
IV.

ГОРНАЯ СТАТИСТИКА.

ОПИСАНІЕ КОЛЫВАНОВОСКРЕСЕНСКИХЪ ЗАВОДОВЪ ПО
1833 ГОДЪ.

(Продолженіе)

РУДНИКИ

Общее обозрѣніе.

Горное производство Колывановоскресенскаго округа заключаетъ нынѣ слѣдующіе рудники и пріиски.

Серебряные :

Въ Змѣиногорскомъ краѣ :

- 1) рудники: Змѣиногорскій.
- 2) — — — Петровскій.
- 3) — — — 1-й Карамышевскій.
- 4) — — — 2-й Карамышевскій.

- 5) — — — Черепановскій.
- 6) — — — Семеновскій.
- 7) — — — Николаевскій.
- 8) — — — Крюковскій.
- 9) — — — Риддерскій.
- 10) — — — Зыряновскій, и нѣсколько приисковъ.

Въ Салаирскомъ краѣ :

- 1) Рудники: Салаирскій 1-й.
- 2) — — — Салаирскій 2-й.
- 3) — — — Салаирскій 3-й.

Мѣдные :

Въ Змѣиногорскомъ краѣ:

- 1) Рудники: Таловскій.
- 2) — — — Бѣлоусовскій.
- 3) — — — Локтевскій.
- 4) — — — Золотушинскій.

Жельзные :

- 1) Второй Быковскій рудникъ (въ Салаирскомъ краѣ).
- 2) Ближнія копи Томскаго завода.
- 3) Сухаринскій рудникъ.

Кромѣ сихъ рудниковъ и приисковъ, находится въ Змѣевскомъ краѣ съ округою Локтевскаго завода до 630, въ Салаирскомъ съ округою Сузунскаго завода до 63, содержащихъ золото, серебро, свинець и мѣдь. Нѣкоторые ос-

тавлены за пресѣченіемъ рудъ, большая же часть пріисковъ по разнымъ причинамъ еще достаточно не развѣданы. Изъ нихъ каждагодно избирается нѣсколько для развѣдки, вмѣсто оставливаемыхъ. Желѣзныхъ пріисковъ во всѣхъ мѣстахъ считается до 113.

Разработка рудниковъ производится двумя способами: работами поверхностными, т. е. разносками, и работами внутренними. Первые изъ нихъ употребляются тамъ, гдѣ рудное мѣсторожденіе, выходя на поверхность, занимаетъ возвышенные пункты; внутреннія же въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ разносная работа, по большой съемкѣ пустыхъ породъ и по другимъ причинамъ, представляетъ неудобство. Настоящія внутреннія работы вообще весьма правильны: на рудномъ мѣсторожденіи опускается обыкновенно одна или многія шахты, кои соединяются или прямо между собою, или чрезъ проведенныя отъ нихъ, къ которому-либо боку квершлагги, горизонтальными ходами, служащими для развѣдки длины мѣсторожденія. Ходы сіи имѣютъ опять сообщеніе чрезъ гезенги и пробивы, коими кромѣ того развѣдывается рудная масса вглубь. Толщина ея опредѣляется обыкновенно квершлагами, выработываемыми въ приличныхъ мѣстахъ изъ означенныхъ уже работъ. Горизонтальные ходы раздѣляютъ рудникъ на нѣсколько этажей, а гезенги, дурхшлагги, квершлагги и прочія ра-

боты разбиваютъ сіи этажи на столбы, или цѣпки.

Самая разработка, смотря по твердости рудной массы и породѣ, заключающихъ оную, бываетъ различна: ее можно раздѣлить на кайловую, керочную, клиновую и порохострѣльную. Первая употребляется при рудахъ и породахъ мягкихъ; керочная, когда онѣ имѣютъ уже нѣсколько болѣе твердости; клиновая при рудахъ и породахъ твердыхъ, но исполненныхъ трещинъ, и наконецъ порохострѣльная при породахъ твердыхъ и плотныхъ. Часто работы сіи употребляются вмѣстѣ, не только въ одномъ рудникѣ или ходѣ, но при одномъ и томъ же забоѣ.

Подъемъ рудъ на поверхность.

Подъемъ добытыхъ рудъ на поверхность производится, или ручными воротами, или водяною силою, или наконецъ конными машинами. Доставка ихъ внутри рудника подъ гезенги и шахты совершается обыкновенными тачками.

Отливъ воды.

Отливъ воды производится чрезъ нарочно устроенныя штольны и шахты. Для подъема оной употребляютъ, или ручные насосы, или машины, дѣйствующія водою и конною силою.

Обогащеніе рудъ.

Кромѣ сухаго разбора и промывки на обыкновенныхъ и старыхъ лежащихъ Венгерскихъ верстакахъ рудныхъ мелочей, другихъ способовъ къ обогащенію рудъ не употребляется (*).

Перевозка рудъ.

Руды со всѣхъ вообще рудниковъ, кромѣ Зыряновскаго, перевозятся на заводы сухопутно, или расположенными крестьянами, или рудовозами, или наконецъ вольными возщиками. Перевозка сія, по причинѣ весьма умѣренной платы, производится большею частію лѣтомъ по подножному корму, меньшею же частію въ зимнее время.

Впрочемъ о всѣхъ сихъ предметахъ будетъ упоминаемо въ частномъ описаніи рудниковъ.

*Частное описаніе рудниковъ.**Змѣиногогорскій рудникъ.*

Змѣиногогорскій рудникъ, открытый при заводчикѣ Демидовѣ около 1736 года, находится въ отрогѣ горъ хребта Холзуна, заключающихся ме-

(*) Нынѣ дѣлаются опыты надъ обогащеніемъ рудъ мокрымъ толченіемъ, отсадкою на рѣшетахъ и проч., отъ коихъ можно надѣяться значительныхъ выгодъ.

жду рѣками Альемъ и Чарышемъ, въ особой небольшой возвышенности, прилегающей къ юго-западному уклону горы, называемой Караульною (*), между рѣчками Корбалихою и впадающею въ нее Змѣвкою. Онъ отстоитъ отъ заводовъ Барнаульскаго къ юго-западу въ 280, отъ Павловскаго въ 246½, отъ Сузунскаго въ 299½, отъ Локтевскаго къ сѣверо-востоку въ 69 верстахъ.

Караульная гора состоитъ изъ кератитоваго порфира, заключающаго въ темносѣрой массѣ мелкіе, рѣдко разсѣянные кристаллы полеваго шпата и роговой обманки. Сей порфиръ, въ нѣкоторыхъ обнаженіяхъ (утесахъ), представляетъ наклонность къ раздѣленію на призмы, мѣстами почти не содержитъ кристалловъ, и раздѣляясь на слои, походитъ на роговокаменный сланецъ. Приближаясь къ рудной массѣ, онъ теряетъ свою твердость, переходитъ въ порфиръ эвритовый, и наконецъ въ порфиръ глинистый (разносы Змѣиногорскаго рудника).

Сей самый порфиръ составляетъ всякій бокъ знаменитаго Змѣиногорскаго руднаго мѣсторожденія, которое прикрывается съ сей стороны большою толщею глины, имѣющей слан-

(*) При начальной разработкѣ рудника, для предосторожности отъ нападенія Зюнгорцевъ, на вершинѣ сей горы помѣщались сторожевые пикеты.

цветатое сложеніе и составляющей членъ глинистаго порфира. Подъ сею глиною лежитъ непосредственно тяжелый шпатъ, который подлѣ самаго висячаго бока совсѣмъ нерудоносенъ, или рудоносенъ весьма мало; но чѣмъ далѣе къ срединѣ мѣсторожденія, тѣмъ болѣе содержаніе его возвышается. За тяжелымъ шпатою слѣдуетъ роговой камень, богатый содержаніемъ, металловъ; въ него заходятъ жилы, прожилки и гнѣзда тяжелаго шпата, соединяющія, такъ сказать, обѣ рудоносныя породы и заставляющія почитать ихъ за одно цѣлое.

Роговой камень, чѣмъ ближе подходитъ къ лежащему боку, тѣмъ прожилки тяжелаго шпата въ немъ меньше, рѣже и бѣднѣе. Самъ онъ изубоживается въ содержаніи и представляетъ наклонность къ раздѣленію на слои. Наконецъ является роговокаменный сланецъ, заключающій мельчайшіе кристаллы кварца, и за нимъ порфиръ. Сей послѣдній находится въ соприкосновеніи съ хлоритовымъ сланцемъ (*), который лежитъ на гранитѣ.

Тяжелый шпатъ бываетъ сплошной, зернистый и кристаллическій. Твердость его отъ смѣ-

(*) Въ хлоритовомъ сланцѣ находятся рудники: Петровскій и Карамышевскіе Порфиръ и упомянутый сланецъ занимаютъ къ Петровскому руднику незначительное пространство, и съ обѣихъ

шенія съ роговымъ камнемъ непостоянна. Роговой камень Змѣиногорскаго руднаго мѣсто-рожденія представляетъ множество измѣненій. Цвѣтъ его большею частію сѣрый, болѣе или менѣе темный, сложеніе плотное; онъ такъ твердъ, что многія видоизмѣненія его даютъ о сталь искры, но мѣстами въ связи частей слабѣетъ, дѣлаясь землистымъ; съ другой же стороны, принимая бѣловатый или желтоватобѣлый цвѣтъ и превосходную твердость, онъ приближается къ кварцу (въ Ивановскихъ работахъ). Въ массѣ роговаго камня иногда бываютъ заключены ядра собственнаго вещества его, отличающіяся только большею твердостью, и имѣющія отъ самой малой величины до половины аршина въ діаметрѣ. Въ немъ проходятъ иногда прожилки талька и черной тальковатой глины, иногда значительно твердой и подобно роговому камню заключающей въ себѣ руды. Кроме того, особенно съ поверхности, встрѣчается порода сѣраго и бѣлаго цвѣта, зернистаго сложенія, представляющая, какъ кажется, смѣсь зеренъ тяжелаго шпата и кварца. Она бываетъ

сторонъ ихъ тянется гранитъ. Кроме того, на возвышеніи по дорогѣ къ сему руднику и при основаніи горъ на рѣчкѣ Змѣевкѣ, видѣнъ переконный известнякъ.

иногда ноздревата и содержитъ мелкія блестки серебрястаго золота.

Внутри горы, за порфиромъ, составляющимъ висячій бокъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ (въ Екатеринбургской шахтѣ), встрѣчается порода, по наружности нѣсколько похожая на филладъ. Цвѣтъ ея черный или черноватый; она дѣлится на слои и разбивается на ромбоидальные отломки, которые предъ паяльною трубкою на краяхъ сплавляются въ бѣлую финифть. Порода сія, можетъ быть, составляетъ измѣненіе порфира.

Рудное мѣсторожденіе пресѣкается почти подъ прямымъ угломъ четырьмя жилами діабаза, отъ 1 до 3-хъ аршинъ толщиною (*). Діабазъ имѣетъ явственно-зернистое сложеніе; при выходѣ на поверхность связь частей его нѣсколько разрушена, и цвѣтъ отъ вліянія атмосферы переходитъ въ буроватый и желтоватозеленый. Онъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, заключаетъ въ себѣ довольно большіе кристаллы бѣлаго полеваго шпата.

(*) Жилы діабаза вообще свойственны горамъ и мѣсторожденіямъ собственно Змѣиногорскихъ окрестностей, но въ видѣ горной породы, онъ встрѣчается не ближе 50 верстъ отъ Змѣева, а именно близъ деревни Курынской на рѣчкѣ Локтевкѣ.

Змѣиногорское мѣсторожденіе раздѣляется по длинѣ на двѣ части, неимѣющія между собою соединенія. Преградою между ими, на разстояніи 117 сажень, служитъ небольшая возвышенность изъ глинистаго порфира. Направленіе и паденіе рудныхъ массъ согласно съ направленіемъ и паденіемъ породъ ихъ окружающихъ. Онѣ простираются отъ юго-востока къ сѣверо-западу и падаютъ къ сѣверо-востоку.

Верхняя часть (юго-восточная) извѣстна подъ именемъ *коммисскихъ работъ*. Она имѣетъ длины 45 сажень, толщины отъ 5 до 20 сажень. По паденію на глубинѣ 34 сажень совершенно пресѣклась. Разработка сей части рудника произведена была разносомъ и внутренними горными работами. Руды совершенно вынуты, и нынѣ производится только добыча оставленныхъ, вѣроятно за убогостію, въ всячемъ боку шпатовыхъ рудъ.

Главное мѣсторожденіе, или нижнее, имѣетъ протяженіе отъ юго-востока къ сѣверо-западу на 130 сажень. Толщина рудъ, стоящихъ добычи, непостоянна: въ верхнихъ горизонтахъ составляла она до 30 и болѣе сажень, въ среднихъ до 10, а въ нижнихъ, постепенно утончалась, уже совершенно пресѣклась.

Глубина рудника отъ верха Екатерининской шахты до почвы 9-го этажа, съ сего по-

слѣднѣяго до почвы гезенговыхъ работъ, простирается до 101 саж. Паденіе мѣсторожденія составляетъ уголь, близкій къ 50 град.

Сія часть разработана двумя разносами: Николаевскимъ и Большимъ, въ послѣдствіи соединенными между собою. Оба разноса имѣють длины 145, ширины до 50 и глубины до 10 саж. Въ нихъ при почвѣ (коею достигли уже верхнихъ внутреннихъ работъ) и въ лежачей сторонѣ остаются еще значительныя массы рудъ, состоящихъ изъ роговаго камня; но, по трудноплавкости и небогатому содержанію, добыча ихъ производится небольшимъ только количествомъ. Внутренними работами, кромѣ тѣхъ, кои произведены были вскорѣ по поступленіи рудника въ казенное вѣдомство, мѣсторожденіе разработано весьма правильно: по паденію руднаго пласта вертикальными шахтами, гезенгами и дурхшлагами; по протяженію горизонтальными ортами; по толщинѣ поперечными работами и квершлагами. Но часто потребность въ рудахъ заставляла вынимать обработанные цѣлики, или столбы рудъ, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ развѣдка ихъ не была еще окончена, отъ чего много рудъ осталось между закладками и обвалами. Главная и богатѣйшая масса ихъ, заключавшаяся въ тяжеломъ штатѣ и перемѣшанномъ съ нимъ роговомъ камнѣ, или, лучше сказать, вся

середина мѣсторожденія съ давняго времени уже вынута.

Шахтъ при Змѣиногорскомъ рудникѣ нынѣ 5. Изъ нихъ: 1) Екатерининская въ всячемъ боку достигаетъ глубины 90 сажень, имѣя три отдѣленія, ходовое, рудоподъемное и водоподъемное. 2) Преображенская, въ всячемъ боку 48 саж. глубиною, имѣетъ то же, какъ и Екатерининская, назначеніе. 3) Вознесенская, въ лежачемъ боку также 48 сажень, служитъ нынѣ для одного отлива воды. 4) Васильевская, въ всячемъ боку 21 саженьной глубины, остается безъ употребленія. 5) Полуденная, въ всячемъ боку 28½ саженьной глубины, служитъ для одного спуска лѣсу для крѣпленія.

Между сими шахтами и многими другими, уже отъ времени ветхими, чрезъ каждыя пять или шесть сажень, проведены этажи, посредствомъ которыхъ была обрабатываема рудная масса. Изъ этажей закладывались, по толщинѣ чрезъ 5 и 10 сажень, смотря по мѣстнымъ обстоятельствамъ, квершлагги, по паденію рудъ гезенги и дурхшлагги, которыми мѣсторожденіе разрѣзывалось на правильные столбы или цѣлики. Изъ сего рудника, который съ поступленія заводовъ въ казенное вѣдомство, въ теченіе болѣе 85 лѣтъ, служилъ главнымъ источникомъ для снабженія заводовъ рудами, по 1833 годѣ добыто болѣе 81.000.000 пудъ, съ серебромъ до

54,850 пудъ, и потому сколь ни обширно было мѣсторожденіе его, но истощилось, и нынѣ ведется уже на окончательную выработку. Руды въ немъ добываются изъ остающихся отъ прежнихъ лѣтъ необширныхъ цѣликовъ, изъ столбовъ, оставленныхъ между старыхъ закладокъ, и въ убогомъ роговомъ камнѣ и тяжеломъ шпатѣ къ бокамъ мѣсторожденій.

По сложности послѣднихъ пяти лѣтъ, вынуждено изъ него рудной массы въ одинъ годъ около 700 кубическихъ сажень, сортированныхъ рудъ до 347.900 пудъ, съ серебромъ 132 $\frac{1}{4}$ пудъ.

Средства, употребляемыя для добычи рудъ, подъема оныхъ и отлива водъ на поверхность.

Горныя породы и руды въ Змѣиногорскомъ рудникѣ вообще бываютъ весьма твердыя, полутвердыя и мягкія. Первые три сорта требуютъ непременно порохострѣльной и клиновой работы, а мягкія кайловой. Послѣдняя употребляется только при прохожденіи по сланцеватой глинѣ и глинистому порфиру. Клиновая представляетъ вообще мало выгодъ, и потому почти всѣ работы производятся пороховомъ. Въ семь случаевъ, въ одну двѣнадцати-часовую смѣну, двумя рабочими полагается выработать осьми-вершковыхъ шпуровъ: по весьма твердому

камню четыре, по твердому восемь, по полутвердому двѣнадцать. Пороху полагается на каждый шпуръ по 8 зол. Такимъ образомъ четьрьмя человѣками въ весьма твердомъ камнѣ въ мѣсяць, или въ двадцать четьре рабочіе дня, вырабатывается отъ $\frac{3}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ куб. аршина; въ твердомъ отъ $1\frac{1}{2}$ арш. до 1 сажени; въ полутвердомъ камнѣ отъ 1 до $1\frac{1}{2}$ кубическихъ сажени; по мягкому же кайловою работою отъ 2 до 4 сажень.

Укрѣпленіе рудника производится сообразно твердости рудъ и породъ, по которымъ дѣлаются прохожденія. Но твердость въ самой большей части рудника такова, что позволяетъ оставлять ходы безъ всякой крѣпи. Тогда въ ходахъ горизонтальныхъ, для сопротивленія верхнему давленію, потолокъ вырабатывается свообразно.

На крѣпленіе употребляется лѣсъ пихтовый и сосновый. Въ горизонтальныхъ ходахъ ставить изъ бревень, отъ 3 до 5 вершковъ толщиною, полные дверные оклады. При сильномъ боковомъ и верхнемъ давленіи дѣлають двойную крѣпь, состоящую изъ подводовъ, подушекъ, столбовъ и разстрѣловъ. Укрѣпленіе шахтъ игезенговъ производится срубовою крѣпью изъ сосновыхъ бревень, толщиною отъ 4 до 8 вершковъ, срубленною въ замокъ, или лапу; а отдѣлы въ нихъ, для подъема рудъ и породъ, для выхода рабо-

чихъ и для отлива воды, дѣлають изъ столбовъ, укрѣпленныхъ поперечными распорами.

Руды и породы отъ мѣста добычи откатываются тачками по главнымъ ходамъ подъ шахты, отъ которыхъ уже доставляются на поверхность посредствомъ двухъ машинъ, приводимыхъ въ движеніе водоналивными колесами.

Вода отливается изъ сего рудника также посредствомъ двухъ машинъ съ наливными колесами и поднимается до глубины 21 сажени отъ поверхности. Отсюда уже скатывается она по вассеръ-штольнѣ, имѣющей длины 1 версту 20 саж., въ рѣчку Змѣевку.

Сии четыре машины дѣйствуютъ одною водою, проводимою по особой штольнѣ на четыре наливныя колеса различныхъ діаметровъ, помѣщенные на разныхъ горизонтахъ отъ поверхности внутри рудника.

Для скопленія воды устроена на рѣчкѣ Змѣевкѣ, текущей отъ сѣверовостока на юго-западъ, между небольшими горами, плотина изъ насыпи, имѣющей вышины 11, длины по поверхности 55 и ширины 7 сажень. Прудъ вмѣщаетъ столько воды, что машины дѣйствуютъ безостановочно въ теченіе цѣлаго года.

Поверхность пруда имѣетъ $1\frac{1}{2}$ версты длины и до 400 сажень ширины. На плотинѣ устроенъ одинъ прорѣзъ, для спуска излишней воды въ весеннее время, шириною въ $3\frac{1}{2}$ сажени, и раз-

дѣлень столбами на двѣ части, между которыми спускаютъ и поднимаютъ, по надобности, ставни, въ одну сажень ширины и $2\frac{1}{2}$ аршина вышины. Другой прорѣзь съ бассейномъ, служащій для спуска воды на машины, находится при устьѣ штольны, пройденной въ гору на 359 сажень, гдѣ къ выходу ея примыкаетъ деревянный ларь на 156 сажень съ небольшимъ паденіемъ. Ларь сей проведенъ по поверхности на свинкахъ и срубахъ до Преображенской шахты, и здѣсь соединенъ съ ларемъ, устроеннымъ надъ колесомъ.

Преображенская рудоподъемная машина, пущенная въ дѣйствіе въ 1785 году, поднимаетъ руды изъ работъ съ 21, 36 и 48 сажени. Она состоитъ изъ наливнаго колеса, въ діаметрѣ 2-хъ сажень, шириною въ $2\frac{1}{2}$ аршина, раздѣленнаго по ширинѣ на двѣ части, въ коихъ перья имѣютъ противныя одни другимъ направленія. Колесо укрѣплено на лежачемъ валу, длиною 9 аршинъ, на другомъ концѣ котораго, противъ самой шахты, устроена для навиванія каната вьюха о 2-хъ отдѣленіяхъ. Къ каждому изъ нихъ прикрѣплены однимъ концемъ и навиты особые канаты по двумъ противоположнымъ направленіямъ; длина ихъ простирается до 50 сажень и болѣе. Другіе концы канатовъ пропущены чрезъ блоки надъ самою шахтою и при-

крѣплены къ двумъ бадьямъ, имѣющимъ ходъ до почвы шахты въ двухъ отдѣленіяхъ, по сросщеннымъ столчимъ брусьямъ, называемыхъ древками. Надъ колесомъ находится ларь, имѣющій на днѣ три отверстія съ клапанами: чрезъ два изъ нихъ вода пускается на обѣ половины колеса, смотря по надобности, когда нужно обратить его; ибо изъ двухъ бадей одна пустая опускается, когда другая съ тяжестью поднимается къ верху. При подъемѣ съ рудою или съ породю бади на поверхность, отверстіе въ ларѣ надъ другою половиною колеса запирають и даютъ водѣ направленіе мимо, посредствомъ третьяго отверстія. Въ сіе время, не смотря на то, что вода пущена мимо колеса, оно отъ даннаго ему размаха неминуемо должно бы было сдѣлать еще нѣсколько оборотовъ. Для избѣжанія сего на томъ же валу, близъ выюхи, устроено другое колесо въ видѣ маховаго, діаметромъ 4-хъ аршинъ, которое посредствомъ рычаговъ чрезъ пройденные къ крестовикамъ объемы, или жемы, останавливаетъ его совершенно. Наливное колесо обращается одинъ разъ въ минуту, или 1440 разъ въ сутки. Каждая бадя поднимаетъ руды до 30 пудъ. Въ одинъ часъ изъ 48 саженной глубины доставляется до 12 бадей или до 360 пудъ руды. Въ смѣну при машинѣ задолжуются 12 человекъ, изъ коихъ одинъ находится у рычаговъ при спускѣ и остановкѣ воды и при

подъемъ бадей, четыре при нагрузкѣ внизу шахты и шесть при откаткѣ отъ машины.

Екатерининская водоподъемная машина устроена въ 1785 году. Изъ подъ колеса Преображенской машины, вода пропущена по каналу, пройденному на 53 сажени. При концѣ онаго, въ $3\frac{1}{2}$ саженихъ отъ поверхности, устроены колесовой кожухъ съ деревянною крѣпью, гдѣ изъ бассейна пускается вода на колесо, діаметромъ $2\frac{1}{2}$ сажень, шириною въ $2\frac{1}{2}$ аршина. Вообще сія машина сходна съ Преображенскою, и поднимаетъ руды на поверхность изъ глубины 65 сажень.

Екатерининская водоотливная машина пущена въ дѣйствіе въ 1785 году. Она находится внутри рудника и движется водою, пропущенною изъ подъ колеса Екатерининской водоподъемной машины по штольнѣ съ деревяннымъ укрѣпленіемъ на 31 сажень. При концѣ сей штольни, на 12-й сажени отъ поверхности, сдѣланъ кожухъ, выложенный гранитнымъ камнемъ, въ коемъ устроено колесо, $6\frac{1}{2}$ сажень въ діаметръ, шириною между ободьевъ 1 арш., укрѣпленное на лежачемъ валу съ желѣзнымъ кривошипомъ въ одинъ арш. На кривошипѣ надета поварня, укрѣпленная желѣзными нащечинами къ концу бруса, коего другой конецъ прикрѣпленъ къ лежачему брусу на вертикальномъ болтѣ, соединенномъ со сращенными тягами, движимы-

ми по блокамъ до Екатерининской шахты на 25 сажень въ особенной штольнѣ съ каменнымъ укрѣпленіемъ. Надъ шахтою положены горизонтально два бруса съ поставленными на нихъ въ прямую линію двумя полукрестками, или трехугольниками, нижніе концы или углы копѣтъ имѣютъ желѣзныя оси, на подшипникахъ лежащія, а верхніе соединены желѣзными полосами. Къ вертикальнымъ прикрѣплены болтами лежащія тяги; къ горизонтальнымъ же привѣшены на бауты желѣзныя тяги, укрѣпленныя въ деревянныхъ брусьяхъ, называемыя головами висячихъ штанговъ. Самыя штанги опущены до 84 саженной глубины съ поверхности: отъ почвы Александровской штольни или съ 48 сажени, посредствомъ крѣмъ и къ нимъ прикрѣпленныхъ золотниковъ, приводятъ въ дѣйствіе два ряда по 9, всего 18 насосовъ. Длина ихъ 4 сажени, насосныя трубы до клапана 2 сажени $2\frac{1}{2}$ аршина, діаметръ $3\frac{1}{2}$ дюйма, выше же клапана $8\frac{3}{4}$ дюймовъ.

Вода пускается на колесо по желобу, длиною $2\frac{1}{2}$ аршинъ, шириною въ 10 вершковъ, имѣющему паденіе на 9 верш.; при глубинѣ ея въ желобѣ на 3 дюйма, колесо обращается въ одну минуту $3\frac{1}{2}$ раза, или въ 24 часа 5040 разъ, и приводитъ въ движеніе посредствомъ кривошипа, чрезъ лежащія штанги и полукрестки, висячія штанги, къ которымъ прикрѣплены пор-

шни насосовъ, отливающихъ воды въ одну минуту $11\frac{1}{2}$ кубическихъ футовъ, а въ 24 часа 16.320 кубическихъ футовъ. Вода сія по Александровской штольнѣ течетъ подь Вознесенскую машину.

Вознесенская водоотливная машина построена въ 1783 году. Она отливаетъ воду, притекающую по Александровской штольнѣ (на 48 саж.), и доставляетъ оную, на 21 сажень отъ поверхности, на штольну, по которой вода скатывается уже въ рѣчку Корбалиху. Сія штольня съ четырьмя лихтлогами, пройденная къ сѣверозападу, имѣетъ длины 1 версту 20 сажень, съ паденіемъ на 100 сажень по 1 аршину, и укрѣплена деревянною крѣпью. Наливное колесо машины, находящееся на горизонтѣ 21 сажени въ кожухѣ, выработанномъ въ роговомъ камнѣ, имѣетъ въ діаметрѣ $6\frac{1}{2}$ сажень, ширины 1 арш., и надѣто на лежащемъ валѣ съ двукончатными щипами въ $1\frac{9}{2}$ футъ. Къ щипамъ прикрѣплены висячія штанги, а къ нимъ поршни 7 насосовъ (всѣхъ 14), изъ коихъ каждый длиною 4 саж. Нижнія трубы подь клапанами 3 саж. 17 дюймовъ, діаметромъ внутри $3\frac{1}{2}$, поверхъ же клапановъ $10\frac{1}{2}$ дюйм.

Отъ Екатерининскаго до Вознесенскаго кунштата вода пропущена чрезъ 191 сажень по штольнѣ, въ концѣ коей устроенъ небольшой бассейнъ. Изъ него вода по желобу, длиною въ 3

сажени, шириною въ 1 аршинъ, при паденіи 1 саж. 2 фут., бросается на колесо. Толщина ея при спускъ въ 3 дюйма. Колесо обращается въ одну минуту четыре раза, или въ 24 часа 5760 разъ. Воды отливается въ минуту $17\frac{1}{4}$ куб. футовъ.

Полное устройство двухъ рудоподъемныхъ и двухъ водоотливныхъ машинъ стоило казнѣ только 10,200 руб. На содержаніе же ихъ, по 5 лѣтней сложности, употребляется въ годъ до 1550 руб.

Рудные запасы.

По исчисленію 1829 года, изъ остающейся по 1833 годъ въ большомъ разномъ и внутри горы рудной массы сего рудника, всего $12.201\frac{1}{4}$ кубическихъ сажень, можетъ получиться сортированныхъ рудъ до 3,950.000 п., общимъ содержаніемъ серебра въ $2\frac{88}{96}$ золотн., а во всѣхъ серебра болѣе 2370 пудъ. Полагая ежегодную добычу серебра до 100 пудъ, помннутыхъ запасовъ болѣе, нежели на 23 года. Но въ числѣ остающихся рудъ, главную часть составляютъ роговокаменные, небогатыя и неспособныя къ плавкѣ.

Способъ доставленія рудъ на заводы.

Руды съ Змѣиногорскаго рудника, кромѣ сухопутной перевозки крестьянами, урочника-

ми и вольнонаемными людьми въ прочіе заводы, перевозятся въ Змѣевскій заводъ по чугунной дорогѣ отъ самаго рудника до завода на 1 версту 330 сажень. Въ одной большой тельжкѣ особаго устройства на 4-хъ колескахъ одною лошадыю перевозится руды въ одинъ разъ по 150 пудъ, а въ день 4-мя лошадыми (на 2 смѣны) и двумя тельжками 2240 пудъ. Въ случаѣ надобности, употребляются и четыре тельжки, на коняхъ (8 лошадыми) перевозится въ день 4480 пудъ. Каждый пудъ руды сею перевозкою обходится по $\frac{1}{4}$ копѣйки.

Петровскій рудникъ.

2) Петровскій рудникъ, открытый въ 1749 году и разрабатываемый съ 1787 года, находится отъ Змѣиногорскаго рудника къ западу въ четырехъ верстахъ, на южномъ уклонѣ довольно крутой и высокой горы, прилегающей къ правому берегу рѣчки Корбалихи. Она состоитъ изъ хлоритоваго сланца, заключающаго множество тонкихъ прожилковъ известняка и переходнаго известняка. Пласты перваго изъ нихъ простираются отъ Ю. В. В. къ С. З. З. и падаютъ къ сѣверовостоку.

Рудное мѣсторожденіе представляетъ огромную толщу тяжелаго шпата и роговаго камня. Лежачій бокъ его состоитъ изъ хлоритоваго

сланца, который, въ мѣстахъ прикосновенія съ рудами, большею частію измѣненъ: онъ бываетъ весьма желѣзистъ, разрушенъ, и отъ того принимаетъ видъ красной желѣзистой глины. Впрочемъ руды не всегда лежатъ непосредственно на хлоритовомъ сланцѣ, но въ нѣкоторыхъ мѣстахъ возникаютъ между ими незначительныя массы глинистаго порфира, имѣющаго, повидимому, тѣсную связь, какъ съ самыми рудами, такъ съ порфиромъ и роговымъ камнемъ всячаго бока. Въ сѣверовосточномъ концѣ мѣсто-рожденія показывается известнякъ, заключающій угловатые обломки роговаго камня и хлоритоваго сланца. Къ сторонѣ лежачаго бока заключаетъ оно тяжелый шпатъ, за нимъ слѣдуетъ смѣсь тяжелаго шпата и роговаго камня, въ которой, по мѣрѣ приближенія къ висячему боку, роговой камень болѣе и болѣе преимуществуетъ, и тяжелый шпатъ составляетъ уже въ немъ или незначительныя прожилки, или миндалины. Въ послѣднемъ случаѣ роговой камень принимаетъ видъ миндальнаго камня. Сію, впрочемъ очень рѣдкую, породу можно видѣть въ разность, гдѣ встрѣчаются и многія другія измѣненія роговаго камня, какъ то: переходящій въ кварць, ноздреватый, теряющій свою твердость и переходящій въ бѣлую глину, и др. Внутри горы, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, висячій бокъ состоитъ прямо изъ хлоритоваго

сланца, и роговой камень, по удаленіи отъ тяжелаго шпата, нерѣдко содержитъ тонкіе прожилки талька.

Рудная масса простирается отъ Ю. В. В. къ С. З. З., согласно съ направленіемъ пластовъ хлоритоваго сланца, и падаетъ почти къ югу, совершенно противно паденію пластовъ породы ее заключающей. Длина мѣсторожденія составляетъ до 160, толщина, со включеніемъ мало рудоноснаго роговаго камня, до 25 сажень.

Добываемыя здѣсь руды состоятъ изъ тяжелаго шпата и роговаго камня съ желѣзными и свинцовыми охрами, свинцовымъ блескомъ, сѣрнымъ колчеданомъ, цинковою обманкою и рѣдко съ налетымъ самороднымъ серебромъ. Общее содержаніе ихъ нынѣ составляетъ до $1\frac{2}{3}\%$ золот. серебра въ пудѣ.

Начальная разработка рудника произведена была разносомъ, который разработанъ въ длину на 130, ширину на 45, въ глубину на 7 сажень. Потомъ руды изслѣдовались, въ верхнихъ и среднихъ горизонтахъ, въ длину до 160, по толщинѣ до 16 сажень; въ нижнихъ въ длину отъ 10 до 30 сажень, по толщинѣ до 10 сажень, въ глубину на 55 сажень. Нынѣ руды почти уже выработаны и добываются большею частію въ старыхъ закладкахъ по оставшимся отъ прежнихъ лѣтъ руднымъ столбамъ.

Съ 1787 по 1833 годъ, въ 45 лѣтъ, получено

изъ сего рудника сортированныхъ рудъ до 17,540,000 пудъ и въ нихъ серебра до 7605 пудъ. По сложности послѣднихъ пяти лѣтъ вынута изъ него рудъ до 215.300 пудъ и въ нихъ серебра до 65 пудъ 16 фунтовъ.

Добыча здѣсь производится на томъ же самомъ порядкѣ, какъ и въ Змѣевскомъ, съ тою разницею, что здѣсь кайловая и клиновая работы преимуществуютъ. Руды и породы отъ мѣста добычи откатываются тачками по главнымъ этажамъ къ шахтамъ, по которымъ уже поднимаются ручными воротами.

Вода отливается ручными насосами на глубину 12 сажень, или на горизонтъ Яковлевской штольни, и по ней скатывается, посредствомъ желобьевъ, въ рѣчку Корбалиху.

Рудные запасы.

Рудныхъ запасовъ состоитъ въ семь рудникъ, по исчисленію 1829 года, 2207 $\frac{1}{2}$ кубическихъ сажень, изъ коихъ можетъ получиться сортированныхъ рудъ около 712,000 пудъ, съ серебромъ до 298 пуд. Полагая ежегодную добычу по 50 пудъ серебра, сихъ запасовъ стать можетъ на 6 лѣтъ.

Первый Карамышевскій рудникъ.

3) Рудникъ открытъ въ 1745 году. Въ 1748 онъ былъ оставленъ. Въ 1798 возобновленъ и

разрабатывался по 1820 годъ; потомъ за усиленнымъ притокомъ воды опять остановленъ, и наконецъ въ третій разъ разрабатывается съ 1832 года. Онъ находится отъ Петровскаго рудника къ западу въ 2, а отъ Змѣиногорскаго въ 6 верстахъ, по правую сторону рѣчки Корбалихи, въ небольшой возвышенности, составлявшей напредъ сего самый берегъ сей рѣчки.

Рудное мѣсторожденіе представляетъ двѣ параллельныя между собою массы тяжелаго шпата, простирающіяся отъ юговостока къ сѣверо-западу. Висячій бокъ одного изъ нихъ (югозападный) состоитъ изъ хлоритоваго сланца, переходящаго въ филладъ; въ другой сторонѣ, служащей раздѣломъ между двумя рудными толщами, лежитъ роговой камень (при толщинѣ до 15 саж.), исполненный тонкихъ прожилокъ тяжелаго шпата; наконецъ лежащій бокъ второй части мѣсторожденія состоитъ изъ талькохлоритоваго сланца. Вообще можно заключать, что сей рудникъ представляетъ одну рудную толщу, въ которой рудоносность сосредоточена въ бокахъ, а середина (роговой камень) или совсѣмъ нерудоносна, или рудоносна весьма мало.

Руды состоятъ преимущественно изъ тяжелаго шпата и частию роговаго камня съ желѣзными и свинцовыми охрами, мѣдною зеленью и синью. Нынѣ добываемыя въ сложности даютъ

серебра изъ каждаго пуда по $1\frac{25}{8}$ зол. Впрочемъ рудникъ сей, не смотря, что открытiе его послѣдовало въ столь давнее время, рѣшительно еще неразвѣданъ.

Въ 1832 году была назначена въ немъ добыча поверхностныхъ рудъ разносомъ, и вмѣстѣ для изслѣдованiя рудъ, остающихся въ глубинѣ, заложены вновь, или возобновлены прежнiя внутреннiя работы, и прохожденiе обнадеживаетъ въ продолженiи руднаго мѣсторожденiя по всѣмъ направленiямъ.

Добыча рудъ производится частiю пороховою и частiю кайловою и клиновою работами. Въ 1832 году добыто рудъ до 105.400 пудъ, содержанiемъ серебра въ $1\frac{27}{8}$ золотника, а во всемъ количествѣ до 35 пудъ 17 фун.

Воды отливаются посредствомъ ручныхъ насосовъ и спускаются въ рѣчку Корбалиху.

Второй Карамышевскiй рудникъ.

4) Второй Карамышевскiй рудникъ, открытый въ 1745 году, находится по правую сторону рѣчки Корбалихи отъ 1-го Карамышевскаго къ западу въ $3\frac{1}{2}$, а отъ Змѣиногорскаго въ 9 верстахъ, на южномъ уклонѣ довольно пологой возвышенности, состоящей, какъ и окружающiя горы, изъ эвритоваго и кератитоваго порфировъ и хлоритоваго сланца.

Рудное мѣсторожденіе представляетъ толщу тяжелаго шпата и роговаго камня, съ прожилками талька, заключенную въ талькохлоритовомъ сланцѣ, между коимъ и рудною массою, въ лежачемъ боку, входитъ глинистый порфиръ. Простираніе рудъ отъ Ю. В. В. къ С. С. З.; паденіе къ сѣверовостоку, согласно съ простираніемъ и паденіемъ пластовъ породы, ихъ окружающей.

Руды состоятъ большею частію изъ тяжелаго шпата, также роговаго камня и хлоритоваго сланца съ свинцовыми и желѣзными охрами. Изрѣдка встрѣчались стекловатая серебряная руда, свинцовый блескъ, мѣдный и сѣрный колчеданы, мѣдная зелень и синь, и чрезвычайно рѣдко самородное золото и серебро.

Добываемыя нынѣ руды въ сложности даютъ серебра изъ каждаго пуда около 90 доль. Рудникъ разработанъ въ верхнихъ горизонтахъ до 100, въ среднихъ и нижнихъ отъ 70 до 10 сажень; по паденію же до глубины 43 сажень. Толщина рудъ, стоящихъ добычи, въ верхнихъ и среднихъ горизонтахъ составляла отъ $2\frac{1}{2}$ до 8 сажень; въ почвѣ же работъ не болѣе 5 верш.

Съ 1748 по 1833 годъ получено изъ него сортированныхъ рудъ до 1.370.000 п въ нихъ серебра до 454 пуд. По сложности послѣднихъ пяти лѣтъ, вынута въ годъ рудной массы 132

кубическихъ сажени , рудъ до 99,000 пудъ и серебра до 59 пудъ.

Руды въ верхнихъ горизонтахъ почти уже вынуты. Рудныхъ запасовъ въ столбахъ и цѣпкахъ заключается до 370 кубическихъ сажень, изъ коихъ получится сортированныхъ рудъ до 16.500 п., съ серебромъ до 17 $\frac{1}{2}$ пудъ.

(Продолженіе впрѣдъ).
