
III.

ГОРНОЕ ДѢЛО.

Опыты надъ обогащеніемъ рудъ въ Колыванскихъ заводахъ.

По распоряженію Г. Начальника Штаба К. Г. И. въ началѣ 1836 года производились въ Колыванскихъ заводахъ опыты надъ обогащеніемъ рудъ различными способами, какъ старымъ, состоящимъ въ одномъ сухомъ разборѣ, такъ и новыми въ томъ краю способами, состоящими въ обмывкѣ, соединенной съ разборомъ, отсадкѣ на рѣшетахъ и мокромъ толченіи, соединенномъ съ промывкою. Въ составъ опытовъ входили:

Обогащеніе рудъ Семеновскаго рудника колчеданистыхъ. Для этого взято было 5000 пуд.

несортированныхъ рудъ, содержащихъ въ пудѣ $\frac{3}{4}$ золот. серебра, а во всемъ количествѣ 39 фунт. 6 золот. Изъ нихъ 2500 пуд. обработаны разборомъ, соединеннымъ съ обмывкою мелочи и отсадкою сей послѣдней на рѣшетахъ; а другія 2500 пуд. обработаны обыкновеннымъ сухимъ разборомъ. Первымъ способомъ получено рудъ 1272 пуд., или 50,8 процентовъ, содержащихъ въ пудѣ $1\frac{7}{8}$ золот. серебра, а во всемъ количествѣ 15 ф. $63\frac{56}{96}$ золот., или 80,1 процентовъ. Рабочихъ задолжилось при семъ 178 человекъ. Изъ того же количества несортированныхъ рудъ, обработанныхъ обыкновеннымъ сухимъ разборомъ, получено рудъ для плавки 1502 пуда, или 60 процентовъ, содержащихъ въ пудѣ $1\frac{6}{8}$ зол. серебра, а во всемъ количествѣ 16 фунт. $75\frac{12}{96}$ золот., или 85,9 процентовъ. Рабочихъ задолжилось 150 человекъ.

Второй опытъ производился, обрабатывая мокрымъ толченіемъ и промывкою такія изъ Семеновскихъ рудъ, которыя, по убогости своей, нейдутъ въ обыкновенную сортировку. Для этого взяты были 500 пуд. кварцевыхъ рудъ въ $\frac{5}{8}$ золот. содержаніемъ, заключавшихъ серебра во всемъ количествѣ 3 ф. $24\frac{1}{2}$ золотника. Прежде нежели руды поступили въ толченіе, онѣ были разобраны: на руды кварцевоколчеданистыя, колчеданистыя и кварцевыя, послѣ чего каждый сортъ отдѣльно обрабатывался мокрымъ толче-

ніемъ и четырехкратною промывкою толчеюной муки на штосгердахъ. Изъ 350 пуд. кварцевоколчеданистыхъ рудъ, содержащихъ въ пудѣ $\frac{3}{4}$ золот. и во всемъ количествѣ 2 ф. 70 $\frac{1}{2}$ золот. серебра, получено шлиховъ для плавки 142 пуда, или 40 процентовъ, заключавшихъ серебра 1 ф. 51 золот., или 56,1 процентовъ. Содержаніе шлиховъ простиралось отъ 1 $\frac{5}{8}$ золот. до 1 $\frac{1}{4}$ золот. серебра въ пудѣ. Изъ 75 пуд. колчеданистыхъ рудъ, въ $\frac{1}{2}$ золот. содержаніемъ, заключавшихъ во всемъ количествѣ 37 $\frac{1}{2}$ золот. серебра, получено шлиховъ для плавки 20 пуд., или 26 процентовъ, содержаніемъ отъ 1 $\frac{5}{8}$ до 1 $\frac{1}{2}$ золот., заключавшихъ въ себѣ серебра 20 $\frac{3}{4}$ золот., или 55 процент. Изъ 75 пуд. кварцевыхъ рудъ, содержавшихъ въ пудѣ только 16 долей, при обработкѣ ихъ толченіемъ и промывкою, ни сколько шлиховъ не получилось. При всѣхъ трехъ опытахъ задолжалось людей 43 человекъ, причемъ на cadaго изъ нихъ обходилось вымытыхъ шлиховъ по 3 пуд. 30 фунт.

Изъ сихъ вышеозначенныхъ результатовъ оказывается: 1) что при сравнительной обработкѣ рудъ мокрымъ и сухимъ разборами, съ перваго взгляда выгоды остаются на сторонѣ послѣдняго: ибо въ полученныхъ этимъ способомъ рудахъ, сосредоточено серебра 5 процентами болѣе; но принявъ въ уваженіе, что при разборѣ, соединенномъ съ обмывкою, масса по-

лученныхъ рудъ сокращается 10 процентами, а содержаніе въ пудѣ увеличивается 11 долями, и сдѣлавъ расчетъ на количество серебра, которое получится изъ тѣхъ и другихъ рудъ послѣ плавки, окажется, что изъ первыхъ получается серебра 6 фунт. $79\frac{3}{8}$ золот., а изъ послѣднихъ 6 фунт. $33\frac{7}{8}$ золотника; слѣдовательно болѣе $45\frac{5}{8}$ золот., или $1\frac{1}{2}$ процента. Хозяйственный расчетъ расходамъ, которые произойдутъ при обработкѣ рудъ при плавкѣ и перевозкѣ ихъ, также остается на сторонѣ мокраго обогащенія: ибо для полученія серебра 6 ф. $76\frac{5}{8}$ золот. изъ первыхъ израсходуется 196 руб. $66\frac{1}{4}$ коп; между тѣмъ какъ при обработкѣ послѣднихъ произойдетъ расходъ 119 р. $93\frac{1}{4}$ коп. и получится серебра только 6 ф. $33\frac{7}{8}$ золот.

2) Обработка рудъ мокрымъ толченіемъ и промывкою, при которыхъ получались руды не выше $1\frac{1}{2}$ золотничнаго содержанія, оказывается, по количеству задолжающихся людей и по утратѣ серебра, не столь выгодною, какъ обработка рудъ разборомъ, соединеннымъ съ обмывкою. Поэтому нынѣ постановлено обогащать Семеновскія руды симъ послѣднимъ способомъ; для чего на устройство двухъ потребныхъ на то обмывочныхъ станковъ и сараевъ выйдетъ не болѣе 278 руб.

Обогащеніе рудъ Риддерскаго и Крюковскаго рудниковъ. Оно предпринималось для того, чтобы концентрировать количество металла въ меньшемъ объемѣ руды, и чтобы по возможности отдѣлить пустую породу трудноплавкую.

Произведено шесть опытовъ, три надъ серебряными рудами Крюковскаго и три надъ серебряноствинцовыми рудами Риддерскаго рудниковъ. Руды перваго рудника были кварцевыя, глинистыя и кварцеватоохристыя. Руды втораго рудника были охристыя и колчеданистыя. Въ каждый изъ шести опытовъ поступало по 10000 пудовъ несортированныхъ рудъ. Изъ нихъ 5000 пуд. обрабатывались обыкновеннымъ сухимъ разборомъ, а другіе 5000 пудъ разборомъ, соединеннымъ съ обмывкою мелочей на подвижномъ грохотѣ. Результаты сихъ опытовъ суть:

1) Изъ 5000 пуд. убогихъ кварцевыхъ рудъ Крюковскаго рудника, содержащихъ серебра въ пудѣ $\frac{1}{4}$ золот., а во всемъ количествѣ 13 ф. 2 зол., получено при обогащеніи новымъ способомъ 477 пуд. рудъ, или $9\frac{1}{2}$ процентовъ, съ содержаніемъ отъ $\frac{3}{4}$ до $2\frac{1}{2}$ золот. серебра въ пудѣ, а во всемъ количествѣ 6 ф. 74 золот., или 52 процента, при задолженіи 288 рабочихъ смѣнъ. Тѣ же 5000 пуд. рудъ, обработанныя обыкновеннымъ разборомъ, дали 666 пуд., или $13\frac{0}{8}$ пудъ не стоящихъ плавки; ибо онѣ содержали въ пудѣ серебра $\frac{5}{8}$ золот., а во всемъ количествѣ 4 ф. 32

золот. Времени употреблено 109 рабочихъ смѣнъ.

2) Изъ 5000 пуд. богатыхъ глинистыхъ рудъ Крюковского рудника, содержащихъ серебра въ пудѣ $1\frac{1}{8}$ золот., а во всемъ количествѣ 1 пуд. 18 ф. 57 золот., получено новымъ способомъ обогащенія 1594 пуда руды, или $31\frac{0}{100}$, съ содержаніемъ серебра въ пудѣ отъ $1\frac{1}{4}$ до 11 золотниковъ, а во всемъ количествѣ 1 пуд. 1 фунт. и $53\frac{7}{8}$ золот., или $70,9\%$, при задолженіи 191 рабочихъ смѣнъ. Обыкновеннымъ же способомъ обогащенія получено 1820 пуд. руды или $36,4\%$ съ содержаніемъ въ пудѣ серебра $1\frac{3}{4}$ золот., а во всемъ количествѣ 33 ф. 17 зол., или 56% при задолженіи 130 рабочихъ смѣнъ.

3) 5000 пудъ кварцеватоохристыхъ рудъ Крюковского рудника, содержавшихъ въ пудѣ серебра $\frac{5}{8}$ золот., а во всемъ количествѣ 32 ф. 53 золот., новымъ обогащеніемъ получено 1629 пуд., или 32% руды, съ содержаніемъ въ пудѣ отъ 1 до 21 золот., или 59% , задолжая на то 205 рабочихъ смѣнъ. Изъ тѣхъ же 5000 пуд. руды старымъ обогащеніемъ получено 1755 пуд., или 35% руды, содержащей въ пудѣ серебра 1 золот., а во всемъ количествѣ 18 ф. 21 золот., или 56% , при чемъ задолжено 97 рабочихъ смѣнъ.

4) Изъ 5000 пуд. охристыхъ рудъ Риддерскаго рудника серебристосвинцовыхъ, содержащихъ въ пудѣ $\frac{3}{4}$ зол. серебра и $9\frac{1}{2}$ ф. свинца, а во всемъ количествѣ серебра 39 фунт. 6 золот.

и свинца $1187\frac{1}{2}$ пуд., получено при новомъ обогащеніи 4185 пуд. руды, или 83%, содержащей въ пудѣ серебра до $1\frac{1}{4}$ золот. и свинца до 20 фунт., а во всемъ количествѣ серебра 37 ф. 68 золот., или 96%, свинца 1107 пуд., или 93%; рабочихъ смѣнъ употреблено 551. Изъ тѣхъ же рудъ старымъ обогащеніемъ получено 4540 пуд. руды, или 90%, содержащей въ пудѣ серебра $\frac{3}{4}$ золот., свинца 10 фунт., а во всемъ количествѣ серебра 35 ф. 45 зол., или 90%, свинца 1135 пуд., или 95%. Рабочихъ смѣнъ задолжено 112.

5) Изъ 5000 пуд. колчеданистыхъ рудъ Рнддерскихъ, содержащихъ въ пудѣ серебра $\frac{5}{8}$ золот., свинца $3\frac{1}{2}$ фунт., а во всемъ количествѣ серебра 32 ф. 53 золот., свинца $437\frac{1}{2}$ пуд., получено при новомъ обогащеніи 1920 пуд. руды, или 38%, содержащей въ пудѣ серебра отъ $\frac{3}{4}$ до 1 золот., свинца отъ $5\frac{1}{2}$ до $6\frac{1}{2}$ фунт., а во всемъ количествѣ серебра 19 ф. 18 золот., или 58%, свинца 300 пуд., или 88%. Задолжено рабочихъ смѣнъ 361. Старымъ обогащеніемъ получено изъ тѣхъ же 5000 пуд. 1442, или 28% рудъ, содержащихъ въ пудѣ $\frac{3}{4}$ зол. серебра и $5\frac{1}{2}$ ф. свинца, а во всемъ количествѣ серебра 11 ф. $25\frac{1}{2}$ зол., или 34%, свинца 198 пуд., или 45%. Рабочихъ смѣнъ задолжено 85.

Изъ вышеприведенныхъ результатовъ усматривается:

1) Что новымъ способомъ обогащенія сосредоточивается серебра гораздо болѣе и въ

меньшемъ объемѣ рудъ , нежели при старомъ способѣ обогащенія; почему содержаніе первыхъ рудъ болѣе , нежели послѣднихъ.

2) Что людей однако же при новомъ способѣ задолжается болѣе , нежели при старомъ.

Но это послѣднее обстоятельство, по денежнымъ расчетамъ, не представляетъ ни какого затрудненія въ предпочтеніи новаго способа старому; ибо сравнивъ сбереженіе отъ меньшей массы рудъ при перевозкѣ и отъ меньшаго потребленія угля при плавкѣ съ излишними расходами на большее задолженіе людей при обогащеніи, оказывается, что первые совершенно и съ избыткомъ покрываютъ послѣдніе.

Но такъ какъ, къ сожалѣнію, новый способъ обогащенія не можетъ быть введенъ вдругъ повсемѣстно, по причинѣ недостатка въ рабочихъ людяхъ; то и предположено вводить его исподволь, не пропуская ни одного благопріятнаго обстоятельства.

Сверхъ того производились опыты надъ обогащеніемъ рудъ Крюковскихъ, Риддерскихъ и Черепановскихъ, посредствомъ промывки ихъ на вашгердѣ по способу, употребляемому въ Нерчинскихъ рудникахъ и заводахъ. Но опыты оказались безъ успѣха, ибо отмытые шлихи мало сосредоточивали въ себѣ серебра, а откидные шлихи и шламы оставались слишкомъ богаты.

Еще производились опыты при обработкѣ золотоносныхъ песковъ на лѣтнихъ промывальныхъ Урскаго, Касминскаго, Егорьевскаго и Успенскаго рудниковъ. Муть, стекающая съ золотопромывальныхъ станковъ, проходила по извилистымъ зумфамъ, гдѣ и осаждался изъ нея шламъ, въ коемъ предполагалось осадить само-малѣйшія частицы золота, уносимыя мутью. По испытаніи этого шлама, оказалось однако же, что 100 пудовъ его заключаютъ въ себѣ не болѣе 4 долей золота.
