.) желтовато-бураго, непрозрачнаго брукита изъ вышепомянутаго прииска Г. Засухина, причемъ плоскости ея находятся въ преобладающемъ развитіи надъ гранями тупѣйшей пирамиды главнаго ряда $\frac{1}{2}P$ (112) (z). Плоскости вертикальной протопризмы также весьма отчетливо образованы, и только грани одной макропризмы $\infty\bar{P}$ (hko), будучи покрыты вертикальною штриховатостію, не поддаются точнымъ опредѣленіямъ. Но за то всѣ остальные плоскости, особенно $\frac{1}{2}\bar{P}2$ (124) (w), совершенно гладки, сильно блестящи и были измѣрены точнымъ образомъ.

	Измѣрено.	Вычислено.
$w : w$ X.	151° 29' 15"	151° 32' 40"
$w : w$ Y.	131 9 28	131 7 36
$w : w$ Z.	— — —	57 31 34
$w : z$	167 17 50	167 20 16

Объ макропризмы h и f , до сихъ поръ, въ русскомъ брукитѣ не встрѣчались, причемъ первая изъ нихъ открыта Чепардомъ въ кристаллахъ его эйманита (Eumanite) изъ Честерфильда въ Массачузетѣ, который Д. Дэна и другіе причисляютъ къ брукиту ¹⁾. Плоскости этой призмы $\infty\bar{P}\frac{3}{2}$ (320) (h) мнѣ удалось наблюдать на трехъ буровато-краснаго цвѣта кристаллахъ и измѣрить наклоненіе ихъ на лежащія грани макропинакоида $\infty\bar{P}\infty$ (100) (a) и протопризмы ∞P (110) (M). Другая макропризма $\infty\bar{P}4$ (410) (f) опредѣлена мною измѣреніемъ на разныхъ кристаллахъ гіацинтового-краснаго цвѣта, состоящихъ изъ комбинаціи ∞P (110) (M). $\infty\bar{P}4$ (410) (f). $\infty\bar{P}\infty$ (100) (a). P (111) (o) и въ другихъ кристаллахъ, представляющихъ комбинацію ∞P (110) (M). $\infty\bar{P}2$ (210) (l). $\infty\bar{P}4$ (f). $\bar{P}2$ (122) (e); причемъ, наклоненіе плоскостей призмы $\infty\bar{P}4$ (410) (f) измѣрено въ комбинаціонныхъ ребрахъ ея съ прямою ∞P (110) (M) и макропинакоидомъ $\infty\bar{P}\infty$ (100) (a).

	Измѣрено.	Вычислено.
$h : a$	150° 43' 45"	150° 42' 19"
$h : M$	169 10 50	169 12 41
$h : h X$	— — —	58 35 22
$h : h Y$	— — —	121 24 38
$f : a$	168 6 18	168 7 7
$f : l$	— — —	169 3 38
$f : M$	151 49 55	151 47 53
$f : f X$	— — —	23 45 46
$f : f Y$	— — —	156 14 14

¹⁾ Silliman. American Journal of Science and Arts. II.XII. 211, 397 and XIII. 117.

Плоскости главной брахидомы $\check{P}_{\infty}(011)(\kappa)$ определены измѣреніемъ на двухъ отчетливо образованныхъ кристаллахъ брукита чернаго цвѣта (2—3 м.), состоящихъ изъ комбинаціи $\infty P(110)(M), \infty \bar{P}2(210)(L), \check{P}2(122)(e), \check{P}_{\infty}(011)(\kappa)$ и $\infty \check{P}_{\infty}(010)(b)$. Комбинаціонныя ребра $\kappa: b$ по измѣренію $=133^{\circ} 18' 45''$ ($133^{\circ} 20' 40''$ по вычисленію), по вычисленію полярный и боковыя ребра этой брахидомы $Y=86^{\circ} 41' 20''$ и $Z=93^{\circ} 18' 40''$.

Физическое строеніе поименованныхъ здѣсь кристаллическихъ граней брукита изъ россыпей Троицкаго Урала не представляетъ никакихъ особенностей по сравненію съ Атлянскими экземплярами этого минерала. Большая часть граней является въ нихъ совершенно ровными и сильно блестящими. Даже плоскости макропинакоида $\infty \bar{P}_{\infty}(100)(a)$, обыкновенно покрытыя въ иностранныхъ образцахъ продольною штриховатостію, на разсматриваемыхъ кристаллахъ не рѣдко являются вполне гладкими. Такимъ образомъ, тонкая продольная штриховатость главнѣйше оказывается только на макродиагональныхъ призмахъ $\infty \bar{P}_{\frac{3}{2}}(320)(h), \infty \bar{P}2(210)(l)$ и $\infty \bar{P}4(410)(f)$, притомъ на двухъ первыхъ призмахъ далеко не всегда, потому что на нѣкоторыхъ кристаллахъ грани этихъ формъ бываютъ вполне зеркальны. На плоскостяхъ брахипинакоида $\infty \check{P}_{\infty}(010)(b)$ двухъ блестящихъ кристалловъ чернаго брукита изъ Маріинскаго прииска, я наблюдалъ въ луну и еще лучше разсмотрѣлъ подъ микроскопомъ чрезвычайно нѣжный рисунокъ ромбическихъ фигуръ, стороны которыхъ пересѣкались подъ углами $121^{\circ} 26' 16''$ и $58^{\circ} 33' 44''$, равными угламъ наклоненія брахидиагональныхъ полярныхъ реберъ тупѣйшей пирамиды $\frac{1}{2}P(112)(z)$ при вершинахъ главной и брахидиагональной осей.

Кварцъ. SiO^2 .

Какъ самый обыкновенный спутникъ золота, кварцъ находится во всѣхъ россыпяхъ описываемаго района и встрѣчается въ весьма разнообразныхъ его видоизмѣненіяхъ, начиная съ чистѣйшаго горнаго хрустала и оканчивая роговикомъ и наиболѣе распространеннымъ обыкновеннымъ жильнымъ кварцемъ. Но по причинѣ громадной его распространенности вообще, даже въ видѣ минераловъ, не говоря уже о двухъ послѣднихъ видоизмѣненіяхъ, какъ горныхъ породахъ, кварцъ обыкновенно мало заслуживаетъ вниманія коль скоро находится въ россыпяхъ, т. е. въ формѣ обломковъ и чаще болѣе или менѣе обтертыхъ галекъ. Вслѣдствіе этого и настоящее описаніе нѣкоторыхъ розсыпныхъ минераловъ будетъ заключать въ себѣ не болѣе, какъ перечень извѣстныхъ мнѣ видоизмѣненій названнаго минерала и только изрѣдка, при особенно замѣчательныхъ экземплярахъ, позволю себѣ вдаться въ нѣкоторыя подробности.

Горный хрусталь встрѣчается иногда превосходно образованными кристаллами, съ обыкновенными для нихъ комбинаціями $+R(10\bar{1}1)$. — $R(01\bar{1}1)$. $\infty R(1010)$. $+3R(3031)$. $+4R(4041)$; не рѣдко находятся на нихъ плоскости тригональной пирамиды $\frac{2P_2}{4}(11\bar{2}1)$ и трапецоэдра $\frac{6P_5^6}{4}(51\bar{6}1)$. Кристаллы измѣняются, отъ 5—15 миллим. величины и чаще съ одного только конца образованы, имѣють удлиненно-призматическій видъ и почти всегда являются двойниками проростанія съ параллельными системами кристаллическихъ осей въ обоихъ недѣлимыхъ.

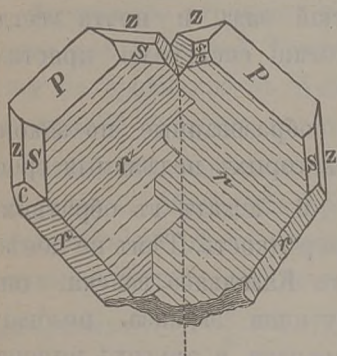
Сердцевидные двойники кристалловъ кварца, образованные по закону Вейсса, т. е. съ наклонными системами осей, въ которыхъ недѣлимая срослась параллельно плоскости пирамиды $P_2(11\bar{2}2)$ и лежатъ въ обратномъ положеніи, вообще представляютъ очень большую рѣдкость. Тѣмъ не менѣе, въ золотоносныхъ розсыпяхъ земли Оренбургскаго Казачьяго войска, они попадаются, хотя и чрезвычайно рѣдко, — какъ спутники эвклаза, розоваго топаза, желтаго хризоберилла, рутила, кіанита, граната и другихъ минераловъ.

Два прекрасныхъ экземпляра такихъ сердцеобразныхъ двойниковъ чистѣйшаго горнаго хрустала изъ этой послѣдней мѣстности я имѣлъ случай наблюдать; оба они въ преобладающихъ плоскостяхъ представляютъ обыкновенныя комбинаціи $+R(10\bar{1}1)(P)$. — $R(01\bar{1}1)(z)$. $\infty R(1010)(r)$, имѣють довольно рѣзкую поперечную штриховатость на граняхъ призмы и являются болѣе или менѣе одинаково укороченными до таблицеобразной формы въ направленіи одной изъ промежуточныхъ боковыхъ осей. Наклоненіе главныхъ кристаллографическихъ осей двухъ соединившихся кристалловъ равняется $84^\circ 33' 21''$. Двойниковый шовъ въ обоихъ экземплярахъ этихъ рѣдкихъ двойниковъ представляетъ зигзагообразную ломанную линію. Присылкою мнѣ меньшаго изъ этихъ экземпляровъ я обязанъ лестному для меня вниманію Горнаго Инженера П. К. Штейнфельда. Двойникъ этотъ давно подаренъ мною Почетному Члену Императорскаго Минералогическаго Общества П. А. Кочубею, въ замѣчательномъ минералогическомъ собраніи котораго онъ и понынѣ сохраняется ¹⁾.

Большій экземпляръ такого же двойника и изъ той же мѣстности, имѣющій около 20 миллиметровъ въ длину и ширину, при 3 миллим. толщины, находится въ прекрасной коллекціи Дѣйствительнаго Члена названнаго Общества Ж. К. Валькера. Въ отношеніи одинаковости развитія обоихъ недѣлимыхъ, необыкновенной отчетливости образованія плоскостей и совершенной прозрачности, двойникъ этотъ не оставляетъ желать ничего лучшаго

¹⁾ Сборникъ Императорскаго Минералогическаго Общества. С.-Петербургъ, 1867 г. стр. 201.
ГОРН. ЖУРН. Т. III. № 8. 1887 г.

(Записки Минералогического Общества, 1882 г., II серия, ч. XVII, стр. 385). Оба сросшихся недѣлимыхъ двойника имѣютъ одинаковые размѣры и таблцеобразная ихъ форма зависитъ отъ укороченія въ перпендикулярномъ направлении къ двумъ параллельнымъ плоскостямъ призмы $\infty P(10\bar{1}0)(r)$. Преобладающими формами въ немъ, какъ показано на фиг. 11, являются нѣкоторыя плоскости гексагональной призмы $\infty P(10\bar{1}0)(r)$ и главного ромбоэдра $+R(10\bar{1}1)(P)$.— $R(01\bar{1}1)(z)$, а подчиненными—грани тригональной пирамиды $\frac{2P2}{4}(11\bar{2}1)(s)$, острѣйшаго ромбоэдра $-7R(0\bar{7}71)(c)$ и тригональнаго трапецоэдра $\frac{6P6}{4}(51\bar{6}1)(x)$.



Фиг. 11.

Гораздо рѣже обыкновеннаго горнаго хрусталя, но въ однихъ и тѣхъ же пріискахъ Санарскаго района, находятся мелкіе кристаллы и предпочтительно обломки и гальки дымчатаго кварца. Въмѣстѣ съ послѣдними иногда попадаются маленькіе кусочки различныхъ оттѣнковъ цитрина винно-желтаго цвѣта.

Въ III томѣ „Materialien zur Mineralogie Russlands“, 1858, S.101, Академика Н. И. Ковшарова, въ числѣ различныхъ минераловъ, сопровождающихъ эвлазъ въ Бакакинской россыпи, приводится также и аметистъ. По свидѣтельству Горнаго Инженера М. П. Мельникова, производившаго въ 1880 году, по порученію Горнаго Департамента, развѣдку и добычу цвѣтныхъ камней въ кояхъ южнаго Урала, сказывается, что аметистъ находится въ коренномъ мѣсторожденіи недалеко отъ Кочкара, именно въ кварцевыхъ жилахъ, прорѣзывающихъ гранитъ, въ которыхъ попадаются наростіе кристаллы дымчатаго горнаго хрусталя, на концахъ своихъ превращенные въ аметистъ. Кромѣ того, кристаллы и обломки этого послѣдняго минерала, по большей части блѣдно-окрашенные, встрѣчаются также въ Васильевскомъ пріискѣ по рѣчкѣ Санаркѣ и въ Юліевскомъ пріискѣ наслѣдниковъ княгини Кугушевой. Въ Музеумѣ Горнаго Института находятся небольшіе кристаллы аметиста изъ россыпей рѣчки Санарки.

Между обломками обыкновеннаго кварца, сохранившими наружныя кристаллическія плоскости, заслуживаютъ вниманія нѣкоторые экземпляры изъ одной россыпи на правомъ берегу рѣчки Міаса, въ 20 верстахъ къ SW отъ города Челябинска, въ которыхъ наружныя части этихъ обломковъ имѣютъ ясное скорлуповатое строеніе, тогда какъ внутренность ихъ, повидимому, совершенно однородна. Въ массѣ этихъ обломанныхъ кристалловъ (отъ 5 до 10 миллим.) заключаются вростки желѣзистаго эпидота (фистацита).

Любопытенъ также одинъ экземпляръ просвѣчивающаго гіацинтового-

краснаго кварца, состоящій изъ тѣснаго скопленія блестящихъ, параллельныхъ пластинчато-шестоватыхъ недѣлимыхъ. Цвѣтъ этого экземпляра зависитъ отъ желѣзной окиси, распредѣлившейся неправильными втеками между недѣлимыми и отчасти въ тончайшихъ ихъ трещинахъ; вся масса его, въ поперечномъ направленіи недѣлимыхъ, пересѣчена непрерывными параллельными прослойками непрозрачнаго кварца желтовато-сѣраго цвѣта. Судя по наружному виду и сложенію, можно думать, что экземпляръ этотъ представляетъ обломокъ отъ прожилка или заальбанда жилы, проходившей въ какой либо горной породѣ. Онъ происходитъ изъ Николаевского золотоноснаго пріиска, лежащаго въ 22 верстахъ отъ Кочкара, и полученъ мною отъ Горнаго Инженера М. П. Мельникова. Въ Маріинскомъ пріискѣ, по рѣкѣ Каменкѣ, и въ нѣкоторыхъ другихъ розсыпяхъ Санарской системы встрѣчаются подобныя же, но менѣе отчетливо образованныя агрегаціи параллельныхъ пластинчато-шестоватыхъ недѣлимыхъ просвѣчивающаго кварца буроватаго цвѣта.

Неправильные таблицеобразные обломки горнаго хрустала и обыкновеннаго кварца, съ слоистою отдѣльностію параллельно гранямъ главнаго ромбоэдра этого минерала, вообще не рѣдко попадаютъ въ различныхъ розсыпяхъ. Образцы же тонко-жилковатаго кварца, образовавшагося, по всей вѣроятности, вслѣдствіе псевдоморфизаціи змѣевиковаго асбеста (хризотила), вообще весьма рѣдки и были найдены мною въ пріискѣ Г. Засухина, въ 3-хъ верстахъ отъ рѣчки Теплой, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Санарку.

Между скрытокристаллическими видоизмѣненіями кварца, почти во всѣхъ розсыпяхъ Санарской системы, чаще всего встрѣчаются обломки рогового камня различныхъ оттѣнковъ сѣраго и бураго цвѣтовъ и гораздо рѣже попадаютъ кусочки желтовато-и красновато-бурой яшмы; осколки кремнистаго сланца и лидійскаго камня также довольно рѣдки. Въ нѣкоторыхъ пріискахъ по рѣкѣ Санаркѣ, иногда отдаленныхъ другъ отъ друга, встрѣчаются гальки и остроконечные куски сѣроватаго пористаго кварца, весьма похожаго на тотъ кварцъ, жилы котораго заключаютъ въ себѣ золото, образуя коренное мѣсторожденіе этого металла въ Ново-Троицкомъ пріискѣ Г. Подвинцева. По свидѣтельству профессора Г. Д. Романовскаго, этотъ послѣдній кварцъ содержитъ въ себѣ, кромѣ золота и свинцоваго блеска, свинцовую и висмутовую охру ¹⁾.

Представителями видоизмѣненій кремнезема, образующихъ переходъ отъ скрыто-кристаллическаго кварца къ аморфному опалу, главнѣйше является темно-сѣрый кремень, съ поверхности часто покрытый матовою бѣлою корою, халцедонъ, различныхъ цвѣтовъ сердоликъ и гораздо рѣже попадаютъ обломки луко-зеленой плазмы.

Изъ разновидностей опала, въ предѣлахъ обозрѣваемаго района роз-

¹⁾ Записки Императорскаго Минералогическаго Общества, II серія, Часть III, стр. 287.

сыпей, должно упомянуть объ имѣющихся у меня экземплярахъ просвѣчивающагося обыкновеннаго опала изъ кореннаго мѣсторожденія, которое находится въ верховьѣ рѣчки Джарлы, впадающей въ рѣку Кумахъ, на землѣ Оренбургскаго Казачьяго войска. Къ сожалѣнію, я не могу сказать въ какой горной породѣ залегаетъ этотъ минералъ, полученные мною образцы котораго были добыты на мѣстѣ Дѣйствительнымъ Членомъ Минералогическаго Общества М. И. Пылаевымъ. Одни куски этого опала, имѣющіе отъ 4 до 5 сантиметр. величины, отличаются пріятнымъ желтымъ и желтовато-зеленымъ цвѣтомъ, сильнымъ блескомъ и просвѣчиваніемъ всею массою. Другіе, болѣе крупныя, куски представляютъ тѣ же преобладающіе цвѣта въ главной своей массѣ, но мѣстами испещрены неправильными втеками бураго и темнаго синевато-сѣраго красящаго вещества, которое иногда распределяется ровными слоями. Нѣкоторые изъ экземпляровъ представляютъ брекчіевидное строеніе, причемъ обломки буровато-желтаго опала бываютъ связаны натеchnымъ цементомъ бѣловатаго просвѣчивающаго опала. Въ Верхнеуральскомъ уѣздѣ, на землѣ Оренбургскаго Казачьяго войска, въ одной изъ розсыпей по рѣчкѣ Аяти, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣку Джилькуаръ, встрѣчаются остроконечныя кусочки молочнаго опала.

Кромѣ всѣхъ вышеописанныхъ минераловъ, Санарскимъ золотоноснымъ розсыпямъ, какъ извѣстно, свойственны еще многіе другіе виды ископаемыхъ, принадлежащихъ къ кремнекислымъ, фосфорнокислымъ, сѣрнокислымъ и прочимъ соединеніямъ. Но въ ожиданіи дополненій къ собранному мною для работы матеріалу, дозволю себѣ отложить до времени описаніе этихъ послѣднихъ минераловъ, обозначивъ теперь только названія наиболѣе извѣстныхъ изъ нихъ, которые были открыты разными лицами и отчасти найдены мною.

Такимъ образомъ оказывается, что въ золотоносныхъ розсыпяхъ на земляхъ Оренбургскаго Казачьяго войска, Башкирскихъ земляхъ и въ Тептярско-Учалинской (Митряевской) дачѣ, кромѣ описанныхъ здѣсь видовъ, встрѣчаются еще слѣдующіе минералы:

Хризобериллъ (Цимофанъ и Александритъ), Пироксенъ (зеленый и черный), Діаллагонъ, Амфиболъ (зеленовато-черный), Тремолитъ, Лучистый камень, Асбестъ, Горная кожа, Бериллъ, Хризолитъ (Оливинъ), Гранатъ (различныхъ цвѣтовъ), Цирконъ (безцвѣтный и буровато-желтый), Везувіанъ (Идокразъ), Эпидотъ (Фистацитъ), Цоизитъ, различныя видоизмѣненія слюды, Ортоклазъ, Альбитъ, Олигоклазъ и другія разновидности полевыхъ шпатовъ, Турмалинъ (черный и прозрачный зеленый), Андалузитъ, Хіастолитъ, Кіанитъ (синій, зеленый, красный и безцвѣтный), Топазъ (розовый, желтый и безцвѣтный), Эвклазъ (синевато-зеленый, зеленовато-синій и безцвѣтный), Сфенъ (свѣтло-бурый и желтовато-зеленый), Ставролитъ, Талькъ, Змѣевикъ, Клинохлоръ, Колумбитъ, Манганотанталитъ, Апатитъ (зеленоватый и безцвѣтный), Монацитъ, Вивіанитъ, Волчецъ (Вольфрамъ), Гипсъ, Известковый шпатъ,

Горькій шпатъ, Бурый шпатъ, Желѣзный шпатъ, Аррагонитъ, Бѣлая свинцовая руда и мѣдная лазурь.

Нѣкоторые изъ этихъ минераловъ покуда извѣстны исключительно въ обломкахъ спайности, но нѣтъ сомнѣнiя, что со временемъ найдутся не только наружныя кристаллическiя ихъ формы, но и будутъ открыты еще многiе непоименованныя здѣсь минеральныя виды.