

33.333.41

M38

(2P5)

Зорн. Ижж. Ж. В. Маюровъ.

622.24

M38

НАБРОСКИ О НЕВЬЯНСКОЙ ДАЧѢ.

Отдѣльные оттиски изъ журнала „Горныя и Золотопромышленныя Извѣстія“
за 1913 годъ.



ТОМСКЪ.

Типографія Пріюта и Дома Трудолюбія.

1913.

75776

Подорожные, богословы, тельная, т. Чарит, богословы, «Под знам, Прекрас, шевистско, т. Просла, нистиче, религия, ник», 1938, Тов. Про, партия бо, пах — в пер, в эпоху реан, ского строи, против религ, таторскую су, Тов. Просла, как партия

45.7.76. y

33.333.41/2P53/

M38

622.34



198563

M-38

Наброски о Невьянской дачѣ.

Горнаго Инженера Н. В. Маюрова.

Въ Невьянской дачѣ съ 20-ыхъ годовъ прошлаго столѣтія, обнаружено достаточное число жильныхъ мѣсторожденій золота, преимущественно въ Юго-Восточной части дачи; но всѣ эти мѣсторожденія безцеремонно испорчены хищническими работами старателей. Большинство ихъ въ нижнихъ горизонтахъ затоплены, плановъ и разрѣзовъ, какъ я уже упоминалъ, въ конторѣ не оказалось и нѣкоторыя свѣдѣнія приходилось собирать отъ смотрителей и штейгеровъ, что конечно не достаточно для пониманія настоящаго характера жильныхъ мѣсторожденій дачи.

Подѣзжая къ любому изъ золотыхъ рудниковъ дачи, прежде всего встрѣчаешь значительные разномыслы на выходахъ жиль, иногда затопленные, иногда заваленные пустыми породами и эфелями, затѣмъ—то между разноты, то—въ самихъ разноты, видишь шахты и шурфы и кое-какіе—постройки.

Открытыми работами вырабатывались выходы жиль а доходя до болѣе твердыхъ породъ закладывались шахты и велись до тѣхъ поръ, пока руда добывалась легко и обработка золота давала доходъ.

Въ большинствѣ золотыхъ жиль металлъ сопровождается сѣрнистыми соединеніями (сѣрный, мѣдный, сурьмянистый колчеданы), которые подвергаясь, какъ на поверхности, такъ и на небольшихъ глубинахъ, процессамъ вывѣтриванія и выщелачиванія, освобождаютъ самородное золото; кварцъ же, при этомъ окрашивается коричневымъ или красноватымъ цвѣтомъ. Подобные выходы жиль наиболѣе производительны по легкости добычи и обработкѣ: „измелчи

добытую руду, промой сортуя, отсади шлихи и получишь чистое золото“, почему старатели, главнѣйше, и работали выходы. Болѣе же глубокія части жилъ, а слѣдовательно менѣе разложившіяся, заключали золото, въ скрытномъ состояніи, т. е. въ сѣрнистыхъ соединеніяхъ, да и добыча золота одной амальгамаціей, была невыгодна и требовала другихъ способовъ полученія металла; къ тому же крѣпкія породы требовали динамита, подъемъ породъ на поверхность, водоотливъ, крѣпежный лѣсъ и пр., все это требовало значительныхъ затратъ, которые не подъ силу старателямъ, поэтому послѣдніе, выхвативъ болѣе богатые части мѣсторожденія и находя дальнѣйшія работы невыгодными, бросали ихъ и отправлялись на другія.

Не вдаваясь въ геологическое описаніе Невьянскихъ жильныхъ мѣсторожденій, по неимѣнію подъ рукой, достаточныхъ данныхъ, дамъ описаніе нѣкоторыхъ рудниковъ.

Середовинскій золотосодержащій рудникъ.

Находится въ 2-хъ верстахъ отъ Невьянскаго завода къ Юго-Востоку, между прежнимъ Екатеринбургскимъ трактомъ и такъ называемой Осиновской дорогой, на правой возвышенности Невьянскаго пруда (черт. № 1 и № 2).

Высота мѣсторожденія рудника надъ уровнемъ пруда, колеблется отъ 21,8 до 27,25 м.:

Судя по отваламъ горныхъ породъ и по обнаженіямъ на берегу пруда, у самой заводской плотины, главную породу составляютъ зеленокаменные порфиры, змѣвики, переходящіе въ габро въ южной части; въ сѣверной встрѣчаются кремнистые и глинистые сланцы и гранитъ, проходящій значительной толщей. Главная кварцевая жила пересѣкла гранитную жилу подъ острымъ угломъ; обѣ жилы круто-падающія и прикосновеніе ихъ, должно бы имѣть значительное протяженіе, какъ по простиранію, такъ и по паденію. Контактъ съ гранитомъ наиболѣе богатъ золотомъ.

Рудникъ работался до 1893 года, то хозяйственнымъ способомъ, то старателями; послѣдними долѣе всего. Съ 1893 года до 1895 включительно велись хозяйственные работы но, неудачный способъ работъ, дороговизна получав-

шагося золота а въ слѣдствіе этого постоянные убытки, заставили пріостановить работы и подобрать только добытыя золотыя руды и испытать, доставленныя пробы съ ближайшихъ развѣдокъ на содержаніе золота, чѣмъ и закончилась дѣятельность рудника въ 1896 году. Въ началѣ этого года мнѣ поручено было, осмотрѣвъ работы, составить смѣту на болѣе правильное веденіе работъ, включивъ и возможность возобновленія добычи, по окончаніи подготовки рудника, къ очистнымъ работамъ; порученіе было исполнено но тѣмъ дѣло и кончилось

Трехъ-лѣтній періодъ работъ показалъ невыгодность одновременнаго производства *подготовительныхъ* (углубки шахтъ, развѣдки штреками и квершлагами) работъ и *очистныхъ*, которыя велись для возможнаго покрытія расходовъ на первыя.

При этомъ методѣ добыча шла почвоуступными работами, что влекло излишніе расходы на подъемъ пустой породы на поверхность; на кропотливую работу крѣпленія каждаго нижняго штрека и конечно лишній расходъ на крѣпежный лѣсъ; подготовленныхъ полей не было, что затрудняло работы; кромѣ того, то углубка шахтъ мѣшала очистнымъ работамъ, то работы мѣшали углубкѣ. Всего этого можно бы было избѣжать при правильной подготовкѣ рудника для чего требовалось не расхищать верхнихъ горизонтовъ мѣсторожденія, а углублять шахты до возможной глубины, вести развѣдочныя работы по правиламъ горнаго искусства, а главное не слѣдовало экономить на развѣдки и обстановку и торопиться выручать доходъ, такъ какъ при правильной постановкѣ, затраченный капиталъ вернулся бы съ лихвой. Управленію слѣдовало внимательнѣе сохранять свои золотыя мѣсторожденія, которыхъ, при резонной постановкѣ дѣла, хватило бы еще на долго. На приложенномъ планѣ (№ 2) показаны, какъ разносы, такъ и шахты. На протяженіи болѣе 1 километра (0,93 вер.) почти по простиранію Середовинской жилы NW 44°30, пробито съ самаго начала до 16 шахтъ и шурфовъ. Хозяйственныя работы велись изъ 5-ти шахтъ, въ которыхъ проработано, по простиранію жилы, въ послѣдніе три года: до глубины 32 м., 8-ю уступами 458,5 м., до глубины 44,8 м., 7-ю уступами 425,5 м.; содержаніе золота отхо-

дило въ среднемъ въ $3\frac{1}{2}$ золотника со 100 пудовъ ($4,32$ золотн. съ 1 м.^3); вышина штрековъ до $2,1 \text{ м.}$, толщина жилы въ среднемъ, равнялась 1 м. Обогащенные части жилы идутъ столбами, широкими съ верху и постепенно суживающимися къ низу, такъ въ шахтѣ № 1, къ сѣверо-западу, по направленію къ шахтѣ № 2 западной, богатая часть встрѣчена на $25,7 \text{ м.}$ глубины и въ $11,7 \text{ м.}$ отъ шахты, шириною въ $14,9 \text{ м.}$; а при углубленіи на 18 м. таже часть встрѣчена на разстояніи $16,4 \text{ м.}$ отъ шахты и шириною въ $6,4 \text{ м.}$ съ содержаніемъ до 6 золотн: въ 100 пудахъ. Западная шахта № 4 считалась самой богатой и въ ней на глубинѣ $35,5 \text{ м.}$ работали столбъ по обѣ стороны шахты, шириною до $19,2 \text{ м.}$ а при углубленіи на $4,25 \text{ м.}$ столбъ съузился до $14,25 \text{ м.}$ при содержаніи золота въ 7 золотниковъ со 100 пудовъ. Допускаемая ту-же постепенность суживанія богатыхъ раздутій, можно предположить, что до глубины 10 м. , ниже достигнутого уровня работъ, тѣ-же раздутія будутъ поддерживать среднее содержаніе золота да и при развитіи работъ могутъ встрѣтиться и другія, богатые золотомъ мѣста.

Никакихъ указаній, на связь обогащенныхъ мѣстъ Середовинской жилы съ какими либо трещинами или перемѣнами породъ въ бокахъ жилы, нельзя было имѣть, такъ какъ рудникъ достигъ настоящей глубины, когда я осматривалъ его; для причинности обогащенныхъ столбовъ, надо было, съ самаго начала зарисовывать бока жилы и проводить квершлагы, чего отъ старателей и требовать нельзя. Безъ особой натяжки можно положить, что Середовинская жила простирается дальше развѣданной ея части, такъ на примѣръ, въ 2-хъ верстахъ отъ рудника на Сѣверо-Западъ, почти по простиранію Середовинской жилы, на правомъ берегу р. Нейвы, въ точкѣ п (на чертежѣ № 1) въ ямѣ встрѣчены двѣ жилы, включенныя въ глинистыхъ сланцахъ; весьма возможно, что которая нибудь изъ нихъ, представляетъ Середовинскую, главную жилу а другая отпрыскъ ея.

Какъ я указывалъ, владѣльцами работали 5 шахтъ, показанныя на планѣ № 2.

Шахта № 1	глубина $44,1 \text{ м.}$ площадь 10 м.^2 .
Шахта № 2 восточная; отъ № 1 въ 85 м.	глубина $38,1 \text{ м.}$ площадь $5,27 \text{ м.}^2$.

Шахта № 2 западная, отъ № 1 въ 76,7 м.	43,5 м.	5,27 м ² .
Шахта № 3 западная отъ № 2 запад. 51,2 м.	42,6 м.	5,27 м ² .
Шахта № 4 западн.: отъ отъ № 3 запад. 63,6 м.	41 м.	5,17 м ² .
Въ 1895 году были пробиты для верхо- выхъ работъ: № 3 восточная, отъ ш. № 2 вост. въ 47 м.	27,5 м.	4,55 м ² .
и № 4 восточная отъ № 3 вост. въ 166,2 м.	28,5 м.	4,55 м ² .
Изъ старательскихъ шахтъ, заслуживаетъ вниманія, шахта Шибаква № 11 отъ № 1 къ Востоку въ 423,3	47,65 м.	15,5 м ² .
Шахта № 9 Селянкина отъ № 11 къ Западу въ 89,5 м.	46 м.	10 м ² .
Шахта № 10 Добрынина, отъ № къ Западу на разстояніи 21,9 м.	—	Обвалилась сверху
Шахта № 15 Дерябина отъ № 1 къ Во- стоку въ 746,1 м.	—	Обвалилась сверху.

Для откачки воды изъ хозяйственныхъ шахтъ дѣйство-
вали въ шахтахъ № 1 и № 2 западной два паровыхъ насо-
са, одинъ, висячій, шахтный, завода Листа и Дуплексъ; оба
насоса подавали 1³/₄ куб. фута въ секунду и по словамъ
смотрителя могли осушать: № 2 восточную до 35,5 м., № 3
западную до 38,4 м. № 4 западную до 36,9 м. а въ шахтѣ
№ 11 вода убывала только на 28,4 м, остальные 19,25 м. затоп-
лялись; въ выше показанныхъ шахтахъ нижніе горизонты
были покрыты водой на 2, 6, 4,2 4,1 м. По свидѣтельству на-
рядчиковъ за старательскими работами и по сказкамъ са-
михъ старателей, въ шахтѣ № 11 стояли два штанговыхъ на-
соса въ 9 и 12 дюймовъ діаметрами, дѣйствовавшіе отъ 18-ти
сильнаго локомотива; а въ шахтѣ № 9 подавалъ воду 7-й
дюймовый, штанговый насосъ, работавшій отъ коннаго во-
рота. Этими насосами, всѣ работы отъ шахты № 15 восточ-
ной, на протяженіи 538,25 м. осушались, а, въ шахтѣ № 11
работали совершенно на сухо.

Вслѣдствіе неудовлетворительнаго дѣйствія водоотлива,
въ рудникѣ сохранились нижніе горизонты и между шахтами
сохранились еще цѣлики, коихъ, по примѣрному подсчету,
полагаю до 137,25 кубическихъ сажень; примѣръ же, наибо-
лѣе глубокой шахты № 11, доказываетъ, что и на этомъ
горизонтѣ, руда стоитъ добычи, поэтому я считаю Середо-
винскій рудникъ, заслуживающимъ полнаго вниманія и на

развѣдку и подготовку его, слѣдуетъ затратить и капиталъ и знанія. Въ этомъ же смыслѣ я высказывался въ своемъ докладѣ, исходя изъ слѣдующаго, при соображеніи необходимыхъ работъ: для безостановочной углубки шахтъ равно прочихъ, подготовительныхъ, подземныхъ работъ, слѣдовало выбрать мѣсто для водоотлива изъ старыхъ шахтъ, чтобы избѣжать пробивки новой. Шахта № 11 являлась наиболѣе подходящей по своей глубинѣ, по своимъ размѣрамъ и по сохранившейся крѣпи въ ней. Нювеллировка показала, что устье шахты № 11 ниже такого же шахты № 1. на 2,85 м., глубина первой болѣе второй на 3,55 м., слѣдовательно водоотливъ изъ шахты № 11 ослабитъ притокъ воды изъ западныхъ шахтъ, которыя къ тому же мельче, а постановка еще двухъ насосовъ, или въ № 1, или въ № 4 западномъ, дастъ возможность успѣшно вести углубки, начиная съ № 11 и подготовку полей. Чтобы не возиться съ громоздкими насосами, можно одинъ поставить на постоянномъ уровнѣ, а углубку вести при помощи электрическаго насоса.

Кромѣ подготовительныхъ работъ, потребовалось бы переоборудовать, промывальныя устройства, улучшить получение свободного золота на шлюзахъ, примѣнить концентраторы (хотя бы Крупповскій) для отдѣленія сѣрнистыхъ соединений, которыхъ, на достигнутой глубинѣ, встрѣчается серьезное количество и по скопленіи ихъ, извлекать изъ нихъ золото, наиболѣе подходящимъ путемъ; ранѣе на это не обращалось вниманія, рассчитывали только на свободное золото; надо думать, что значительное количество сѣристыхъ соединений лежитъ въ эфельныхъ отвалахъ и ждетъ обработки.

Были дѣланы лабораторныя пробы извлеченія золота изъ эфелей ціанистымъ кали и бромомъ, о чемъ скажу ниже, но далѣе опытовъ дѣло не пошло.

Если явится возможность, углубить всѣ шахты до глубины 5 саж.; ниже настоящей, то при простираніи жилы въ 500 саж., толщинѣ жилы въ 0,466 саж., можетъ получиться руды—1165 куб. с., приложивъ къ этому вышеуказанныя 137,25 куб. с. въ цѣликахъ и остаткахъ, получимъ запасъ руды въ 1303,25 к.: с., могущихъ дать, при улучшенной обработкѣ

и при содержаніи золота въ 42 золотника съ кубической сажени, до 14,24 пудовъ золота, которые, за отчисленіемъ $4\frac{1}{2}\%$ подати, оцѣнятся въ 238792 р. 50 коп. Правда, что для образованія даже такого запаса придется затратить значительный капиталъ но, вообще, рудничное дѣло безъ значительнаго аванса въ затратахъ, не поставитъ на прочныхъ основаніяхъ.

Чтобы немного обрисовать экономическое положеніе рудника, приведу нѣкоторыя цифры:

Углубка шахтъ: съ поверхности до

32 м.: съ крѣпью стоила отъ 5 до 17 руб. пог. м.

Углубка шахтъ: съ поверхности до

40—42 metr. съ крѣпью стоила до 82 руб. погон. м.

Углубка шахтъ: съ поверхности до

44—47 metr. съ крѣпью стоила до 172 руб. погон. м.

Крѣпи выходило на погонный метръ до 62,3 копѣйки.

Въ углубкѣ работали, при взрывахъ породъ, динамитомъ, забойщикъ и подручный; первый дѣлалъ до 3 шпуровъ въ смѣну, глубиною 0,54 т.: подручный 2 шпура той же глубины. Работы двухсмѣнные. При проходѣ штрековъ, въ каждомъ забоѣ работали забойщикъ и каталь.

Добыча кварцевой руды обходилось на 100 пуд. по 8 р. 32 к.

Подвозка ея къ фабрикѣ 1 р. 33 к.

Обработка подъ бѣгунами по 475 п. на чашу 100 п. по 4 р. 70 к.

14 р. 35 к.

При подобной стоимости этихъ главныхъ работъ для полученія золотника золота, не свыше 3 рублей стоимостью, нужно содержаніе золота въ 4,18 золотн. съ 100 пудовъ.

Остальные расходы въ мѣсяцъ обходились:

Содержаніе рудника по 462 руб.

Водоотливъ по 933 руж.

Паровой подъемъ 1м³ руды 24,75 коп.

Конный подъемъ 46 коп.

Каменнаго угля и смолевыхъ пней на 3

котла въ 115 паровыхъ силъ, въ 1

часъ на 1 паровую силу выходило отъ 5 до 7 фун.

Цѣна угля 10 к. пудъ, пней 3,5 к. пуд. считая въ 1 куб. саж. 150 п. стои- мость сажени	5 руб. 25 коп.
Вся обстановка рудника ко дню его за- крытія включая постройки, паровые котлы, машины, кварцепротирочную фабрику, лѣсные матеріалы, камен- ный уголь и торфъ обошлись въ .	30936 руб. 29 коп.
Ко дню закрытія рудника долгу за нимъ числилось	56500 руб. -- коп.

Богатый этотъ рудникъ, по значительному съ осталь-
ными, простиранію и, по достигнутой глубинѣ, все же при-
шлось закрыть, при нежеланіи тратить деньги на развѣдки,
обстановку подготовительныхъ работъ и промывальныхъ ус-
тройствъ.

На Середовинскомъ рудникѣ, при кварце-протирочной
фабрикѣ въ отвалахъ насчитывалось до 200.000 пудовъ эфе-
лей и приблизительно столько же можно было положить и
въ другихъ рудникахъ.

Хотя этого количества было недостаточно для поста-
новки серьезной обработки, все же опыты извлеченія золота
изъ эфелей дѣланы были въ 1895 и 1897 годахъ.

При процессѣ ціанизаціи середовинскихъ эфелей, зат-
рата ціанистаго кали доходила до 15,5 золотниковъ на 1
пудъ эфелей и извлеченіе золота не превышала 34—44,3⁰/₀.
При прохожденіи синеродистаго, золотосодержащаго раствора
черезъ цинковыя стружки, на послѣднихъ ранѣ всего сади-
лась мѣдь, затѣмъ уже золото, слѣдовательно значительную
трату ціанистаго кали надо приписать присутствію мѣдни-
стыхъ соединеній, а незначительное присутствіе свинца услож-
няло и затрудняло процессъ (мѣдь, свинецъ, олово, попадали
отъ приборовъ въ кварцепротирочной фабрикѣ). Послѣ
продолжительныхъ опытовъ ціанизація эфелей была остано-
влена. Хлоринизація эфелей тоже была оставлена по случаю
значительной затраты реагентовъ. Тогда рѣшено было въ
1897 году испытать извлеченіе золота по способу Энгельгарда

(солянокислымъ растворомъ брома *). Сущность этого процесса въ слѣдующемъ: растворимость брома въ соляной кислотѣ=13%, (въ водѣ же=3,4%). Этотъ солянокислый растворъ брома, при прибавленіи поташа, соды или золы, выдѣляетъ хлоръ, вытѣсняющій въ свою очередь, бромъ, изъ соединений его съ натромъ, магнезіей, известью, и т. д.: въ закрытомъ сосудѣ, который, въ моментъ своего выдѣленія дѣйствуетъ энергично и равномерно. Способъ приготовления раствора и введеніе его въ бромлирующій аппаратъ идетъ быстро и сравнительно безопасно, при условіи хорошей тяги. Одно что удорожаетъ этотъ способъ, сравнительно съ ціанизаціей это обжигъ, на мертво, обрабатываемаго матеріала, какъ и при хлорированіи. Обожженный матеріалъ испытывается съ желто-синильной солью на присутствіе или отсутствіе закиси желѣза и при удовлетворительномъ показаніи, складывается вмѣстѣ съ водою, солянокислымъ, бромистымъ растворомъ и растворомъ поташа, въ мутилку, обдѣланную свинцовыми листами и мутится отъ 2 до 3 и болѣе часовъ, смотря по количеству засыпки, при плотной закупоркѣ мутилки, затѣмъ содержимое мутилки выпускается на фильтръ, остатокъ **) на фильтрѣ промывается хорошо, горячей водою; растворъ бромового золота не требуетъ освѣтленія, какъ при хлорномъ процессѣ и можетъ быть сейчасъ же спущенъ въ осадительный бакъ; избытокъ брома выдѣляется сѣрнистой кислотой, золото-же осаждается или сѣроводородомъ или желѣзнымъ купоросомъ или электролизомъ; устоявшуюся жидкость пропускаютъ черезъ фильтръ-прессъ Іенсена; полученный осадокъ или сѣрнистаго золота, или металлическаго, конечно не чистаго а смѣшаннаго съ желѣзомъ, щелочами и грязью, сплавляютъ со свинцомъ и куппелируютъ.

Изъ отваловъ Середовинскаго рудника, изъ 20-ти ямъ взяты были лаборантомъ генеральныя пробы сырыхъ эфелей и подвергнуты анализу.

Полный анализъ ихъ далъ слѣдующіе результаты:

Кремнезема	92,1
Глинозема	0,352

*) The Engineering and Mining Journal 1896 г.

**) Въ томъ числѣ и нерастворимое бромовое серебро.

Извести	0,476
Магnezii	0,1
Заиси марганца	0,3
Металлическаго желѣза	3,9
Свинцу	0,043
Мѣди	0,012
Фосфора	0,061
Влаги и потери	0,59

Сѣры были слабыя слѣды, такъ какъ эфеля были прокалены.

Въ полученныхъ генеральныхъ пробахъ содержалось золота и серебра . въ 100 пуд. 1,875 зол.

Для опытовъ эфеля обжигались на рудникѣ, въ меньшей пробной печи съ наклонными плитами,—всего было обожжено 246 пудовъ, изъ которыхъ 240 пуд. перевезены въ Невьянскій заводъ. Изъ этихъ эфелей взяты были тоже генеральныя пробы показавшіе: одна проба золота и серебра въ 100 „ 1,92 „	
Вторая проба золотистагосеребра . . въ 100 „ 6,83 „	
Считая и первую генеральную пробу со 100 „ 1,875 „	
съ 300 „ 10,625 „	
или со 100 пуд. золота и серебра 3,541 „	
при раздѣленіи: золота получилось 1,845 „	
серебра 1,696 „	
	3,541 „

Крѣпость бромистаго солянокислаго раствора, опредѣлилась въ 0,15% и потребовалось на 1 пудъ эфелей:

Брома 1,6 зол. $\times$ 3,3 коп. на 5,28 коп.

Хлористоводородной

кислоты : 12,8 „ $\times$ 0,146 „ на 1,86 „

Поташу 6,6 „ по 0,95 „ на 5,28 „

1 п. эфелей съ обжи-

гомъ и перевозкой 26 „

Стоимость обработки съ матеріалами . . 38,42 коп.

или въ круглыхъ цифрахъ, при измѣненіи цѣнъ 40 коп.

Для опытовъ были поставлены двѣ мутилки; каждая изъ нихъ состояла изъ деревянной кадки, вмѣстимостью до 4 пудовъ, обрабатываемаго матеріала; внутри кадь было обложена свинцовыми листами и закрыта плотной крышкой, съ отверстіемъ для засыпки эфелей и съ свинцовой воронкой для вливанія соляно-кислаго раствора брома; къ крышкѣ придѣланы желѣзныя ноги, несущія двѣ шестерни: одна, небольшая была соединена съ полымъ стержнемъ, другая, побольше дѣйствуя отъ рукоятки, приводила въ движеніе первую; стержень былъ соединенъ плотно съ квадратной мутилкой съ отверстиями. Подобный приборъ похожъ на маслбойку, дѣйствуетъ легко съ нагрузкой, хорошо мутитъ содержимое и выдѣленія паровъ брома не замѣчалось; для выпуска изъ кади раствора и эфелей была вставлена въ дно свинцовая трубка въ 2 дюйма діаметромъ, наглухо запаянная. Подъ мутилками стояли по два чана, къ сожалѣнію, какъ оказалось въ послѣдствіи, не обитые свинцовыми листами и лишь густо выкрашенные свинцовыми бѣлилами; отфильтрованный растворъ послѣ промывки горячей водою шелъ въ осадительные баки, гдѣ золото осаждалось тѣмъ или другимъ способомъ. Всѣ эти приборы стояли подъ общимъ колпакомъ, соединеннымъ съ сильной тягой; для горячей воды, рядомъ съ мутилками вмазаны были котлы; имѣлись самодувный горнъ, муфельная печь, вытяжной шкафъ и были установлены двѣ ступы съ пестами для измелченія матеріаловъ, пробный вашгердъ и шпейзлютенъ. Свободное золото отдѣлялось сначала амальгамацией но, за незначительнымъ его содержаніемъ, эта операція остановлена.

Взятые въ обработку эфеля вѣсомъ 92 пуда, были раздѣлены на двѣ порціи: въ 27 пудовъ и 65 пудовъ.

Обработка 27 пуд. въ мутилкахъ шла въ теченіи .	22 час.
Опоражніваніе, фильтрація и промывка горячей водою	6 „
Осажденіе золота и отцѣживаніе осадка	70 „
Просушка, осадка, плавка на веркблей и купелированіе	9 „

107 час.

Обработанные эфеля испытывались на серебро, котораго оказалось немного менѣе, опредѣленнаго предварительными

пробами и надо было ожидать, что все золото перешло въ растворъ; на самомъ же дѣлѣ оказалось, что содержаніе его въ растворѣ едва достигало 30% опредѣленнаго пробамі. Осмотръ чановъ выяснилъ потерю золота; оказалось что свинцовая окраска стерлась, а рогожи и деревянные фильтры тоже, оказывали возстановляющее дѣйствіе на золотой растворъ. Чтобы не задерживать опытовъ, растворъ отъ обработанныхъ 27 пудовъ рѣшили оставить до обработки остальныхъ 65 пуд., затѣмъ оба раствора выпарить до суха и убѣдиться въ степени растворимости золота въ солянокисломъ бромѣ.

Обработка 65 пудовъ продолжалась	57 час.
Опоражниваніе и фильтрація	19 "
Выпарка растворовъ, безъ осажденія золота	24 "
Плавка на веркблей и купеляція	86 "
	186 час.

Полученный отъ выпарки осадокъ	34 ф.
былъ сплавленъ съ свинцомъ и далъ веркблея	9 " 27 зол.
Сожженные чаны рогожи и пр. дали веркблея	2 " 9 "

Въ послѣднемъ веркблѣ могло замѣшаться, кромѣ нечистотъ и бромистое серебро, почему онъ былъ купелированъ отдѣльно.

Изъ 9 ф. 27 зол. веркблея получилось чистаго золота	0,843 зол.
Изъ 2 ф. 9 зол. серебристаго золота	0,457 "
Отъ ранѣ взятыхъ пробъ получено золота	0,074 "
	1,374 "

0,457 зол. серебристаго золота, по раздѣленіи дали серебра	0,02 "
и чистаго золота осталось	1,354 "

Исходя изъ расчета содержанія, полученнаго при генеральныхъ пробахъ, извлеченіе золота равнялось 79,8%.

По окончаніи опытовъ съ солянокислымъ растворомъ брома, остатки эфелей, въ виду содержанія серебра, подвергнуты были обработкѣ гипосульфитомъ натрія, въ количествѣ 25 пудовъ.

Бакъ съ фильтромъ заливался водою, въ него сыпались эфеля и выщелачивались продолжительное время. Затѣмъ масса обрабатывалась въ теченіи 10-ти часовъ растворомъ гипосульфита натрія въ 1,5% крѣпостью, подкисленнымъ слегка сѣрной кислотою, для нейтрализаціи могущаго быть въ гипосульфитѣ ѣдкаго натра. Стекавшій черезъ фильтръ бака, растворъ, вновь наливался на эфеля, по окончаніи обработки эфеля тщательно промывались водою; въ растворѣ гипосульфита съ металломъ, въ виду присутствія извести прибавлена была сода; растворъ сильно мѣшался а серебро осаждалось сѣрнистымъ натріемъ, осадокъ отфильтровывался, сплавлялся съ свинцомъ и купелировался. Чистаго серебра получено 0,354 золотника, да ранѣе отдѣлено отъ золота 0,02 зол., всего 0,374 зол.: и извлеченіе серебра равнялось 83,14%.

Резюмируя полученные результаты можно сказать, что извлеченіе золото солянокислымъ растворомъ брома, а серебра гипосульфитомъ натрія вполне примѣнимо; поглощеніе золота деревомъ избѣгнется при покрытіи чановъ свинцовыми листами или металлическимъ цементомъ а разъ самовозстановленіе золота изъ растворовъ устранился, то и осажденіе металла, какимъ удобнѣе способомъ, пойдетъ нормально.

Конечно приведенныхъ опытовъ очень недостаточно, чтобы вывести удовлетворительныя данныя для коммерческой постановка дѣла. Наибольшій расходъ, сравнительно съ ціанизаціей, падаетъ на обжигъ эфелей, но при постановкѣ на примѣръ Брюкнеровскихъ печей, расходъ этотъ значительно сократится.

Коневскій раіонъ. Этимъ именемъ обозначены, какъ коренныя, такъ и россыпныя мѣсторожденія золота, лежащія въ 27 верстахъ къ ЮВВ. отъ Невьянскаго завода по рч.: Сапъ (за южной границей дачи р. Аятъ тожь) и по Южной границѣ отъ села Аятскаго къ деревнѣ Пьянковой. Коренныя мѣсторожденія расположены въ числѣ 10-ти близъ села Коневскаго, лежащаго на лѣвомъ берегу рч. Сапъ, не далѣе 1¼ и 4 верстъ и два мѣсторожденія до 6-ти верстъ: 1) Вихоревское въ 150 саженьяхъ отъ села Аятскаго по дорогѣ изъ него въ село Шайдуриху и другое Абросимовское на лѣвомъ берегу рч. Сапъ отъ села Аятскаго въ одной верстѣ, вверхъ

по рч. Разработка нѣкоторыхъ изъ этихъ мѣсторожденій началась съ 1821 года, съ временными, иногда продолжительными, остановками, въ особенности при развитіи работъ на россыпныхъ мѣсторожденіяхъ и велось хозяйственнымъ и старательскими способами. Намывка золота колебалась отъ нѣсколькихъ фунтовъ до 3, 6 и 9 пудовъ въ лучшіе годы 1878, 1879 и 1883. Всего золота на Коневскихъ коренныхъ мѣсторожденіяхъ, по неполнымъ свѣдѣніямъ добыто по 1890 годъ 39 п. 28 фунтовъ.

Мѣсторожденія эти не развѣданы, не изслѣдованы, точныхъ данныхъ о простираніи и паденіи, какъ жилъ, такъ и окружающихъ ихъ породъ, трудно было добыть; переименовывать только мѣсторожденія не представляетъ интереса, поэтому ограничусь краткимъ, общимъ указаніемъ залеганія мѣсторожденій. Всѣ девять мѣсторожденій около села Коневского представляютъ, пологопадающія, кварцевыя жилы, залегающія въ древнихъ сланцахъ и порфирахъ; простираніе жилъ, согласное съ простираніемъ, окружающихъ породъ, параллельно простиранію Уральскаго хребта, съ слабымъ паденіемъ на Ю. З. Пологое паденіе жилъ обусловливало и столбовую выработку ихъ; кварцевыя жилы, въ большинствѣ состояли изъ отдѣльностей кварца, различныхъ окрасокъ, иногда ничѣмъ не связанныхъ, такъ что при клиновой работѣ онѣ вываливались отдѣльными значительными кусками; въ спаяхъ этихъ отдѣльностей, находили иногда листовое золото значительнаго вѣса. Толщина жилъ отъ 0,4 до 1,7 мет.: среднее содержаніе золота колебалось отъ нѣсколькихъ золотниковъ до 70 золотниковъ въ 100 пудахъ руды. *) Славно жило тогда жителямъ Коневскимъ, мѣшками, по ихъ сказкамъ возили имъ серебро и мѣдь, не считая бумажныхъ знаковъ, для расчетовъ за добытое золото, но, въ настоящее время при углубленіи работъ, усиленіи притока воды, работы на этихъ мѣсторожденіяхъ—заглохли и хотя роются на нихъ старатели, пытаясь наткнуться на прежнее богатство но, пока тщетно. Ранѣе до 1881 года по теченію рч. Сапа внизъ отъ села Коневского было раскидано до 20-ти небольшихъ старательскихъ фабрикъ, съ отдѣльными плотинками, съ толчеями

*) Горн. Журналъ 1888 г. Іюнь м.

и чашами первобытнаго устройства. Добытый кварцъ обжигался въ кучахъ, измельчался подъ толчеями или на сухо или съ водою и промывался на вашгердахъ; муть отъ промывки, собралась въ зумфахъ и подъ названіемъ „перемывки“ шла въ чаши съ бѣгунами, перемалывались со ртутью и золото отсаживалось въ ковшѣ и отжигалось. Этихъ устройствъ въ 1898 году уже не было и только кое-гдѣ торчали вертикальные столбы отъ конныхъ воротовъ, виднѣлись небольшіе срубы, въ которыхъ стояли толчеи, чаши съ бѣгунами да у домовъ Коневскихъ жителей виднѣлись, различныхъ размѣровъ, шестерни съ деревянными зубьями.

Глубже всѣхъ, изъ Коневскихъ мѣсторожденій проработаны два: Одинское и Сафоновское. Одинское работалось изъ 6 шахтъ, за сильнымъ притокомъ воды, шахты работали разновременно. Для откачки воды имѣлся давящій насосъ, подававшій 0,2 кб. фута въ секунду. Буреніе двухъ-ручное, работа динамитомъ, въ глубинѣ ниже 21 м. Глубина шахты 64 м. толщина жилы до 1,4 м.: по жилѣ проработано по простиранию и паденію 213 м. работы столбовыя; работы были остановлены при той же толщинѣ руды въ 1,4 м.: за бѣдностію содержанія, по словамъ смотрителя Коневского раіона.

Имѣющіяся кучи эфелей даютъ значительное количество сѣрнистыхъ соединеній, пробы которыхъ сухимъ путемъ давали содержаніе до 55 золотниковъ въ 100 пудахъ отдѣленныхъ сѣрнистыхъ соединеній и думается что говорить объ обѣдненіи рудника преждевременно. Одинскій приискъ находится въ 1 $\frac{1}{4}$ верстѣ отъ села Конева, расположенъ среди крестьянскихъ земель и охваченъ кольцомъ крестьянскихъ надѣловъ, хотя пока и не утвержденныхъ, и развернуть на считающемся за рудникомъ отводѣ, какую-либо фабрику врядъли возможно.

Сафоновское мѣсторожденіе не далеко отъ Одинскаго, глубиною 61,25 metr.; выработано 160,4 metr.; по простиранию и паденію; толщина жилы 0,7 м.; содержаніе золота доходило до 14,2 золотника со 100 пудовъ кварца; остановленъ тоже якобы за обѣдненіемъ кварцевой жилы, равно какъ и остальные 7 мѣсторожденій съ пологопадающими жилами, доведенныя до глубины отъ 21,3 до 43 м.; толщина жилъ до 1,4 м., содержаніе золота отъ 1 $\frac{1}{2}$ золотниковъ до 9 золотниковъ.

Десятое мѣсторожденіе Водопойное на ЮВ. отъ села Коневскаго, въ вершинѣ Покойникова лога, представляетъ крутопадающую кварцевую жилу, проходящую въ разрушенномъ слюдянисто-талъковомъ сланцѣ; притокъ воды значительный, порода очень плавучая и до глубины 28,4 м.: не встрѣчено было твердыхъ породъ, почему, въ виду опасности обваловъ, добычи кварца, несмотря на 4-хъ золотниковое содержаніе золота въ 100 пудахъ, была остановлена. Остальныя два мѣсторожденія Аятское (или Вихоревское) и Абросимовское отличаются отъ первыхъ 9-ти крутымъ, даже почти вертикальнымъ паденіемъ жилъ.

Глубина Аятскаго (Вихоревскаго) мѣсторожденія 17 м.; жила крутопадающая въ крупнозернистомъ уралитовомъ порфирѣ; работа динамитомъ, толщина жилы 0,4 м.; содержаніе золота до 4 золотниковъ, но, трудность работы, неудобство перевозки добытой руды, для обработки, до Одинской фабрики на разстояніи до 6 верстъ остановили работы старателей на глубинѣ.

Абросимовское мѣсторожденіе было открыто въ 1892 году старателями, которые добывали двумя открытыми разносами, верховыя, золотосодержащія породы; при незначительномъ содержаніи золота, работы не окупались и остановились до 1897 года, затѣмъ перерывами продолжались до 1900 года. Съ этого года работы усилились: было пробито нѣсколько шахтъ, поставленъ паровой насосъ, двѣ пары бѣгуновъ съ чашами и добыча золотосодержащихъ рудъ продолжалась до 1901 года, когда рудникъ былъ временно закрытъ.

Это мѣсторожденіе по характеру залеганія отличается отъ остальныхъ, Коневскаго раіона. Представляетъ оно известково-кварцевый, сѣраго цвѣта штокъ, прикрытый до глубины 6,96—10 м. разрушенными древними сланцами съ жировиками, обломками кварца и, ущемленный между порфирами афанитовыми и уралитовыми. Штокъ этотъ прорѣзанъ по разнымъ направленіямъ мельчайшими кварцевыми жилками и усѣянъ колчеданами: сѣрными, сюрмянистыми и рѣже мышьяковистыми. Кварцевая золотосодержащая жила (см. планъ 3) перерѣзываетъ, подъ нѣкоторымъ угломъ какъ известковисто-кварцевый штокъ, такъ и порфиръ; простира-

ніе этой жилы, въ среднемъ СЗ. 75° , съ различными уклоненіями на незначительныхъ протяженіяхъ. У шахты № 6 жила круто уклонилась, судя по работамъ, на СВ. подъ угломъ въ 9° и 48° ; составляетъ ли это уклоненіе жилы, сбросъ или отдѣльный прожилокъ и не продолжается ли главная жила за предѣлы, указанные на планѣ, осталось не выясненнымъ, хотя судя по засѣлкѣ, главная жила, должна бы продолжаться по тому же направленію. Паденіе жилы почти отвѣсное съ небольшимъ уклономъ на ЮЮЗ.; толщина жилы до $1\frac{1}{2}$ м. Всѣхъ владѣльческихъ шахтъ пробито было 7. Шахта № 1, въ висячемъ боку жилы глубиною, 38,3 м.; № 2 въ лежащемъ боку, глубиною 19 м. (не кончена); № 3, тоже въ лежащемъ боку, глубиною 38,3 м.; № 4, въ самомъ штокѣ, недалеко отъ спая штока съ порфиромъ, глубиною 23,4 м.; № 5, (развѣдочная) на СЗ. 54° отъ № 3, въ $70,25$ metr., слѣдовательно тоже въ лежащемъ боку жилы; № 6, въ висячемъ боку, глубиною 19,87 м.; № 7, почти по простиранію жилы, отъ ш. № 3, въ $70,25$ м.; кромѣ этихъ шахтъ имѣется до шести шахтъ старателей, глубиною отъ 6,9 до $8,25$ м.

Изъ шахты № 6, работы шли по главной жилѣ на протяженіи 89,5 м. по известковисто-кварцевому штоку и на этомъ разстояніи жила пересѣкла порфиръ подъ угломъ въ 23° ; порфиромъ пройдено 48 м. и на 49-мъ метрѣ врѣзалась опять въ известковистый штокъ: всего главнымъ штрекомъ пройдено 138,5 м. Изъ шахты же № 6, пройдено на С. и СВ. 38,4 м. въ контактѣ штока съ порфиромъ по отдѣльной жилѣ, паденіе которой на ЮВ.; это одно заставляетъ предполагать что эта жила не продолженіе работавшейся ранѣе, главной жилы, а самостоятельная или отмѣтная.

Для выясненія золотоносности кварцевоизвестковистаго штока, ограниченного работами по кварцевой жилѣ изъ шахты № 6 къ СЗ и С и СВ, пройдены были еще слѣдующія работы (см. планъ), Изъ шахты № 4 квершлагъ на ЮЗ. подъ угломъ 26° , встрѣтившій порфиръ на 30 метрѣ отъ шахты и прошедшій порфиромъ 8,5 м. квершлагъ этотъ пройденъ на глубинѣ 22 м. Изъ той же шахты и на той же глубинѣ пройденъ, почти по спюю порфира и штока штрекъ на СЗ подъ угломъ 84° , длиною 27,1 м. на разстояніи 20 м. отъ шахты, изъ этого



штрека пройденъ квершлагъ по порфиру 11° на СЗ, длиною 36,2 м, изъ него, не доходя 10,6 м до конца работъ, пройдена засѣчка на СВ 75° , длиною 6,39 м., кромѣ того, какъ изъ работъ, по главной жилѣ, такъ изъ квершлаговъ сдѣланы были засѣчки въ зальбанды жилы. Работами этими размѣры штока опредѣлились: по длинѣ 95,85 м., по ширинѣ въ среднемъ 19,17 м. и глубиною 21,3 метр., что, при этомъ грубомъ опредѣленіи, составляютъ 39285 кубич. метровъ. Содержание золота въ жилѣ, считалось отъ 3 до 4 золотниковъ въ 100 пудахъ; былъ періодъ работъ когда содержание это оправдывалось въ верхнихъ горизонтахъ но съ углубкой работъ и усиленіемъ колчедановъ въ жилѣ, содержание понижалось и тогда рудникъ работалъ въ убытокъ. Значительное включеніе колчедановъ въ штокъ и порфирахъ, побудило опредѣлить содержание золота въ нихъ, въ общей массѣ и опредѣлить количество, включенныхъ въ нихъ колчедановъ. Предварительно были взяты пробы съ глубины 31,25 м. протолчкой и амальгамаціей мути изъ породъ опредѣлилось до 75% золота получилось изъ амальгамы до 18 доль со 100 пудовъ: слѣдовательно содержание свободного золота въ породахъ ничтожное; тигельныя пробы той же породы, произведенныя выемкой изъ разныхъ мѣстъ штока, дали въ среднемъ отъ 0,78 до 7 золотниковъ серебристаго золота въ 100 пудахъ, въ среднемъ не выше 3,2 золотниковъ. Пробы сухимъ путемъ съ глубины $18\frac{1}{2}$ и 22 метровъ отошли до 4,7 золотниковъ со 100 пудовъ въ среднемъ.

При протолчкѣ и амальгамированіи выдѣлено было колчедановъ съ пробой до 22%, показавшіе по пробамъ содержание серебристаго золота 7,8 золота со 100 пудовъ колчедановъ. Колчеданы эти были перепущены на обогатителѣ и ихъ выдѣлилось: чистыхъ до 1,2 % съ общей взятой массы и въ осадительныхъ зумфахъ оказалось до 1,8 % такъ что всего можно было считать 3%. Пробы чистыхъ колчедановъ дали, по пробамъ до 30 золот. со 100 пудовъ ихъ, а пробы колчедановъ изъ зумфовъ показали содержание въ 10,5 золотн. со 100 пуд. При испытаніи протолчкой и амальгамированіемъ породъ, взятыхъ съ $18\frac{1}{2}$ и 22 метровъ, получено было содержание золота свободного въ 2 золотн. со 100 пудовъ; золото въ мельчайшемъ видѣ, уносится при толченіи съ мутью и въ

остаткѣ отъ отработки изъ осадительныхъ зумфовъ его оказалось тоже содержаніе, т. е. 2 зол. со 100 пуд. или другими словами, извлекалась только половина золота, содержащагося въ породѣ. Изъ большого числа сухихъ пробъ вывелось среднее содержаніе серебристаго золота 4,7 золотн. при чемъ скачки въ пробахъ, какъ бы указывали на прихотливое распредѣленіе металла; лучшія пробы приходились на контакты штока съ кварцевой жилой и на тѣмѣса, гдѣ штокъ прорѣзывался мелкими кварцевыми жилами. Обрабатывать породы, безъ выдѣленія колчедановъ ціанистымъ кали а равно и хлоромъ, безъ обогащенія породъ, оказалось не выгоднымъ. Предложено было испытать полученія золота плавкой добытой породы. Для составленія шихты сдѣланы были 34 полныхъ анализа и до 250 сухихъ пробъ. Для опредѣленія потери серебристаго золота произведенъ былъ опытъ въ небольшой печкѣ, при чемъ шихту, которая была составлена на основаніи анализовъ, предполагалось принять при плавкѣ. Потеря золота опредѣлилась въ 34,4 % противъ содержанія золота по пробамъ. По изслѣдованіи шлаковъ, лещади печки и капеллей оказалось что наибольшій процентъ потери металла палъ на:

шлаки	39%
на лещади печки	4,1%
на капелли послѣ купелляціи	3,36%

Согласно произведеннаго опыта изъ шихты при содержаніи золота въ 4,7 золотн; можно было рассчитывать $4,7 - 34,0\% = 3,09$ золотникъ въ 100 пудахъ.

Всего было проплавлено 1691 пудъ разныхъ породъ.

Получено было веркблея 18,57 пудовъ извлечено золота 34,07 золот. что съ 100 пудовъ въ руды составитъ 2,01 золотника.

Чугунныхъ криць 7 п. въ нихъ золота по пробамъ 2,6 зол.
 Оборотныхъ шлаковъ 500 пуд. 14,5 зол.
 или въ оставшихся необработанныхъ продуктахъ 17,1 зол.

Слѣдовательно если бы обработать эти продукты то съ 1691 пуд. получилось бы 51,18 золот. или со 100 пудовъ 3,027 золот. или потеря отъ плавки 31,48%. Стоимость обработки

пуда руды плавкой и трейбованіемъ выразилась въ 91,17 коп. безъ построекъ, ремонта и накладныхъ расходовъ. Хотя опытъ плавки Абросимовскихъ рудъ и вышелъ неудаченъ но, все же онъ показалъ возможность этой металлургической операціи; понятно что дойти до наивыгоднѣйшаго процесса, сразу не возможно и неудачный первый опытъ не долженъ-бы останавливать дальнѣйшіе опыты. Постройка плавильной печи надлежащаго объема, удешевленіе горючаго (не дороже 30 коп.) употребленіе свинцовыхъ рудъ, взамѣнъ штыковаго свинца, при чемъ на 1 пудъ горючаго должно проплавлять до 12 пудовъ шихты, могутъ значительно удешевить процессъ,

Въ 1830 годахъ горный инженеръ Аносовъ первый началъ опыты проплавки золотосодержащихъ породъ и собирателемъ золота у него былъ чугуны, получавшійся изъ желѣзистыхъ частей породъ и изъ желѣзистыхъ присадокъ. Въ 1870 году на Березовскихъ промыслахъ, опыты плавки шлиховъ отъ обработки кварцевыхъ рудъ были произведены Горнымъ инженеромъ А. А. Ауэрбахъ, но какое содержаніе было въ штейнахъ неизвѣстно. Въ 1896 году, кандидатъ химіи г. Гладковъ, велъ въ Нижнетагильскихъ заводахъ опыты пирометаллургической обработки песковъ съ Черемшанскаго прииска, при чемъ собирателемъ золота предполагался: колчеданъ и бѣдный мѣдью штейнъ; опыты показали, что золото вопреки ожиданій не собирается въ штейнъ а уходитъ въ шлаки или въ другіе продукты плавки, изъ которыхъ желѣзистые настыли, служили лучшимъ собирателемъ. Что жуковины содержатъ золото, было уже извѣстно, но, что онѣ собираютъ золото въ присутствіи расплавленнаго штейна доказано опытами г. Гладкихъ.

На Благодатномъ приискѣ г.г. Ошурковыхъ и Поклевскаго Козелль, недалеко отъ Екатеринбурга золото и мѣдьюсодержащія руды плавятся на купферштейнъ, изъ котораго получаютъ черную мѣдъ, сбываемую, для извлеченія золота за границу по высокой цѣнѣ.

Изъ вышеизложеннаго видно, что не разъ дѣлались опыты плавки золота, но конечнаго результата не дали. Желательно, что бы кто либо по примѣру г. Гладкихъ далъ бы твердое основаніе извлеченію золота пиротехническимъ, процессомъ и

установилъ бы и его финансовую сторону. Для Невьянской дачи не одинъ Абросимовскій рудникъ съ его мельчайшимъ золотомъ и съ своими золотосодержащими колчеданами имѣетъ значеніе. Есть въ дачѣ золотосодержащій песчанистый сланецъ, желтаго цвѣта, содержащій кромѣ атомовъ золота, болѣе или менѣе значительныя скопленія бураго желѣзняка. Прійдетъ, вѣроятно, время, когда начнутся раціональныя развѣдки и изслѣдованія этихъ сланцевъ, точно опредѣлятся: протяженіе ихъ и содержаніе въ нихъ золота.

Черепаха (иначе Ольховскій, Шахты)

Въ близашемъ сосѣдствѣ съ Быньговскимъ заводомъ (пл. 4—5) находится сѣтъ золотосодержащихъ, кварцевыхъ жилъ—подъ вышеприведеннымъ названіемъ. На ровной мѣстности, сплошь запаханной, никакихъ наблюденій сдѣлать нельзя, безъ помощи лицъ прежде здѣсь работавшихъ. Съ 1878 по 1884 годъ неправильныя, хищническія работы, превратили выходы двухъ главныхъ жилъ, собственно Черепашинской и сосѣдней съ нею Зябловской, въ какой-то кавардакъ каменныхъ глыбъ, торчавшихъ тамъ и сямъ изъ провалившихся подземныхъ выработокъ; съ этимъ еще можно бы было помирится, еслибы прежніе дѣльцы оставили бы какія нибудь геометрическія свѣдѣнія о мѣстахъ пересѣченія жилъ, необходимыя при сужденіи о наиболѣе богатыхъ полосахъ. По инициативѣ одного изъ бывшихъ Невьянскихъ дѣятелей Правленіе дачи приказало возобновить шахту № 3, (см. прил.) какъ ближайшую къ жилѣ, на глубинѣ 52,8 м., но такъ какъ на днѣ этой шахты находился заразный очагъ отъ брасаемыхъ въ шахту, зараженныхъ сапомъ лошадей и пр. то возобновлена была шахта Козловская и ведены изъ нея безтолковыя добычныя работы, подъ разными углами къ горизонту. Трудъ по производству подземныхъ съемоковъ и нанесеніе ихъ на планъ всецѣло принадлежитъ Горному Инженеру Г. Н. Майеръ, который въ 1901 году производилъ тамъ геологическія наблюденія. Кое-чѣмъ изъ его отчета, съ его любезнаго согласія, я и воспользуюсь.

Что бы дать возможность г. Майеръ, изслѣдовать хотя бы незначительную часть жилы, съ возможной осторожностью, пройдена была Козловская шахта до цѣлаго мѣста; при

этомъ обнаруженъ былъ наклонный ходъ между вынутыхъ полей, который съ различными уклонами, поломанной линіи окончился гезенгомъ въ висячемъ боку, состоящемъ изъ тальково-желѣзистаго песчанника. На глубинѣ $1\frac{1}{2}$ сажень гезенгъ сѣлъ на кварцъ и изъ него проведенъ возстающій штрекъ на востокъ. Въ точкѣ Д этотъ штрекъ раздѣлился на два хода; одинъ съ большимъ возстаніемъ продолжалъ свое восточное направленіе; другой же пошелъ съ уклономъ къ югу до втораго гезенга, проведеннаго въ песчанникѣ висячаго бока. На глубинѣ 2,88 саж. гезенгъ этотъ достигъ кварца, который изъ пологопадающаго перешелъ въ крутопадающій и прослѣженъ возстающими ходами до точекъ М и R; всѣ эти хода были заполнены углекислотою и чтобы дать движеніе воздуху, пришлось возобновить безобразный, ломанный лихтлохъ, называвшійся у хищниковъ, почему-то „юртою“. Починивъ юрту расширили нору до Ю, чтобы соединится съ общей сѣтью выработокъ и кромѣ того поставили печь, отъ которой провели желѣзные трубы на верхъ до Козловской шахты, такая опасная вентиляція помогла поддерживать, въ нижнихъ выработкахъ и горѣніе и дыханіе. Реставрированный и снятый съ большими усиліями ничтожный участокъ очистныхъ работъ представлялъ мало данныхъ для сужденія о характерѣ мѣсторожденія и о наиболѣе богатыхъ частяхъ его. Бока штрековъ были завалены, а съ почвы ихъ часто снимался мягкій лежащій бокъ, который могъ бы указать на положеніе простиранія и на величину паденія. Кое-какіе намеки на то и другое даютъ цифры глубинъ, проставленныя на чертежѣ. Болѣе точно сведены простиранія и паденія на небольшихъ участкахъ, помощью вычисленій; 1) Въ нижнемъ западномъ забоѣ: простираніе NW $87^{\circ} 16\frac{3}{4}$, паденіе 45° . 2) Въ забоѣ п простираніе NW $32^{\circ} 26' 11''$ уголъ паденія 22° 3) Въ незаложенномъ Сѣверо-восточномъ полѣ близъ юрты: простираніе отъ с до а NW $44^{\circ} 19'$, паденіе 36° ; отъ с къ а простираніе N 0 $77^{\circ} 28'$; паденіе 18° . Изъ приведенныхъ простираній усматривается, что жила, простиравшаяся въ разносѣ NW 17° круто поворачиваетъ на востокъ. Выходы ея, наблюдавшіеся въ точкахъ а и m, на глубинѣ 1,97 сажени ниже устья Козловской шахты, указываютъ также на этотъ поворотъ; въ точкѣ а простираніе

NW 49^{1/2}° а въ точкѣ m NO 67°. Такъ какъ слои песчанника загнуты въ томъ же направленіи, то Черепашинскую жилу слѣдуетъ разсматривать какъ пластовую, по крайней мѣрѣ до глубины существующихъ работъ.

Выходъ **Афанасьевской** жилы, испорченной работами, простирается также подъ большимъ угломъ къ меридіану, слѣдовательно изогнутость пластовъ распространялась и на эту мѣстность. Заданнымъ рвомъ былъ встрѣченъ слоистый тальковый, желѣзистый песчанникъ и прожилокъ кварца, съ видимымъ хотя и очень мелкимъ золотомъ, (на чертежѣ это ровъ № 2); вблизи этого рва встрѣченъ выходъ порфира, но прослѣдить его простираніе не было возможности, такъ какъ мѣстность вся, подъ крестьянскими пашнями. Въ надеждѣ пересѣчь какую либо порфировую жилу г. Майеръ задалъ ровъ № 1, но порфира не встрѣчено. Слои песчанника въ этомъ рвѣ, и заключенной между ними бѣлой и зеленовато-желтой глины очень измяты; ясными являются три прожилка с. З, А и В изъ нихъ первая ничтожной толщины и похожа на сбрасывающую трещину, съ небольшими включеніями желѣзистаго кварца; бока трещины тоже очень желѣзисты мѣстами съ желѣзной слюдкой; пробы отдѣльныхъ кусковъ показали отъ 7—12 золотниковъ серебристаго золота въ 100 пудахъ. Жила З болѣе опредѣланнаго характера, толщина ея до 0,1 сажени, мѣстами въ ней вкраплено видимое, невооруженнымъ глазомъ золото. Прожилки А и В состоятъ: первый изъ сѣраго, второй изъ бѣлаго кварца, и безъ золота оба.

Не вдалекѣ отъ рва N 1 находится провалъ **Зябловской** шахты, въ которую по ея состоянію, глубже 5-и сажень спуститься было нельзя. Внизу груды камней земли и крѣпи; изъ подъ груды видны огнивы горизонтальныхъ выработокъ. Съ южной стороны ясно видна Зябловская жила, падающая подъ угломъ 60° къ западу и не толще 0,15 сажени; взятые образцы, на видъ хорошіе, дали ничтожную пробу; рвомъ, заданнымъ къ сѣверу отъ провала шахты, встрѣчена таже жила. Насколько можно судить по произведеннымъ наблюденіямъ, кварцевое золото Черепахи, заключено, въ сланцевыхъ складчатыхъ антиклиналяхъ; разслоенные и измятые прорывами порфировъ эти сланцевые песчанники, представляли прекрасный приемъ.

никъ для улавливанія металлическихъ растворовъ, поднимавшихся изъ нѣдръ. Только развѣдка этого мѣсторожденія, начатая подальше отъ сѣверной его части, исковерканной бывшими работами, при условіи тщательной зарисовки малѣйшихъ измѣненій въ строеніи породъ, при наличіи трещинъ можетъ дать цѣнныя указанія для пониманія мѣсторожденія, и, могутъ послужить руководствомъ для правильной его эксплоатаціи а равно и могущей быть выгоды ея.

Минуя много еще, обнаруженныхъ выходовъ кварцевыхъ жилъ въ южной и югозападной части дачи, но не работавшихся, укажу на одно мѣсторожденіе, совершенно заброшенное и не изслѣдованное. Къ сѣверу отъ Невьянскаго завода и не вдалекѣ къ западу отъ Петрокаменскаго завода, между дорогъ, идущихъ отъ Невьянска въ Нижній Тагиль и отъ дер. Рѣшъ въ Петрокаменскъ, въ болотистой мѣстности, старателями была найдена золотосодержащая мѣстность называемая ими **Богатиха**. Работали старатели двумя разносимами, съ небольшимъ между ними, промежуткомъ, разносы почти въ меридіональномъ (вѣрнѣе въ СВ—ЮЗ) направленіи; первый разрѣзъ въ длину 10,65 м: шириною 5,4 м:, второй длиною 14,9 м, шириною 8,5 м:. По разсказамъ работавшихъ въ этихъ разносахъ, глубина ихъ не превышала 4,9 м: и содержаніе золота отходило отъ 20 до 40 золотниковъ со 100 пудовъ породы. Работали мягкую, глинистую породу со щебнемъ змѣвика и изрѣдка кварца съ видимыми, иногда значительными скопленіями золота на поверхности кусковъ; сколько можно было отдѣляли золото промывкой; змѣвиковый и кварцевый щебень толкли въ ступахъ, амальгамировали и отжигали полученную амальгаму. Въ южномъ разносѣ пробита была шахта, старателемъ дер. Рѣши, В. Н. Комаевымъ, глубиною 15,6 м:. Съ глубины 4 м:. заложенъ имъ былъ штрекъ на западъ и встрѣченъ былъ золотоносный змѣвикъ, разрушенный съ мелкими отдѣльностями кварца: судя по его, Камаева, описанію это была трещина въ твердомъ змѣвикѣ, пересѣкающая послѣдній подъ угломъ очень незначительнымъ. Всего по этой трещинѣ, круто-падающей, заложено было 5 горизонтовъ, каждый по 2, 13 м высотой; въ нижнихъ горизонтахъ, на глубинѣ 9 и 11 м. встрѣченъ былъ въ трещинѣ настолько плот-

ный змѣвикъ, просѣченный мелкими кварцевыми жилками, что клиновая работа стала невозможной; къ тому же притокъ воды усилился и работы пришлось остановить; всего по простиранию пройдено до 8,5 м въ каждомъ изъ пяти горизонтовъ; по свидѣтельству старателя въ нижнемъ горизонтѣ, содержаніе золота было не хуже, если еще не лучше верхнихъ и часто попадались куски змѣвика съ порядочными выдѣленіями металла.

Кромѣ этой шахты пробиты были старателями еще 3 шурфа, къ ЮЗ., дававшіе содержаніе золота до 6 и 7 золотниковъ и два не глубокихъ штрека показавшихъ золото до 2-хъ золотниковъ. Разносы обвалились, шурфы и шахта затоплены: крѣпъ въ шахтѣ сѣла, поэтому какое либо опредѣленіе характера мѣсторожденія, простирания и паденія породъ, было невозможно и приходилось довольствоваться разсказами старателей.

Мѣстность эта заброшена да и мало кому изъ дѣятелей дачи извѣстна, тѣмъ болѣе, что взглядъ, на змѣвиковыя мѣсторожденія золота, отрицательный, въ смыслѣ ихъ благонадежности.

Чтобы кончить наброски. укажу на одну мѣстность, къ сѣверо востоку отъ Петрокаменскаго завода, около деревни Зяблово, на лѣвомъ берегу рѣки Нейвы. Въ полуверстѣ отъ деревни на берегу, обнажается на пологомъ увалѣ, слоистый змѣвикъ, подвергшійся дислокаціонному передвиженію, на что указывало то обстоятельство, что въ породѣ, параллельно слоеватости, наблюдается серія щелѣй, въ полостяхъ которыхъ вещество змѣвика перешло въ родъ стеатита, свѣтло сѣраго цвѣта, мягкаго съ жирнымъ блескомъ; стеатитъ этотъ, при изслѣдованіи его въ лабораторіи завода, далъ высокія пробы очень чистаго золота. Простираніе зоны расщеленія змѣвика вѣроятно сѣверозападное, о толщинѣ ничего сказать нельзя, такъ какъ обнаженія замаскированы осыпями; задавать же какія бы то нибыло развѣдочныя работы, въ этой мѣстности нельзя было, потому что земля принадлежитъ крестьянамъ и соглашенія съ ними не состоялось. Профиль по наибольшему скату берега прилагается.

Если золотоносный поясъ расщеленія пересѣкъ направ-

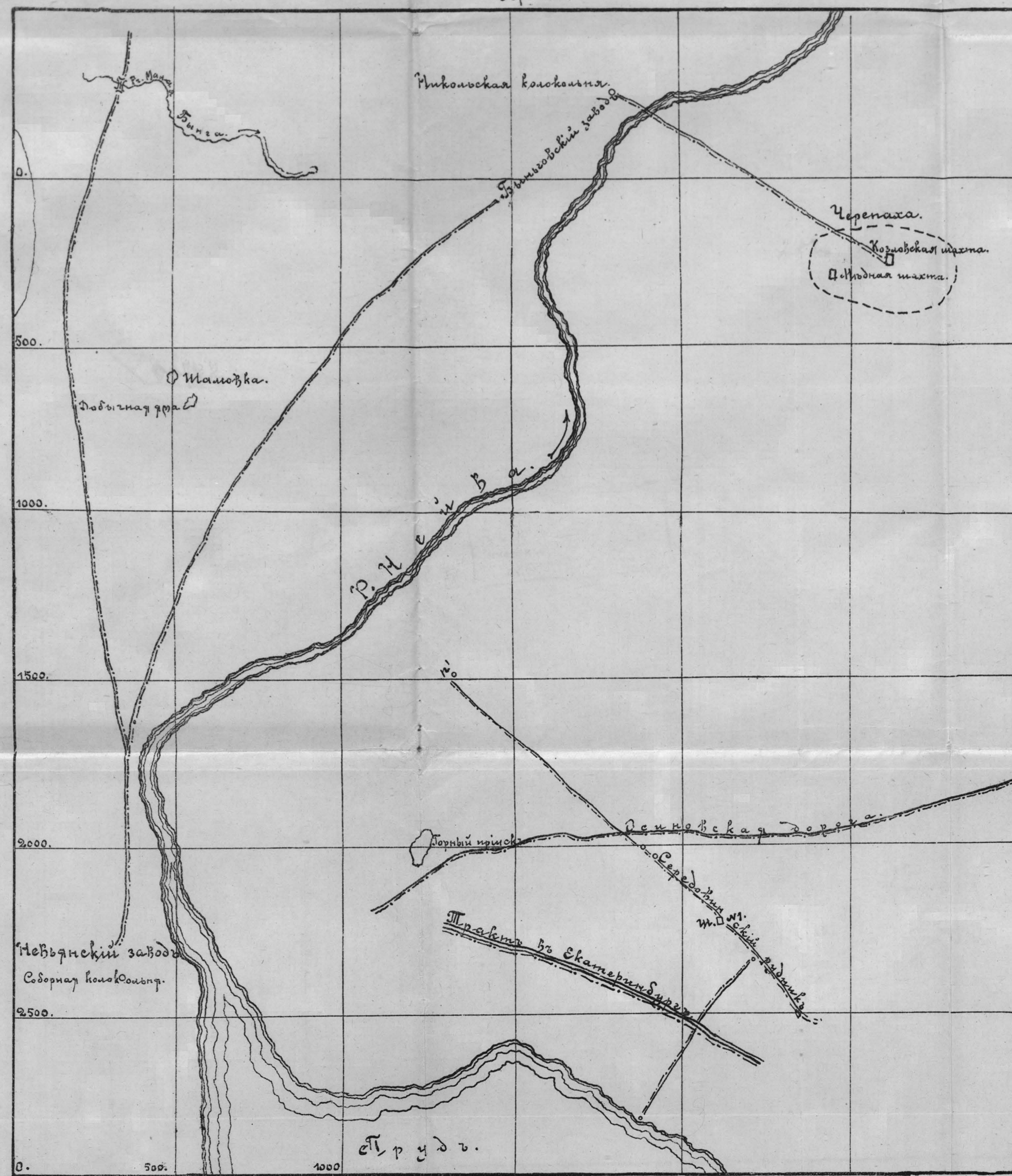
ленія профиля, то експлоатація стеатовидного зм'євика могла бы быть произведена штольнею, заданной въ плоскости профиля; много хорошаго лѣсу, отсутствіе пашень въ мѣстахъ, могущихъ быть устьями штольни и необходимыхъ лихтлоховъ представляютъ благопріятныя условія для будущей експлоатаціи.

Горн. Инж. Н. Маюровъ.

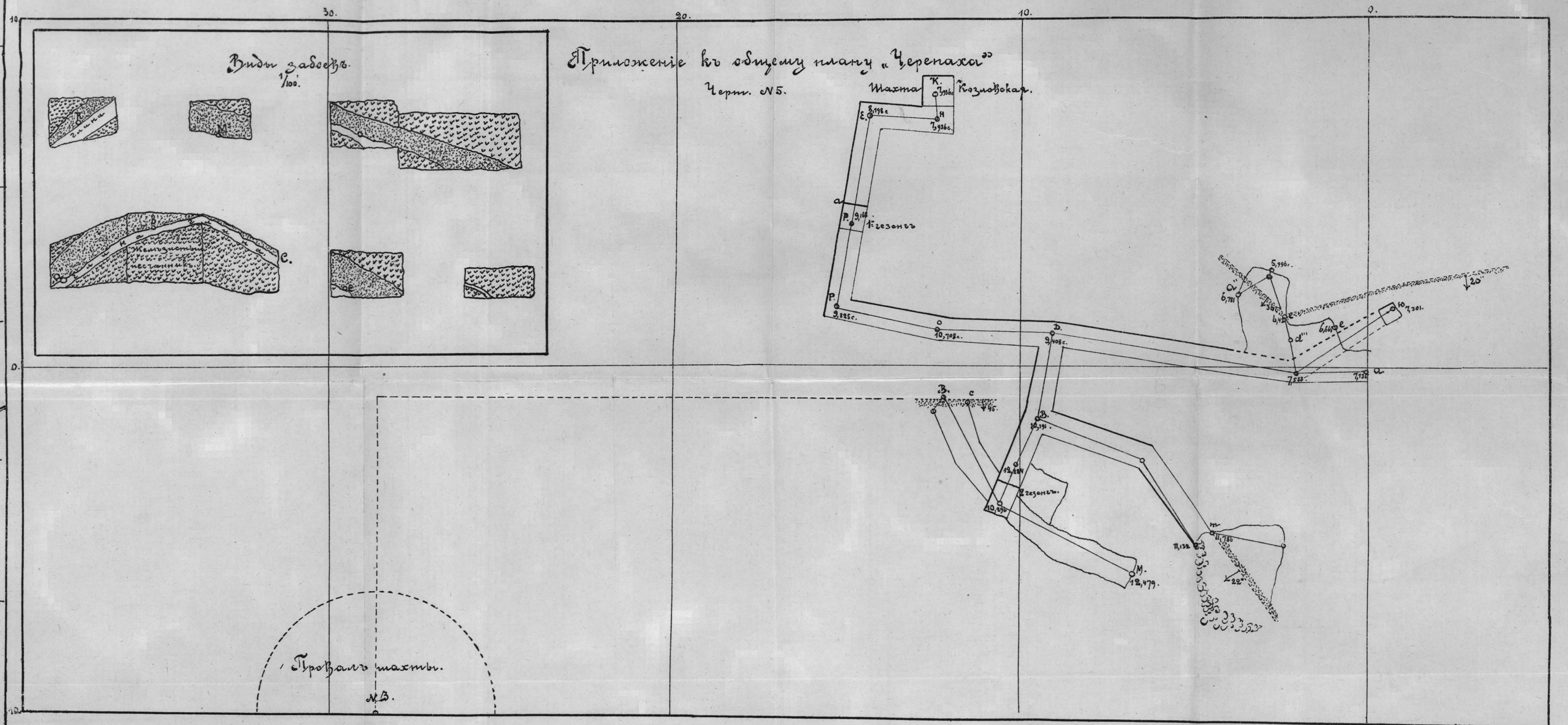
НАУЧНАЯ

88760

Къ Средовинскому руднику.
Черт. № 1.



Къ Б. ен. Н.В. Маркова
«Мадриск и Невьянской даро».



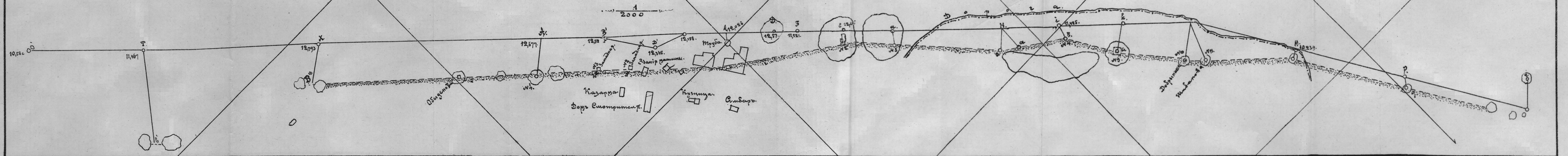
Средовина.

Черт. № 2.

Золотодержавный рудник Невьянской даро.

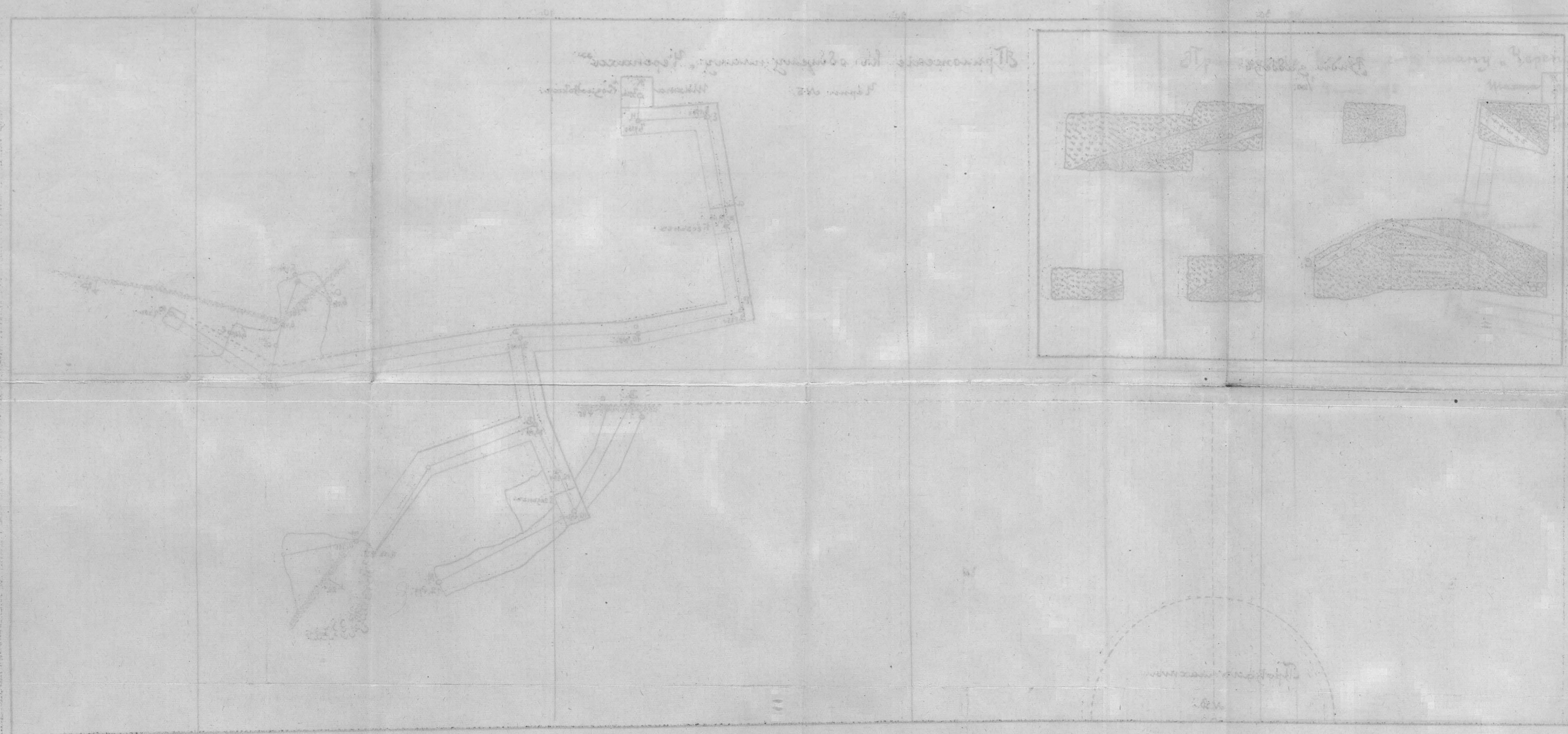
Числа поставленные у соответствующих точек, обозначают высоту
из центра под урвном Невьянского завода.

1:2000



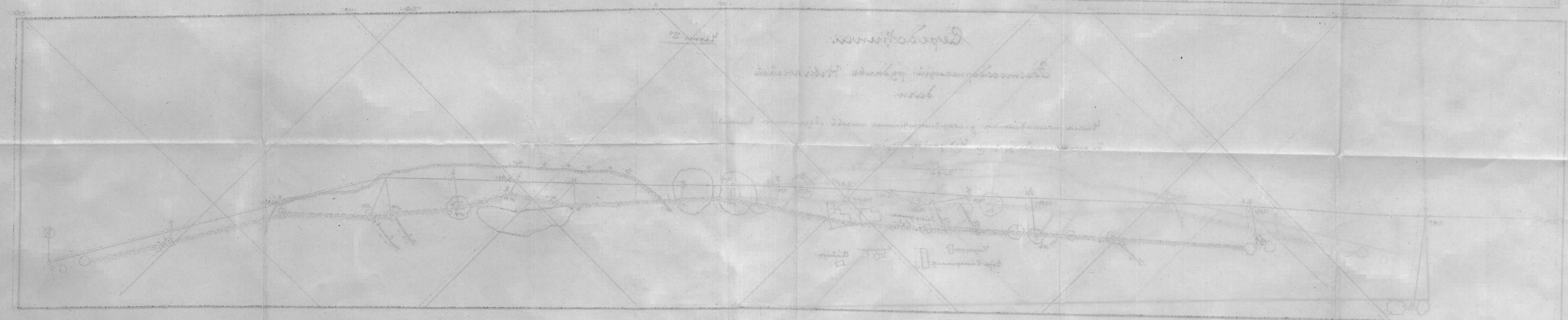
Примечание къ плану «Горы и Золотодержавный Невьянский».

Историческая карта
г. Казани



К. И. К. И.
Полковник
В. И. ВЕРДЛОВА

КАЗАНЬ
№ 88700



Казань
г. Казани

Историческая карта
г. Казани



102