

В. А. Обручевъ.

**ГЕОЛОГИЧЕСКІЙ ОБЗОРЪ
ЗОЛОТОНОСНЫХЪ РАЙОНОВЪ СИБИРИ.**

Часть II.

СРЕДНЯЯ СИБИРЬ.

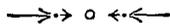
Выпускъ II.

ЕНИСЕЙСКАЯ ОБЛАСТЬ.

Районы: Южно-Енисейскій, Сѣверно-Енисейскій и дополненіе къ Южно-Абаканскому району (Саянской области).

Съ 7 картами.

Изданіе Постоянной Совѣщательной Конторы золото- и платинопромышленниковъ.



ПЕТРОГРАДЪ.
Типографія „Яноръ“, Б. Болотная, 10.
1915.

Отдельный оттиск из журнала «Золото и Платина» за 1915 г. №№ 1—10.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

	СТР.
1. Енисейская область	5—10
2. Южно - Енисейскій районъ	11—50
3. Сѣверно-Енисейскій >	50—91
4. Дополненіе къ Южно-Абаканскому району (Саянской области) .	91—92

Приложеніе: семь геологическихъ картъ.



Геологическій обзоръ золотоносныхъ районовъ Сибири.

(Съ картами).

Проф. В. А. Обручева.

V. Енисейская область.

Главнѣйшая литература:

- 1) *Макиеровскій*. Геогностическое описаніе частныхъ золотыхъ промысловъ Вост. Сибири. Горн. Журн. 1844., книги 4—6.
- 2) *Нотманн, Е.* Reise nach den Goldwäschen Ostsibiriens. Mit Karten und 1 Tafel. S. Petersburg 1847.
- 3) *Бутовскій*. Извлечение изъ описанія золотыхъ промысловъ южной части Енисейскаго округа. Горн. Журн. 1853 г., кн. 10.
- 4) *Латкинъ, Н. В.* Очеркъ сѣверной и южной системъ золотыхъ промысловъ Енисейскаго округа. Съ картой и планами. Спб. 1869 г.
- 5) *Лаговскій, А.* Опытъ добычи и обработки жильнаго золота въ Енисейскомъ округѣ. Горн. Журн. 1889 г. т. I, № 3, 424—444, съ таблицей.
- 6) *Кулибинъ, В.* Рудное дѣло въ Енисейскомъ округѣ. Горн. Журн. 1890 г. т. I, № 1.
- 7) *Зайцевъ, А.* Къ геологін южной золотоносной системы Енисейскаго округа. Вѣстн. Золотопром. 1892 г., №№ 7—10 и 13.
- 8) *Латкинъ, Н. В.* Енисейская губернія, ея прошлое и настоящее. Очеркъ. Спб. 1892 г.
- 9) *Ячевскій, Л. А.* Сѣверный Енисейскій горный округъ. Горн. Журн. 1894 г. т. I, № 1.
- 10) *Реутовскій, В. С.* Полезныя ископаемыя Сибири, *Спец.* 1905 г., стр. 313—351.
- 11) *Ahlburg, I.* Die neueren Fortschritte in der Erforschung der Goldlagerstätten Sibiriens. Mit 2 Karten und 16 Fig. Zeitschr. f. prakt. Geologie 1913, III—IV, ss. 105—188.

Съ 1897 г. началось систематическое изслѣдованіе Енисейскихъ золотыхъ приисковъ въ геологическомъ, статистико-экономическомъ и техническомъ отношеніяхъ, въ настоящее время уже законченное. Результаты изслѣдованій въ значительной части уже опубликованы, такъ что литература по этой золотоносной области быстро возрасла и въ качественномъ, и въ количественномъ отношеніи.

12) *Тове, Л. и Горбачевъ, М.* Отчетъ по статистико-экономическому и техническому изслѣдованію золотопромышленности южной части Енисейскаго округа. Спб. 1899 г. съ картами, таблицами и чертежами.

13) *Внуковский, В. М.* Такой же отчетъ по сѣверной части Енисейскаго округа. Спб. 1905 г. съ картой, таблицами и чертежами.

Предварительные отчеты геологовъ А. К. Мейстера, Н. Л. Ижицкаго и Л. А. Ячевскаго печатались въ изданіи «Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири. Енисейскій золотоносный районъ», выпуски I—V. Спб. 1900—1904 г. По южной части района А. К. Мейстеръ уже издалъ окончательные отчеты въ видѣ описаній отдѣльныхъ листовъ карты, маршрутныхъ наблюденій и общей сводки:

14) *Мейстеръ, А. К.* Описаніе листовъ I—7, 8 и 9; K—7, 8 и 9; L—6, 7, 8, 9 съ геологическими картами. Спб. 1903—1910, 10 выпусковъ.

15) *Онъ-же.* Описаніе маршрутовъ юго-восточной и юго-западной частей. Спб. 1905 и 1908, ¹/₂ выпуска съ геологическими картами.

16) *Онъ-же.* Горныя породы и условія золотоносности южной части Енисейскаго округа. Спб. 1910 г., съ 2 картами и 23 таблицами.

Послѣдній трудъ содержитъ сводку всѣхъ данныхъ, добытыхъ изслѣдователемъ, полный обзоръ литературы и геологическую карту; благодаря ему можно считать Южно-Енисейскій районъ освѣщеннымъ вполне.

Къ сожалѣнію, нельзя сказать того же относительно Сѣверно-Енисейскаго района, такъ какъ работавшій здѣсь Л. А. Ячевскій не издалъ до сихъ поръ ни одного листа геологической карты съ описаніемъ и ограничился одними предварительными отчетами, хотя полевая работа закончилъ еще въ 1902 г. Поэтому приходится перечислить эти отчеты, какъ единственный новѣйшій матеріалъ по району:

17) *Ячевскій, Л. А.* Бассейны рѣкъ Тел и Енашимо. Вып. I указанного изданія, Спб. 1900 г. съ картой мелкаго масштаба.

18) *Онъ-же.* Условія золотоносности Сѣвернаго Енисейскаго горнаго округа. Вып. IV, Спб. 1903 г., съ картой въ текстѣ схематической и еще болѣе мелкаго масштаба.

С. 1902
Мини

Бассейны
удель и
Дорожки

19) *Онъ-дсе*. Геологическія изслѣдованія въ сѣверной окраинѣ Сѣвернаго Енисейскаго горнаго округа, произведенныя въ 1902 г. Вып. V, Спб. 1904 г., безъ карты.

Н. Л. Изимскій, работавшій въ промежуткѣ между двумя вышеназванными геологами, также опубликовалъ только предварительные отчеты, но съ большимъ количествомъ картъ.

Изимскій 20) *Изимскій Н. Л.* Предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ 1898 г. Вып. I, Спб. 1900 г., съ картой мелкаго масштаба.

Изимскій 21) *Онъ-дсе*. Краткій предварительный отчетъ за 1899 г. Съ картой. Вып. II, Спб. 1901 г.

22) *Онъ-дсе*. Бассейны рѣкъ Пита, Горбылки и Удеря. Съ картой. Вып. III, Спб. 1902 г.

23) *Онъ-дсе*. Бассейны рѣкъ Чиримбы и Вангаша. Съ картой. Вып. IV, Спб. 1903 г.

24) *Онъ-дсе*. Планшеты Ж—5 и Ж—4, рѣки Тисъ и Вятка. Вып. V, Спб. 1904 г., безъ карты.

Кромѣ того большая часть матеріаловъ, собранныхъ этимъ геологомъ, обработана другимъ лицомъ и уже издана въ видѣ описанія нѣсколькихъ листовъ геологической карты:

25) *Стальнойъ, Г.* Описаніе листовъ З—7 и 8, Ж—7 и 8, И—7, 8 и 9 съ картами. Спб. 1910—12 г., 6 выпусковъ.

Такимъ образомъ матеріалы по этой части области болѣе полны и болѣе разработаны, чѣмъ по самой сѣверной.

Золотые пріиски, причисляемые нами къ Енисейской области, расположены въ мѣстности, ограниченной съ юга р. Ангарой, съ запада р. Енисеемъ и съ сѣвера р. Подкаменной Тунгуской; на востокъ естественной границы нѣтъ. Существующее издавна дѣленіе этихъ пріисковъ на двѣ системы—сѣверную и южную, имѣетъ чисто административное значеніе; къ сѣверной системѣ относятся пріиски рѣчныхъ системъ Тей и правыхъ притоковъ Большого Пита, къ южной—пріиски рѣчныхъ системъ Удеря, Мурожной и лѣвыхъ притоковъ Большого Пита; такимъ образомъ границей между системами является р. Б. Питъ, текущая въ общемъ съ NO на SW. Но такъ какъ большая часть статистическихъ и геологическихъ матеріаловъ распределѣна по указаннымъ системамъ, то и мы въ настоящемъ обзорѣ будемъ придержи- ваться ихъ.

Золотопромышленность въ Енисейской области началась въ 1840 г., быстро достигла наибольшаго развитія въ первые двадцать лѣтъ своего существованія, а затѣмъ постепенно начала клониться къ упадку. Всего съ 1840 по 1907 г. включительно пріиски этой области дали болѣе 26.662 п. золота за 67 лѣтъ или въ среднемъ

по 398 п. въ годъ; оба района области участвовали въ этомъ итогѣ не въ одинаковыхъ размѣрахъ:

	П.	Ф.	З.	Д.
Сѣверно-Енисейскій далъ . .	16.445	18	74	23
Южно-Енисейскій » . .	10.216	23	6	9 ³ / ₄
Всего . .	26.662	1	80	32 ³ / ₄

Средняя годовая цифра добычи въ 398 п. получается благодаря крупной производительности пріисковъ въ первыя десятилѣтія ихъ дѣятельности, когда Сѣверно-Енисейскій районъ давалъ отъ 400 до 863 п. въ годъ (1846—1860), а Южно-Енисейскій въ среднемъ около 250 п. (1840—1864 по даннымъ Латкина); но уже съ начала шестидесятыхъ годовъ первый районъ давалъ менѣе 400 п., второй около 200 п., съ 1873 г. первый менѣе 200 или даже 150 п., съ 1882 г. менѣе 100 п. и съ 1900 г. менѣе 50 п., второй съ 1880 по 1895 г. по 110—125 п. и съ 1896 г. менѣе 100 п. Постепенный упадокъ производительности показываетъ слѣдующая таблица, дающая итоги по обоимъ районамъ вмѣстѣ:

Годъ.	Число пріисковъ.	П.	Ф.	З.	Д.	На 1 пріискъ.
1882	224	211	15	24	57	37,75 фунт.
1890	257	211	24	85	—	32,93 »
1895	274	182	14	31	67	26,62 »
1900	234	125	18	62	33	21,45 »
1901	228	126	32	19	94	22,24 »
1902	177	103	17	47	43	23,38 »
1903	150	77	34	75	61	20,76 »
1904	178	77	28	16	89	17,46 »
1905	154	67	4	21	17	17,43 »
1906	110	66	—	13	90	24,00 »
1907	108	76	3	30	14	28,18 »

Эта таблица показываетъ, что уже въ 1901 г. при почти томъ же числѣ пріисковъ, какъ въ 1882 г., средняя производительность каждаго понизилась въ 1,7 раза; въ 1904—05 гг. и число пріисковъ значительно сократилось и производительность каждаго упала еще больше (въ 2, 1 разъ противъ 1882 г.); но въ послѣдніе два года при еще болѣе сократившемся числѣ пріисковъ средняя производительность опять значительно повысилась; очевидно, наиболѣе бѣдные пріиски прекратили свое существованіе, а оставшіеся—нѣсколько усилили свою производительность въ 1907 г.

За послѣдніе два года замѣчается уже значительное повышение добычи при томъ же, въ общемъ, количествѣ пріисковъ*):

Годъ.	Число пріисковъ.	П.	Ф.	З.	Д.	На 1 пріискъ.	Ср. сол.
1911 . .	104	104	10	67	25	40,10 ф.	7,36 дол.
1912 . .	112	93	33	—	89	33,51 »	7,33 »

Это повышение объясняется исключительно распространениемъ дешевыхъ механическихъ способовъ разработки на большое число пріисковъ, на что указываетъ и крайне низкое среднее содержаніе золота по всей области въ $7\frac{1}{3}$ долей. Ясно, что начинается новый періодъ въ исторіи золотопромышленности Енисейской области—періодъ разработки весьма бѣдныхъ росыпей усовершенствованными способами, который можетъ затянуться еще на продолжительное время.

Сказанное характеризуетъ въ общихъ чертахъ упадокъ золотопромышленности въ Енисейской области и касается, главнымъ образомъ, разработки росыпей, такъ какъ *добыча руднаго золота* въ этой области до сихъ поръ не играла замѣтной роли и мало вліяла на общую производительность, хотя возникла еще въ 1884 г. До настоящаго времени оба района области въ совокупности дали руднаго золота:

Годъ.	Число рудниковъ.	П.	Ф.	З.	Д.
1884	1	—	13	58	66
1885	1	1	25	79	78
1886	3	—	32	54	29
1887	2	7	22	84	18
1888	2	3	19	54	72
1889	3	1	12	40	72
1890	1	—	13	60	90
1891	3	1	2	2	—
1892	5	1	28	76	78
1893	3	—	38	37	—
1895	1	—	2	57	24
1896	1	—	—	11	72
1897	3	—	8	85	48
1898	2	—	11	14	48

*) Данные за 1911—12 гг. получены мною изъ Томскаго Горнаго Управленія при любезномъ содѣйствіи проф. М. Л. Тове, которому приношу свою искреннюю благодарность. Статистическіе сборники Горнаго Департамента за 1908 г. и слѣдующіе еще не появились.

Годъ.	Число рудниковъ.	П.	Ф.	З.	Д.
1899	1	—	29	60	—
1900	3	—	5	19	—
1901	1	—	—	14	24
1907	4	1	25	86	—
1908	1	1	2	50	48
1909	1	2	26	19	24
1910	1	5	30	—	—
1911	2	5	36	75	48
1912	3	2	20	79	50
Итого .	13	38	25	6	15

Слѣдовательно, всего за 23 года эксплуатаціи на 13 дѣйствовавшихъ рудникахъ добыто немного болѣе 38¹/₂ пуд. золота, что даетъ въ среднемъ по 2 п. 13 ф. на каждый рудникъ за все время. Таблица показываетъ не только малую общую производительность, но и неустойчивость золоторуднаго дѣла въ этой области: постоянныя колебанія въ числѣ работающихся рудниковъ, рѣзкія повышенія и сокращенія добычи, а также полное прекращеніе ея въ 1894 и 1902—1906 гг. Это можетъ быть объяснено двояко: или рудное дѣло въ Енисейской области не вышло еще изъ стадіи поисковъ и развѣдокъ, или же найденныя мѣсторожденія всѣ оказались неблагонадежными. Первому объясненію противорѣчить продолжительность добычи—28 лѣтъ стадія развѣдокъ не можетъ длиться, а также крупная добыча 1887 г., превышающая 7¹/₂ п. на двухъ рудникахъ. Какъ мы увидимъ ниже при подробномъ разсмотрѣніи руднаго дѣла въ обоихъ районахъ, второе объясненіе—неблагонадежность открытых мѣсторожденій—болѣе соответствуетъ дѣйствительности; къ этому заключенію приводитъ также конецъ таблицы: послѣдній періодъ повышенія добычи руднаго золота, начавшійся въ 1908 г., уже кончился и съ 1912 г. производительность сильно пошла на убыль.

Слѣдовательно, до сихъ поръ золотопромышленность Енисейской области существуетъ, главнымъ образомъ, разработкой россыпей и замѣчающійся въ послѣдніе годы подъемъ ея обусловленъ не развитіемъ руднаго дѣла, какъ, напр., въ Кузнецкомъ Алатау, Калбинскомъ хребтѣ, а примѣненіемъ дешевыхъ способовъ работы къ россыпямъ.

Рудное золотое дѣло все еще, послѣ 28 лѣтъ существованія, находится въ неопредѣленномъ, неокрѣпшемъ состояніи.

1. Южно-Енисейскій районъ.

Пріиски Южно-Енисейскаго района расположены въ гористой мѣстности между правымъ берегомъ р. Ангары и лѣвымъ берегомъ р. Большой Пить, по обѣ стороны водораздѣла между этими рѣчками; южной сторонѣ принадлежатъ пріиски по правымъ притокамъ Ангары—рѣчкамъ Каменкѣ, Рыбной, Большой и Малой Мурожной и Татаркѣ; на сѣверной сторонѣ находятся пріиски по лѣвымъ притокамъ Б. Пита—Горбылку, Большой и Малой Пенченгѣ, Унтунгушъ, Аяктѣ, Кадрѣ, Сухому Питу; наконецъ, нѣсколько пріисковъ имѣются по западному склону водораздѣла по притокамъ р. Енисея—Рудниковѣ и Зырянкѣ.

Золотопромышленность въ этомъ районѣ возникла въ 1838 г. на рч. Б. и М. Шаарганъ (притокахъ рч. Удерей, системы р. Каменки), а въ 1840 г. почти всѣ рѣчки района были открыты и заявлены, производительность начала быстро возрастать: по Гофману въ 1840 г. было добыто 24 п. 25 ф., въ 1842 г. уже 248 п., а въ 1844 г. 365 п. 32 ф. золота; ростъ добычи продолжался, хотя и далеко не такъ быстро, до начала шестидесятыхъ годовъ *) и по даннымъ Маткина съ 1839 по 1864 г. было добыто золота только на тѣхъ 78 пріискахъ, которые дали свыше 5 пуд., всего 6.088 п. 3 $\frac{1}{2}$ ф. или въ среднемъ по 243,5 п. въ годъ.

Въ 1870 г. 131 дѣйствовавшій пріискъ этого района далъ только 131 п. 11 ф. 19 з. 44 д. золота или въ среднемъ по 1 п. на каждый; къ 1875 г. добыча опять постепенно возрасла до 182 п. 35 ф. (со 129 пріисковъ), потомъ опять начала падать и съ нѣкоторыми колебаніями вверхъ держалась до 1895 г. выше 100 п. (110—125 п. съ 1881 г.); съ 1896 г. замѣчается дальнѣйшее постепенное паденіе добычи:

Годъ.	Число пріисковъ.	п.	ф.	з.	д.	Ср. на 1 пріискъ.
1896 . .	136	90	31	20	48	26,7 фунт.
1897 . .	132	82	5	60	42	24,9 »
1898 . .	128	82	18	56	36	25,8 »
1899 . .	138	80	14	84	47	23,3 »
1900 . .	141	77	17	48	28	21,3 »
1901 . .	141	85	23	72	24	24,3 »
1902 . .	107	75	29	92	55	28,3 »

*) Въ отчетѣ Л. Тове и М. Горбачева мы находимъ итоги добычи по годамъ, къ сожалѣнію, только съ 1870 г.

Годъ.	Число пріпсковъ.	п.	ф.	з.	д.	Ср. на 1 пріпскъ.
1903 . .	91	62	31	50	71	27,6 фупт.
1904 . .	115	64	18	88	60	22,4 »
1905 . .	102	55	8	77	44	21,6 »
1906 . .	72	56	25	45	41	31,5 »
1907 . .	71	56	16	69	52	31,8 »
1839—1907	10.216	23	6	9 ³ / ₄	—	

Изъ этой таблицы видно, что до 1900 г. при приблизительно томъ же числѣ пріпсковъ и общая, и средняя на каждый пріпскъ добыча падали; съ 1902 г. началось значительное сокращеніе числа пріпсковъ и въ 1906—07 г.г. осталась только половина работавшихся въ 1900—1901 г.г.; поэтому, несмотря на продолжавшееся уменьшеніе общей добычи, средняя производительность каждаго пріпска возрасла; очевидно, что прекратили свое существованіе наиболѣе бѣдные или выработанные пріпски. За послѣдніе годы мы видимъ новый подъемъ производительности, именно:

1911 г.	64 пр.	70 п.	26 ф.	91 з.	42 д.	44,1 ф. на 1 пр.
1912 »	68 »	64 »	11 »	34 »	46 »	37,8 » » » »

Интересно рассмотреть, какъ получено данное количество золота за эти два года:

Изъ песковъ:

1911 г.	45 пр.	57 п.	12 ф.	23 з.	31 д.
1912 »	38 »	52 »	2 »	58 »	38 »

Изъ старыхъ отваловъ:

1911 г.	19 пр.	13 п.	14 ф.	68 з.	11 д.
1912 »	30 »	12 »	8 »	73 »	— »

Слѣдовательно, промывкой песковъ занято большинство пріпсковъ—отъ 70% въ 1911 до 56% въ 1912 г. и главная масса золота, именно 80%, получается изъ песковъ и только 20% изъ старыхъ отваловъ.

По способамъ добычи золота мы видимъ слѣдующее:

Мускульнымъ трудомъ:

1911 г.	35 пр.	8 п.	18 ф.	87 з.	66 д.
1912 »	42 »	4 »	35 »	64 »	56 »

Драгами:

1911 г.	26 пр.	61 п.	39 ф.	92 з.	72 д.
1912 »	23 »	59 »	1 »	61 »	74 »

Гидравлическимъ способомъ:

1911 г.	3 пр.	— п.	8 ф.	7 з.	— д.
1912 »	3 »	— »	14 »	4 ¹ / ₈ »	— »

Хозяйскими работами:

1911 г.	41 пр.	68 п.	27 ф.	37 з.	40 д.
1912 »	36 »	62 »	25 »	26 »	38 »

Золотничными:

1911 г.	18 пр.	1 п.	23 ф.	20 з.	75 д.
1912 »	24 »	1 »	4 »	45 »	32 »

Смѣшанными:

1911 г.	5 пр.	— п.	16 ф.	33 ¹ / ₄ з.	— д.
1912 »	8 »	— »	21 »	58 ³ / ₄ »	— »

Хотя мускульный трудъ рабочаго еще примѣняется на большинствѣ приисковъ (55—62⁰/₀), но главная часть золота уже получается въ районѣ не этимъ трудомъ, а болѣе дешевыми механическими способами—гидравлическимъ и, особенно, дражнымъ; въ 1911 г. такого золота было 88⁰/₀, а въ 1912 г. уже 92⁰/₀.

Такое преобладаніе золота, добытаго механическими способами, доступными только болѣе крупнымъ предпріятіямъ, видно и въ послѣднемъ сопоставленіи добычи по хозяйскимъ, золотничнымъ и смѣшаннымъ работамъ; золото, доставленное золотничниками, составляетъ только 2—2,5⁰/₀ всей добычи и часть приисковъ, разрабатываемыхъ мускульнымъ трудомъ, а также значительная часть приисковъ, на которыхъ перемываютъ старые отвалы, работаются хозяйскими рабочими. Золотничныя работы въ Южно-Енисейскомъ районѣ большими симпатіями золотопромышленниковъ, очевидно, не пользуются и хотя эти работы практикуются на 30—40⁰/₀ всѣхъ дѣйствующихъ приисковъ, но производительность ихъ очень слабая—золотничники дорабатываютъ какіе нибудь остатки.

Благодаря изслѣдованіямъ А. К. Мейстера мы имѣемъ достаточныя данныя о геологическомъ строеніи Южно-Енисейскаго района; по его картамъ и картѣ трехъ южныхъ листовъ участка Н. Л. Ижицкаго, обработанныхъ Г. А. Стальновымъ, мы могли составить сводную прилагаемую карту района (№ 1).

Орографія Южно-Енисейскаго района по А. К. Мейстеру такова: мѣстность представляетъ въ своей высшей части вблизи водораздѣла между Ангарой и В. Питомъ, такъ называемыя, «остаточныя» горы (Rumpfgebirge). Положительныя формы современнаго рельефа, почти исключительно, представлены массивными съ пологими и мягкими контурами увалами, которые и своимъ напра-

влениемъ, и своимъ расположеніемъ строго слѣдуютъ рѣчнымъ долинамъ и представляютъ ничто иное какъ водораздѣльные увалы. Плавные, закругленные контуры ихъ въ верховьяхъ рѣкъ переходятъ даже въ контуры почти-равнины.

Господствующими направленіями рѣчныхъ долинъ и между-рѣчныхъ уваловъ являются NO—SW и меридіональное (или близкое къ нимъ), тогда какъ горныя породы простираются NW—SO; отсюда слѣдуетъ, что формы современнаго рельефа, главнымъ образомъ, обусловлены эрозіонными, а не тектоническими процессами. Острорребные гребни и вершины отсутствуютъ, высоты вершинъ и переваловъ мало отличаются другъ отъ друга, хребты—увалы имѣютъ простые профили. Почти-равнина, въ которую врѣзаны эрозіонныя долины, расчленившія мѣстность на остаточныя горы, скорѣе всего создана морской абразіей—выглаживающимъ дѣйствіемъ волнъ кембросилурійскаго моря; отложенія послѣдняго долго предохраняли поверхность абрази отъ эрозіонныхъ процессовъ—вотъ почему послѣдніе не могли достигнуть интенсивнаго развитія.

Наибольшія абс. высоты имѣются вблизи главнаго водораздѣла; гора Голецъ достигаетъ 428 саж., а Татарскій хребетъ 421 саж. Наибольшія среднія высоты достигаютъ 327 саж. въ области этого водораздѣла и понижаются во все стороны отъ него, такъ какъ районъ окаймленъ со всехъ сторонъ крупными рѣками—Ангарой, Енисеемъ, Б. Питомъ и Каменкой.

Но изученіе орографической карты показываетъ, что, хотя современный рельефъ созданъ, главнымъ образомъ, эрозіонными процессами, на ходѣ послѣднихъ несомнѣнно отразилась тектоника района; мы находимъ наивысшую часть района въ видѣ центрального поднятія,—простирающагося NW—SO Енисейскаго кряжа, и параллельныхъ ему второстепенныхъ поднятій—Голецъ, Плъшивая, Сухой хребетъ, представляющихъ результатъ пикативныхъ процессовъ.

Строеніе долинъ собственно таежныхъ рѣкъ и рѣчекъ въ общемъ довольно однообразно. Онѣ вообще не широки, склоны ихъ часто скалисты, болѣе или менѣе круты; среди породъ менѣе устойчивыхъ долины расширяются, среди болѣе крѣпкихъ суживаются. Сравнительно рѣдко можно наблюдать остатки террасъ накопленія, иногда же видны и террасы размыва, на которыхъ мѣстами сохранились древнія рѣчныя отложенія, изъ чего слѣдуетъ, что долины образовались, по крайней мѣрѣ, въ два періода.

Иной характеръ долины имѣютъ въ верховьяхъ: здѣсь онѣ расширяются, менѣе глубоки, относительныя высоты уменьшаются и наконецъ въ истокахъ трудно даже уловить границы самой долины—мы видимъ передъ собой почти-равнину.

Между рѣчками, текущими въ противоположныя стороны, отсутствуютъ орографически выраженные водораздѣлы и мы совершенно незамѣтно изъ одной долины переходимъ въ другую, составляющую непосредственное продолженіе первой.

Уклонъ дна долины въ ея низовьяхъ больше, въ верховьяхъ меньше; это доказываетъ, что процессы эрозиіи еще работаютъ надъ превращеніемъ прежней почти-равнины въ горную страну.

Средняя наименьшая высота района 138 саж., а средняя относительная высота 147 саж. Контрасты между впадинами и возвышенностями вообще не велики и горы принадлежатъ къ типу горъ средней высоты, но ближе къ границѣ съ низшими. Въ центральныхъ частяхъ района мѣстность имѣетъ болѣе горный характеръ, а къ периферіи—только холмистый, въ верховьяхъ рч. Каменки даже равнинный.

Геологическое строеніе Южно-Енисейскаго района слѣдующее: породы осадочнаго происхожденія, имѣющія наибольшее распространеніе, распадаются на двѣ категоріи—метаморфическихъ сланцевъ, слагающихъ собственно золотоносный районъ, и нормальныхъ осадочныхъ отложеній, окружающихъ этотъ районъ съ востока, юга и запада.

Метаморфическіе сланцы по петрографическому составу дѣлятся на два отдѣла, нижній и верхній, каждый изъ которыхъ образованъ нѣсколькими свитами. Снизу вверхъ, по Мейстеру, мы имѣемъ:

I. Нижнеизвестняковый отдѣлъ:

1. Слюдяные сланцы и крист. известняки (ms).
2. Филлиты (ph).
3. Удереискіе глинистые сланцы (sa).
4. Кварциты и глин. кварц. сланцы (qr).

II. Верхнеизвестняковый отдѣлъ.

- | | | |
|---|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 5. Известняки, глинистые сланцы. 6. Глинистые, филлитовые, оттрелитовые сланцы. 7. Известняки, доломиты, глин. сланцы | } | на картѣ соединены въ сланцы (cs) и известняки (c). |
|---|---|---|

Слюдяные сланцы образуютъ ядро антиклинали Южно-Енисейскаго района и тѣсно прислонены къ гранитному массиву съ запада; обогащаясь полевымъ шпатомъ, они переходятъ въ лептинолиты; обогащаясь кальцитомъ—въ известково-слюдяные сланцы и слюдистые известняки; мѣстами этой свитѣ подчинены

кварциты, кварцитовые и роговообманковые сланцы, амфиболиты. Она распространена по рч. Чикилю, правому притоку Б. Мурожной, по рч. Подголецъ, лѣвому притоку рч. Татарки, по верхнему теченію послѣдней, по верховьямъ Сухого Пита и Кандашимо.

Слѣдующая выше *свита филлитовъ* залегаетъ совершенно согласно на предыдущей и связана съ ней постепенными переходами; эта свита существенно состоитъ изъ разнообразныхъ филлитовъ, мѣстами крист. известняковъ и иногда кварцитовъ; она слагаетъ значительную площадь въ центральной части района, окружая со всѣхъ сторонъ гранитный массивъ и образуя наиболѣе высокіе гольцы—Татарскій хр. и гору Голецъ; южиѣ она исчезаетъ и появляется опять на р. Ангарѣ выше устья Б. Мурожной.

Въ общемъ, эти двѣ болѣе древнія свиты слагаютъ въ центральной части района три не крупныя антиклиналы 2-го порядка, простиранія въ среднемъ NW—SO, съ повторной складчатостью, съ востока и запада онѣ обрѣзаны сбросами, слагая въ общемъ складчатый горсть овальной формы, вмѣщающій наивысшія точки Южно-Енисейскаго района.

Слѣдующая выше «*удерейская*» свита примыкаетъ съ востока, юга и запада къ этому горсту и особенно развита на востокъ по рч. Удерей и др.; она представлена исключительно глинистыми сланцами съ довольно рѣзко выраженнымъ филлитовымъ характеромъ, но въ общемъ отличающимися отъ настоящихъ филлитовъ. Эта свита залегаетъ непосредственно выше филлитовъ и слагаетъ крылья основной антиклиналы, ядро которой состоитъ изъ филлитовъ и слюдяныхъ сланцевъ.

Еще выше находимъ небольшую свиту *кварцитовъ* съ подчиненными имъ кварцитовыми и глинистыми, частью кварцево-углистыми сланцами, слагающую на западъ Сухой хребетъ, но выступающую и на востокъ по рч. Удерей, гдѣ она кажется менѣе мощной.

Затѣмъ, слѣдуютъ уже *свиты верхне-известняковаго отдѣла*, состоящія изъ темносѣрыхъ известняковъ и доломитовъ съ подчиненными имъ разнообразными сланцами—глинистыми, кварцито-глинистыми, филлитово-глинистыми, оттрелитовыми и др., вообще похожими на сланцы удерейской свиты и отличающимися отъ нихъ болѣе слабой степенью метаморфизаціи; иногда даже появляются сланцы, приближающіеся къ сильно измѣненнымъ сланцеватымъ глинамъ, что связано съ меньшей интенсивностью дислокаціи. Вообще же эти свиты также интенсивно дислоцированы, съ повторной складчатостью; только опрокинутая складчатость, характерная для древнихъ сланцевъ, развита крайне слабо.

Составъ свитъ не вездѣ является постояннымъ; мѣстами преобладають известняки, а сланцы отступаютъ на задній планъ, мѣстами же мы видимъ обратное; въ общемъ, по Мейстеру можно различить три свиты; нижняя характеризуется темносѣрыми известняками, верхняя преимущественно свѣтлосѣрыми и доломитами, а средняя—сланцами. Но къ востоку отъ центральной части района эти свиты имѣютъ нѣсколько иной характеръ и преобладають доломиты, а не известняки.

Въ тектоническомъ отношеніи верхнеизвестняковая свита запада тѣсно связаны съ нижнеизвестняковыми, тогда какъ на востокъ часть доломитовъ уже тѣсно связана съ вышележащей красноцвѣтной свитой, т. е. является болѣе юной.

Нормальная осадочная порода, развитая по окраинамъ района, могутъ быть названы *красноцвѣтной свитой* въ виду господства среди нихъ красноцвѣтныхъ песчаниковъ; послѣдніе глинисты, частью мергелисты, съ характерной діагональной слоистостью и волноприбойными знаками, иногда содержать много глауконита; мѣстами же песчаники сѣрые. Они перемежаются съ доломитами и известняками (иногда оолитовыми); кое гдѣ есть конгломераты.

Вездѣ, гдѣ можно наблюдать отношеніе этой свиты къ метаморфической, обѣ разобщены сбросами. Возрастъ ея вообще *силурийскій*, скорѣе нижнесилурийскій, отчасти, можетъ быть, и кембрийскій, на основаніи находокъ коралловъ на рч. Каменкѣ и сходства красныхъ песчаниковъ съ песчаниками р. Подкаменной Тунгузки, содержащими нижнесилурийскую фауну.

Отсюда слѣдуетъ, что метаморфическая свита будетъ скорѣе всего докембрийской.

Изъ *массивныхъ* породъ наибольшимъ развитіемъ пользуются разнообразныя *граниты*, выступающіе какъ въ центральной части района, такъ и на западной окраинѣ. Въ бассейнѣ верхняго теченія р. Татарки находится крупный массивъ гранита, преимущественно біотитоваго, приблизительно овальной формы, вытянутый по меридіану на 25 в. и шириной около 8 в.; сланцы, окружающіе гранитъ, измѣнены и содержатъ характерныя контактовые минералы, такъ что болѣе юный возрастъ массивной породы несомнѣненъ. Гранитъ и сланцы прорѣзаны жилами *аплита* и *пегматита*. Немного южнѣе, по нижнему теченію р. Нижней Подголючной, выступаетъ маленькій массивъ біотитоваго гранита, также прорѣзавшаго и измѣнившашаго сланцы нижняго отдѣла. Затѣмъ, на р. Ангарѣ біотитовый гранитъ образуетъ порогъ у Стрѣлки, прорывая известняки верхняго отдѣла и превративъ ихъ въ известково-

силикатовый роговикъ; здѣсь интересна свита жилъ мусковитоваго *гранита* и альбитоваго *аплита*.

На правомъ берегу р. Енисея выступаетъ щелочный гранитъ по рч. Рудиковкѣ и мусковитовый гранитъ по нижнему теченію р. Кін. По среднему теченію послѣдней начинается южный отрожекъ большого гранитнаго массива Сѣверно-Енисейскаго района, который будетъ описанъ въ своемъ мѣстѣ. На лѣвомъ берегу Б. Пита въ районѣ работъ Н. М. Ижицкаго выступаетъ, опять среди породъ верхняго отдѣла, массивъ порфириднаго *біотитоваго гранита*, вытянутой съ NW на SO на 25 в. при наибольшей ширинѣ въ 12—13 в.; въ него вѣзаны долины рѣчекъ Аяхта и Унтугунъ, а рч. Пенченга пересѣкаетъ въ своемъ нижнемъ теченіи узкій юго-восточный конецъ его, гдѣ порода лишена кварца и переходитъ въ *сіенитъ* и *грано-діоритъ*.

Къ глубиннымъ породамъ принадлежитъ еще *нефелиновый сіенитъ*, образующій небольшой массивъ по рч. Татаркѣ ниже Татарскаго зимовья среди известняковъ верхняго отдѣла.

Жильными породами, кромѣ аплитовъ и пегматитовъ, являются *сѣльсоергитъ* на р. Кін, *камттонитъ* по рч. Захаровкѣ, прав. прит. р. Б. Мурожной, *порфиры*, *кератофиры*, *диабазы* и *пикриты*.

Гнейсы. преимущественно біотитовыя, выступающіе въ нѣсколькихъ пунктахъ, согласно подстилая породы различныхъ стратиграфическихъ горизонтовъ, г. Мейстеръ считаетъ породами интрузивными, кристаллизовавшимися подъ большимъ боковымъ давлениемъ и болѣе юными, чѣмъ окружающія породы.

Амфиболиты (эпидіабазы) приурочены къ выходамъ гранита или гнейса; въ первомъ случаѣ они выступаютъ или въ контактѣ гранита и сланцевъ или вообще въ пригранитной полосѣ, во второмъ случаѣ—жилами пластоваго характера въ гнейсѣ.

Кварцевыя жилы извѣстны во всѣхъ образованіяхъ, кромѣ красноцвѣтной свиты, но наибольшимъ развитіемъ пользуются среди нижняго отдѣла метаморфической толщи, особенно въ удерейскихъ сланцахъ къ востоку отъ татарскаго гранита. менѣе въ полосѣ средняго теченія Удерей, верховій М. Шааргана и Рыбной. Жилы этого отдѣла, болшею частью, настоящія съ параллельными боками, тогда какъ въ верхнемъ отдѣлѣ чаще встрѣчаются жилы четко- или линзообразныя. Направленіе жилъ очень разнообразно, но можно выдѣлить три господствующихъ: NW—SO, NO—SW и меридіональное; первыя суть жилы пластоваго характера, совпадающія съ направлениемъ господствующей складчатости, вторыя и третьи—сѣкуція, причемъ, вторыя совпадаютъ съ направлениемъ сильно развитой ложной сланцеватости, а третьи совпадаютъ съ

трещинами сбросовъ. Словомъ, всѣ жилы заполняютъ трещины тектоническаго происхожденія; поэтому ихъ всего больше тамъ, гдѣ пласты были подвержены наиболѣе интенсивной дислокаціи. Связь этихъ жилъ съ гранитомъ доказывается тѣмъ, что по мѣрѣ приближенія къ гранитному массиву количество ихъ значительно увеличивается.

Дислокація. Докембрійская осадочная свита подверглась сильной складчатости съ простираниемъ осей въ общемъ NW—SO; эта складчатость произошла до отложенія кембро-силурійскихъ породъ, которыя ей не подверглись, а также и до интрузіи гранита и жильныхъ породъ.

Во время образованія складокъ возникали и трещины, частью заполненныя жильными изверженными породами—порфирами, диабазами, керагофирами, частью позднѣе, кварцемъ. Сбросы по простиранию, сдвиги, трещины кливажа благодаря боковому давленію также дали пространство для кварцевыхъ жилъ. Образованіе послѣднихъ произошло еще въ докембрійскую (или досилурійскую) эпоху, такъ какъ въ конгломератахъ красноцвѣтной свиты уже есть кварцевая галька. Поэтому и крупные меридіональные сбросы, трещины которыхъ заполнены кварцемъ, также имѣли мѣсто въ досилурійскую эпоху.

Этими процессами закончилась древнѣйшая дислокація и затѣмъ, наступила кембро-силурійская трансгрессія; въ эту эпоху вся енисейская страна, вѣроятно, выдавалась въ видѣ скалистаго острова изъ моря или же послѣднее покрывало всю страну. Послѣ отступанія моря дислокаціи возобновились, но, повидному, главнымъ образомъ, дизъюнктивныя; слѣды складчатой дислокаціи можно видѣть лишь въ слабомъ наклонѣ пластовъ краснаго песчаника на NW и на SO. Существенное значеніе имѣютъ сбросы, констатированные по южной и западной границамъ района, но весьма вѣроятныя и по восточной; они отграничиваютъ красноцвѣтную свиту отъ метаморфической почти вездѣ, почему татарскій гранитъ съ окружающими его сланцами образуютъ въ общемъ горсть, который разсѣченъ еще другими сбросами на ступени; эти сбросы простираются частью меридіонально, частью NNW—SSO, параллельно древнимъ складкамъ. Кромѣ того, дизъюнктивныя линіи направленія NC—SW пересѣкаютъ не только породы древняго складчатаго горста, но и окружающую столовую страну; по нѣкоторымъ изъ нихъ происходили крупные сдвиги, напр. сдвигъ, обнаруживающійся въ толщѣ кварцитовъ хр. Сухого.

Съ конца силурійскаго періода районъ, повидному, оставался сушею вплоть до нашихъ дней; вслѣдъ за отступаніемъ моря

возникли рѣчки и эрозіонные процессы получили полную возможность работать въ теченіе длиннаго ряда геологическихъ періодовъ; поверхность страны покрывалась постепенно элювіемъ, который водами сносился въ рѣчныя долины, гдѣ и отлагался, образуя золотоносныя россыпи. Этотъ процессъ продолжается и въ настоящее время.

Условія золотоносности. Главная часть золота Южно-Енисейскаго района добывается и теперь еще изъ вторичныхъ мѣсто-рожденій, т. е. россыпей.

Большинство изъ нихъ по А. Мейстеру принадлежит къ *аллювіальнымъ*; мощность пласта около 2—3 арш., торфовъ приблизительно столько же, почему такія россыпи разрабатываются разрѣзками. Въ промывку идетъ и часть верхняго разрушеннаго слоя почвы, въ большинствѣ случаевъ состоящей изъ глинистаго сланца, по мѣстному «ребровика»; золото обыкновенно заключается въ глинистой примазкѣ, заполняющей трещины сланца. Толщина слоя ребровика, идущаго въ промывку, въ среднемъ около $1/2$ арш., но иногда весь пластъ представляетъ въ сущности ребровикъ. Переходъ отъ послѣдняго къ настоящему пласту часто довольно постепенный, но вообще граница между ними достаточно ясна.

Въ нижнихъ своихъ частяхъ пластъ не обладаетъ типичнымъ характеромъ аллювія; это скорѣе образованіе смѣшаннаго типа—аллювія съ элювіемъ. Но кверху постепенно пластъ принимаетъ характеръ аллювія, что выражается въ довольно ясной слоистости, наблюдаемой нерѣдко въ залеганіи гальки плашмя, въ діагональной слоистости. Между пластомъ и торфами рѣзкой границы нѣтъ, раздѣленіе основывается на содержаніи золота, но вообще торфа отличаются меньшимъ количествомъ гальки. При измѣнившихся экономическихъ условіяхъ возможно промывать то, что прежде шло въ отвалъ въ качествѣ торфовъ; поэтому не разъ уже производилась перемывка старыхъ торфяныхъ отваловъ.

Строеніе пласта довольно однородное и сравнительно рѣдко наблюдаются нетолстые прослои глины; отсюда А. Мейстеръ заключаетъ, что россыпи аллювіальнаго типа образовались въ одинъ періодъ, безъ серьезныхъ перерывовъ. Галька россыпи почти всегда принадлежитъ тѣмъ породамъ, изъ которыхъ сложены почва и склоны рѣчной долины въ данномъ мѣстѣ; при смѣнѣ породъ галька, вышележащей по теченію породы, обыкновенно очень быстро исчезаетъ. Галька вообще довольно хорошо окатана, кверху ея размѣры уменьшаются.

Золото въ пластѣ распределено довольно равномерно, но А. Мейстеру часто приходилось слышать, что наиболѣе богатой частью является нижняя часть пласта вблизи ребровика, но не по-

слѣдній; иногда они раздѣлены тонкимъ слоемъ глины, который и является самымъ богатымъ.

Золото, вообще, имѣетъ характеръ тертаго, окатаннаго болѣе или менѣе пластинчататаго вида; въ верховьяхъ оно болѣе крупно поздравато, менѣе терто и окатано, нерѣдко попадаются золотины съ кварцемъ. Но и въ низовыхъ участкахъ оно мѣстами по виду приближается къ верховому, мало даже отъ него отличающься.

Къ второму типу принадлежатъ россыпи *террасовыя*, залегающія на террасахъ размыва, встрѣчающіяся не особенно часто. Мощность ихъ различна, составъ гальки не всегда обусловленъ составомъ породъ на склонахъ долины: напр., на Удоронгѣ почву россыпи составляетъ доломитъ, а галька состоитъ только изъ глинистаго сланца: эта галька очень мелкая, хорошо окатанная, лежитъ плашмя; россыпь ясно слоиста съ прослоями глины и мелкаго галечника; отъ почвы—доломита она отдѣлена тонкимъ и наиболѣе богатымъ слоемъ глины. Здѣсь мощность пласта 2 арш.

Высота уровня почвы террасовыхъ россыпей надъ почвой долинныхъ въ общемъ увеличивается внизъ по долинамъ и уменьшается вверхъ по нимъ; это доказываетъ, что въ низовыхъ участкахъ рѣчки болѣе вѣзались не только въ старые наносы, но и въ коренныя породы, тогда какъ въ верховьяхъ онѣ не успѣли прорѣзать даже старые наносы и молодыя россыпи лежатъ непосредственно на болѣе древнихъ, обуславливая, мѣстами, большую мощность пласта. Въ верховьяхъ долинъ возрастаетъ мощность террасовыхъ россыпей, распредѣленіе гальки становится менѣе правильнымъ и связь россыпи съ окружающими коренными породами проявляется рѣзче; въ нижнихъ частяхъ пласта также видна смѣсь элювія и аллювія.

Большая мощность россыпей въ верховьяхъ нѣкоторыхъ долинъ, напр. Б. Мурожной, обусловлена также крупными неровностями древняго ложа рѣки, присутствіемъ глубокихъ ямъ; напримѣръ, на пр. Крестовоздвиженскомъ подъ красной глиной, служащей ложной почвой долинной россыпи, шахта на глубинѣ 40 арш. еще не встрѣтила коренной породы и пересѣкла нѣсколько золотоносныхъ горизонтовъ.

А. Мейстеръ объясняетъ такія ямы наличностью поперечныхъ сбросовъ, а ниже по теченію—также размывомъ известняковъ.

Эти мощныя россыпи могутъ быть отнесены къ третьему типу—смѣшанному: долинныхъ и террасовыхъ. Кромѣ Б. Мурожной, ихъ можно предполагать и въ верховьяхъ Удерея, гдѣ долинная россыпь иногда также имѣетъ ложный плотикъ изъ красной глины, повидимому, большой мощности.

Приведенная характеристика россыпей Южно-Енисейского района, даваемая А. Мейстеромъ, заставляетъ меня думать, что онѣ довольно похожи на россыпи бассейна р. Бодайбо, Энгажимо и др. въ Ленской области, которыя будутъ разсмотрѣны позже и которыя я въ значительной части отношу не къ аллювіальнымъ, а къ элювіальнымъ; скорѣе всего нижняя часть пласта многихъ долинныхъ россыпей описываемаго района и нѣкоторыхъ террасовыхъ, сходныхъ съ первыми, представляетъ не аллювій, а элювій, чѣмъ и объясняется тѣсная связь между матеріаломъ гальки и матеріаломъ коренныхъ породъ даннаго участка долины.

О характерѣ россыпного золота мы находимъ болѣе подробныя свѣдѣнія у Латкина, собранныя въ то время, когда цвѣтущая пора Южно-Енисейской тайги еще не кончилась; по его словамъ, золото вообще мелкозернистое, пластинковатое, какъ бы тертое, мѣстами даже пылеобразное. Въ россыпяхъ по рч. Б. Мурожной, по рч. Безымянкѣ и по вершинамъ р. Удерей, р. Тактагайкѣ, Пескиной и др. золото попадаетъ въ рубашкѣ изъ бурыхъ водныхъ окисловъ желѣза. Золото изъ россыпей въ верховьяхъ рѣчекъ всегда крупнѣе и окатистѣе золота среднихъ и, особенно, нижнихъ частей рѣчныхъ долинъ и тамъ попадаются крупныя золотины и даже самородки до фунта и болѣе.

Цвѣтъ золота различенъ—мѣстами темно-желтый, мѣстами свѣтло—или блѣдно-желтый, иногда красновато-желтый; цвѣтъ мѣняется даже въ предѣлахъ одной и той же долины, напримѣръ въ верховьяхъ Б. Мурожной золото темно-желтое, а въ низовьяхъ болѣе свѣтлое. Проба также различна, но вообще высокая: золото высшей пробы, 93—94, добывалось изъ россыпей по р. Шааргану (иногда даже выше 94), низшей—86, по рч. Аяхтѣ; на остальныхъ рѣчкахъ пробы колеблются отъ 87 до 92.

Въ качествѣ спутниковъ золота Латкинъ указываетъ: по рч. Аяхтѣ альмандины, рубины, турмалины и венису; по долинамъ рч. Б. Пенченги, особенно на Ивановскомъ пріискѣ, оловянный камень; по ключу, впадающему въ Б. Мурожную, на Николаевскомъ пріискѣ—самородную мѣдь; во всѣхъ россыпяхъ въ большемъ или меньшемъ количествѣ—магнитный и титанистый желѣзняки и желѣзный блескъ. Въ россыпяхъ по Шааргану, по слухамъ, попадаетъ и осмистый придіі.

А. Мейстеръ въ другомъ мѣстѣ *) упоминаетъ также о встречаемыхъ вмѣстѣ съ золотомъ: платинѣ на Аполливарьевскомъ пріискѣ по рч. Урумокъ, системы Удерей, мѣди по Б. Мурожной, свинцовомъ блескѣ на пріискѣ Коновалова по ключу, впадающему въ р. Мамонъ. Извѣстныя находки алмазовъ въ россыпяхъ по

рч. Точильной и Мельничной, правымъ притокамъ Б. Пята, принадлежать уже Сѣверно-Енисейскому району.

П. В. Еремѣеву были присланы кристаллы оловяннаго камня съ нѣсколькихъ пріисковъ по Удерею, Шааргану, Б. Мурожной и В. Подгольной и пмѣ же указано на присутствіе платины на Константино-Енисейскомъ пріискѣ по Б. Мурожной, висмута на р. Удерей и циркона на р. Б. Шаарганъ. (Зап. Мин. Общ. 1887 г. ч. 23).

Распределение золотоносныхъ рѣчекъ, вѣрнѣе тѣхъ рѣчныхъ долинъ, въ которыхъ работались или работаютъ россыпи, въ описываемомъ районѣ очень неравномѣрное. Какъ показываетъ карта, на которой отмѣчены черными точками тѣ долины, въ которыхъ работалось россыпное золото, и нижеслѣдующая таблица, составленная по отчету Л. Тове и М. Горбачева, т. е. по даннымъ до 1897 г., можно сразу выдѣлить двѣ золотоносныя площади, приуроченныя къ обоимъ крупнымъ гранитнымъ массивамъ. Сѣверный массивъ, который мы будемъ называть *Аяхтинскимъ*, по имени рѣчки Аяхты, пересекающей его съ юга на сѣверъ, выходитъ своимъ сѣвернымъ концомъ за предѣлы описываемаго района и нашему разсмотрѣнію подлежитъ только большая часть его, находящаяся южнѣе р. В. Пить; здѣсь золотоносными оказываются обѣ рѣчки, текуція по самому массиву, именно Аяхта и Унтугунъ, давшія по 1897 г. почти 134 п. золота; затѣмъ золотоносныя рѣчки, текуція вблизи границъ массива, какъ Кадра и ея правые притоки (оба Севагликона) и лѣвые притоки Б. Пенченги—Томпо и Оллоноконъ; но среди этихъ рѣчекъ внѣ массива рѣзко бросаются въ глаза по своему богатству Н. Севагликонъ, текущій вдоль южной окраины гранита на западъ, и Большой Нижній Оллоноконъ (на картѣ Ижицкаго и Стальнова онъ названъ Средній, а въ спискахъ Тове и Горбачева—Нижній; у Латкина можно найти указаніе на стр. 92, что Оллоноконъ три: Верхній, Большой-Нижній и Малый-Нижній; второй изъ нихъ, единственно золотоносный, на новой картѣ переименованъ въ Средній), текущій на востокъ.

Нѣсколько восточнѣе находится изолированно золотоносная площадь рѣчекъ Тужимо, Магдыкокъ и Бурема, лѣвыхъ притоковъ р. Горбилочка. Но послѣдняя дала по 1897 г. всего 9 пуд. золота, тогда какъ площадь массива и его ближайшей окрестности дала 375 п.; это количество также распределено не по всѣмъ перечисленнымъ

*) Минералы Южно-Енисейскаго горнаго округа. Сборникъ памяти Н. В. Мушкетова, Сиб. 1905 г., стр. 101, 108—109.

рѣчкамъ равномерно, а, главнымъ образомъ, только по четыремъ.— Аяхтѣ, Унтугуну, Н. Севагликону и Б. Н. Оллонокону, которыя дали 369 п., тогда какъ остальные три только около 13 п. Четыре богатяя рѣчки начинаются на склонахъ болѣе высокой горы, которую еще Латкинъ назвалъ Аяхтинскимъ горнымъ узломъ; она расположена немного южиѣ окраины гранита и тянется NNO—SSW; съ ея узкаго сѣверовосточнаго склона течетъ Унтугунъ, съ широкаго сѣверозападнаго Аяхта и Н. Севагликонъ и съ широкаго же юговосточнаго—Оллоноконъ.

Въ этой горѣ, очевидно, и находится главный источникъ росыпного золота данной площади, т. е. коренныя мѣсторожденія этого металла; это заключеніе въ послѣднее время подтверждено находеніемъ золотоносныхъ жилъ, рассматриваемыхъ ниже.

I. Аяхтинскій гранитный массивъ.

Названіе рѣчки.	Число дѣйств. пріисковъ.	Добыча золота.				Среднее на 1 пріискъ.
		П.	Ф.	З.	Д.	
1. Кадра	4	2	18	80	54	0,61 пуд.
2. В. Севагликонъ	1	8	30	63	—	8,76 »
3. Н. Севагликонъ	6	105	16	29	11	17,57 »
4. Аяхта (Кунтоякичъ)	3	92	33	80	61 ³ / ₄	30,95 »
5. Унтугунъ	5	40	37	25	82	8,19 »
6. Томпо	2	1	13	28	63	0,66 »
7. Н. Оллоноконъ	2	124	23	74	16	62,29 »
8. Тужимо	5	1	22	57	79	0,30 »
9. Магдыкокъ	1	—	13	77	24	0,32 »
10. Бурема	2	7	4	80	24	3,55 »
Итого	31	384	15	21	30 ³ / ₄	—

Въ среднемъ на

1 пріискъ — 12 14 66 — —

II. Татарскій гранитный массивъ.

A. Сѣверная и сѣверо-восточная стороны:

Названіе рѣчки.	Число дѣйств. пріисковъ.	Добыча золота.				Среднее на 1 пріискъ.
		П.	Ф.	З.	Д.	
1. Б. Пенченга	5	17	29	33	53	3,54 пуд.
2. В. Безымянка	4	69	11	45	84	17,32 »
3. Н. Безымянка	6	128	9	63	30	21,37 »
4. Лѣв. верш. Б. Пенченги	1	—	—	34	11	0,01 »

Названіе рѣчки.	Число дѣйствов. пріисковъ.	Добыча золота.				Среднее на 1 пріискъ.
		П.	Ф.	З.	Д.	
5. Когня	4	69	16	8	90	17,35 пуд.
6. М. Пенченга	16	63	5	74	36	3,95 »
7. Итыкичъ	1	8	13	90	—	8,32 »
8. Тулянда	3	34	10	49	20	11,42 »
9. Н. Бугарихта	1	6	17	56	—	6,43 »
10. Ишимба	9	126	23	65	62	14,58 »
11. Итыкичъ	1	—	—	3	51	0,001 »
12. Тыгинъ	3	11	28	29	46	3,90 »
13. Шалокитъ	2	23	34	25	17	11,92 »
14. Дулижмо	4	—	7	55	29	0,05 »
Итого	60	559	8	68	49	—
Въ среднемъ на 1 пріискъ	—	9	16	14	—	—

В. Юго-восточная и южная стороны:

Названіе рѣчки.	Число дѣйствов. пріисковъ.	Добыча золота.				Среднее на 1 пріискъ.
		П.	Ф.	З.	Д.	
1. Безымянка } системы	2	14	37	22	69	7,46 пуд.
2. Индыглы } р. Татарки.						
3. Удерей съ притоками (кромѣ Ишимбы)	192	4.887	25	86	21 ¹ / ₄	25,45 »
4. Удоронга	5	21	10	71	12	4,25 »
5. Б. Мурожная	49	3.306	8	92	11 ³ / ₄	65,43 »
6. М. Мурожная	3	9	20	63	12	3,51 »
7. Рыбная	13	181	33	69	48	14,00 »
Итого	269	8.440	18	64	94	—
Въ среднемъ на 1 пріискъ	—	31	15	9	—	—

С. Западная сторона:

1. Правая вершина р. Татарки	3	34	16	59	27	11,47 »
Въ среднемъ на 1 пріискъ	—	11	18	83	73	—
Итого въ Татарскомъ массивѣ	332	9.034	4	—	74	—
Въ среднемъ на 1 пріискъ	—	27	8	14	—	—

Въ 1911 — 12 гг. работавшіеся пріиски дали (первая строка относится къ 1911 г., вторая—къ 1912 г.).

Названіе рѣчки.	Число дѣйствов. пріисковъ.	Добыча золота.				
		П.	Ф.	З.	Д.	
1. Аяхтинскаго массива	{	4	—	8	5	24
		5	—	14	2	8
2. Татарскаго массива:						
А. N и NO сторона	{	5	—	26	8	72
		8	—	30	18	16
В. S и SO сторона:						
Удерей съ притоками	{	32	45	5	5	3
		29	47	25	53	86
Удоронга	{	2	—	2	47	72
		3	—	3	56	60
Б. Мурожная	{	21	24	13	37	63
		21	15	18	33	12
С. Западная сторона:						
Правая вершина Татарки	1	—	1	24	—	

(въ 1912 г. не было).

Татарскій или южный массивъ гранита несравненно богаче Аяхтинскаго—опъ далъ золота по 1897 г. 9.034 п., т. е. въ 24 раза больше; онъ и его окрестности вѣлькомъ входятъ въ Южно-Енисейскій районъ. Но если разсмотрѣть, какъ распредѣляются золотоносныя рѣчки вокругъ этого массива, то окажется, что однѣ окрестности чрезвычайно богаты, а другія бѣдны. Въ сѣверную окраину самого массива, въ сѣверныя и сѣверовосточныя окрестности его врѣзаны рѣчки верхней части бассейновъ Б. и М. Пенченги, впадающихъ въ р. Б. Питъ, и Ишимбы, впадающей въ Удерей.

Эта сторона массива дала по 1897 г. болѣе 559 пуд. золота—значительно больше сосѣдняго къ сѣверу Аяхтинскаго массива, хотя въ среднемъ на каждый дѣйствовавшій пріискъ приходится почти на 3 п. меньше, чѣмъ въ послѣднемъ массивѣ, т. е. росыпни были немного бѣднѣе. По западной окраинѣ массива мы находимъ золотоносность только по правой вершинѣ рч. Татарки, давшей съ трехъ пріисковъ почти 34½ п. золота или почти по 11½ п. на каждый.

Но $14/15$ всего золота, которое далъ Татарскій массивъ, происходятъ съ его южныхъ и восточныхъ окраинъ и окрестностей, гдѣ врѣзаны рѣчки бассейновъ Удерей и Б. Мурожной ближе къ граниту, М. Мурожной, Удоронги и Рыбной далѣе отъ него, а Татарки въ самомъ массивѣ и у самой его границы. Бассейнъ Удерей далъ болѣе 4.887 п., Б. Мурожной болѣе 3.306 п.—всего около 8.194 п., а остальные бассейны только около 250 п. Въ среднемъ на пріискъ вся эта группа дастъ почти $31\frac{1}{2}$ п., бассейнъ Удерей болѣе 25 п., а бассейнъ Б. Мурожной даже болѣе 67 п.; 49 пріисковъ послѣдняго бассейна дали больше трети всего золота Южно-Енисейскаго района, а остальные 314 пріисковъ—меньше двухъ третей.

Наибольшее количество золота доставили небольшія долины самыхъ верховій рѣчныхъ системъ Б. Мурожной и Удерей, а именно:

	п.	ф.	з.	д.
Правая вершина рч. Б. Мурожной	2.369	23	82	1 (съ 24 пр.)
Рч. Боровая и рч. Талая	522	37	39	67 (съ 13 пр.)
Три вершины р. Удерей	754	27	83	65 (съ 23 пр.)

Небольшая площадь около 17 в. длины и 6 в. ширины дала болѣе 3.647 п. росыпного золота.

Немного далѣе отъ массива мы также находимъ весьма богатія рѣчныя долины въ направленіи на OSO, именно:

Рѣчки.	п.	ф.	з.	д.
Б. Шаулконъ	516	17	11	19 (съ 13 пр.)
Б. Шаарганъ	290	35	85	78 (съ 25 пр.)
М. Шаарганъ	932	12	12	$70\frac{3}{4}$ (съ 21 пр.)
Рыбная и Талая	170	8	34	37 (съ 9 пр.)

И въ направленіи на востокъ:

Рѣчки.	п.	ф.	з.	д.
Шалокитъ	162	39	79	30 (съ 6 пр.)
Б. Пескина	1.074	24	12	$58\frac{1}{2}$ (съ 12 пр.)
Мамонъ	541	39	28	$42\frac{1}{2}$ (съ 21 пр.)

Въ общемъ площадь, болѣе отдаленная отъ массива, длиной около 40 в. и шириной около 20 в. дала по 1897 годъ почти 3.690 п. золота — только немного болѣе количества, указаннаго выше и полученнаго съ площади почти въ 10 разъ меньшей.

Количество золота, полученное въ среднемъ съ одного пріиска, въ обѣихъ площадяхъ колеблется довольно сильно, именно:

Правая вершина Б. Мурожной	почти 100 п.
Рч. Боровая и рч. Талая	болѣе 40 »
Три вершины р. Удеря	почти 33 »
<hr/>	
Среднее на всю площадь	почти 61 п.

Для второй площади:

Рч. Б. Шаулконъ	почти 40 п.
» Б. Шаарганъ	» 12 »
» М. Шаарганъ	» 45 »
» Рыбная и Талая	» 20 »
» Шалокитъ	» 27 »
» Б. Пескина	» 91 »
» Мамонъ	» 26 »

Среднее на всю площадь почти 34¹/₂ п.

Но въ среднемъ, общемъ итогѣ первая площадь конечно является почти вдвое болѣе богатой, чѣмъ вторая, такъ какъ почти то же количество золота получено въ первой съ 60 пріисковъ, а во второй съ 107.

Неравномѣрное распределеніе золота, констатированное вокруг Татарскаго массива, повторяется затѣмъ и въ каждой изъ рѣчныхъ долинъ, гдѣ одинъ—два пріиска, рѣже небольшая группа пріисковъ, сосѣднихъ другъ съ другомъ по широтѣ или по теченію, давали главную массу золота, оставляя на долю остальныхъ только крохи; въ нѣкоторыхъ долинахъ такія золотыя гнѣзда могутъ повторяться, но общее правило, констатированное еще Латкинымъ, этимъ не нарушается.

А. Мейстеръ также отмѣтилъ распределеніе наиболѣе богатыхъ россыпей группами и приводитъ данныя, характеризующія среднее содержаніе золота въ россыпяхъ нѣкоторыхъ пріисковъ изъ этихъ группъ за все время работъ и за первые годы разработки. За все время работъ мы находимъ 1—1¹/₂ зол., а за первые годы 2—10 з.

Распределеніе россыпного золота въ Южно-Енисейскомъ районѣ приводитъ насъ къ двумъ основнымъ выводамъ относительно *происхожденія* этого золота:

1) несомнѣнна тѣсная зависимость между россыпями и гранитными массивами, очевидно, не случайная, а генетическая. Какъ Аяхтинскій, такъ и Татарскій массивы сопровождаются золотоносными россыпями, хотя и не одинаково богатыми и не одинаково распределенными;

2) коренныя мѣсторожденія золота, ~~несомнѣнно~~, распределены очень неравномерно въ этихъ массивахъ и вокругъ нихъ.

Вопросъ о происхожденіи россыпного золота въ описываемомъ районѣ рассматривался подробно А. Мейстеромъ, который пришелъ къ выводу, что россыпи обусловлены разрушеніемъ золотоносныхъ кварцевыхъ жилъ. Последнія, дѣйствительно, извѣстны, даже развѣдывались и разрабатывались въ разныхъ мѣстахъ, какъ мы уже знаемъ и подробнѣе рассмотримъ ниже. Кромѣ того, А. Мейстеръ подвергалъ анализу образцы собраннаго имъ жильнаго кварца, причемъ изъ 60 образцовъ въ 21 оказалось золото: въ 13 случаяхъ слѣды и знаки, въ 4 случаяхъ доли, въ 5 случаяхъ 1,5—2,8 зол. и въ 1 случаѣ даже 1 ф. 10 з. (изъ Герасимово-Федоровскаго рудника). Анализы другихъ коренныхъ породъ, которыя могли дать начало золоту россыпей, обнаружили въ различныхъ сланцахъ, филлитахъ, известнякѣ и песчаникѣ только слѣды, знаки и рѣдко доли золота (13 анализовъ), въ кварцевомъ кераатофирѣ съ шпритомъ также знаки, тогда какъ граниты, пегматиты и амфиболиты оказались совершенно цезолотоносными.

Сѣрный колчеданъ, являющійся въ другихъ районахъ важнымъ источникомъ россыпного золота, въ описываемомъ районѣ распространенъ мало; проба двухъ образцовъ сланца, наиболѣе богатыхъ колчеданомъ, показала слѣды и знаки (въ мелкомъ колчеданѣ, тогда какъ крупный оказался пустымъ). Поэтому А. Мейстеръ приходитъ къ выводу, что коренныя породы принимали лишь слабое участіе въ обогащеніи россыпей золотомъ, что кварцевыя жилы являются главнымъ источникомъ россыпного золота и только онѣ имѣютъ значеніе, какъ коренныя мѣсторожденія этого металла. Онъ подробно опровергаетъ мнѣніе г. Ячевскаго о происхожденіи золота изъ разныхъ коренныхъ породъ (которое мы рассмотримъ при описаніи Сѣверно-Енисейскаго района) и отмѣчаетъ, что область верхнихъ теченій Б. Мурожной и Удерей; вмѣщающая наиболѣе богатые и наиболѣе скученные пріиски, поразительно богата кварцевыми жилами; очень богата ими также небольшая площадь въ районѣ Б. Пескиной и по верхнему теченію М. Шаргана, гдѣ находятся выдающіеся по своему богатству Снасскій и Петропавловскій пріиски. По верхнему теченію р. Удорѣнки, сейчасъ же ниже выходовъ мощной золотосодержащей кварцевой жилы, лежитъ богатый Ивановскій пріискъ, выше котораго по теченію россыпь очень бѣдна. Въ общемъ, часто замѣчается тѣсная связь между богатствомъ россыпей и наличностью кварцевыхъ жилъ и отсутствіе связи между тѣми или иными коренными породами и богатыми россыпями.

Кварцевыя жилы сами находятся въ генетической связи съ грапитными массивами, являясь результатомъ послѣдней стадіи послѣвулканическихъ процессовъ, представляя отложенія изъ ювенильныхъ перегрѣтыхъ кремнистыхъ термъ; содержаніе мусковита и полевого шпата, иногда въ значительномъ количествѣ, также біотита, турмалина въ кварцевыхъ жилахъ района сближаетъ таковыя съ андитами и негматитами. Интрузія кислыхъ горныхъ породъ, какъ граниты, большими массами въ толщѣ дислоцированныхъ докембріійскихъ сланцевъ, несомнѣнно сопровождалась энергичными послѣвулканическими процессами, которые и создали кварцевыя жилы въ этихъ массивахъ и вокругъ нихъ; подвижные кремнистые перегрѣтые растворы проникали по самымъ тонкимъ трещинамъ и создали кварцевыя прожилки, даже инъектировали нѣкоторыя филлиты и глинистые сланцы, превратившіеся въ полосатые; пестрые, часто также золотоносные. Чѣмъ больше въ данной площади было трещинъ въ горныхъ породахъ, тѣмъ легче проникали кремнистыя термы и тѣмъ больше образовалось жилъ и прожилковъ кварца въ ея предѣлахъ.

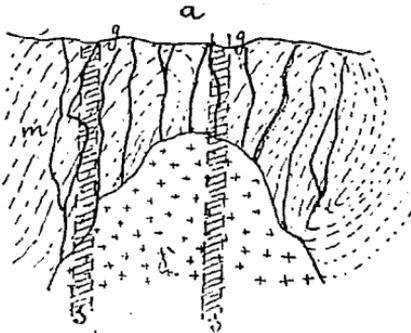
Слѣдовательно, въ смыслѣ золотоносности наиболѣе благонадежными являются окрестности обонхъ гранитныхъ массивовъ; нужно замѣтить, что уже Гофманъ говорилъ, что плутоническія массы горныхъ породъ въ Сибири и на Уралѣ являются источниками металла для измѣненныхъ ими переходныхъ слоевъ (стр. 216).

Тотъ фактъ, что на западной сторонѣ Татарскаго массива отсутствуютъ столь богатая россыпи, какъ на восточной (вѣрнѣе было бы сказать—вообще отсутствуютъ россыпи), А. Мейстеръ объясняетъ тѣмъ, что съ западной стороны отсутствуютъ слѣды такой интенсивной дислокаціи, какая замѣчена съ восточной стороны. Это объясненіе кажется мнѣ неудовлетворительнымъ по слѣдующимъ причинамъ: на картахъ, составленныхъ А. Мейстеромъ, крупныя сбросы и сдвиги показаны и къ западу отъ Татарскаго массива (на листахъ J—7 и K—7), такъ что породы и съ этой стороны разбиты трещинами—можетъ быть не такъ сильно, какъ съ восточной, но все-таки разбиты, такъ что кремнистыя термы могли проникать въ нихъ въ достаточной мѣрѣ. А между тѣмъ ни кварцевыхъ жилъ, ни россыпей здѣсь нѣтъ. Затѣмъ, вокругъ Аяхтинскаго массива крупныя дизъюнктивныя дислокаціи отсутствуютъ—по крайней мѣрѣ не показаны на картахъ Ижицкаго-Стальнова (листы II—7 и 8)—а золотоносныя россыпи и кварцевыя жилы есть, хотя менѣе богатая, чѣмъ къ востоку отъ Татарскаго массива. Наконецъ, сѣверная окраина послѣдняго под-

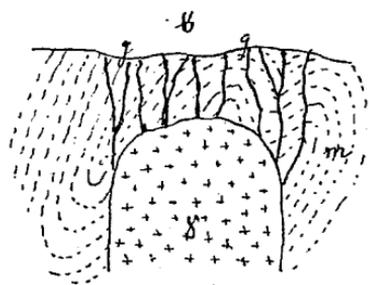
верглась еще меньшимъ дизъюнктивнымъ дислокаціямъ, тѣмъ западная, а между тѣмъ мы видимъ здѣсь золотоносную площадь верховій Б. и М. Пенченги и Ишимбы.

Очевидно, дѣло не въ дизъюнктивныхъ дислокаціяхъ или вѣрнѣе не только въ нихъ, а есть какая-то другая причина, обуславливающая то обстоятельство, что не всѣ гранитные массивы сопровождаются золотоносными россынями, а тѣ, которые явились приносителями благороднаго металла, обнаружили очень неравномерное отношеніе къ различнымъ частямъ своей оболочки—обогатили одни участки и какъ будто обошли другіе совсѣмъ или отчасти.

Мнѣ кажется, что многое должно зависѣть отъ формы гранитнаго массива. Представимъ себѣ (фиг. 1а) только что образо-



Фиг. 1а.



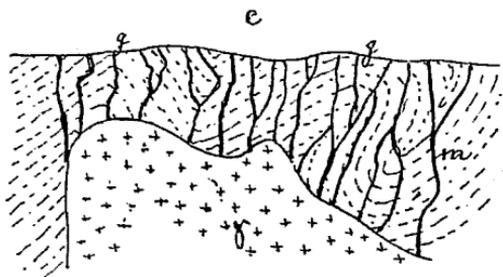
Фиг. 1б.

вавшійся массивъ γ на известной глубинѣ отъ земной поверхности, среди толщи осадочныхъ горныхъ породъ. При остываніи гранита изъ его массы выдѣляются различные газы и пары, которые естественно должны устремляться, главнымъ образомъ, вверхъ и искать себѣ выхода на поверхность по трещинамъ въ оболочкѣ массива. Эти газовыя эманации, металлическіе и водяные пары, постепенно смѣняющіеся кремнистыми и другими термами, въ трещинахъ отможатъ рудныя жилы, количество которыхъ должно быть наибольшее надъ верхушкой массива, такъ какъ здѣсь въ каждомъ вертикальномъ столбѣ s , вырѣзанномъ изъ земной коры вблизи поверхности, будетъ наименьшая масса осадочной и наибольшая масса изверженной породы, а, слѣдовательно, вліяніе послѣдней на первую должно быть наибольшее. Чѣмъ больше мы будемъ отдаляться отъ верхушки массива, тѣмъ невыгоднѣе будетъ становиться отношеніе массивной породы къ осадочной и тѣмъ меньше должно быть оруденіе въ столбѣ s .

Если мы представимъ себѣ изверженный массивъ съ отвѣсными боками (фиг. 1б), то почти все оруденіе должно сосредото-

точиться надъ его вершиной и почти ничего не останется на долю оболочки, расположенной внѣ проекціи массива на поверхность земли.

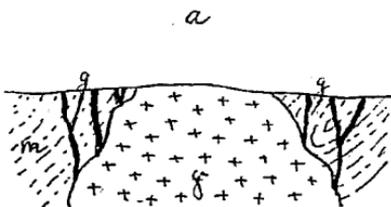
Представимъ себѣ теперь ассиметрической массивъ (фиг. 1 с) съ однимъ почти отвѣснымъ, а другимъ очень пологомъ склономъ; надъ первымъ оруденія оболочки почти не будетъ, надъ вторымъ оруденіе будетъ почти такое же, какъ надъ



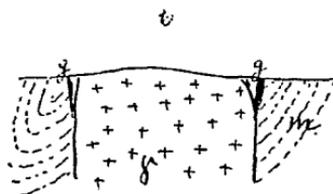
Фиг. 1с.

вершиной и будетъ ослабѣвать очень постепенно по мѣрѣ удаленія отъ послѣдней.

Представимъ себѣ теперь, что вслѣдствіе денудационныхъ процессовъ всѣ три массива обнажились — часть оболочки и верхушекъ массива уничтожены (фиг. 2); вмѣстѣ съ тѣмъ уничтожена и главная часть оруденѣлыхъ осадочныхъ породъ, бывшая надъ верхушками, но кое-что еще осталось вокругъ массивовъ. Очевидно,



Фиг. 2а.



Фиг. 2б.

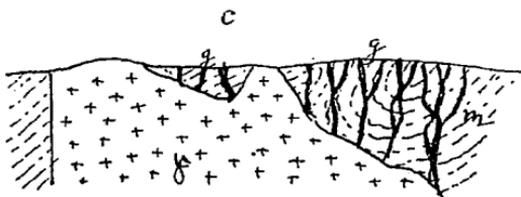
что вокругъ менѣе крутобокаго симметричнаго массива (фиг. 2а) можно встрѣтить довольно равномерный, хотя не особенно широкій и богатый поясъ оруденѣлыхъ осадочныхъ породъ, на примѣръ съ кварцевыми и другими жилами, содержащими различныя руды; рудныя мѣсторожденія и россыпи можно будетъ наблюдать во всѣ стороны отъ гранита.

Вокругъ очень крутобокаго симметричнаго массива (фиг. 2б) оруденѣлый поясъ будетъ весьма узкій или можетъ даже отсутствовать; вокругъ же ассиметричнаго массива (фиг. 2с) мы найдемъ различныя условія; въ части пояса, прилегающей къ отвѣсному

боку, оруденѣлости можетъ совсѣмъ не быть, а въ части пояса, лежащей надъ пологимъ бокомъ, можетъ быть весьма интенсивная оруденѣлость на значительномъ протяженіи отъ края гранита.

Вотъ такой ассиметричный массивъ, быть можетъ, представляетъ намъ Татарскій гранитъ: его западный бокъ очень крутъ и мы находимъ съ этой стороны только очень узкій оруденѣлый поясъ, въ который врѣзана правая вершина рч. Татарки, давшая мало золота—всего 34½ п. Къ сѣверу бокъ массива становится менѣе крутымъ и оруденѣлый поясъ становится шире—въ него врѣзаны долины Б. и М. Пенченги и Ишимбы, давшія 559 пуд. золота.

Восточный и юго-восточный бока массива очень пологи и съ этихъ сторонъ оруденѣлый поясъ имѣетъ 30—36 в. ширины, а врѣзанныя въ него долины системъ Б. и М. Мурожной, Удерея, Удоронги, Рыбной, лѣвыхъ вершинъ Татарки, дали наибольшее количество золота—8.840½ пуд.



Фиг. 2с.

Изъ нашего разсужденія слѣдуетъ, что въ случаѣ ассиметричнаго массива подъ широкой и богатой частью оруденѣлаго пояса долженъ залегать гранитъ на нѣкоторой глубинѣ, меньшей чѣмъ въ другихъ случаяхъ и на наибольшемъ пространствѣ.

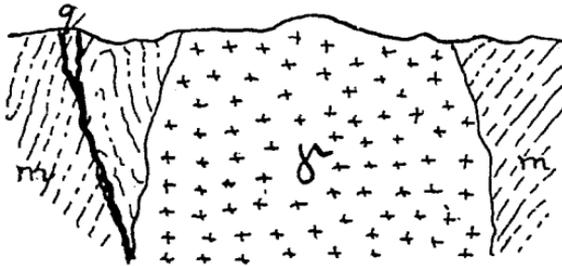
Окрестности Татарскаго массива согласуются и съ этимъ выводомъ: именно съ востока и юго-востока, въ районѣ наибольшей золотоносности, мы видимъ и наибольшее количество разныхъ жилъ—кварцевыхъ кератофировъ, диабазовъ, пикритовъ, амфиболитовъ, очевидно, относящихся къ жильной свитѣ гранита; кромѣ того, на рѣчкѣ Нижней Подголежной опять выходитъ маленькимъ массивчикомъ гранитъ; очевидно отростокъ поверхности большого массива, залегающей на небольшой глубинѣ подъ филлитами. А. Мейстеръ (стр. 130) говоритъ, что гранитъ Н. Подголежной очень близокъ по своимъ петрографическимъ особенностямъ къ граниту Татарскаго массива и, очевидно, является непосредственнымъ продолженіемъ послѣдняго.

Аяхтинскій массивъ, очевидно, имѣетъ болѣе крутые бока, чѣмъ Татарскій, за исключеніемъ южнаго, надъ которымъ поэтому

получился пояс довольно оруденѣлый, давшій около 376 пудовъ золота.

Если въ оболочкѣ массива имѣются крупныя трещины, преимущественно экзокинетическаго происхожденія, отклоняющіяся отъ массива и дающія парамъ и термамъ возможность проникнуть болѣе или менѣе далеко въ стороны, то рудныя жилы могутъ образоваться и среди пояса вообще не оруденѣлаго, напримѣръ надъ крутымъ или даже отвѣснымъ бокомъ (фиг. 3). Примѣры подобныхъ изолированныхъ или вообще спорадически разсѣянныхъ жильныхъ рудныхъ мѣсторожденій можно найти во многихъ мѣстностяхъ.

Итакъ россыпи Южно-Енисейскаго района образовались, главнымъ образомъ, благодаря разрушенію кварцевыхъ золотоносныхъ жилъ и прожилковъ, пересѣкающихъ метаморфическіе сланцы и



Фиг. 3.

генетически связанныхъ съ гранитными массивами. Спрашивается, возможно ли дальнѣйшее развитіе разработки россыпей въ этомъ районѣ и если да, то гдѣ искать таковыя.

На этотъ вопросъ А. Мейстеръ даетъ довольно опредѣленный отвѣтъ. Во-первыхъ, изъ района возможной золотоносности должны быть исключены всѣ площади, занятыя красноцвѣтной свитой, такъ какъ интрузіи гранита закончились до ея отложенія и кварцевыя жилы въ породахъ этой свиты не встрѣчаются; въ галькѣ конгломератовъ этой свиты попадаетъ кварць; въ Сѣверно-Енисейскомъ районѣ такіе конгломераты золотоносны, изъ чего слѣдуетъ, что золотоносныя жилы образовались до начала силурійскаго періода. Въ Южно-Енисейскомъ районѣ конгломераты среди красноцвѣтныхъ отложеній мало развиты, почему и поиски золота въ предѣлахъ распространенія этихъ породъ едва ли могутъ быть успѣшны.

Верхнеизвестняковый отдѣлъ метаморфической толщи по А. Мейстеру бѣденъ кварцевыми жилами, жилы эти имѣютъ другой характеръ и дизъюнктивные процессы здѣсь мало интенсивны; по-

этому площади, заняты этимъ отдѣломъ, въ особенности его доломитовой свитой (часть-которой, быть можетъ, принадлежитъ кембросилуру), также едва-ли могутъ содержать богатые россыпи; но присутствіе кварцевыхъ жилъ и золотоносность нѣкоторыхъ изъ нихъ дѣлаютъ эти площади менѣе безнадежными, чѣмъ площади развитія красноцвѣтной свиты и, дѣйствительно, кое-гдѣ золотоносныя россыпи уже извѣстны. Конечно, большихъ ожиданій на площади, занятыя верхнеизвестняковымъ отдѣломъ, возлагать не приходится.

Наконецъ, площадь развитія породъ нижняго отдѣла метаморфической свиты по А. Мейстеру является единственно благонадежной, но и въ ея предѣлахъ для поисковъ новыхъ россыпей нужно руководствоваться обиліемъ кварцевыхъ жилъ, интенсивностью дислокативной дислокаціи, близостью къ гранитному массиву. Прицѣпляя эти условія во вниманіе, А. Мейстеръ находитъ, что въ предѣлахъ собственно современнаго промысловаго района трудно или даже невозможно открытіе богатыхъ новыхъ россыпей. а такъ какъ этотъ районъ въ сущности уже выработанъ, то ожидать отъ него большого новаго развитія россыпного дѣла нельзя; старые отвалы долго еще будутъ перемываться; примѣненіе драгъ позволитъ работать и бѣдныя площади, лежавшія до сихъ поръ втунѣ; наконецъ, возможно еще открытіе кое-гдѣ увальныхъ россыпей, кое-гдѣ, напримѣръ, въ верховьяхъ Удерея, глубокихъ россыпей. Но все это, по мнѣнію А. Мейстера, не въ состояніи возродить тайгу, которая должна обратиться къ поискамъ коренныхъ мѣсторожденій золота.

Мнѣ кажется, что этотъ выводъ слишкомъ pessimистиченъ и для Южно-Енисейской тайги не исключена возможность нахожденія новыхъ, достаточно богатыхъ площадей россыпного золота. Во-первыхъ, достаточно-ли тщательно велись поиски и развѣдки въ предѣлахъ всей площади развитія нижняго отдѣла метаморфической свиты? Дѣйствительно-ли весь участокъ къ западу отъ Татарскаго массива совершенно безнадеженъ? Слѣдовало бы возобновить поиски въ западной части этой площади — по бассейнамъ Б. Пята, Сухого Пята, Татарки, Петрицевой, имѣя въ виду, что при современныхъ условіяхъ возможно работать съ выгодой и болѣе бѣдныя россыпи, хотя бы драгами. Можетъ быть вся эта западная половина была забракована въ первые годы развитія золотого промысла въ районѣ когда гремѣли богатѣйшіе прииски Б. Мурожной, Удерея, Шааргана, Пескиной и всѣ силы и все вниманіе устремлялись невольно въ восточную половину, гдѣ отводъ жался къ отводу по нѣсколько въ рядъ, въ чаяніи поживы тѣмъ или другимъ спо-

собомъ; одинъ мылъ золото водой, а его сосѣдь—спиртомъ, вмѣсто того, чтобы искать новыя золотоносныя площади.

Во вторыхъ—площадь, занятая отложеніями верхнеизвестняковаго отдѣла метаморфической свиты, заслуживаетъ большаго вниманія въ смыслѣ поисковъ золота, чѣмъ удѣляетъ ей А. К. Мейстеръ. Въдѣ Аяхтинскій гранитный массивъ залегаетъ среди породъ именно этого верхняго отдѣла и имѣетъ свой оруденѣлый поясъ не столь богатый, какъ поясъ Татарскаго массива, но все же довольно интересный; нельзя же называть бѣдными такія рѣчки какъ Аяхта, Н. Севагликонъ, Н. Оллоноконъ, давшія 92, 105 и 124 п. золота. Окрестности Аяхтинскаго массива развѣданы еще, повидимому, мало; а кромѣ того, на громадной площади развитія верхнеизвестняковаго отдѣла есть и другіе гранитные массивы, напримѣръ на правомъ берегу р. Енисея у устья рч. Рудиковки, въ низовьяхъ р. Ангары на Стрѣлочномъ порогѣ, по Енисею ниже устья рч. Черной, между низовьями р. Б. Пята и Кин; окрестности этихъ массивовъ также нужно обследовать болѣе тщательно.

Въ третьихъ, и въ предѣлахъ стараго «почти выработаннаго» приисковаго района въ бассейнахъ Б. Мурожной, Удерей, Рыбной, Пенченги и т. п. найдется не мало площадей, которыя при современныхъ условіяхъ выгодно работать, тогда какъ 40—50 лѣтъ тому назадъ ихъ считали нестоящими: такія площади найдутся и въ долинахъ, вовсе еще не работавшихся, которыхъ оказывается не мало (если изучить внимательно карту изданную Горнымъ Департаментомъ въ 1896 г., и сравнить ея данныя съ списками работавшихся приисковъ у Л. Тове и М. Горбачева), найдутся и въ долинахъ, работавшихся отчасти и даже въ такихъ, въ которыхъ русловая розсыпь выработана вся—въ видѣ увальныхъ и террасовыхъ розсыпей, на которыя до сихъ поръ обращали недостаточно вниманія.

Л. Тове въ главѣ «Краткій историческій очеркъ развитія золотопромышленности въ южной части Енисейскаго округа» (стр. 413—418) приводитъ интересные данныя, на основаніи которыхъ приходится сказать, что поиски и развѣдки новыхъ площадей всегда велись крайне безпорядочно, причины неудачи развѣдки на какой-либо площади очень часто не записывались, хотя не имѣли ничего общаго съ отсутствіемъ золота; послѣдующія партіи обыкновенно уже обходили такія расшурфованныя и брошенные долины, считая ихъ бѣдными. Въ сущности за 3 года былъ захваченъ и занятъ заявками почти весь современный золотоносный районъ, такъ что о тщательности развѣдокъ въ эти

годы, когда господствовала золотая лихорадка, говорить не приходится; шурфовали на слѣхъ: попалось въ шурфѣ богатое золото—площадь заявляли; нѣсколько шурфовъ не удалось добить изъ-за притока воды—площадь бросали, потому что некогда было сидѣть на ней, теряя время, когда рядомъ или по сосѣдству могла быть богатая площадь, которую нужно было захватить раньше прихода другой партіи.

За десятилѣтіе 1886—1896 гг. поиски производились почти исключительно вблизи дѣйствовавшихъ приисковъ и все-таки поисковая дѣятельность этого времени дала извѣстные результаты—были открыты россыпи по рч. Удоронгъ и по рч. Тужимо. Въ итогъ Л. Тове находить, что въ южной части Енисейскаго округа для поисковой дѣятельности имѣется еще и теперь значительный просторъ, особенно если имѣть въ виду возможность примѣненія болѣе совершенныхъ и экономныхъ способовъ разработки.

Конечно, нельзя утверждать, что поиски въ западной части площади нижняго отдѣла метаморфическихъ сланцевъ и вокругъ гранитныхъ массивовъ площади верхняго отдѣла той же свиты и въ старомъ промысловомъ районѣ дадутъ вездѣ блестящіе результаты; но можно надѣяться на открытіе новыхъ болѣе или менѣе богатыхъ приисковыхъ группъ. Въ отношеніи поисковъ въ этомъ направленіи слишкомъ пессимистическій взглядъ А. Мейстера можетъ оказать неблагоприятное вліяніе — поиски не будутъ начаты и, такимъ образомъ, не будутъ использованы всѣ возможности возрожденія россыпного дѣла въ томъ или иномъ размѣрѣ. А между тѣмъ, коренныя мѣсторожденія золота въ Южно-Енисейскомъ районѣ, на которыя А. Мейстеръ возлагаетъ всѣ надежды, могутъ обмануть ожиданія; въ ущербъ россыпямъ всѣ усилія и средства будутъ направлены на поиски и развѣдки жилъ, а если разработка коренныхъ мѣсторожденій не возродитъ тайги, то она окончательно убьетъ россыпное дѣло.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію данныхъ, имѣющихся для коренныхъ мѣсторожденій золота въ описываемомъ районѣ.

Жильное золото въ Южно-Енисейскомъ районѣ сдѣлалось извѣстнымъ уже 29 лѣтъ тому назадъ, когда была открыта знаменитая Хилковская жила на Козьмодемьяновскомъ приискѣ по рч. Рыбной, которая и работалась нѣсколько лѣтъ; въ 1890 г. была найдена жила на Герасимо-Федоровскомъ приискѣ, а въ 1897 г. на приискѣ Мерсеръ; но въ общемъ рудное дѣло въ этомъ районѣ до сихъ поръ не дало существенныхъ результатовъ, какъ показываетъ таблица добычи:

Годъ.	Число рудниковъ.	п.	ф.	з.	д.
1886	1	—	4	31	23
1887	1	6	39	78	16
1888	1	3	18	93	72
1889	2	1	11	92	72
1890	1	—	13	60	90
1891	1	—	1	49	72
1893	1	—	1	10	—
1896	1	—	—	11	72
1897	2	—	1	34	—
1898	2	—	11	14	48
1899	1	—	29	60	—
1900	1	—	—	51	—
1901	1	—	—	14	24
1907	2	—	—	68	62
1911	1	—	22	75	48
1912	1	1	13	48	50
<hr/>					
Итого	5	15	11	26	73

Слѣдовательно, итогъ руднаго дѣла за 27 лѣтъ существованія довольно убогій, тѣмъ болѣе, что львиная доля его приходится на Козьмодемьяновскій рудникъ, давшій за 6 лѣтъ разработки 12 п. 9 ф. 89 з. 81 д.; изъ четырехъ остальныхъ Герасимо-Федоровскій далъ за 8 лѣтъ 1 п. 3 ф. 38 з.; Мерсеръ за 3 года 1 ф. 34 з. 14 д., Попутный за 1 годъ 28 з. 72 д. и открытый въ послѣдніе годы 2-ой Николаевскій 1 п. 36 ф. 28 з. 2 д.

Козьмодемьяновскій и Попутный пріиски расположены по среднему теченію р. Рыбной на значительномъ—45 в.—разстояніи отъ южнаго конца Татарскаго гранитнаго массива на SO; долина рѣчки проложена въ свитѣ удерейскихъ сланцевъ и только вершина ея выходитъ въ область развитія верхнеизвестняковаго отдѣла; оба пріиска находятся рядомъ (по широтѣ) на днѣ долины и дали розсыпного золота по 1897 г. первый 22 п. 9 ф. 90 з. 70 д. и второй 22 п. 25 ф. 94 з. 12 д. Рядомъ съ ними по лѣвой сторонѣ долины за широтой Попутнаго пр. расположенъ маленькій въ 8 дес. отводъ Иннокентьевскаго пріиска, давшаго 2 п. 35 ф. 38 з. 51 д. золота и выше него по долинѣ Рыбной и по долинѣ бокового ключа—отводъ Екатерининскаго пріиска, давшаго 1 п. 3 ф. 9 з. 72 д. Наконецъ, немного выше по теченію р. Рыбной, въ 6 в. отъ стана пріиска Попутнаго, справа впадаетъ ключъ, по до-

линь котораго расположенъ отводъ Боголюбовскаго прииска, давшего 8 п. 25 ф. 35 з. 24 д. золота. Этой группой въ 5 присковъ къ 1896 г. ограничивался весь золотоносный участокъ среднего течения р. Рыбной, давшій всего 57 п. 19 ф. 76 з. 37 д. росышного золота.

Въ июль 1886 г. въ почвѣ разръза Козьмодемьяновскаго прииска была обнаружена кварцевая жила съ видимымъ золотомъ; безъ всякой предварительной развѣдки приступили прямо къ работамъ—выходъ жилы на поверхность стали разрабатывать разносомъ на 28 арш. по простиранию, 2 арш. ширины (по толщинѣ жилы) и на 8 арш. по паденію. Съ ноября приступили къ углубкѣ шахты № 1, доведенной до 47 арш.; изъ нея было проведено 10 штрековъ по простиранию въ обѣ стороны на NW и SO, первый на глубинѣ 13 арш., послѣдній—на глубинѣ 44¹/₂ арш. Затѣмъ, въ 15 саж. отъ этой шахты по простиранию жилы была заложена шахта № 2, углубленная на 17 арш., и приблизительно въ такомъ же разстояніи отъ № 2—шахта № 3, углубленная всего на 13 арш. Всѣ эти работы имѣли скорѣе развѣдочный характеръ и прекратились въ 1890 г., когда проведенныя выработки были затолпены. За все время работъ было получено золота:

Годъ.	п.	ф.	з.	д.	средн. сод.
1886 . . .	—	4	31	23	?
1887 . . .	6	39	78	16 *)	24 з. 15 д.
1888 . . .	3	18	93	72	29 » 77 »
1889 . . .	1	11	64	— *)	12 » 6 ³ / ₄ »
1890 . . .	—	13	60	90	3 » 45 ¹ / ₄ »
1891 . . .	—	1	49	72	1 з. 31 д.
Итого . .	12	9	89	81 *)	

На сосѣдномъ по широтѣ *Попутномъ* приискѣ добыча руднаго золота показана только въ 1889 г.—всего 28 з. 72 д., очевидно, отъ развѣдки продолженія той же жилы; средн. содержаніе 3 з. 57 д.

Въ 1886 г. И. Лопатинъ сообщилъ краткія свѣдѣнія о новооткрытой Хилковской жилѣ; она залегаетъ въ метаморфическомъ сланцѣ, имѣетъ отъ 1 в. до 2 арш. мощности; кварцъ бѣловатый съ пустотами, выполненными охрой, съ сѣрымъ колчеданомъ. Зо-

*) Въ книгѣ Л. Тове и М. Горбачева для 1887 г. показано золота 6 п. 39 ф. 48 з. 66 д. и для 1889 г. 1 п. 7 ф. 90 з. и въ итогѣ за все время 12 п. 35 з. 36 д. (Приложеніе, стр. 71). Наши цифры взяты изъ «Статистическихъ сборниковъ» Горнаго Департамента.

лото, содержаніе котораго доходитъ отъ 3 до 7 ф., концентрируется преимущественно въ зальбандахъ (А. Мейстеръ, стр. XXII, работы № 15). Замѣтка А. Шестакова 1887 г., повторяя тѣ-же данныя, указываетъ, что въ отдѣльныхъ кускахъ содержаніе золота доходило до 30 ф.; простираніе жилы показано неправильно SW—NO.

Въ 1889 г. Д. А. Клеменць посѣтилъ Южно-Енисейскій районъ, осматривалъ Хилковскую жилу и на основаніи его данныхъ А. Зайцевъ опубликовалъ въ 1892 г. наиболѣе подробное описаніе этого мѣсторожденія. По наблюденіямъ Клеменца, иллюстрируемымъ рисунками забоевъ, жила оказывается очень неправильной, ея мощность, богатство и характеръ мѣняются на небольшомъ протяженіи по простиранію и паденію, несмотря на то, что развѣдки по простиранію ушли только максимумъ на 17 саж. на OSO и 22 саж. WNW отъ шахты на горизонтѣ штрека № 5 на глубинѣ 29 арш., а на болѣе глубокихъ горизонтахъ всего на 5—8 саж. Жила залегаетъ среди темносѣрыхъ кварцевыхъ глинистыхъ сланцевъ и гнейсовъ (по опредѣленію Зайцева; по соображеніямъ же А. Мейстера, видѣвшаго отвалы шахты, это скорѣе кварцевый кератофиръ, образующій здѣсь толстыя жилы въ сланцахъ); мощность жилы въ доступныхъ для наблюденія забояхъ штрековъ рѣдко достигала 1—1½ ф., а чаще только нѣсколько дюймовъ. Жила была, большею частью, разбита на тонкіе прожилки, то параллельные, то вѣтвящіяся; зальбанды ея нерѣдко представляли черную, блестящую, жирную на ошупь графитовидную массу, которая часто вмѣщала въ себѣ всѣ прожилки кварца, отдѣляя ихъ другъ отъ друга, иногда же, напримѣръ въ восточномъ забой штрека № 3, замѣщала кварцъ совершенно. Жильный кварцъ сѣрый, сливной, у зальбандовъ черновато-сѣрый съ примазками графита, партіями и прожилками желтоватаго олигоклаза и вкрапленіями сѣрнаго колчедана; послѣдній минералъ часто замѣчается и въ боковыхъ породахъ жилы въ видѣ кубиковъ, иногда окруженныхъ кварцемъ. Въ жильномъ кварцѣ мѣстами попадалось и видимое золото. Содержаніе золота въ жилѣ было очень непостоянно и по простиранію, и по паденію; напримѣръ въ штрекѣ № 3 золота не было, а въ штрекахъ № 1 и 2 было хорошее; въ штрекѣ № 4 въ восточной части содержаніе было богатое, въ западной же бѣдное; въ штрекѣ № 6 содержаніе доходило отъ 20 до 45 з. на 100 п.

Въ шахтѣ № 2 на глубинѣ 17 арш. содержаніе золота въ жилѣ было только 1½ зол., а въ апофизѣ меридіональнаго простиранія—50 долей; кварцъ сѣраго или даже темносѣраго цвѣта съ углистыми примазками и участками кальцита. Въ шахтѣ № 3

кварцевая жила на глубинѣ 13 аршинъ состоитъ изъ трехъ полосъ, пролегающихъ въ сѣрой породѣ съ кристаллами пирита; кварцъ бѣлый, сливной, мѣстами ячеистый и охристый, съ пиритомъ; содержаніе золота 15 зол.

По К. Кулибину работы на жилѣ нѣсколько разъ сокращались, такъ какъ жилу теряли, а затѣмъ возобновлялись; но съ большимъ углубленіемъ работать становилось все труднѣе и труднѣе, въ шахтѣ появилась вода, большому скопленію которой въ глубинѣ способствовали открытыя сверху очистныя работы. Послѣ посѣщенія рудника Клеменцомъ въ 1889 г. работы едва ли много подвинулись впередъ, такъ какъ за 1890 и 1891 гг. добыто было только около 15 ф. золота; хотя среднее содержаніе за эти годы показано всего въ $3\frac{1}{2}$ и $1\frac{1}{3}$ з., но нельзя утверждать, что жила обѣднѣла или совсѣмъ выклинилась. Вѣроятно, что ее бросили потому, что она не оправдала преувеличенныхъ надеждъ, возлагавшихся на нее въ первые годы, когда среднее содержаніе золота было 24—30 зол. Рудное дѣло было новымъ, непривычнымъ для района, требовало иныхъ приемовъ, иныхъ машинъ и приспособленій, а понижавшееся съ глубиной содержаніе заставляло опасаться, что расходы не окупятся.

А. Мейстеръ видѣлъ только отвалы вокругъ затопленныхъ шахтъ; на основаніи изученія ихъ и мѣстности, онъ находитъ, что жила, простиранія NW—SO, залегаетъ частью въ метаморфизованномъ кварцевомъ кератофирѣ, частью въ глинисто-филлитовыхъ сланцахъ, вкрестъ простиранія перваго и согласно простиранію послѣднихъ; кератофиръ изъ отвала слабо золотистъ, что обусловлено, вѣроятно, небольшимъ содержаніемъ сѣрнаго колчедана. Можно думать, что мѣсторожденіе представляетъ свиту взаимнопересекающихся жилъ, разбитую сбросами, на что указываютъ поверхности скольженія въ кератофирахъ; этими сбросами, вѣроятно, и обусловлена потеря главной жилы, приостановившая дальнѣйшую ея разработку. Въ кератофирѣ лѣваго берега рч. Рыбной есть тонкая золотосодержащая жила.

По мнѣнію М. Тове та же система жилъ, повидимому, выходитъ на поверхность и на Боголюбскомъ приискѣ. Дѣйствительно, если продолжить на NW жилу Козьмодемьяновскаго прииска, она должна пересѣчь верховья кл. Боголюбскаго, который, какъ мы знаемъ, является единственнымъ изъ правыхъ притоковъ средняго теченія р. Рыбной, давшимъ болѣе $8\frac{1}{2}$ п. золота. Кромѣ того, по М. Тове присутствіе кварцевыхъ жилъ, но совершенно не обследованныхъ и не опробованныхъ, обнаружено на отводѣ Данило-Федоровскаго прииска по лѣвому уваду р. Рыбной, а также на

отводъ Золотая заноза между Рыбной и Кривляжкѣй (вблизи слиянія обѣихъ); въ оба эти отвода Хилковская жила по своему простиранию попасть не можетъ, такъ что указываемыя жилы должны быть самостоятельными.

Но хотя открытіе Хилковской жилы надѣлало много шума въ тайгѣ и всѣ окрестности Козьмодемьяновскаго принска быстро были заняты отводами, но заявители, очевидно, выжидали результатовъ разработки первой жилы и когда они оказались неутѣшительными, золоторудное дѣло было дискредитировано въ этомъ районѣ на долгіе годы; никто не пожелалъ затрачивать даже и малыя средства на развѣдку занятыхъ подъ рудное золото площадей, такъ какъ сложилось убѣжденіе, что мѣстныя золотоносныя жилы съ углубленіемъ быстро становятся бѣдными и тонкими и разработки не окупаютъ.

Это убѣжденіе, во всякомъ случаѣ, явилось преждевременнымъ, такъ какъ никакими безспорными наблюденіями не установлено, что Хилковская жила въ глубинѣ бѣднѣетъ и утоняется окончательно и причины прекращенія работъ объясняются одними—загопленіемъ выработокъ, другими—потерей жилы вслѣдствіе сброса. Поэтому приходится сказать, что надъ этой жилой окончательный приговоръ еще не можетъ быть поставленъ; необходимо вновь развѣдать и изучить ее: за 24 года, истекшихъ со времени прекращенія работъ, и экономическія условія въ районѣ измѣнились къ лучшему, и методы добычи и обработки золотыхъ рудъ усовершенствовались, и преувелченные въ началѣ ожиданія особенной выгоды золоторудныхъ предпріятій одѣлались болѣе скромными.

Такъ какъ изъ описанія Клеменца видно, что кромѣ самороднаго золота кварцъ Хилковской жилы содержитъ сѣрный колчеданъ, то наиболѣе вѣроятна принадлежность этой жилы къ пиритовой золоторудной формации; очевидно, золото и въ этомъ районѣ, какъ во многихъ другихъ мѣстахъ Сибири, было вынесено изъ нѣдръ земли въ видѣ сѣрнистыхъ эманаций; къ сожалѣнію, колчеданы Хилковской жилы и боковыхъ породъ не были опробованы на содержаніе золота и А. Мейстеръ на это обстоятельство вниманія не обратилъ, жильный кварцъ и породы отваловъ не описываетъ и типъ жилы не установилъ.

Прински *Герасимо-Федоровскій*, *Варваринскій* и *Мерсеръ* расположены на увалѣ между рч. Боровой и правой вершиной р. Б. Мурожной; на первомъ изъ нихъ, по Л. Тове, развѣдки были начаты въ 1890 г. съ углубленія старой водопроводной канавы на протяженіи 150 саж. на $\frac{1}{2}$ арш. при чемъ было обнажено нѣсколько кварцевыхъ жилъ, изъ коихъ одна, мощностью въ 1 арш.,

съ видимымъ золотомъ, количествомъ до 9 з. 36 д. на 100 п.; всѣ остальные жилы по пробамъ оказались также золотоносными. Затѣмъ было проведено еще нѣсколько канавъ и развѣдочная шахта въ $23\frac{1}{4}$ арш. глубины; всѣ эти работы доказали, что главная жила, протягивающаяся почти черезъ весь отводъ, простирается NW 60° и падаетъ NO около $\angle 40^\circ$, достигая мощности отъ 4 до 7 саж.; содержаніе золота колеблется отъ 2 до 6 зол. Кромѣ этой жилы на приискѣ есть еще цѣлая свита другихъ, къ сожалѣнію, точно не опредѣленныхъ. Л. Тове приводитъ рядъ анализовъ, произведенныхъ путемъ амальгамаци и хлоринаці, причемъ въ среднемъ получилось:

Въ кварцѣ изъ штрека съ глубины 8 арш.	—	ф.	9 з. 30 $\frac{1}{2}$ д.
» » выходовъ жилы	—	»	3 » 72 »
» зальбандахъ жилы	—	»	9 » 56 »
» колчеданахъ изъ жилы	2	»	70 » 48 »

Отдѣльные пробы кварца достигали $34\frac{1}{2}$ —37 зол., а колчеданы давали отъ 83 з. до 4 ф. 42 з.

Но за этотъ первый періодъ дѣятельности Герасимо-Федоровскій приискъ упоминается въ статистическихъ сборникахъ только за 1893 г., когда онъ далъ 1 ф. 10 з. при среднемъ содержаніи 4 з. $2\frac{2}{3}$ д.

Въ 1896 г. развѣдка опять производилась и поверхностными работами была обнажена цѣлая свита жилъ, показавшихъ содержаніе отъ 1 до 30 з.; въ 1897 г. была попытка разработки одной изъ этихъ жилъ, мощностью въ $2\frac{1}{2}$ арш., съ средн. сод. 4 з. 73 д., продолжавшаяся и въ 1898 и 1899 гг., когда приискъ въ общемъ далъ около пуда золота; но затѣмъ, производительность быстро упала, какъ видно изъ слѣдующей таблицы:

Годъ.	п.	ф.	з.	д.	средн. сод.
1893	—	1	10	—	4 з. $2\frac{2}{3}$ д.
1896	—	—	11	72	развѣдка
1897	—	1	4	—	4 з. 73 д.
1898	—	10	61	—	5 » 72 »
1899	—	29	60	—	5 » 10 »
1900	—	—	51	—	?
1901	—	—	14	24	?
1907	—	—	18	—	?

Итого 1 3 38 —

Работы на Герасимово-Федоровскомъ рудникѣ въ 1898 и 1899 гг. осматривалъ А. Мейстеръ, который описываетъ это мѣсторожденіе такъ: вдоль отвода тянется мощная кварцевая жила приблизительно съ юга на сѣверъ; средняя мощность ея равняется 3—4 м., но мѣстами есть раздувы до 15 м.; паденіе крутое на О или OSO. Видимаго золота въ верхнихъ горизонтахъ она не содержитъ (по крайней мѣрѣ въ значительномъ количествѣ), но таковое появляется на глубинѣ около 14 м. Эта «магистральная» жила *пересѣкается* поперечнымъ жилами различной мощности и нерѣдко съ видимымъ золотомъ уже въ верхнихъ горизонтахъ, одна изъ которыхъ и работалась подъ названіемъ Ивановской; послѣдняя падаетъ на SW, какъ показала заложенная на ней шахта (въ верхнихъ работахъ жила падала на NO); остальные жилы по простиранію параллельны ей, но паденіе ихъ пока (въ 1899 г.) не опредѣлено. Всѣ эти поперечныя жилы извѣстны лишь по западную сторону магистральной, а по восточную выходы ихъ не обнаружены и шахта, заложенная въ всячемъ боку магистральной жилы на простираніи Ивановской жилы, послѣднюю не встрѣтила. Съ NO-ой стороны Ивановской жилы имѣется жила метаморфизованнаго слюдистаго діорита, не встрѣченная съ другой стороны; очевидно, кварцевая жила является болѣе юной, пересѣкла и сбросила діоритовую. Магистральная жила, по мнѣнію А. Мейстера, моложе Ивановской и параллельныхъ ей жилъ, такъ какъ сбросила ихъ *). Кварцъ Ивановской жилы мѣстами содержалъ до 28 з. золота, въ среднемъ же далъ выше 8 зол. (изъ статистическихъ данныхъ этого не видно, см. таблицу); пробы на бѣгунахъ другихъ поперечныхъ жилъ показали содержаніе свыше 3 зол. Проба магистральной жилы на глубинѣ 6 арш. дала 9,2 зол., въ другомъ пунктѣ 4,78 з.

По Л. Тове, одновременно съ Герасимо-Федоровскимъ приискомъ, также съ 1890 г., развѣдывался и сосѣдній съ нимъ съ востока *Варваринскій* приискъ тѣхъ же владѣльцевъ, Базилевскихъ, расположенный уже по правому склону долины рч. Боровой; на немъ обнаружены три кварцевыя жилы, простиранія NO, мощностью первая 1½ арш., вторая (отстоящая отъ первой на 1 арш.)—5 арш., третья (отстоящая отъ второй на 1½ арш.)—обнажена всего на 5 арш. Изъ двухъ пробъ, взятыхъ изъ второй жилы, оказавшейся съ видимымъ золотомъ, одна дала содержаніе въ 20 з., другая въ 50 зол. Въ 1896 г. шурфами, заложенными въ 50 саж. выше указанной развѣдки, было встрѣчено нѣсколько жилъ, изъ коихъ взято на пробу по 10 пуд., которые показали содержаніе отъ 5 до 30 зол.; наиболѣе богатое содержаніе наблюдалось въ зальбандахъ жилъ, состоявшихъ изъ разрушеннаго кварца и же-

лѣзной охры. Эти зальбанды по временамъ разрабатывались хищниками, намывавшими изъ нихъ самымъ примитивнымъ способомъ въ азіатскомъ ковнѣ столько золота, что цѣна его окупала ихъ трудъ.

Несмотря на такія благоприятныя указанія, развѣдки, очевидно, были прекращены и по 1907 г. включительно Варваринскій принскъ не значится въ числѣ принсковъ, доставлявшихъ рудное золото.

Третій принскъ *Мерсеръ* Лазичева, расположенный въ промежуткѣ между двумя предыдущими также по правому склону долины рч. Боровой, развѣдывался три года и далъ отъ этихъ развѣдокъ немного золота:

1897 г. . . .	—	ф. 30	з.	—	д. при ср. сод.	—	з. 80	д.
1898 » . . .	—	» 49	» 48	»	»	»	3	» 40
1907 » . . .	—	» 50	» 62	»	»	»		?

Всего . . . 1 ф. 34 з. 14 д.

По Л. Тове, здѣсь въ 1898 г. работалась мощная жила въ 15—18 арш., идущая вдоль всего отвода и переходящая изъ него въ Герасимо-Федоровскій и Варваринскій прински. По даннымъ управленія жила простирается на NO и падаетъ на SO; осенью 1897 г. она была обнажена по простиранию на 5 саж. и вглубь на 2 саж. съ обѣихъ сторонъ, причемъ въ ней встрѣчалось видимое золото, а первоначальная ея проба показала содержаніе въ 8 зол. на 100 п. Кроме нея канава обнаружила еще 2 жилы по 1 арш. мощности; одна изъ нихъ съ видимымъ золотомъ. Но при попыткѣ арендатора Скворцова начать валовую добычу, проглотка первыхъ 3.750 п. кварца изъ указанной мощной жилы дала вмѣсто 8 зол. всего 80 долей содержанія; впрочемъ, вслѣдствіе отсутствія техническихъ средствъ и денегъ эта попытка была обставлена очень скудно и рѣшающаго значенія имѣть не можетъ.

По А. Мейстеру (№ 15, стр. 115—116), въ предѣлахъ отводовъ Герасимо-Федоровскаго, Варваринскаго и Мерсеръ пролегаетъ одна и та же мощная кварцевая жила, почти меридіональнаго простиранія (скорѣе NNO—SSW, по моему мнѣнію, иначе она не могла бы пройти по всѣмъ тремъ отводамъ), прослѣженная

*) Если Магистральная жила моложе Ивановской и другихъ поперечныхъ жилъ, то выраженіе «пересѣкается», употребленное А. Мейстеромъ ранѣе (и подчеркнутое нами), является не соответствующимъ дѣйствительности.

имъ на 5 верстѣ; это и есть вышеописанная «магистральная» жила, достигающая мѣстами 9—12 м. мощности; она *разсѣчена* поперечными жилами различной мощности, содержащими иногда большое количество видимаго золота *). Эта же жила выходитъ и на лѣвомъ склонѣ долины *рч. Талой*, гдѣ ее развѣдывали Асташевы; но на правомъ берегу она не обнажена.

Эти развѣдки подробно описываетъ Л. Тове (стр. 397—401); онѣ производились въ 1886—1888 гг. на отводахъ нѣсколькихъ пріисковъ шурфами съ гезенками и ортами довольно значительной глубины и протяженія; ими обнаружено много кварцевыхъ жилъ и прожилокъ съ содержаніемъ золота отъ знаковъ до 27 зол. На лѣвомъ склонѣ Талой развѣдки обнаружили мощную, въ 9—10 арш., кварцевую жилу; при протолкѣ 450 пуд. получено содержаніе золота въ 3 з. 20 д. въ кварцѣ, взятомъ изъ выходовъ этой жилы. Изъ одного шурфа на глубинѣ 21 арш. пройденъ штрекъ по простиранію главной жилы; который на протяженіи 18 саж. встрѣтилъ 8 поперечныхъ жилъ, мощностью отъ 2 до 6 в.; по этимъ жиламъ было пройдено 4 штрека длиной 10—16 арш.; пробы кварца давали въ большинствѣ случаевъ отъ 1 з. до 8¹/₃ зол. Изъ этого описанія слѣдуетъ, что поперечныя жилы дѣйствительно *разсѣкаютъ* главную и въ общемъ получается картина, напоминающая Березовское мѣсторожденіе на Уралѣ, съ той разницей, что въ послѣднемъ магистральныя меридіональныя жилы состоятъ изъ березита, а не изъ кварца.

Несмотря на благопріятные результаты развѣдокъ, произведенныхъ болѣе 25 лѣтъ тому назадъ, разработка жильнаго золота на р. Талой не была начата.

Жильный кварцъ и этого мѣсторожденія и спутниковъ золота въ немъ А. Мейстеръ не описываетъ и формацію Герасимо-Федоровской жилы не указываетъ; онъ только въ одномъ мѣстѣ (вып. 1 предв. отч. по Енисейскому району, стр. 78) говоритъ вообще, что золотиносный кварцъ обыкновенно обладаетъ жирнымъ блескомъ, онъ полупрозраченъ и въ краяхъ просвѣчиваетъ; цвѣтъ сѣрый или сѣровато-бѣлый, сложеніе сплошное, сливное; иногда онъ трещиноватъ и по трещинамъ отложился характерный красновато-желтый золотистый налетъ. Сѣрный колчеданъ въ неизмѣненномъ видѣ встрѣчается въ кварцѣ очень рѣдко; обыкновенно же кварцъ

*) А. Мейстеръ и въ этомъ общемъ отчетѣ повторяетъ, что магистральная жила «разсѣчена» поперечными; въ такомъ случаѣ его разсужденія (на стр. 33—36) вып. 2-го предвар. отч. по Енисейскому району) о большей древности поперечныхъ жилъ и его объясненіе различныхъ горизонтовъ появленія видимаго золота теряютъ всякое значеніе.

содержитъ бурый желѣзнякъ. Боковая порода жилъ обыкновенно смята, раздроблена, слои ея погнуты, искривлены; очевидно, при образованіи трещинъ, заполнившихся впоследствии кварцемъ, происходило передвиженіе разорванныхъ частей (т. е. трещины тектоническія).

Наконецъ по правому берегу р. *Ангары* П. К. Гудковъ производилъ поиски золота и обнаружилъ присутствіе кварцевыхъ золотоносныхъ жилъ; эти поиски велись выше устья рч. Татарки въ 6, 7 и 13 в., ниже этого устья въ 1½ в., между Б. и Мал. Мурожной, выше Мал. Мурожной, ниже дер. Сметанной, ниже р. Рыбной въ 2 и 7 в. и выше рч. Климовки въ 2½ в., всего въ 124 пунктахъ: мощность жилъ въ большинствѣ случаевъ менѣе аршина (2—4—6—8—12 в.), рѣдко 1—2 арш., изрѣдка до 3 арш. Содержаніе золота: въ большинствѣ случаевъ пусто или знаки, рѣже ½—1—1½ зол., очень рѣдко 2—4—7 зол. Боковыя породы почти вездѣ глинистыя сланцы, только въ трехъ пунктахъ зелено-каменные породы. Группа жилъ ниже Татарки вошла въ отводъ *Усть-Татарскій*; жилы, встрѣченныя между Б. и М. Мурожными вошли въ отводъ *Мурожно-Ангарскій*, а жилы группы въ 7 в. ниже Рыбной—въ отводъ *Богоданный* (въ нихъ чаще всего были пробы въ 3—7 зол.). Л. Тове приводитъ подробныя данныя объ этихъ развѣдкахъ (стр. 401—407), которыя, впрочемъ, не привели къ разработкѣ.

Присутствіе руднаго золота въ жильномъ кварцѣ было обнаруживаемо и ранѣе въ разныхъ мѣстахъ. Л. Тове указываетъ, что на *Леонидовскомъ* прискѣ Лазичева по Безымянной вершинѣ р. *Удерея* еще въ 70-ыхъ годахъ развѣдкой Рязановыхъ была открыта кварцевая жила въ 2 саж. мощности съ содержаніемъ 2—3 зол., а на *Афанасьевскомъ* прискѣ по той же рѣчкѣ жила въ 1 арш. также показала признаки золота. Изъ десяти отводовъ Черемныхъ присутствіе золота обнаружено на рудникахъ: *Золотая заноза* между р. Рыбной и ея притокомъ Кривляжьей (уже упомянутомъ выше); *Эйфель* между Подголючной и Талой; *Св. Владимиръ* по вершинѣ Б. Пескиной; *Горный духъ* между лѣвой вершиной р. Удерея и Туктулаевкой и *Буланжисе* по Безымянному ключу, впадающему въ р. Иудыгмы. На всѣхъ этихъ отводахъ были взяты только поверхностныя пробы, выходовъ жилъ, еще не рѣшающія вопроса объ ихъ золотоносности.

Николаевскій второй рудникъ, открытый въ послѣдніе годы и находящійся еще въ стадіи развѣдокъ, принадлежитъ Аяхтинскому Т-ву В. Ускова и А. Соколовскаго и расположенъ, въ числѣ другихъ отводовъ этихъ владѣльцевъ, въ Аяхтинскомъ золото-

посномъ узлѣ на южной границѣ Аяхтинскаго золотоноснаго массива, между верховьями рѣчекъ Аяхты (Кунтуякича), Унтугуна, Б. Н. Оллонокона и Н. Севагликона (см. карту № 7). Кварцевыя золотоносныя жилы пролегаютъ въ узкой полосѣ кварцево-слодистыхъ сланцевъ, вѣдряющейся вглубь гранитнаго массива со стороны его южной окранны, подобно исполнинскому шипу свиты глинистыхъ, известковыхъ и андалузитовыхъ сланцевъ, образующихъ оболочку массива.

Гранитъ массива бѣлый или сѣрый равномерно-зернистый или свѣтло-сѣрый до сѣро-краснаго порфировидный, состоитъ изъ кварца, полевыхъ шпатовъ (микроклина, ортоклаза, олигоклаза, микроклиномикропертита) и біотита; иногда замѣчается роговая обманка и альмандинъ; кварцъ то сильно преобладаетъ, то отступаетъ на второй планъ.

Въ предѣлахъ перваго и втораго Николаевскихъ отводовъ и въ верховьяхъ Кунтуякича гранитъ обогащается турмалиномъ, а въ верховьяхъ той же рѣчки и Унтугуна замѣчается грейзенизация его. Гранитъ пересѣченъ многочисленными жилами аплита, весьма часто турмалиноваго, а въ верховьяхъ рч. Унтугунъ также многочисленными жилами негматита, мощностью отъ 2 см. до 3 мм., простирающимися, главнымъ образомъ, съ востока на западъ при отвѣсномъ или почти отвѣсномъ паденіи.

Кварцевыхъ жилъ въ предѣлахъ 1 и 2-го Николаевского рудниковъ пока найдено восемь; онѣ расположены на горѣ водораздѣла между указанными рѣчками и пролегаютъ въ упомянутой полосѣ кварцево-слодистыхъ сланцевъ свѣтло-сѣраго цвѣта, состоящихъ изъ кварца, мусковита и біотита; жилы параллельны сланцеватости сланцевъ. Главная жила развѣдана шурфами, канавами и пятью шахтами съ квершлагами и штреками; къ западу отъ нея извѣстны 3 жилы, къ востоку—4, которыя развѣданы только канавами и шурфами.

Главная жила простирается въ среднемъ NO 10—12° (съ колебаніями до NW 337° и NO 48°) и падаетъ на западъ подъ угломъ 75° (съ колебаніями отъ 62 до 90°); характеръ всѣхъ жилъ—четочный; чечевицеобразные раздувы, мощностью до 4 арш., чаще же 1¹/₄—1¹/₂ арш., смѣняются и по простиранію, и по паденію пережимками или даже проводниками; длина чечевицъ по простиранію 2—4 саж., промежутки между ними также 2—4 саж., но иногда и больше. Среднюю мощность главной жилы между шахтами Аяхта и № 3 на протяженіи 190 саж. можно принять 0,28 саж., а внѣ этого пространства, гдѣ развѣдка вглубь еще не сдѣлана, въ 0,2 саж.

Сланцы лежакаго бока обыкновенно менѣе раздроблены и залобандѣ жилы ровный; въ висячемъ же боку видѣтъ поясъ раздробленія въ 0,03—0,25 саж.; сланцы вблизи жилы плойчаты, въ висячемъ боку окварцеваны чечевицами, иногда имѣютъ видъ типичнаго роговика; иногда въ контактѣ кварца и сланца видны скопленія зеленоватой слюды. Мѣстами, то со стороны висячаго, то со стороны лежакаго бока видны пегматитовыя жилы, которыя иногда доходятъ до чечевицеобразныхъ раздувовъ кварцевыхъ жилъ и тогда отклоняютъ послѣднія, а въ мѣстахъ пережимовъ сѣкутъ ихъ, направляя по плоскостямъ сланцеватости сланцевъ свои отпрыски (потому пегматитовыя жилы моложе кварцевыхъ?)

Строеніе кварцевыхъ жилъ, большею частью, массивное, иногда брекчиевидное вслѣдствіе включенія мелкихъ и крупныхъ обломковъ сланцевъ. Забѣчаются трещины, согласныя простиранію и паденію, въ верхнихъ горизонтахъ заполненныя красноватой глиной. Жильный кварцъ имѣетъ жирный блескъ, цвѣтъ стекловато-бѣлый до дымчатаго, рѣже встрѣчается (въ мелкихъ чечевицахъ боковъ жилы) черный кварцъ съ блескомъ бутылочнаго стекла. Подъ микроскопомъ кварцъ катакластиченъ.

Въ кварцѣ вкраплены колчеданы, но въ главной жилѣ ихъ не много, при чемъ преобладаетъ миспикель, образующій кристаллы, тогда какъ пиритъ встрѣчается въ видѣ примазокъ на кварцѣ. Колчеданы, особенно миспикель, гораздо чаще вкраплены въ боковыя породы, больше въ висячемъ боку.

Самородное золото, вкрапленное въ кварцѣ, мелкое и пока встрѣчено только въ части жилы близъ шахты Аяхта. Содержаніе золота въ жилѣ колеблется въ широкихъ предѣлахъ, поднимаясь до 2 ф. и падая до знаковъ. Въ жилахъ, параллельныхъ главной, кварцъ забѣняется сѣрымъ, блестящимъ весьма плотнымъ кварцитомъ, образующимъ также чечевицы отъ 1 в. до 4,5 арш.

При развѣдкахъ Николаевскій второй рудникъ доставилъ золота:

1911 г.	. . .	—	п.	22	ф.	75	з.	48	д.	при	ср.	сод.	30	з.	12	д.
1912 »	. . .	1	»	13	»	48	»	50	»	»	»	»	20	»	3	»
1913 »	по 1/ш	—	»	39	»	20	»	—	»	»	»	»	18	»	24	»
				5.	21.	17	—						13.		6	

Какой глубины достигли развѣдочныя работы—мы неизвѣстно, а также каково содержаніе золота ниже зоны желѣзной шляпы; по годамъ уже замѣчается пониженіе содержанія, но пока оно еще очень высокое.

Хотя рудники находятся еще въ стадіи развѣдокъ, но въ геологическомъ отношеніи они извѣстны уже лучше всѣхъ осталь-

ныхъ золотыхъ рудниковъ въ области, на которыхъ геологи или совсѣмъ не были, или видѣли только отвалы затопленныхъ шахтъ.

Аяхтинское золоторудное мѣсторожденіе принадлежитъ къ кварцево-пиритовой формации съ переходомъ къ мышьяковой или даже просто къ послѣдней; оно находится въ очевидной генетической связи съ Аяхтинскимъ гранитнымъ массивомъ, въ который внѣдрилась часть его прежней оболочки въ видѣ узкаго (30—150 саж.) и длиннаго (до 4,5 в.) пояса; въ послѣднемъ осадочныя породы совершенно перекристаллизованы и превращены въ двуслюдисто-кварцевый сланецъ; послѣвулканическіе процессы создали въ этомъ поясѣ еще негматитовыя и кварцевыя жилы; доказательствами этихъ процессовъ являются также турмалинизация и грейзенизация и самого гранита, и нѣкоторыхъ жильныхъ породъ.

Въ виду того, что рудникъ существуетъ недавно и, собственно, еще развѣдывается, судить объ его будущности преждевременно; быть можетъ его судьба будетъ завиднѣе судьбы его предшественниковъ въ южномъ районѣ. Но открытіе золотоносныхъ жилъ въ этой части южной окраины Аяхтинскаго гранитнаго массива заставляетъ обратить вниманіе промышленниковъ на остальные части этой окраины, такъ какъ розсыли Н. Севагликона и Б. Н. Оллонокона получили золото не изъ описанныхъ жилъ, а изъ какихъ то другихъ.

Въ общемъ же итогъ золоторудное дѣло въ Южно-Енисейскомъ районѣ еще не дало серьезныхъ результатовъ, не оказало замѣтнаго вліянія на производительность района и не обнаружило еще благонадежныхъ коренныхъ мѣсторожденій золота.

2. Сѣверно-Енисейскій районъ.

Пріиски Сѣверно-Енисейскаго района находятся въ гористой мѣстности между правымъ берегомъ рч. Большой Питъ и верхнимъ теченіемъ лѣвыхъ притоковъ р. Подкаменной Тунгузки, непосредственно къ сѣверу отъ пріисковъ южнаго района, располагаясь по обѣ стороны водораздѣла между указанными рѣками. Южной стороной принадлежатъ пріиски по правымъ притокамъ Б. Пита—рѣчкамъ Чирпмбѣ, Таврикулю, Панимбѣ, Б. Вегудѣ, Лендахѣ, М. Каменкѣ, Безымянкѣ, Березовкѣ и Точильной; на сѣверной сторонѣ находятся пріиски по рч. Теѣ и ея притокамъ Ючимо, Енашимо, Найбѣ, Б. и М. Вандабѣ, Оллоночимо и по верховьямъ рч. Чалы съ притоками; наконецъ, на западной сторонѣ водораздѣла, обращенной

къ р. Енисею, имѣются пріиски по правымъ притокамъ послѣдняго—рѣчкамъ Мельничной, Тису, Гаревкѣ и Кутукасу.

Золотопромышленность въ этомъ районѣ возникла въ 1839 г. на рч. Вангашѣ и Актоликѣ въ бассейнѣ рч. Чиримбы и уже въ 1840 г. почти всѣ рѣчки были открыты и заявлены; производительность района начала быстро возрастать и по 1864 г., т. е. за первые 25 лѣтъ существованія, онъ уже далъ съ 133 работавшихся пріисковъ 11.208 п. 18 ф. золота, въ среднемъ по 448 п. въ годъ или по 84,3 п. на каждый пріискъ. По даннымъ Внукковского добыча золота подвергалась довольно рѣзкимъ колебаніямъ; изъ его подробной таблицы, дающей цифры по годамъ за все время по 1900 г. и по рѣчнымъ системамъ, замствуемъ только характерныя по каждому десятилѣтію.

Десятилѣтія.	Максим.	Миним.	Итогъ и среднее за 10 лѣтъ.	Число пріисковъ.
1841—50	862,7 п. 1848 г.	22,7 п. 1841 г.	4665,56 п. 466,56 п.	7—32
1851—60	700,02 п. 1857 г.	411,12 п. 1859 г.	4980,92 п. 498,1 п.	32—38
1861—70	404,45 п. 1865 г.	172,02 п. 1868 г.	3284,46 п. 328,4 п.	43—85
1871—80	280,57 п. 1871 г.	129,47 п. 1876 г.	1748,39 п. 174,8 п.	90—104
1881—90	126,37 п. 1881 г.	80,5 п. 1889 г.	956,76 п. 95,7 п.	73—100
1891—1900	91,45 п. 1893 г.	48,02 п. 1900 г.	672,46 п. 67,2 п.	93—129

Слѣдовательно, абс. максимумъ былъ достигнутъ уже черезъ 8 лѣтъ по открытіи пріисковъ, а къ концу шестидесятилѣтія добыча была только вдвое больше добычи за первый годъ существованія. Второе десятилѣтіе дало наибольшее количество золота и колебанія по годамъ были менѣе значительны. Въ третьемъ десятилѣтіи добыча упала на 35%, въ четвертомъ уже на 65%, въ пятомъ на 81% и въ шестомъ на 86,5% (сравнительно со вторымъ). Число пріисковъ въ первыя два десятилѣтія увеличилось мало, но затѣмъ начало быстро возрастать, поэтому добыча падала не только абсолютно, но и относительно—въ среднемъ на каждый пріискъ: въ годъ перваго максимума на пріискъ приходилось по 34½ пуда, въ годъ послѣдняго минимума—только по 20,7 ф. т. е. въ 67 разъ меньше.

Всего за эти 60 лѣтъ сѣверный районъ далъ 16.307,59 пуд-
съ 335 дѣйствовавшихъ пріисковъ или по 48,7 п. на каждый
пріискъ и по 271,8 п. на каждый годъ.

За послѣдніе годы въ этомъ районѣ наблюдается еще болѣе
значительное сокращеніе добычи, а также быстрое сокращеніе
числа пріисковъ:

Годъ.	Число пріисковъ.	п.	ф.	з.	л.	Ср. на 1 пріискъ.
1900	93	48	1	14	5	20,66 ф.
1901	87	41	8	43	70	18,95 »
1902	70	27	17	50	84	15,68 »
1903	59	15	3	24	86	10,22 »
1904	63	13	9	24	29	8,4 »
1905	52	11	35	39	69	9,14 »
1906	38	9	14	64	49	9,86 »
1907	37	19	26	56	59	21,26 »
1841—1907		16.445	18	74	23	

Такимъ образомъ, до 1904 г. шло быстрое уменьшеніе какъ
абсолютной, такъ и относительной добычи и въ этомъ отношеніи
Сѣверно-Енисейскій районъ значительно обогналъ южный, гдѣ
средняя добыча на пріискъ не падала ниже 21,3 ф., а годовая
добыча еще не была ниже 55 пуд.; между тѣмъ, въ ирежнее время
сѣверный районъ давалъ значительно больше золота, чѣмъ южный.
Съ 1905 г. замѣчается нѣкоторое улучшеніе—при продолжающемся
сокращеніи числа пріисковъ средняя добыча начинаетъ возрастать;
въ 1907 г. сильно увеличивается и общая добыча, а средняя уже
превышаетъ цифру 1900 г. За послѣдніе годы мы видимъ при
томъ же количествѣ пріисковъ новый подъемъ производительности,
именно:

1911 38 пр. 27 п. 26 ф. 92 з. 31 д. на 1 пр. 29,1 ф. 6,32 д. ср. сод.
1912 41 » 27 » — » 48 » 89 » » — » 26,3 » 6,9 » »

Средняя производительность одного пріиска поднялась опять
до величины, наблюдавшейся въ восьмидесятые и въ началѣ девя-
ностыхъ годовъ XIX вѣка.

Золото, полученное въ эти два года, распредѣляется по своему
происхожденію такъ:

Изъ песковъ:

Изъ старыхъ отваловъ:

1911 г. 33 пр. 24 п. 10 ф. 77 з. 14 д. 5 пр. 3 п. 16 ф. 15 з. 17 д.
1912 » 31 » 24 » 28 » 86 » 88 » 10 » 2 » 11 » 58 » 1 »

Слѣдовательно, въ этомъ районѣ замѣчается еще большее преобладаніе добычи золота изъ наносовъ, сравнительно съ перемывкой старыхъ отваловъ; первая дала почти 88% въ 1911 г. и почти 92% въ 1912 г., вторая соответственно 12 и 8%.

По способамъ добычи золота мы видимъ слѣдующее:

Мускульнымъ трудомъ:				Драгами:			
1911	25	пр. 1 п. 32 ф. 58 з. 38 д.	13	пр. 25 п. 34 ф. 33 з. 38 д.			
1912	30	» 1 » 35 » 14 » 24 »	11	» 25 » 5 » 34 » 65 »			

Хозяйскими раб.:		Золотничными:		Смѣшанными:	
1911	22 пр. 26 п. 36 ф. 34 з. 46 д. 12 пр.—п. 22 ф. 29 з. 5 д. 4 пр. 8 ф. 28 з. 76 д.				
1912	14 » 25 » 26 » 58 » 20 » 26 » 1 » 8 » 68 » 73 » 1 » 6 » 17 » 92 »				

Мускульный трудъ и въ этомъ районѣ примѣняется еще на большинствѣ прінсковъ (66—73%, больше, чѣмъ въ южномъ районѣ), но его производительность сравнительно съ механическими способами не велика и въ 1911 г. онъ далъ только 7%, а въ 1912 г.—7,5% всего золота, тогда какъ драги дали 93 и 92,5%—немного больше, чѣмъ въ южномъ районѣ.

Золотничныя работы столь же мало развиты, какъ и въ южномъ районѣ по количеству добываемого золота, хотя еще довольно распространены по числу пользующихся ими прінсковъ и въ 1912 г. число это сразу увеличилось болѣе чѣмъ вдвое.

Благодаря указанной выше краткости предварительныхъ отчетовъ г. Ячевскаго, недостаточности приложеннаго къ нимъ картографическаго матеріала и полной задержкѣ въ теченіе 12 лѣтъ изданія окончательнаго отчета и листовъ геологической карты, данныя объ орографіи и геологическомъ составѣ Сѣверно-Енисейскаго района гораздо менѣе полны и точны, а геологическая карта его довольно схематична; вмѣсто одной точной и достаточно подробной карты мы принуждены дать ихъ четыре—одну (№ 2) по даннымъ Ижицкаго и Стальнова для южной части района (при чемъ правая половина ея полнѣе и точнѣе, чѣмъ лѣвая); вторую (№ 3) очень мелкаго масштаба для общаго обозрѣнія всего района по Альбургу и Ячевскому; третью (№ 4) средняго масштаба—центральной части по Ячевскому и четвертую (№ 5) наиболѣе важной части района по Гофману.

Орографія. Сѣверно-Енисейская тайга, подобно южной, представляетъ горсть, который тянется почти параллельно Енисею съ SSO на NNW въ видѣ сильно размытаго края, наивысшія точки котораго, составляющія водораздѣлы второго или третьяго порядка,

отстоятъ отъ Енисея верстѣ на 100 къ востоку. Этотъ кряжъ имѣетъ въ основаніи около 200—250 в. (ширины?) и на востокѣ къ нему примыкаетъ горное плато съ абсолютно меньшими высотами и совершенно другого геологическаго характера.

Наивысшую точку кряжа представляетъ Енашимскій Полканъ—довольно уединенная столовая гора въ верховьяхъ рѣкъ Теи и Енашимо, достигающая менѣе 4.000 ф. абс. высоты; съ нея на всѣ стороны открывается видъ на волнистую болѣе низкую мѣстность, надъ которой только изрѣдка выступаютъ менѣе высокія вершины, напр. на NNO-ѣ гора Чирада, на NW-ѣ Гаревскій Полканъ.

Отъ Енашимскаго Полкана идутъ двѣ цѣпи высшихъ точекъ Енисейскаго кряжа: одна на NNW и отчасти на SSO, другая на NNO. Первая изъ нихъ составляетъ водораздѣлъ непосредственныхъ притоковъ Енисея, а вторая—водораздѣлъ между притоками Б. Пита и таковыми Подкаменной Тунгузки; эти двѣ цѣпи въ совокупности образуютъ неправильную подкову, которая отдѣляетъ сѣверную часть района отъ южной и окружаетъ бассейнъ рѣкъ Теи и Енашимо, наиболѣе богатые золотомъ. Абс. высоты этого главнаго водораздѣла колеблются отъ 2.700 до 3.800 ф., а въ сторонѣ отъ него всѣ высоты ниже.

Степень расчлененія рельефа мѣстности выражается цифрами относительныхъ высотъ: долина р. Пита врѣзана въ окружающую ее мѣстность на 700 ф., р. Енашимо на 480 ф., р. Теи въ среднемъ теченіи на 550 ф. Долины рѣкъ и рѣчекъ вообще узки и почти непрерывно сопровождаются болѣе или менѣе значительными утесами. Ступенчатая террасы обрисовываются не рѣзко, за исключеніемъ низовьевъ Теи, Вельмо и Подкаменной Тунгузки и замѣняются мягкими увалами. Зависимость орографическаго характера долины отъ свойствъ окружающихъ ихъ породъ выступаетъ довольно отчетливо; эта зависимость замѣчается и на маленькихъ рѣчкахъ и ручьяхъ, составляющихъ притоки поименованныхъ выше рѣкъ и исчезаетъ только въ ихъ вершинахъ, гдѣ рельефъ мѣстности обусловленъ не только работой проточныхъ водъ. Напр., долины среди гранита являются очень узкими, склоны ихъ покрыты осыпями крупныхъ глыбъ, а русло усыяно валунами этой породы; съ гранитами связаны пороги по Б. Питу (Таврикульскій), по Чиримбѣ, по Кіѣ въ 50 в. отъ устья, по Гаревкѣ, Енашимо и др. Потоки и мощныя жилы оливниоваго діабазы образуютъ пороги и великолѣпныя ворота на Подкаменной Тунгузкѣ. Среди известняковъ и песчаниковъ рѣчныя долины обыкновенно достигаютъ наибольшей ширины и рѣчныя русла разбиваются многочислен-

ными островами на множество мелких рукавовъ. Вкрѣсть перемежающихся пластовъ сланцевъ и известняковъ рѣчки текутъ многочисленными извилинами и образуютъ обыкновенно тихіе и глубокіе плесы и въ рѣдкихъ только случаяхъ пороги (устье Вороговки).

Отъ наивысшихъ точекъ въ верховьяхъ Теи и Енашимо пониженіе мѣстности идетъ на сѣверъ очень плавно и однообразно до впаденія Енашимо въ Тею, а затѣмъ начинается болѣе значительное пониженіе.

Въ бассейнѣ р. Пига, по даннымъ Н. Ижицкаго, зависимость рельефа отъ горныхъ породъ мѣстами обратная той, которую описываетъ Л. Ячевскій: рѣки Чиримба и Еруда (въ предѣлахъ листа Ж—7) пересекаютъ легко вывѣтривающіеся граниты и потому образуютъ широкія, луговые долины съ довольно мягкими склонами и небольшими, отдѣльно стоящими столбами и утесами; водораздѣлы между рѣками въ предѣлахъ развитія гранита—сухіе, а въ предѣлахъ развитія сланцевъ—болотистые.

Въ предѣлахъ листа З—7 долина р. Чиримбы узкая и каменная, хотя проложена преимущественно въ сланцахъ; берега высокіе и часто утесистые, а въ колѣнѣ между рр. Педунъ и Мороко долина сжимается громадными утесами; эти два притока также имѣютъ узкія и глубокія долины съ крутыми склонами, почти сплошь покрытыми растительностью. Долина же р. Панымбы, проложенная также въ филлитахъ и сланцахъ, довольно широка, сильно болотиста, задернована мхами и чахлой растительностью; склоны долинъ ея притоковъ хотя въ общемъ круты, но не утесисты. Но мѣстами долина Панымбы, вообще имѣющая 150—250 саж. ширины, суживается горами до того, что остается мѣсто только для русла рѣки, въ 15—25 саж.; такія суженія встрѣчаются чаще всего въ низовьяхъ, гдѣ рѣка врѣзана въ известняки и дѣлаетъ очень круглые изгибы.

Горные хребты этой южной части Сѣверно-Енисейскаго района не представляютъ правильныхъ горныхъ цѣпей значительнаго протяженія; они слѣдуютъ направленію рѣчныхъ долинъ. Характеръ распредѣленія отдѣльно стоящихъ высотъ обусловленъ не тектоникой, а денудационными процессами; многія отдѣльно стоящія вершины имѣютъ округленную форму и лежатъ какъ бы отдѣльно въ хребтѣ, къ которому принадлежатъ.

Долина р. В. Пига, пересекающая горныя породы почти подъ угломъ въ 30° къ ихъ простиранію, является очень неправильной: она то узкая каменная съ утесистыми склонами, то широкая, съ сравнительно мягкими склонами, луговая или съ моховыми болотами,

хотя не лишенная обнаженій. Выше устья Чиримбы до устья рч. Черкатъ по Питу очень много шиверъ и перекатовъ; это объясняется развитіемъ кварцитовъ. Въ самой же вершинѣ Ср. Пита долина принимаетъ характеръ типичный для вершинъ многихъ рѣкъ района и отличается своими глубокими моховыми болотами, съ трудомъ проходимыми даже пѣшкомъ.

Въ общемъ приходится сказать, что произведеніями изслѣдованія не разъяснили закономерности рельефа страны; констатированы тѣ и другія особенности, но причины ихъ въ большинствѣ случаевъ не разсмотрѣны; напримѣръ, почему въ одной мѣстности рѣчныя долины въ гранитахъ узки, въ песчаникахъ и известнякахъ широки, а въ другой мѣстности наблюдается обратное? Очевидно, что кромѣ сопротивляемости той и другой породы размыву имѣетъ значеніе еще возрастъ даннаго участка долины и расположеніе данной площади горной породы относительно главнаго водораздѣла, т. е. выше или ниже по теченію рѣки, а для породъ яснослонистыхъ также отношеніе между простираніемъ пластовъ и направленіемъ теченія.

Между сѣверной и южной частями района есть разница и въ распредѣленіи естественныхъ обнаженій. Въ сѣверной части, по г. Ячевскому, междурѣчныя пространства, съ крайне ничтожными исключениями, лишены выходовъ коренныхъ породъ, покрыты болѣе или менѣе значительнымъ слоемъ детрита, уснѣвшаго превратиться въ плотную глину; то же нужно сказать и о склонахъ горъ. Въ ущѣлѣвшей тайгѣ о составѣ мѣстности можно получить представленіе только по обломкамъ породъ въ искоряхъ деревьевъ; отдѣльные утесистые выходы крайне рѣдки. Рѣчныя долины, напротивъ, сопровождаются большимъ изобиліемъ хорошихъ обнаженій, являющихся у самаго тальвега.

Въ южной части, по Ижицкому, изрѣзанность края рѣками и обиліе голыхъ, безъ растительности, переваловъ даетъ довольно детальнѣйшій матеріалъ для изученія горныхъ породъ; но отсутствіе ясныхъ разрѣзовъ въ контактахъ сильно затрудняетъ выясненіе ихъ относительнаго положенія.

Въ этой южной части, несмотря на отсутствіе пѣсковъ, существуетъ довольно густая сѣть дорогъ, по многимъ изъ которыхъ можно проѣхать даже на колесахъ; но содержатся онѣ крайне дурно и нерационально; долины большинства рѣчекъ и ключей мало болотисты, что также значительно облегчаетъ передвиженіе по нимъ. Трудно проходимы только рѣчки въ области развитія мраморовидныхъ известняковъ и порфирированныхъ гранитовъ; всѣ долины и склоны скрыты здѣсь подъ толстымъ моховымъ покровомъ.

вомъ и только изрѣдка, случайно попадаются отдѣльные валуны, глыбы или небольшіе куски коренной породы.

Геологическое строение Сѣверно-Енисейскаго района въ общемъ похоже на такое южнаго, уже описаннаго нами, но имѣетъ и свои особенности, отчасти дѣйствительныя, отчасти обусловленныя разными взглядами изслѣдователей. Разсмотрѣніе намъ удобнѣе начинать съ юга, съ участка работъ Н. Ижицкаго, такъ какъ южная половина области изслѣдованій послѣдняго вошла въ составъ Южно-Енисейскаго района и уже описана выше, при чемъ существенныхъ разногласій съ работами А. Мейстера не оказалось.

Въ Сѣверно-Енисейскомъ районѣ Н. Ижицкій изслѣдовалъ планшеты карты Ж—4, 5, 6, 7 и 8; З—5, 6, 7, 8 и маршрутно притоки р. Енисея—рч. Тису и рч. Вятку; планшеты захватываютъ, главнымъ образомъ, бассейнъ р. Чиримбы, а также верхнюю (южную) часть бассейна р. Тен. Эта мѣстность сложена въ общемъ изъ тѣхъ же породъ, какъ и южный районъ:

Массивно-кристаллическія породы представлены *гранитами*, обыкновенно біотитово-роговообманковыми, иногда и турмалиновыми; граниты мѣстами равномѣрно-зернисты, часто же порфировидны; по окраинамъ массивовъ они переходятъ въ гнейсы и гнейсо-граниты, также равномѣрно-зернистые или порфировидные, иногда узловатые.

Въ видѣ жилъ въ массивахъ замѣчены бѣлые аплиты, красные слюдястые и роговообманковые граниты, турмалиновый гранитъ, роговообманково-колчеданистый золотосодержащій гранитъ (въ енисейскомъ массивѣ по рѣчкамъ Тису и Вяткѣ), наконецъ кварцы (не золотоносные).

Гранитные массивы обнаружены: 1) На правомъ берегу р. Б. Питъ выше устья рч. Панимбы—это сѣверная часть ~~знакомаго~~ намъ уже *Аяхтинскаго* массива, отрѣзанная отъ послѣдняго рѣкой. 2) Немного сѣвернѣе, въ верховьяхъ рч. Мал. Кадры, впадающей слѣва въ рч. Панимбу, начинается большой массивъ, который можно назвать *Чиримбинскимъ*, такъ какъ значительная часть верхняго теченія рч. Чиримбы протекаетъ въ его предѣлахъ; это сѣрый біотитовый гранитъ, переходящій мѣстами въ сіенитъ, мѣстами въ гранито-гнейсъ. 3) Еще сѣвернѣе, по верховьямъ рч. Тен и Енашимо, расположенъ самый крупный гнейсо-гранитный массивъ, занимающій значительную площадь въ сѣверной части района и потому описываемый ниже. Въ верховьяхъ Тен и Енашимо это порфировидный гранитъ, переходящій кверху въ средне- и мелкозернистый гранитъ и гранито-гнейсъ.

Осадочныя породы распадаются на двѣ свиты различнаго возраста; *болѣе древняя свита* представляет породы болѣе или менѣе метаморфизованныя, аналогичныя метаморфической свитѣ Южно-Енисейскаго района; но раздѣленіе на нижній и верхній отдѣлы, проводимое въ южномъ районѣ А. Мейстеромъ такъ увѣренно, сѣвернѣе р. Б. Пита возбуждаетъ сомнѣніе и здѣсь по неволѣ, на основаніи весьма краткихъ описаній Н. Ижницкаго и Г. Стальнова, возникаетъ мысль, не представляютъ ли вообще представители, такъ называемаго, нижняго отдѣла метаморфической свиты просто болѣе пзмѣненные породы, оказавшіяся вблизи гранитныхъ массивовъ, а къ верхнему отдѣлу отнесены тѣ же породы, но менѣе пзмѣненные. Конечно, въ громадной свитѣ докембрийскихъ отложеній должны быть толици болѣе древнія и болѣе юныя; но тѣ и другія могли оказаться въ контактѣ съ гранитомъ и подвергнуться одинаковому измѣненію, если ихъ первоначальный характеръ былъ приблизительно одинаковый. Поэтому раздѣленіе всей свиты на отдѣлы не можетъ быть основано на большей или меньшей степени метаморфизма, зависящаго отъ контакта съ гранитомъ, а должно быть проведено на основаніи стратиграфическихъ данныхъ (такъ какъ палеонтологическія отсутствуютъ); но послѣднія, благодаря недостатку хорошихъ обнаженій, слишкомъ не полны.

Вопъ почему вопросъ о раздѣленіи метаморфической докембрийской свиты въ Сѣверпо-Енисейскомъ районѣ на верхній и нижній отдѣлы по возрасту я оставляю открытымъ и привожу только раздѣленіе на болѣе и менѣе пзмѣненные породы, которое можно извлечь изъ описанія изслѣдователей.

Въ бассейнѣ Б. Пита *породы болѣе измѣненныя* представляютъ гнейсы слюдяные и кварцево-слюдяные сланцы, хіастолитовые и инъекцированные сланцы, кристаллическіе известняки, амфиболитовыя сланцы, и филлиты; въ видѣ жилъ среди нихъ извѣстны амфиболиты и кварць.

Менѣе измѣненныя породы представляютъ глинистые, кварцево-глинистые, кварцево-слюдистые и известково-глинистые сланцы, кварциты, известняки и доломиты; нѣкоторые сланцы и известняки богаты сѣрнымъ колчеданомъ, который оказался золотосодержащимъ; въ видѣ жилъ въ этихъ породахъ встрѣчается кварць. Въ предѣлахъ листовъ Ж—8 и З—8 встрѣчаются еще красныя и сѣрыя песчаники и кварциты, пересланяющіеся съ сѣрыми глинистыми сланцами.

Наконецъ, несомнѣнно болѣе ювыми и неизмѣненными породами, несогласно налегающими на метаморфическую свиту и при-

надлежащими къ *кембросилурийскимъ* отложеніямъ, являются красные и желтые песчаники, красные конгломераты, кремнистые известняки, распространенные только на крайнемъ западѣ (у Енисея) и крайнемъ востокѣ (въ верховьяхъ Б. Пята), гдѣ они иногда пересѣчены жилами транпа.

Въ остальной, сѣверной части Сѣверно-Енисейскаго района, въ области работъ г. Ячевскаго, мы находимъ въ общемъ тѣ же породы и съ тѣмъ же подраздѣленіемъ; но прежде чѣмъ проводить для всего района одинъ общій принципъ раздѣленія горныхъ породъ, нужно привести взгляды самого изслѣдователя (выраженные имъ наиболее отчетливо на стр. 46 и 50 вып. IV предв. отч.):

Для Сѣв.-Енисейскаго района г. Ячевскій установилъ, считая снизу вверхъ, слѣдующіе крупные геологическіе комплексы: 1) *Гранито-гнейсы* (свита А₁); 2) *Тейская свита* (А₂), подраздѣленная на три горизонта: а) слюдяные (кварцево-біотитовые) сланцы съ кварцевыми жилами; б) гнейсы, кристаллическіе известняки, доломиты, амфиболиты, слюдяные сланцы; в) филлиты; 3) Толща *глинистыхъ метаморфическихъ сланцевъ* съ подчиненными имъ кварцитами (свита А₃); 4) Толща *красныхъ песчаниковъ*, въ верхнихъ горизонтахъ бурыхъ и сѣрыхъ съ подчиненными имъ глинистыми сланцами и 5) *Известняковая* толща.

Стратиграфическія отношенія таковы: известняки (5) залегаютъ согласно на песчаникахъ (4), послѣдніе трансгрессивно на сланцахъ (3), которые также трансгрессивно на тейской свитѣ (2), а тейскія породы несогласно на гнейсахъ.

Геологическую исторію страны г. Ячевскій рисуетъ такъ: на сильно размытомъ и подвергшемся интенсивной складчатости древнемъ гнейсо-гранитовомъ массивѣ, отложились образованія, давшія начало свитѣ сложнаго состава, называемой тейской. Эта свита безспорно осадочнаго происхожденія, подвергшаяся крайне сильному и механическому, и химическому метаморфизму и составивъ ее усложненъ еще обильнымъ участіемъ изверженныхъ породъ, въ значительной мѣрѣ подвергшихся прессовкѣ. Верхній, филлитовый горизонтъ этой свиты г. Ячевскій соединяетъ уже въ одноцѣлое съ толщей глинистыхъ сланцевъ (3), которая носитъ слѣды интенсивныхъ динамическихъ процессовъ, но во всякомъ случаѣ въ меньшей степени, чѣмъ тейская свита.

Послѣ отложенія сланцевой толщи, ея дислокаціи и пересѣченія кварцевыми жилами наступила трансгрессія моря, прибрежнымъ и мелководнымъ образованіемъ котораго являются красные конгломераты и песчаники; эта трансгрессія была очень глубокая и захватила не только область развитія глинистыхъ сланцевъ, но

достигла и болѣе удаленныхъ и возвышенныхъ частей материка. Уцѣлѣвшіе отъ размыва слѣды трансгрессіи встрѣчаемъ на многихъ сильно поросшихъ вершинахъ между р. Енашимо и Тесей, а также на горахъ, окаймляющихъ вершины правыхъ притоковъ Енашимо.

Въ этой схемѣ г. Ячевскаго наиболѣе шаткимъ пунктомъ является большая древность гнейсо-гранитнаго массива; на основаніи изслѣдованій въ Южно-Енисейскомъ районѣ и при свѣтѣ современныхъ знаній о гранитахъ и гнейсахъ приходится сказать, что граниты и часть гнейсовъ Сѣв.-Енисейскаго района представляютъ породы изверженныя интрузивныя, а остальные гнейсы—породы осадочныя, перекристаллизованныя первыми. Во время полевыхъ изслѣдованій 1898—1902 гг. г. Ячевскій не разобрался въ взаимныхъ отношеніяхъ древнихъ изверженныхъ (глубинныхъ) и метаморфизованныхъ ими осадочныхъ породъ и на своихъ двухъ геологическихъ карточкахъ при предварительныхъ отчетахъ соединилъ: на первой (въ вып. I предв. отч.) часть гнейсовъ съ гранитами, а другую часть съ известняками, а на второй (въ вып. IV, стр. 51)—всѣ граниты, гнейсы и даже всю тейскую свиту въ одно цѣлое. А такъ какъ никакихъ позднѣйшихъ данныхъ, ни одного планшета геологической карты этотъ изслѣдователь до сихъ поръ не издалъ, то разобраться детально въ его предварительныхъ весьма краткихъ данныхъ другому лицу невозможно и на нашей картѣ пришлось также закрасить всю площадь, занимаемую гранитами, гнейсами и тейской свитой однимъ и тѣмъ же цвѣтомъ, а площади, занятыя филлитами и толщей сланцевъ, выдѣлить другимъ цвѣтомъ. Поэтому карта сѣверной части Сѣв.-Енисейскаго района трудно сравнима съ картами южной части Сѣвернаго и всего Южно-Енисейскаго района.

Мнѣніе г. Ячевскаго, что тейская свита отложилаь на сильно размытомъ древнемъ гнейсо-гранитовомъ массивѣ и что она, слѣдовательно, моложе, несомнѣнимо съ результатами изслѣдованій въ Южно-Енисейскомъ районѣ, гдѣ никакихъ «настоящихъ» древнихъ гнейсовъ не оказалось и гдѣ всѣ граниты моложе нижняго (а Аяхтинскій и верхняго) отдѣла метаморфической свиты. Считая взгляды А. К. Мейстера, уже разобравшагося во всемъ полевомъ матеріалѣ и опубликовавшаго всѣ отчеты и всѣ листы геологической карты, болѣе обоснованными, чѣмъ взгляды г. Ячевскаго, и распространяя схему перваго также на сѣверный районъ, мы получимъ слѣдующее:

Массивно-кристаллическія породы: граниты, преимущественно біотитовые, большею частью крупнозернистые порфировидные ортоклазово-микроклиновые; замѣчается катакластическая

структура. На р. Енисей выше устья Подкаменной Тунгузки, гдѣ первый пересѣкаетъ пониженное продолженіе Енисейскаго края, граниты развиты на протяженіи 22 в., являются почти исключительно ортоклазовыми, въ сѣверной части переходятъ въ почти безкварцевые біотитовые *диориты*, въ южной содержатъ выходы кварцеваго сферолитоваго *порфира*.

Гнейсы являются біотитовыми, почти вездѣ имѣютъ очковую и шлировую структуру; *слодяные сланцы* всегда заключаютъ черную или бурую слюду, отличаются обиліемъ включеній альмандипа; они иногда въ большомъ количествѣ содержатъ меланитъ, получаютъ узловатое сложеніе и обнаруживаютъ тонкую плоччатость; состоятъ изъ кварца, преобладающаго біотита и мусковита *).

Граниты, гнейсы и слюдяные сланцы чередуются правильными перемежающимися пластами, мощностью отъ 5—10 м. до 100 и болѣе (на Гаревкѣ, гдѣ это видно особенно отчетливо, общее простираніе NNW, а паденіе очень крутое—50°, 80° и до 90°); даже если гранитъ является въ видѣ мощнаго массива, на окраинахъ послѣдняго имѣются пласты гнейса и гранито-гнейса.

Нижнимъ «горизонтомъ» всей этой свиты г. Ячевскій считаетъ гранититъ, переходящій иногда въ протогиновый гранитъ, верхнимъ—слодяные сланцы, переслаивающіеся съ гнейсами; съ точки же зрѣнія массивности и изверженнаго происхожденія всѣхъ этихъ породъ приходится думать, что слюдяные сланцы и гнейсы являются окраинными фаціями гранита (представляя отчасти, быть можетъ, измененныя включенія осадочныхъ породъ въ гранитѣ). Въ качествѣ жильныхъ породъ, встрѣчающихся въ этой свитѣ, упоминаются мусковитовый гравитъ, аплитъ.

Болѣе измененныя метаморфическія породы или «тейская свита» г. Ячевскаго (соединенная на нашей картѣ въ одну площадь съ предыдущими породами въ силу печальной необходимости), которую условно можно сопоставить съ *нижнимъ* отдѣломъ метаморфической свиты А. Мейстера, дѣлится на три горизонта:

а) *Нижній—слодяно-сланцевый*; сланцы кварцево-біотитовые, довольно обильные магнетитомъ; въ нихъ довольно много линъ кварца и кварцевыхъ жилъ вкрестъ простиранія.

*) Нужно замѣтить, что ни въ одномъ изъ предварительныхъ отчетовъ г. Ячевскаго въ «древля гранито-гнейсовая» свита не охарактеризована достаточно полно. Петрографическія данныя приходится собирать въ разныхъ мѣстахъ отчетовъ, не только болѣе новыхъ, но и стараго (1894 г., № 9 списка) среди описаній маршрутовъ, условій золотоносности, лабораторныхъ опытовъ и т. п.; при этомъ конечно можно пропустить то или иное.

б) *Средній* — *гнейсово-известняково-амфиболитовый*; по составу и структурѣ породы этого горизонта весьма разнообразны, но отличительную черту составляет частая перемежаемость кристаллическаго известняка, доломита и роговообманковых сланцевъ; слои первыхъ не больше 1 м., слои сланцевъ имѣютъ иногда всего 2—3 мм. толщины; сланцы и известняки вслѣдствіе примѣшен углестаго вещества и магнетита являются темными, иногда совершенно черными.

Гнейсы обыкновенно бѣды слюдой, но богаты турмалиномъ, составляющимъ иногда единственный цвѣтной минералъ въ пластѣ; значительно меньшимъ развитіемъ пользуется гранулитъ. Слюдяные сланцы, чередующіеся съ гнейсами, болѣе или менѣе богаты кварцемъ и такими второстепенными составными частями, какъ турмалинъ, цирконъ, магнетитъ (въ одномъ случаѣ бериллъ). Роговообманковые сланцы являются состоящими или изъ актинолита, или изъ зеленой роговой обманки.

с) *Верхній-филлитовый* горизонтъ состоитъ существенно изъ филлитовъ съ мусковитомъ или серицитомъ. Этотъ горизонтъ г. Ячевскій въ однихъ случаяхъ считаетъ не отдѣлимымъ отъ тейской свиты, въ другихъ же случаяхъ причисляетъ къ вышележащему отдѣлу.

Изверженными породами, пересекающими тейскую свиту, является биотитовый гранитъ, образующій массивъ по р. Юнашимо и теряющійся на западѣ въ болотистыхъ верховьяхъ кл. Вѣрнаго, Заручнаго и Запорожнаго и второй массивъ по рч. Таптыгойкѣ и Востротинскому ключу; въ контактѣ съ глинистыми сланцами гранитъ превращаетъ ихъ въ узловатые слюдяные. Эти граниты, вѣроятно, одновременны съ гранитами, описываемыми въ отдѣлѣ массивно-кристаллическихъ породъ и должны быть отнесены къ нимъ, хотя г. Ячевскій ихъ выдѣляетъ изъ своей «древней гранито-гнейсовой свиты». Среди жильныхъ породъ тейской свиты нужно отмѣтить діабазъ, пересекающій не только метаморфическіе сланцы, но и гранитъ. Кварцевыхъ жилъ и скопленій въ филлитовомъ горизонтѣ мало.

Менѣе измененныя метаморфическія породы или «енашиминская свита» г. Ячевскаго, которую условно можно сопоставить съ *верхнимъ* отдѣломъ метаморфической свиты А. Мейстера, по петрографическимъ признакамъ мало отличаются отъ верхняго (филлитоваго горизонта) тейской свиты. Единственнымъ отличіемъ является большая степень кварцеватости и нерѣдко появляющіеся пласты настоящаго кварцита. Изверженныя породы появляются въ этой свитѣ рѣдко въ видѣ жилъ кварцеваго пор-

фіра, діорита, а по р. Енисею (противъ и выше устья рч. Вотихи) въ видѣ «лакколитовидныхъ» выходовъ керсантаита.

Нижнему горизонту этой свиты свойственны почти исключительно глинистые сланцы; въ среднихъ частяхъ ея появляются пласты кварцита и очень рѣдко небольшіе прослои кристаллическаго известняка. Въ самой верхней части преобладаютъ почти черные углистые кварциты. Кварцевыя жилы пластовыя, чечевицеvidныя и сѣкуція весьма обильны и въ большей или меньшей степени золотоносны.

Не измѣненныя осадочныя отложенія кембро-силурийскаго возраста, аналогичныя красноцвѣтной свитѣ южнаго района, представляютъ снизу вверхъ: а) громадную толщю, около 4000 м., красныхъ песчаниковъ и конгломератовъ съ галькой глинистыхъ сланцевъ и жильнаго кварца; б) около 1000 м. сильно кремнистыхъ известняковъ, въ нижнихъ горизонтахъ плейчатыхъ, выше часто неслоистыхъ; в) небольшую толщю красного песчаника и д) сѣрые песчаники и глинистые сланцы съ неясными обугленными растительными остатками.

Дислокація метаморфическихъ породъ очень сильная, а неизмѣненныхъ осадочныхъ, наоборотъ, слабая. Наибольше древняя система складокъ, свойственная гнейсамъ и слюдянымъ сланцамъ до «тейскаго» возраста, простирается съ SW на NO. Тейская и енашиминская свиты образуютъ складки, простирания SO—NW. Послѣ отложенія кембросилурийскихъ породъ проявляется складчатость того же направленія NW, но приближающагося къ меридіональному. Съ этимъ же періодомъ образованія складокъ совпадаетъ и періодъ образованія цѣлаго ряда отчетливыхъ сбросовъ.

Въ другомъ болѣе позднемъ и общемъ отчетѣ г. Ячевскій, впрочемъ, указываетъ, что гранито-гнейсы имѣютъ характерное простираніе NW (№ 17, стр. 47), такъ что вопросъ о направленіи древнѣйшей дислокаціи (какъ и многіе другіе вопросы для Сѣв.-Енисейскаго района) приходится оставить открытымъ. Линія разлома породъ, по которымъ произошли сбросы уже послѣ отступанія кембро-силурийскаго моря, слѣдовали въ общемъ также съ SO на NW, т. е. параллельно складчатости. Размѣръ сброса не во всѣхъ мѣстахъ одинаковъ и, повидимому, глубина опусканія отдѣльныхъ частей по направленію съ SO на NW возрастала; поэтому, напримѣръ, при пересѣченіи Енисейскаго края по долині р. Чапы, мы видимъ чередованіе выходовъ метаморфическихъ сланцевъ и кембро-силурийской толщи; каждая изъ полосъ послѣдней на SO-ѣ начинается выходами незначительной мощности, покрывающими болѣе древнія образованія, а на NW мощность быстро возра-

стаетъ и вмѣстѣ съ тѣмъ уровень залеганія породъ значительно понижается.

Съ удаленіемъ отъ Енисейскаго края пласты кембро-силурийской свиты становятся все менѣе и менѣе нарушенными и на р. Подкаменной Тунгузкѣ во второмъ болѣе юномъ горизонтѣ известняковъ и мергелей, покрывающихъ сѣрые песчаники, давно уже найдены силурийскія окаменѣлости; тамъ же и въ другихъ мѣстахъ свита разорвана и пронизана жилами и пластовыми залежами траппа, пользующагося огромнымъ распространеніемъ на нижнемъ плоскогоріи В. Сибири, но не встрѣченнаго въ Енисейскомъ краѣ и въ другихъ площадяхъ развитія докембрийскихъ отложеній.

Со времени отступанія силурийскаго моря сѣверный золотоносный районъ, подобно южному, оставался сушею и подвергался вплоть до современной эпохи денудационнымъ процессамъ, которые значительно понизили абс. высоту этой мѣстности, обнажили во многихъ мѣстахъ прежнюю абразіонную поверхность метаморфическихъ и кристаллическихъ породъ и врѣзали въ нее рѣчныя долины, въ которыхъ отложились золотыя россыпи.

Условія золотоносности. Главная часть золота Сѣверно-Енисейскаго района добывается и теперь еще изъ россыпей, т. е. вторичныхъ мѣсторожденій. По краткому описанію г. Ячевскаго характеръ золотоносныхъ наносовъ и ихъ распредѣленіе въ долинахъ отличаются полнымъ однообразіемъ; въ долинахъ, врѣзанныхъ въ граниты и гнейсы, наносы богаты крупными валунами, а въ долинахъ, врѣзанныхъ въ глинистые сланцы, известняки и песчаники, они состоятъ изъ мелкой, въ общемъ очень слабо глинистой галечной и дресвяной массы. Золотоносный слой у постели россыпи всегда болѣе глинистъ и заключаетъ мало окаѣнные обломки коренной породы; выше онъ становится галечнымъ и кверху постепенно переходитъ въ накопленія детритуса близъ лежащихъ породъ, связаннаго глинистымъ или песчанымъ матеріаломъ, очень часто съ остатками растительнаго перегноя. Золотоноснымъ считается только нижній слой, но въ очень многихъ мѣстахъ и верхній слой содержитъ золото, хотя и въ незначительномъ количествѣ.

Весьма важную роль въ накопленіи золота въ россыпяхъ играетъ характеръ дна долины; наиболѣе неправильный рельефъ дна даютъ известняки, а затѣмъ граниты; замѣчательные примѣры богатыхъ и глубокихъ ямъ на днѣ долины въ известнякахъ даетъ Гавриловскій пр. на рч. Огне и Ново-Маринскій по рч. Енашимо ниже устья Огне. Кромѣ того, отъ характера коренной породы зависитъ и большее или меньшее проникновеніе россыпного золота

вглубь почвы, въ «примазку» по трещинамъ послѣдней. Наиболѣе глубокое проникновеніе замѣчается въ плотныхъ глинистыхъ сланцахъ и известнякахъ; на прінскѣ Золотой бугорокъ по рч. Енашимо въ промывку поступаетъ не менѣе 0,5 м. почвеннаго глинистаго сланца, а на Григорьевскомъ ключѣ, лѣвомъ притокѣ Оллонокона, «задирка» достигаетъ даже 1,5 м.; золото въ примазкѣ представляетъ мельчайшія блестки. Въ почву изъ гранита или слюдяныхъ сланцевъ золото проникаетъ очень неглубоко, что объясняется отсутствіемъ въ этихъ породахъ мелкихъ и правильныхъ трещинъ.

Розсыпное золото большею частью имѣетъ видъ тончайшихъ блесокъ и вообще очень мелкое. Крупные самородки встрѣчаются исключительно въ самой вершинѣ рч. Енашимо; золото съ кварцемъ въ розсыпяхъ встрѣчается очень рѣдко.

Всѣ работающіяся розсыпи аллювіальнаго происхожденія и всѣ болѣе или менѣе снесены. Къ почти элювіальнымъ розсыпямъ можно отнести выработанную розсыпь Сухого лога (Севагликонъ). Большая часть работающихся и работавшихся розсыпей относится къ русловымъ и до сихъ поръ на террасовыя или увальныя розсыпи обращали мало вниманія; примѣрами послѣднихъ служатъ «Орлиное гнѣздо» по рч. Енашимо и Даниловскій ключъ, притокъ Севагликона.

Эти данныя можно дополнить болѣе старыми наблюденіями Латкина и Гофмана: средняя толщина торфовъ большею частью не превышаетъ 3 арш., но мѣстами бывали торфа отъ 6 ц до 16 арш., напр., на рр. Огне, Огневкѣ, Енашимо и Даниловскомъ ключѣ; съ другой стороны бывали торфа въ 1—2 арш. и еще меньше, напр., на Магдалининскомъ прінскѣ по кл. Севагликону. Толщина золотоноснаго пласта большею частью 2—3 арш. иногда всего 1 арш. иногда же 4—6 арш., а на р. Огне на прінскѣ К^о Рязановыхъ работался пластъ въ 29 арш. Ширина розсыпей очень различна; по небольшимъ рѣчкамъ и ключамъ есть розсыпи отъ 5 до 15 саж. ширины, на болѣе значительныхъ рѣчкахъ ширина доходитъ отъ 20 до 30 саж., нерѣдко отъ 40 до 60 саж. а по рр. Каламп, Севагликону, Огне, Енашимо, Вангашу бывали розсыпи до 100 саж., а мѣстами даже 200—250 саж. ширины.

Золото розсыпей вообще мелкозернистое, пластинковатое, какъ бы тертое; но мѣстами, напр., на Огне, въ вершинахъ Енашимо золото крупнозернистое и вмѣстѣ высокопробное (90—92^{2/3}); вообще же золото не отличается высокой пробой, особенно въ верхнихъ частяхъ рѣчныхъ долинъ (съ нѣкоторыми исключеніями), напр., въ верховьяхъ 84—85—87, а ниже 86—88—89. Золото въ рубашкѣ

встрѣчается рѣдко, но золото съ кварцемъ или въ кварцѣ попадалось не разъ, напр., по рч. Огне и Актоликъ. Галька же и валуны бѣлаго и желтаго кварца въ толщѣ пласта, торфовъ и на поверхности упоминаются Латвинямъ довольно часто. Спутниками золота являются магнитный песокъ, титанистый желѣзнякъ и висмутъ; иногда же шлихи отъ значительнаго присутствія венисы принимаютъ краснобурый цвѣтъ. Кристаллы сѣрнаго колчедана, хлестолита замѣчаются въ пластахъ сланца, образующаго почву розсыпей.

По Гофману розсыпное золото въ долинахъ того узла, который только и работался въ началѣ сороковыхъ годовъ, именно рч. Калами, Севагликонъ и Актоликъ, большею частью мелкое; валуны, галька и даже глыбы кварца въ наносахъ встрѣчались часто и на рядѣ пріисковъ попадался кварцъ съ золотомъ, иногда очень богатый. На Константиновскомъ пріискѣ по Актолику Гофманъ видѣлъ пластинки глинистаго сланца, которыя были пронизаны прожилками золота, перпендикулярными къ направленію сланцеватости, соединившимися на поверхности одной изъ плоскостей послѣдней въ пластинку, толщиной въ нѣсколько линій. На Екатерининскомъ пріискѣ по правой вершинѣ Актолика былъ найденъ гранитный валунъ, лопнувшій вдоль по пересѣкавшей его тонкой жилкѣ кварца, въ которомъ находилось вросшее зерно золота.

По Внукowski равномѣрное распредѣленіе золота наблюдается въ глинистыхъ сланцахъ, гнѣздовое же въ песчанникахъ (р. Дыгынъ), гранитахъ (среднее теченіе р. Енашимо и нижнее теченіе р. Калами), но особенно въ известнякахъ (рч. Оллоночимо, Огне, Огневка и др.). Самые большіе и многочисленныя самородки находятъ въ вершинахъ Енашимо, затѣмъ въ розсыпяхъ рч. Оллонокона, Огне, Огневки, Успенскаго и Агриппининскаго ключей. Самое высокое содержаніе золота наблюдается въ мѣстѣ соединенія наносовъ съ верхнимъ слоемъ пласта и затѣмъ непосредственно надъ почвой, въ которую золото проникаетъ весьма глубоко, если таковая состоитъ изъ глинистыхъ или слюдяныхъ сланцевъ. Проба золота высшая въ тѣхъ розсыпяхъ, въ которыхъ много самородковъ, напр., 981 на Васильевскомъ пр. по Енашимо, 971 на Царскосельскомъ пр. по Дулижмо, 962 на Успенскомъ пріискѣ по Дюбокову, 953 на Николаевскомъ по Огневкѣ, также по Безымянкѣ, текущей справа въ Б. Путь (981). Низшей пробы оказалось золото Александрo-Агеевскаго пр. по водораздѣлу Б. и М. Дыгына (871) и рудное золото Эльдо-радо (872).

Название рѣчки.	Число дѣйств. пріисковъ	Добыча золота.				Средн. сод.	Средн. на 1 пріиск.	
		Пуд.	Ф.	З.	Дол.	Дол.	Пуд.	
I. Мелкія группы сѣверо-западной части района.								
1. Рч. Кутукасъ	Притоки	1	—	6	66	—	28 ¹ / ₂	0,15
2. > Гаревка		р. Енисей.	4	2	13	63	72	19 ¹ / ₄	0,59
3. > Чапа (Чингасанъ и Дюбкошь)		4	31	5	12	13	51 ¹ / ₂	7,78
4. > Оллоичимо	Лѣвые притоки	4	35	13	47	94	37 ¹ / ₂	8,83
5. > Нойба		16	321	23	19	21	49 ¹ / ₂	20,10
6. Кл. Колесниковъ.	р. Тен.	1	3	13	52	29	22 ¹ / ₄	3,33
7. > Аку, прит. р. Ючимо		1	—	9	39	42	24	0,23
ИТОГО		31	394	5	12	79	—	—
Среднее на 1 пріискъ		—	12	28 ¹ / ₂	—	—	—	—
II. Группы нижняго теченія р. Енашимо и сосѣднія.								
1. Рч. Дулижмо басс. Ючимо		2	17	33	8	92	44 ¹ / ₂	8,91
2. > В. Количканъ		4	19	4	23	76	48 ¹ / ₄	4,77
3. > Оллонокотъ		6	260	35	57	58	64 ¹ / ₄	45,15
4. > Огне		19	1.614	24	13	93	77 ³ / ₄	84,98
5. > Дюбкошь		16	621	21	19	27	67	38,85
6. > Енашимо внизъ отъ устья Дюбкоша		49	1.797	26	80	63 ³ / ₄	60,8	36,68
7. > Огневка		4	84	20	69	23	18 ¹ / ₃	21,13
ИТОГО		100	4.416	5	81	48 ³ / ₄	—	—
Среднее на 1 пріискъ		—	44	6 ¹ / ₂	—	—	—	—

Название рѣчки.	Число дѣств. пріисковъ.	Добыча золота.				Средн. сод.	Средн. на 1 пріиск.
		Шуд.	Ф.	З.	Дол.	Дол.	Шуд.
III. Группы верхняго течения р. Енашимо и сосѣднія.							
1. Рч. Енашимо выше Дюбкоша.	30	328	1	61	$\frac{1}{4}$	56,3	10,93
2. > Дытынь	28	493	21	59	47	49	17,62
3. > Казами	49	2.352	11	57	94	79	48,00
4. > Севагликонъ	30	3.813	23	58	83	1 з. 40	127,12
5. > Актоликъ	19	2.809	37	94	61	1 з. 69	147,89
6. > Вангашь (верхн. теч.) .	21	1.529	36	48	30	61	72,86
ИТОГО	177	11.327	12	92	$27\frac{1}{4}$	—	—
Среднее на 1 пріискъ .	—	64	—	—	—	—	—
IV. Группы по правымъ притокамъ р. Б. Пить.							
1. Рч. Мельничная	3	—	28	41	48	$13\frac{3}{4}$	0,23
2. Кл. Точильный	2	—	24	26	38	$15\frac{1}{2}$	0,30
3. Рч. Безымянка	2	5	7	8	66	$27\frac{3}{4}$	2,59
4. > Мал. Каменка	1	4	17	21	37	30	4,43
5. > Больш. Вегуда	1	17	17	56	90	$37\frac{1}{4}$	17,43
6. > Панимба	12	60	20	76	25	29	5,04
7. > Таврикуль	4	17	28	84	79	$31\frac{1}{2}$	4,43
8. > Вангашь (низовье) . . .	1	2	25	38	27	26	2,63
9. > Еруда	1	8	25	29	—	$50\frac{3}{4}$	8,63
10. > Мороко	1	—	10	43	55	12	0,25
ИТОГО	28	118	5	42	81	—	—
Среднее на 1 пріискъ .	—	4	$8\frac{3}{4}$	—	—	—	—

Въ 1911—12 гг. пріиски Сѣв.-Енисейскаго района дал золота (первая строка—1911 г., вторая 1912 г.):

	Число дѣйств. пріисковъ.	Добыча золота			
		П.	Ф.	З.	Д.
I. Мелкія группы NW-ой части	2	—	1	61	38
	2	—	12	60	91
II. Оллоноконъ и Огне . .	2	—	4	50	73
	3	—	5	5	26
Нижняя часть Енашимо	9	17	9	29	20
	11	19	39	42	19
III. Верхняя часть Енашимо	3	—	3	90	66
	2	—	3	49	20
Калами	11	8	36	76	77
	9	5	19	23	63
Дытынъ	1	—	22	16	—
	5	—	19	2	12
Вангашъ и Севагликонъ	5	—	11	54	60
	5	—	10	28	42
IV. Мельничная	2	—	—	60	—
	1	—	1	78	48
Панимба	4	—	18	23	49
	2	—	3	76	—

Распределение золотоносныхъ рѣчекъ, вѣрнѣе тѣхъ рѣчныхъ долинъ, въ которыхъ работали или работаютъ россыпи, въ описываемомъ районѣ очень неравномѣрное. Какъ показываетъ карта № 3, на которой отмѣчены черными точками тѣ долины, въ которыхъ работалось россыпное золото, и таблица на стр. 67—68, составленная по отчету Внуковскаго, т. е. по даннымъ до 1900 г. включительно, золотоносныя долины разсѣяны полосой съ SSO на NNW вдоль по Енисейскому кряжу; но полоса эта прерывистая и представляетъ кромѣ нѣсколькихъ небольшихъ пріисковыхъ группъ и разрозненныхъ пріисковъ только одинъ болѣе значительный золотоносный районъ или центръ, давшій главную массу золота; это тотъ горный узелъ, съ котораго текутъ на W и NW рч. Калами съ притоками (кл. Никольскій и Севагликонъ) и рч. Дытынъ, а на O рч. Актоликъ. На NNW отъ этого центра тянется еще узкая полоса пріисковъ по рч. Енашимо съ мелкими притоками.

Съверозападная часть района содержала (по 1900 г.) только 31 работавшійся (когда либо) пріискъ, давшіе въ совокупности почти 400 п. золота, въ среднемъ по 12 п. 28 ф. на каждый. Эти пріиски разсѣяны порознь и небольшими группами по двумъ большимъ притокамъ Енисея, по правымъ притокамъ рч. Чалы и лѣвымъ притокамъ р. Тей и ключику Аку, впадающему въ нижнюю часть р. Ючимо. Половина всѣхъ этихъ пріисковъ находится въ бассейнѣ рч. Нойбы и они дали 321 изъ 394 п. золота, т. е. являются самыми богатыми; въ среднемъ на каждый изъ нихъ приходится болѣе 20 п., тогда какъ на всѣ остальные на каждый менѣе 5 п.

О геологическомъ составѣ бассейна р. Нойбы г. Ячевскій ничего не сообщаетъ; на его маленькой картѣ (№ 4 изъ вып. I) верхнее теченіе Нойбы пролегаетъ въ гнейсахъ и известнякахъ, а нижнее въ красноцвѣтномъ песчаникѣ и известнякѣ; по Латкину же въ верхней и отчасти средней части теченія залегаютъ глинистые сланцы, въ средней части они мѣстами переходятъ въ слюдяные сланцы, сходные съ гнейсами, но въ россыняхъ этой части долины попадаетъ много валуновъ и обломковъ кварца, сланцевъ и известняка; въ средней, а еще болѣе въ нижвей части долины, въ особенности въ суженіи на Рысковскомъ пріискѣ, хотя сланцы встрѣчаются постоянно, но преобладаетъ известнякъ, къ устью же Нойбы онъ замѣняется песчаникомъ; три полосы горныхъ породъ проходятъ наискось черезъ долину съ SW на NO (последнее направленіе совершенно несогласно съ картой г. Ячевскаго, гдѣ простиранія свитъ SO — NW). Итакъ, данныя о золотоносномъ районѣ Нойбы настолько противорѣчивы, что сдѣлать окончательный выводъ еще нельзя.

Слѣдующую *среднюю часть* всего района можно раздѣлить на двѣ группы: первая занимаетъ нижнее теченіе рч. Енашимо и содержитъ пріиски, расположенные по долинѣ самой рѣчки и ея правыхъ притоковъ Верхняго Количикана, Оллонокона, Огне и Дюбкоша, а также примыкающаго къ нимъ съ востока бассейна рч. Немунн, впадающей слѣва въ Ючимо, гдѣ есть 2 пріиска по рч. Дулижмо, и сосѣдней съ запада долины рч. Огневки, праваго притока р. Тей, съ четырьмя пріисками. Въ этой группѣ главную роль играютъ пріиски по самой рч. Енашимо, которые дали почти 2.000 п. золота, и по рч. Огне, давшіе болѣе 1.600 п.; на третьемъ мѣстѣ стоитъ рч. Дюбкошъ съ 621 п. и Оллоноконъ съ 260 п. По г. Ячевскому (геологическая карта) рч. В. Количиканъ и Оллоноконъ текутъ среди глинистыхъ сланцевъ, въ которые врѣзана и большая часть долины рч. Огне и Енашимо ниже устья первой;

низовье рч. Огне и сосѣдняя часть должны Енашимо, а также рч. Огневка пролегають въ известнякахъ (той же енашиминской свиты, какъ и сланцы); долина Дюбкоша и Енашимо ниже его устья врѣзаны въ песчаники красноцвѣтной свиты, но часть системы Дюбкоша заходитъ въ область развитія гнейсовъ и известняковъ.

Вторая группа занимаетъ верхнее теченіе рч. Енашимо и дала главную массу золота по Сѣверно-Енисейскому району, именно 11.327 пуд. изъ 16.256, т. е. почти 70%; долина самой рч. Енашимо стоитъ въ этой группѣ въ отношеніи золотоносности на послѣднемъ мѣстѣ, а долина рч. Дытынъ на предпослѣднемъ; первую роль играетъ рч. Калами съ притоками, особенно Севагликономъ, которая дала 6.166 п., а вторую—рч. Актоликъ, текущая изъ того же хребта или золотоноснаго узла, но на востокъ и впадающая въ рч. Вангашъ; они дали 4.340 п. По картѣ г. Ячевскаго (№ 4) этотъ золотоносный узелъ сложенъ изъ гнейсовъ и известняковъ, но низовье рч. Дытынъ и сосѣдняя часть долины Енашимо врѣзаны въ граниты и гнейсы. По картѣ Гофмана, которая, несмотря на то, что ей уже минуло 67 лѣтъ, осталась до сихъ поръ наиболѣе полной и подробной для этой самой важной части Сѣверно-Енисейскаго района (почему мы ее воспроизводимъ въ видѣ карточки № 5, не безъ чувства стыда за современныхъ геологовъ, еще не удосужившихся замѣнить эту карточку перваго изслѣдователя болѣе точной и совершенной!) правая вершина рч. Калами съ Севагликономъ и другими притоками врѣзана въ слюдяные сланцы, въ которыхъ проложены и верховья рч. Актоликъ; съ востока и сѣвера къ области слюдяныхъ сланцевъ примыкають глинистые сланцы, среди которыхъ ниже по рч. Калами выступаютъ гнейсы; по рч. Гурахтѣ или лѣвой вершинѣ рч. Калами обнажается гранитъ. По Латкину красный біотитовый гранитъ тянется вплоть до перевала въ долину рч. Еруды; это противорѣчитъ картѣ г. Ячевскаго, гдѣ весь бассейнъ Калами вплоть до вершинъ, за исключеніемъ устья, показанъ въ гнейсахъ и известнякахъ; послѣднихъ ни Латкинъ, ни Гофманъ не упоминають, послѣдній даже прямо говоритъ, что известнякъ совершенно отсутствуетъ.

Южняя часть Сѣверно-Енисейскаго района представляетъ отдѣльные пріиски и небольшія группы ихъ, разсѣянные по правымъ притокамъ р. Б. Пята (кромя верхняго теченія Вангаша, отнесеннаго нами къ средней части района); всего больше пріисковъ мы видимъ по рч. Б. Вегудѣ, Таврикюлю и Панимобѣ—всего 17, давшихъ болѣе 95 пуд. золота, тогда какъ остальные 11 пріисковъ дали только около 23 пуд. Всѣ 28 пріисковъ этой группы очень разбросаны и находятся въ разнообразныхъ геологическихъ условіяхъ:

кл. Точильный впадаетъ въ р. Б. Питъ немного выше устья послѣдняго, а рч. Мельничная впадаетъ въ Енисей немного ниже устья Б. Пита; долины ихъ, по А. Мейстеру, проложены въ красноцвѣтной кембросилурійской свитѣ, росыпи не отличаются ни мощностью, ни богатствомъ и со всѣхъ 5 пріисковъ по 1900 г. было получено немного болѣе пуда золота. Болѣе интересно нахождение алмазовъ по обѣимъ этимъ долинамъ, конечно пока еще не имѣющее практическаго значенія, но побуждающее къ поискамъ ихъ коренного мѣсторожденія.

Рч. Безымянка и Мал. Каменка впадаютъ справа въ р. Б. Питъ немного ниже устья Сухого Пита; долины ихъ проложены, по А. Мейстеру, въ породахъ верхнеизвестняковаго отдѣла метаморфической свиты, росыпи здѣсь богаче и 3 пріиска этой группы дали по 1900 г. болѣе 9¹/₂ п. золота. Единственный пріискъ по рч. Б. Вегудѣ (по ея правому притоку рч. Камеро) находится среди того же верхнеизвестняковаго отдѣла и за 13 лѣтъ разработки далъ болѣе 17¹/₂ пуд. золота.

По рч. Панимбѣ пріиски распадаются на двѣ группы; первая по близости устья рѣчки въ Б. Питъ обнимаетъ пріиски по рч. Юктактѣ, Ильинскому ключу, М. Кадрѣ и самой Панимбѣ; они находятся среди известняковъ верхнеизвестняковаго отдѣла, а пріиски сосѣдней рч. Таврикуль—среди сланцевъ того же отдѣла, тѣ и другіе по сосѣдству съ знакомымъ намъ уже Аяхтинскимъ гранитнымъ массивомъ, сѣверный край котораго переходитъ на правый берегъ Б. Пита. Вторая группа расположена по вершинѣ рч. Панимбы и по притокамъ ея кл. Николаевскому и рч. Шалокитѣ среди филлитовъ недалеко отъ южнаго края Чиримбинскаго гранитнаго массива. Обѣ эти группы вмѣстѣ съ пріисками по рч. Таврикуль (всего 16) дали болѣе 78 пуд. золота.

Наконецъ, Александровскій пріискъ по низовью рч. Вангашъ находится среди филлитовъ, единственный пріискъ по рч. Мороко, правому притоку р. Чиримбы, среди известняковъ и сланцевъ верхнеизвестняковаго отдѣла и также единственный пріискъ по рч. Маякону, притоку р. Еруды, повидимому, среди тѣхъ же породъ—всѣ три недалеко отъ восточнаго или сѣвернаго края Чиримбинскаго гранитнаго массива.

Относительно *происхожденія* росыпного золота въ Сѣверно-Енисейскомъ районѣ г. Ячевскій высказываетъ слѣдующее мнѣніе: золотоносными являются а) тейская свита, б) глинистые сланцы и с) песчаники. Въ породахъ тейской свиты залегаетъ много кварцевыхъ жилъ различнаго типа и золотоносность нѣкоторыхъ изъ нихъ доказана непосредственно; кромѣ того, нѣкоторыя породы

этой свиты по анализамъ оказались содержащими золото; именно въ кварцево-біотитовыхъ сланцахъ съ р. Чалы и съ р. Теи, содержащихъ отъ 0,1 до 1,33% сѣрнаго колчедана, обнаружены знаки или доли золота, а въ турмалиновомъ гнейсѣ съ р. Теи также оказалось доленое содержаніе. Въ свитѣ (енашиминской) глинистыхъ сланцевъ и кварцитовъ также есть многочисленныя кварцевыя жилы, но разсмотрѣніе золотоносности этой свиты г. Ячевскій въ своихъ отчетахъ почему то отложилъ и мы такового до сихъ поръ не имѣемъ.

Наконецъ въ красноцвѣтной кембросилуриіской свитѣ золотоносными являются конгломераты, представляющіе нижній членъ свиты, непосредственно налегающій на болѣе древнія породы или же перемежающійся съ песчаниками; были испытаны девять образчиковъ, взятыхъ въ разныхъ пунктахъ района и пробы показали присутствіе золота—знаки, доли и въ двухъ случаяхъ 1 з. 62 д. и 1 з. 98 зол. на 100 п. Конгломераты эти темно-вишнево-краснаго цвѣта, содержатъ гальку бѣлаго жильнаго кварца съ большей или меньшей примѣсью глинистаго сланца, крѣпко связанную кварцево-железистымъ цементомъ; галька кварца, выбитая изъ конгломерата, была опробована отдѣльно и также обнаружила доленое содержаніе золота.

Но всѣ опыты г. Ячевскаго пока практическаго значенія не имѣютъ: содержаніе золота въ теиской свитѣ и въ конгломератахъ слишкомъ незначительно не только для непосредственной разработки этихъ породъ въ качествѣ коренныхъ мѣсторожденій, но и для объясненія образованія аллювіальныхъ россыпей. Для послѣднихъ гораздо большее значеніе имѣютъ кварцевыя золотоносныя жилы, пересѣкающія какъ теискую, такъ и енашиминскую свиту и давшія матеріалъ для конгломератовъ красноцвѣтной свиты. О нахожденіи въ золотоносныхъ россыпяхъ многихъ долинъ валуновъ и гальки кварца, нерѣдко съ видимымъ золотомъ, говорятъ и Гофманъ, и Латкинъ, Внуковскій и Ячевскій; послѣдній описываетъ подробнѣе золотоносныя жилы рудника Эльдорадо, пролегающія въ гнейсѣ, переходящемъ отчасти въ слюдяной и хлоритовый сланцы; жилы являются пластовыми фальбандоваго характера; онѣ чечевицеобразныя и какъ по простиранію, такъ и по паденію выклиниваются, превращаясь въ проводники и затѣмъ совсѣмъ исчезая или же переходя въ другую жильную толщу; наибольшая мощность рѣдко достигаетъ 0,5 м.; кварцъ богатъ пиритомъ и миспикелемъ. На Александро-Владиміровскомъ пріискѣ въ вершинѣ кл. Селивановскаго въ слюдяномъ сланцѣ залегаютъ многочисленныя чечевицеобразныя и цилиндрическія жилы кварца, а въ амфи-

болитовомъ сланцѣ—жила кварца въ 4 м. мощности, сильно ноздреватого, съ сѣрнымъ, мѣднымъ колчеданами и свинцовымъ блескомъ, но пробѣ золотоноснаго. По общей характеристики кварцевыхъ жилъ въ тейской свитѣ у этого изслѣдователя мы не находимъ.

Кварцевыя жилы въ енашиминской свитѣ, по тому же автору, представляютъ два типа: онѣ или четкообразныя (даже въ видѣ четокъ, не соединяющихся между собой) или же сѣдловидныя и мульдовыя жилы; большую, повидимому, рѣдкость составляютъ пластовыя жилы, а жилы вкрестъ простиранія представляютъ тонкія, быстро выклинивающіяся прожилочки. Золотоносность этихъ жилъ доказывается прямыми наблюденіями; напр., на Сергіевскомъ пріискѣ немного работалась сѣдловидная кварцевая жила.

По тому же изслѣдователю, въ Сѣверно-Енисейскомъ районѣ есть еще особый типъ коренныхъ мѣсторожденій золота, которому можно приписать образованіе россыпей по нѣкоторымъ долинамъ, пересекающимъ линіи соприкосновенія известняковъ и глинистыхъ сланцевъ; эти линіи являются сбросовыми, причемъ NO-ое крыло сброса состоитъ изъ глинистыхъ сланцевъ, а SW-ое преимущественно изъ известняковъ, и только въ немногихъ мѣстахъ по линіи сброса уцѣлѣли песчаники; это доказываетъ большую вертикальную высоту сброса. На этой линіи находится нѣсколько богатыхъ россыпей—пріиски Гавриловскій по рч. Огне, Ново-Маринскій и Николаевскій по Юнашимо, Николаевскій по Огневкѣ; въ отвалахъ этихъ пріисковъ попадаетъ въ изобиліи брекчія, состоящая изъ обломковъ известняка, связаннаго кремнистымъ и отчасти известняковымъ цементомъ, затѣмъ желваки плотнаго бурога желѣзняка и своеобразный ноздреватый жильный кварцъ съ халцедономъ; брекчія и желѣзнякъ являются золотоносными. На продолженіи той же линіи въ бассейнѣ р. Нойбы находится Докторскій пріискъ, а на рч. Чингасанъ, въ бассейнѣ р. Чаны—Ново-Маринскій, въ отвалахъ которыхъ также попадаютъ перечисленные породы, почему можно думать, что золото этихъ россыпей происходитъ изъ такого же коренного мѣсторожденія. Наконецъ по рч. Оллончимо, лѣвому притоку Тен, въ отвалахъ россыпей попадаются тѣ же породы, и г. Ячевскій полагаетъ, что здѣсь проходитъ вторая линія сброса. Золото на всѣхъ этихъ пріискахъ преимущественно въ видѣ значительныхъ крупноокъ, нерѣдко самородковъ, часто покрытыхъ пленкой окисловъ желѣза; мелкое золото играетъ второстепенную роль.

Относительно пріисковъ по Севагликону, Никольскому ключу, Калами, среднему теченію Юнашимо, обращающихъ на себя вни-

маніе своимъ выдающимся богатствомъ, г. Ячевскій ставитъ вопросъ—не имѣется ли здѣсь типъ мѣсторожденій золота, связанныхъ контактомъ гранита съ породами теиской свиты; въ строеніи этой мѣстности принимаютъ значительное участіе и сіениты, и діабазъ (играющіе значительную роль въ галькахъ розсыпей, но въ выходахъ наблюдавшіеся весьма рѣдко); выходовъ кварцевыхъ жилъ въ ближайшемъ контактовомъ районѣ г. Ячевскій не видѣлъ, но имѣетъ образцы галекъ кварца, весьма богатыхъ золотомъ съ прииска Быстраго.

Въ общемъ относительно происхожденія розсыпного золота въ Сѣверно-Енисейскомъ районѣ мы приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1. Золотоносность осадочныхъ и метаморфическихъ породъ—красноцвѣтной, епалминской и теиской свитъ доказана еще недостаточно и во всякомъ случаѣ слишкомъ слаба для объясненія образованія всѣхъ розсыпей алювіального характера; нѣкоторыя бѣдныя розсыпи въ исключительнo благоприятныхъ случаяхъ могли быть созданы при разрушеніи этихъ коренныхъ породъ.

2. Рядъ розсыпей сѣверной части района по рч. Огне, Огневкѣ, Енапимо, Нойбѣ, Чингасану, Оллончимо могли образоваться при разрушеніи коренныхъ мѣсторожденій по линиямъ сбросовъ, по трещинамъ которыхъ отложился своеобразный ноздреватый кварцъ съ халцедономъ и бурымъ желѣзнякомъ; по г. Ячевскому, эти отложенія созданы восходящими источниками. Къ сожалѣнію, до сихъ поръ найдены только обломки въ отвалахъ; но не самыя коренныя мѣсторожденія по линиямъ сбросовъ.

3. Для средней и южной частей района наиболѣе вѣроятнымъ источникомъ розсыпного золота являются кварцевыя жилы, образованіе которыхъ должно находиться въ генетической зависимости отъ интрузіи гранитныхъ массивовъ; въ качествѣ послѣднихъ мы знаемъ *Аяхтинскій*, вблизи сѣвернаго края котораго расположены прииски по Таврикулю и низовьямъ Панимбы, затѣмъ *Чиримбинскій*, вокругъ котораго находятся остальные разрозненные прииски южной части района по Мороко, низовьямъ Вангаша, верховьямъ Панимбы, Ерудѣ; наконецъ, *Гурахтинскій* массивъ, размѣры и очертанія котораго мы еще не можемъ указать, благодаря неудовлетворительности геологическихъ картъ г. Ячевскаго; можно думать, что имъ обусловлена золотоносность долины верхняго Вангаша, Калами, Енапимо—наиболѣе богатой средней части района, относительно которой еще Гофманъ указалъ: «es scheint mir unzweifelhaft, dass der Granit hier der Metallbringer gewesen sei». Возможно, что этотъ массивъ, подобно Татарскому, является ас-

симметричнымъ и далъ начало оруденію только на восточномъ и сѣверо-восточномъ склонахъ.

На естественный вопросъ, — *возможно ли дальнѣйшее развитіе разработки россыпей* въ Сѣверно-Енисейскомъ районѣ и если да, то гдѣ искать новыя золотоносныя площади — отвѣтъ приходится дать менѣе опредѣленный, чѣмъ для Южно-Енисейскаго района въ виду того, что результаты геологическихъ изслѣдованій опубликованы полностью и въ окончательномъ видѣ только для планшетовъ Ж и З, 7—8, обнимающихъ лишь юговосточный уголъ.

Примѣненіе драгъ и другихъ механическихъ способовъ разработки къ старымъ площадямъ, уже работавшимся ручнымъ трудомъ, и къ не работавшимся вслѣдствіе недостаточнаго содержания золота, дастъ еще на дѣлѣ рядъ лѣтъ возможность существованія золотопромышленности. Но на ряду съ этимъ необходимы поиски россыпей и въ такихъ долинахъ, гдѣ золотыя пріиски еще не работали. Аяхтинскій массивъ входитъ въ описываемый районъ небольшой частью, окрестности которой уже работаются; здѣсь для новыхъ площадей мѣста уже почти нѣтъ. Чиримбинскій массивъ, весьма значительный по размѣрамъ, до сихъ поръ далъ небольшіе результаты и на его окрестности необходимо обратить вниманіе; отдѣльные пріиски, существующіе вокругъ массива, доказываютъ, что оруденіе здѣсь было, и пужно направить поиски во всѣ долины, въ особенности же въ тѣ, гдѣ имѣются кварцевыя жилы. Но на большое богатство надѣяться трудно, если судить по дѣйствующимъ пріискамъ.

Гурагинскій массивъ, давшій наибольшее количество золота, требуетъ самаго тщательнаго изслѣдованія; на его восточной и сѣверной окраинахъ едва ли остались не развѣданныя долины, но западная и южная окраины — верховья Енашимо, Тен, Еруды, быть можетъ, содержать не мало золотоносныхъ площадей. *Наконецъ* *Давне* ~~наконецъ~~, въ сѣверной части района вниманія заслуживаютъ, повидному, всѣ долины, пересѣкающія линіи сбросовъ; здѣсь просторъ для поисковъ большой, но, къ сожалѣнію, изъ-за отсутствія подробныхъ геологическихъ картъ, цѣлесообразное направленіе этихъ поисковъ затруднено. Нужно высказать настойчивое желаніе, чтобы Геологическій Комитетъ приступилъ къ опубликованію планшетовъ карты, изслѣдованныхъ г. Ячевскимъ.

Наконецъ эти же условия возможности продолжаться даже къ ЮЗУ и за ними.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію данныхъ, имѣющихся относительно разработки въ описываемомъ районѣ *коренныхъ мѣсторожденій золота* и геологическаго характера таковыхъ.

Коренныя мѣсторожденія въ Сѣверно-Енисейскомъ районѣ начали работаться на два года раньше, чѣмъ въ южномъ, именно въ 1884 г. на Сергѣевскомъ рудникѣ, къ которому въ 1886 г. присоединился рудникъ Эльдorado; въ 1891 г. возникъ рудникъ Констанскій, а въ 1892 г.—Первенець и Несчастный, въ 1907 г.—Первый Авенировскій и въ 1912 г. Золотая гора. Всѣ 8 рудниковъ работали въ общемъ только въ теченіе 18 лѣтъ изъ періода 1884—1912 и дали:

Годъ.	Число руд- никовъ.	п.	ф.	з.	д.
1884	1	—	13	58	66
1885	1	1	25	79	78
1886	2	—	28	23	6
1887	1	—	23	6	2
1888	1	—	—	57	—
1889	1	—	—	44	—
1891	2	1	—	48	24
1892	5	1	28	76	78
1893	2	—	37	27	—
1895	1	—	2	57	24
1897	1	—	7	51	48
1900	2	—	4	64	—
1907	2	—	—	53	24
1908	1	1	2	50	48
1909	1	2	26	19	24
1910	1	5	30	—	—
1911	1	5	14	—	—
1912	2	1	7	31	—
Итого	8	23	13	75	38

Въ этомъ итогѣ работавшіея рудники участвуютъ слѣдующими количествами:

Сергѣевскій	за 4 года	2 п.	8 ф.	10 з.	30 д.
Эльдorado	» 8 лѣтъ	4 »	1 »	46 »	50 »
Констанскій	» 5 »	1 »	2 »	47 »	24 »
Первенець	» 2 года	— »	— »	55 »	48 »
Несчастный	» 1 годъ	— »	— »	53 »	54 »
Благ. Ивановскій	» 1 »	— »	— »	44 »	— »
Первый Авенировскій	» 6 лѣтъ	15 »	36 »	37 »	24 »
Золотая гора	» 1 годъ	— »	4 »	3 »	— »

Слѣдовательно, въ общемъ мы имѣемъ только четыре рудника, давшихъ за 29 лѣтъ существованія золоторуднаго дѣла въ районѣ болѣе пуда золота каждый; въ этомъ дѣлѣ мы наблюдаемъ три періода быстрого роста добычи и затѣмъ столь же быстрого паденія ея съ годами максимума—1885, 1892 и 1910. Однѣ цифры показываютъ, что золоторудное дѣло въ районѣ стоитъ еще непрочо, причины же этого обнаружатся при разсмотрѣніи каждого рудника въ отдѣльности.

Первая попытка искать золото въ кварцевой жилѣ была предпринята еще въ 1878 г. управленіемъ прінсковъ Вазилевскихъ на правомъ склонѣ Агриппининскаго ключа, впадающаго въ рч. Дюбкошъ; пробы кварца, взятыя съ поверхности жилы, обнаружили только долевое содержаніе, можетъ быть, вслѣдствіе неумѣлой пробы. Дѣло заглохло опять на долго—до нахождения при выработкѣ розсыпи Сергіевскаго прінска кварца съ видимымъ золотомъ.

Сергіевскій и Несчастный прінски расположены (см. карту № 6) по рч. Енашимо немного выше устья Оллонокона, работали Вазилевскимъ и дали въ совокупности болѣе 18½ пуд. розсыпного золота; на первомъ изъ нихъ по лѣвому берегу рч. Енашимо, на довольно высокой отлогости подъ тонкимъ пластомъ наноса нашли мощные выходы кварцевой жилы, пересѣкавшей площадь прінска поперекъ теченія рѣчки; розсыпь выше этой жилы сразу становилась бѣдной. Затѣмъ оказалось, что вообще на протяженіи нѣсколькихъ верстъ вверхъ отъ устья рч. Оллоноконъ долину рч. Енашимо пересѣкаютъ многочисленныя кварцевыя жилы; особенно богатая по числу (до 20) и по мощности (одна жилы до 2 м.) свита жилъ прорѣзываетъ долину подлѣ загиба рѣки у мыса «Золотой бугорокъ» (на одноименномъ прінскѣ). Поверхность этого мыса, склоняющаяся къ ложу рѣки почти на сѣверъ легкой покатою, оказалась покрытой розсыпью, которая работалась (11 лѣтъ) и дала всего 5 п. 10 ф. золота; постель ея вся изрѣзана кварцевыми прожилками и розсыпь отличалась непостоянствомъ. Одинъ прожилокъ, всего въ нѣсколько сантиметровъ мощности, рыхлаго кварца съ охрой и золотой пылью и паутиной, обратилъ на себя вниманіе; заложили здѣсь шахту и углубили ее на 5 метр. въ твердомъ сѣросинемъ метаморфическомъ сланцѣ; но прожилокъ, утоняясь, скоро пропалъ. Тогда обратили вниманіе на выходы мощныхъ кварцевыхъ жилъ Сергіевскаго прінска, пролегающихъ въ метаморфическомъ сланцѣ съ простираніемъ NW 59° (т. е. 301°) и паденіемъ NO 75°; жила вглубь шла почти вертикально, а по простиранію была прослѣжена въ обѣ стороны черезъ долину рѣчки, на площади сосѣднихъ прінсковъ Еликонидинскаго, Несчастнаго

и Золотого бугорка, подъ богатой розсыпью Николаевского прииска и на 1,5 в. по правому берегу. Вся свита жилъ идетъ OSO къ вершинамъ богатой золотомъ рч. Огне, пересѣкая устье ея притока Безымянки, гдѣ работался очень хорошій приискъ.

Въ 1884 г. начали развѣдку Сергіевского прииска и заложили шахту по жилѣ, которая въ одной своей части, судя по чертежу Лаговскаго, вглубь не пошла, а оказалась сѣдловидной (вѣроятно въ мульдѣ сланцевъ); вторая часть, также сдѣлавъ колѣно, пошла вглубь почти вертикально, но очень непостоянной мощности, часто распадаясь на тонкіе прожилки, раздѣленные слоями волнообразно-спутаннаго сланца; шахта достигла глубины 16 м. Одновременно съ ея проведеніемъ начали разработку жилы разносомъ отступя отъ шахты къ рѣкѣ на 10 м. по простиранию; здѣсь въ кварцѣ попадались мелкіе кристаллы свѣтлаго мѣднокраснаго цвѣта, хрупкіе, по анализу дававшіе Cu, Au и Sb. Кварцъ жилы мелкозернистый маслянистый свѣтлосѣрый или свѣтло-голубой, безъ колчедановъ, но съ содержаніемъ окисловъ желѣза и марганца и, глубже, черной накипи, реагирующей на мышьякъ. По Кулибину, минераловъ, сопровождающихъ золото, было очень немного—мышьяковый колчеданъ, бурый желѣзнякъ, желѣзные охры и очень мало сѣрнаго колчедана. Золото было довольно крупное. Никакихъ выработокъ изъ шахты по простиранию или въ крестъ его сдѣлано не было. Съ выработкой болѣе толстой части жилы Сергіевского прииска разносомъ, на глубину немногихъ аршинъ, разработка мѣсторожденія окончилась; въ шахтѣ мощность жилы уменьшилась до нѣсколькихъ вершковъ и содержаніе оказалось не очень богатое; мѣстные знатоки рѣшили, что жилы на глубинѣ бѣднѣютъ и быстро выклиниваются. вмѣстѣ съ кварцами Сергіевской жилы на заводѣ было обработано небольшое количество кварца изъ тонкихъ жил. Золотого бугорка, вынутыхъ съ поверхности насколько можно. Въ общемъ добыча производилась только 3 года (1884—1886), а затѣмъ черезъ 6 лѣтъ было извлечено еще изъ шламовъ при вторичной ихъ обработкѣ 88 зол. Среднее содержаніе понижалось постепенно, да и въ первый годъ было не очень высокое—можетъ быть вслѣдствіе недостатковъ завода. Добыто было:

въ 1884 г.	—	п. 13 ф.	58 з.	66 д.	при ср. сод.	7 з.	26 д.
» 1885	»	1	»	25	»	79	»
» 1886	»	—	»	7	»	71	»
» 1892	»	—	»	—	»	88	»

Кромѣ того на отводѣ сосѣдняго Несчастнаго прииска добыто еще въ 1892 г. 53 з. 54 д. руднаго золота, вѣроятно при развѣдкѣ продолженія той же жилы.

Рудники Эльдорадо и Констанскій. Водораздѣль рѣчекъ Актолика, Калами, Севагликона и Данцловскаго ключа, россыпи которыхъ дали огромное количество золота, давно уже считался золотоноснымъ узломъ; кварцъ съ видимымъ золотомъ упоминаетъ отсюда уже Гофманъ. Работы Мариннескаго пріиска по Сухому догу, одной изъ вершинъ Севагликона, доходили почти до вершины водораздѣла и небольшой уваль отдѣляетъ эти работы отъ работъ Ольгинскаго пріиска на одной изъ вершинъ Актолика; эти два пріиска дали почти 809 п. золота при содержаніи до $8\frac{1}{2}$ в. на первомъ и до 11 з. 79 д. на второмъ. На этой горѣ и находятся отводы Эльдорадо и Констанскій.

По Внукковскому массиву горы состоятъ изъ слюдяного, слюдисто-глинистаго, а въ низшихъ горизонтахъ глинистаго сланцевъ, обплующихъ кристаллами мышьяковаго и, рѣже, сѣрнаго колчедана; простираніе сланцевъ NW 52°, пад. NO \angle 70—75°. Характеръ кварцевыхъ жилъ тотъ же, что и на Сергіевскомъ рудникѣ, но жилы болѣе мощны и число ихъ больше. Кварцъ отличается отъ кварца Сергіевскаго рудника только болѣе темной окраской и присутствіемъ значительнаго количества колчедановъ, которыми особенно обилуютъ болѣе мощныя, но бѣдныя содержаніемъ золота жилы; послѣднія въ тѣхъ случаяхъ, когда въ нихъ отсутствуютъ колчеданы, содержатъ много мелкихъ блестокъ слюды. Зальбандомъ жилъ иногда служитъ разрушенный, часто содержащій золото, иногда же крѣпкій глинистый сланецъ; очень рѣдко въ жилахъ попадается полевой шпатъ. Выходы сланцевъ и кварца покрыты толщей элювiальной золотоносной россыпи въ $1\frac{1}{2}$ арш.

По Кулибину въ смежномъ съ Эльдорадо пріискѣ Сакраменто также было обнаружено нѣсколько жилъ; въ долинѣ вершины Актолика, въ почвѣ разрѣза Ольгинскаго пріиска видна кварцевая жила, хотя и не изслѣдованная на содержаніе золота, но такъ же, какъ жилы Эльдорадо и Сакраменто обильно содержащая мышьяковый колчеданъ и очень мало сѣрнаго колчедана; по свойствамъ кварца все эти жилы представляются тождественными, такъ что можно допустить цѣлую свиту параллельныхъ жилъ. Кварцъ довольно плотный, почти всегда зернистый, частью слегка окрашенный въ желтоватый или синеватый цвѣтъ. Золото распределено очень неравномерно, зернами различной величины, также по трещинамъ кварца; скопленія золота сопровождаются желѣзными охрами, бурымъ желѣзнякомъ, рѣже сѣрнымъ и мѣднымъ колчеданами, особенно же мышьяковымъ колчеданомъ; послѣдній изъ кварца въ зальбандѣ проникаетъ и въ сланцы, но сланцы сами по себѣ его не содержатъ; наоборотъ, сѣрный колчеданъ, частью измѣнен-

ный въ бурый желѣзнякъ, встрѣчается въ сланцахъ весьма часто и въ изобиліи.

Поиски жилъ велись при помощи канавъ вкрестъ простиранія породъ; кромѣ одиночныхъ, болѣе или менѣе золотосодержащихъ жилъ, была обнаружена свита изъ восьми жилъ съ крупнымъ золотомъ, но съ весьма разнообразнымъ содержаніемъ; наибольшее скопленіе золота по простиранію жилъ встрѣчалось въ мѣстахъ сжатія чечевицеобразныхъ толщъ, обращенныхъ къ NW, а по паденію— въ нижнихъ частяхъ висячаго бока. Золото въ кварцѣ было свѣтло-желтое, не выше 890 пробы и по виду напоминало исландскій мохъ.

Добыча началась одновременно подземными и поверхностными работами, подробно описываемыми Внуковскимъ (стр. 403—409): на самой мощной и богатой части свиты жилъ была заложена шахта, а въ обѣ стороны отъ нея, отступя нѣскольکو сажень, повели разnose, достигшіе мѣстами 12 арш. глубины и создавшіе искусственный притокъ воды въ подземныя выработки. Шахта достигла 40 арш. глубины; на горизонтахъ 14 и 40 арш. въ обѣ стороны по простиранію свиты жилъ, общей мощностью въ 6 саж. (считая и пустую породу) было заложено по два параллельныхъ этажныхъ штрека, соединенныхъ другъ съ другомъ квершлагами; длина штрековъ не превышала 30 саж.; выемочныя поля работали уступами.

На сосѣдномъ отводѣ Констанскаго рудника на NW склонѣ горы одновременно были заложены, по той же прослѣженной на поверхности свитѣ жилъ, три штольны съ цѣлью соединиться съ шахтой и образовать значительныхъ размѣровъ поля для потолкоуступной работы; изъ разрѣза прежнихъ лѣтъ была проведена развѣдочная штольна, чтобы пересѣчь всѣ жилы на низшемъ горизонтѣ; она на протяженіи около 30 саж. пересѣкла только тонкіе прожилки бѣлаго кварца, не содержащаго золота.

Разработка рудниковъ Эльдорадо и Констанскаго хозяйскими работами шла всего два года 1886 и 1887, а въ третій годъ получено уже только 57 зол. золота; добыча руды шла неуспѣшно главнымъ образомъ вслѣдствіе недостаточнаго развитія потолкоуступной работы, благодаря недостаточной длинѣ штрековъ; присутствіе видимаго золота было причиной хищенія богатой руды въ большихъ размѣрахъ. Вслѣдствіе денежныхъ затрудненій работы были остановлены и возобновились въ 1891 г., продолжались еще три года и, наконецъ, были замѣнены старательскими, такъ какъ хозяйскія работы за все время существованія дѣла дали 500.000 р. убытка; старательскія работы дали еще немного золота въ 1895, 1897 и 1900 гг. Среднее содержаніе золота, достигавшее въ первый годъ работъ 6 $\frac{1}{2}$ —7 $\frac{1}{2}$ зол., затѣмъ понизилось до 2—3 зол.

Нижеслѣдующая таблица показываетъ добычу золота и содержаніе его по годамъ для каждаго рудника отдѣльно:

Эльдорадо . . .	1886 г.	— п.	20 ф.	47 з.	24 д.	ср. сод.	6 з.	55 д.
	1887 »	— »	23 »	6 »	2 »	»	3 »	58 ¹ / ₂
(проба золота 1888	»	— »	— »	57 »	— »	»	4 »	07 »
872) . . .	1891 »	— »	34 »	68 »	— »	»	3 »	34 »
	1892 »	1 »	12 »	57 »	72 »	»	5 »	56 »
	1893 »	— »	27 »	17 »	— »	»	2 »	89 »
	1895 »	— »	2 »	57 »	24 »	»	2 »	20 »
	1900 »	— »	— »	24 »	24 »	»	?	
Констанскій .	1891 »	— »	5 »	76 »	24 »	»	7 »	40 »
	1892 »	— »	14 »	61 »	72 »	»	3 »	25 »
(проба золота 1893	»	— »	10 »	10 »	— »	»	3 »	68 »
890) . . .	1897 »	— »	7 »	51 »	48 »	»	2 »	77 »
	1900 »	— »	4 »	39 »	72 »	»	?	

Итого это мѣсто-

рожденіе дало: 5 п. 3 ф. 93 з. 74 д.

По г. Ячевскому, это мѣсторожденіе представляетъ свиты пластовыхъ кварцевыхъ фальбандоваго характера жилъ, залегающихъ въ гнейсѣ, переходящемъ отчасти въ слюдяной и хлоритовой сланцы, весьма богатомъ алмандиномъ; гнейсъ и жилы простираются согласно NW 310° и падаютъ также согласно на NO < 70°. Жилы являются чечевицеобразными, наибольшей мощности въ 0,5 м., чаще же въ 0,2—0,3 м. и какъ по простиранію, такъ и по паденію быстро выклиниваются или смѣняются проводниками.

Жильный кварцъ представляетъ двѣ разновидности, одну бѣлую, молочную, очень слабо оруденѣлую, другую сѣрую полупрозрачную, очень богатую миспикелемъ и сѣрнымъ колчеданомъ; бѣлый кварцъ древнѣе. Въ бѣломъ кварцѣ ниритъ томпаковаго цвѣта и распределенъ неправильно, въ сѣромъ же онъ сѣрый, содержитъ мышьякъ и образуетъ скопленія въ всячемъ боку, достигающія иногда до 0,3 м. мощности и вытѣсняющія кварцъ къ лежащему боку. Въ обоихъ видахъ кварца золото образуетъ небольшія гнѣздышки, листочки и прожилочки. Гнейсъ и сланцы въ промежуткахъ между жилами и вблизи нихъ содержатъ много включеній колчедановъ, которые золотоносны, какъ и колчеданы въ кварцѣ.

Въ заключеніе г. Ячевскій высказываетъ гипотезу, что жилы рудника Эльдорадо произошли изъ первоначальныхъ колчеданистыхъ залежей, что истиннымъ концентраторомъ золота былъ не кварцъ, а сѣристый металлъ, который образовалъ жильное вещество, а затѣмъ былъ растворенъ и унесенъ, тогда какъ самородное

золото осталось. Но эта гипотеза дальнѣйшими работами того же лица или другихъ лицъ подтверждена не была.

Подземныя работы во время посѣщенія рудника г. Ячевскимъ 1892 г. были уже затоплены и онъ осматривалъ только открытые разрѣзы.

Горн. инж. Н. И. Соломинъ, посѣтившій рудникъ въ 1903 г., полагаетъ, что неуспѣхъ дѣла обусловливался, главнымъ образомъ, отсутствіемъ у лицъ, вѣдавшихъ его, необходимаго умѣнья, знаній и опытности въ разработкѣ руднаго золота и извлеченіи его химическимъ путемъ. Внукowskiй пришелъ къ выводу, что разработка золотосодержащихъ жилъ въ Сѣверно-Енисейскомъ районѣ была приостановлена съ одной стороны вслѣдствіе значительныхъ денежныхъ потерь отъ малой успѣшности и, слѣдовательно, дороговизны работъ по добычѣ руды, а съ другой—вслѣдствіе *слабаго*, неоправдывавшаго расходовъ при мѣстныхъ условіяхъ, *содержанія золота* въ жилахъ.

По Кулибину, еще ранѣе разработки Эльдорадо на увалѣ рч. Безымянки, впадающей справа въ Севагликонъ, Емельяновъ произвелъ поиски золотоносныхъ жилъ; въ долину рѣчки находится довольно богатый пріискъ Маріинскій, въ почвѣ разрѣза котораго были обнаружены жилы кварца; на основаніи этого на увалѣ были найдены разрѣзами нѣсколько кварцевыхъ жилъ съ видимымъ золотомъ, прослѣженныхъ почти до вершины увала; здѣсь и былъ завленъ пріискъ *Первенецъ*. Характеръ залеганія и составъ жилъ совершенно такой же, какъ на вышеописанныхъ пріискахъ. Мѣсто это находится къ сѣверу и черезъ долину отъ Эльдорадо и Констанскаго рудниковъ,—быть можетъ, туда уходятъ и жилы послѣднихъ. Въ 1892 г. при развѣдкѣ шурфами на Первенецѣ добыли 163 п. кварца, обработаннаго въ ручныхъ ступахъ и даващаго 7 з. 72 д. золота; въ 1907 г. получено, вѣроятно опять при развѣдкѣ, 47 з. 72 д. золота, а всего 55½ зол. при средн. содерж. 4 з. 72½ д.

Пріискъ *Благодатно-Ивановскій* находится по ключу, впадающему слѣва въ рч. Енашино въ ея верховьяхъ, немного выше устья рч. Мал. Бугарихты; онъ далѣе болѣе 27,5 п. розсыпного золота и только 44 з. жильнаго въ 1889 г. при развѣдкѣ золотоносной жилы, обнаруженной въ почвѣ розсыпи; эти 44 зол. извлечены изъ 3.400 п. кварца, что даетъ содержаніе въ 1 з. 28¼ д. Такое низкое содержаніе, конечно, не поощрило къ дальнѣйшимъ развѣдкамъ жилы; эти работы вкратцѣ описаны Внукowskiмъ (стр. 219—220).

Первый Авенировскій рудникъ А. В. Власова находится по рч. Безымянной, впадающей справа въ рч. Огне; открывате-

лями его являются хищники. Кварцевая жила залегаетъ въ глинистыхъ сланцахъ, простираниа NW; мощность жилы отъ 1 до 3 арш.; жильный кварць желтоватый полупросвѣчивающій съ видимымъ золотомъ. Этотъ рудникъ начать развѣдкой въ 1907 г. и по 1912 г. далъ уже много золота:

1907 г.	. . . . .	—	п.	—	ф.	5	з.	48	д.	ср.	сод.?
1908 »	. . . . .	1	»	2	»	50	»	48	»	16	з. 7 д.
1909 »	. . . . .	2	»	26	»	19	»	24	»	23	» 62 »
1910 »	. . . . .	5	»	30	»	—	»	—	»	8	» — »
1911 »	. . . . .	5	»	14	»	—	»	—	»	4	» 8 »
1912 »	. . . . .	1	»	3	»	58	»	—	»	2	» 71 ¹ / ₃ »

Въ общемъ . . . 15 п. 36 ф. 37 з. 24 д.

Очень богатое содержаніе первыхъ лѣтъ разработки скорѣе всего объясняется тѣмъ, что добывалась руда изъ зоны желѣзной шляпы; съ углубленіемъ же содержаніе быстро стало понижаться и въ 1912 г. достигло уже такого размѣра, при которомъ разработка жильнаго золота въ мѣстныхъ условіяхъ едва ли можетъ быть выгодна.

Золотая гора, очевидно сосѣдній съ предыдущимъ рудникъ того же владѣльца, находится на горѣ, склоняющейся къ той же рѣчкѣ. Его разработка началась съ 16 октября 1912 г. и по 17 декабря было получено 4 ф. 3 з. золота изъ 9.900 пуд. кварца, что даетъ содержаніе 3 з. 89 д.

Результаты разработки золотоносныхъ жилъ въ Сѣверно-Енисейскомъ районѣ нѣсколько лучше, въ общемъ итогѣ, чѣмъ южномъ районѣ, но еще не даютъ основанія сказать, что золоторудное дѣло получило достаточное значеніе и имѣетъ обезпеченную будущность.

Въ заключеніе остается подвести итоги сказанному объ обоихъ золотоносныхъ районахъ Енисейской области.

Несмотря на то, что геологическіе отчеты о сѣверномъ районѣ, еще оставляютъ желать многого въ смыслѣ ихъ полноты и картографической иллюстраціи, уже можно сказать, что въ строеніи обоихъ районовъ очень много общаго. И въ южномъ, и въ сѣверномъ золотоносныя рѣчныя долины врѣзаны въ древнѣйшія осадочныя породы, болѣе или менѣе сильно измѣненныя и представляющія переходы отъ почти нормальныхъ известняковъ, доломитовъ и глинистыхъ сланцевъ къ кристаллическимъ известнякамъ, филлитамъ, слюдястымъ сланцамъ, даже гнейсамъ; мѣстами къ нимъ присоединяются кварциты. Эти осадочныя породы являются, главнымъ образомъ, докембрійскими, въ верхнихъ горизонтахъ можетъ быть кем-

брийскими и покрываются несогласно такъ называемой красноцвѣтной свитой песчаниковъ, известняковъ, мергелей, мѣстами и конгломератовъ, содержащей окаменѣлости, опредѣляющія ея кембросилурійскій возрастъ.

Метаморфическая свита распадается на два отдѣла: илжнѣй болѣе измѣненный и болѣе бѣдный известняками, верхнѣй болѣе богатый ими и менѣе измѣненный. Она прорывается изверженными породами, какъ массивными, главнымъ образомъ гранитами, такъ и жильными—гранитъ-порфирами, кератофирами, діабазами, амфиболитами и т. п. Гранитные массивы явились главной причиной измѣненія осадочныхъ породъ; ихъ интрузіи, а также образованіе жильныхъ свитъ закончились до начала отложенія красноцвѣтной свиты осадочныхъ породъ.

Въ общемъ мы видимъ большое сходство геологическаго состава въ обонхъ районахъ Енисейской золотоносной области и въ сосѣднихъ къ югу районахъ областей Саянской и Сѣверно-Алтайской, а выводы о причинахъ золотоносности, къ которымъ мы пришли при разсмотрѣніи этихъ областей, подтверждаются и для Енисейской области: золотоносныя россыпи и здѣсь приурочены къ древнѣйшимъ осадочнымъ породамъ и находятся въ генетической связи съ изверженными породами, измѣнившими эти осадочныя, именно съ гранитными массивами. Вокругъ послѣднихъ мы находимъ золотоносныя долины, хотя и не со всѣхъ сторонъ и не одинаково богатая; вокругъ однихъ массивовъ ихъ больше, вокругъ другихъ меньше.

Метаморфическія породы подвергались сильной дислокаціи—образуютъ сложныя складки, которыя позднѣе подверглись сдвигамъ и сбросамъ; слѣдовательно, въ свитѣ этихъ породъ изобилуютъ трещины экзокинетическаго происхожденія. Дислокаціи существенно произошли до интрузіи гранитовъ и созданными ими трещинами воспользовались послѣвулканическіе процессы для образованія кварцевыхъ жилъ; но тѣмъ же трещинамъ шли сѣрнистыя эманации, создавшія вкрапленія колчедановъ въ метаморфическихъ сланцахъ и въ кварцѣ жилъ; съ тѣми же эманациями, очевидно, было связано и отложеніе золота—самороднаго и въ соединеніи съ колчеданами—въ жилахъ и въ боковыхъ породахъ, т. е. образованіе коренныхъ мѣсторожденій золота, разрушеніе которыхъ дало россыпи. По своему типу извѣстныя въ области коренныя мѣсторожденія относятся къ эпигенетическимъ жиламъ кварцевой пиритовой золоторудной формаціи, съ переходами къ мышьяковой (приблизительно мисникеля, какъ въ жилахъ Аякты и рудника Эльдорадо). Вторымъ типомъ, вѣроятно, будутъ открытыя въ сѣверномъ районѣ своеобразныя жилы по трещинамъ сбросовъ, которыя, впрочемъ,

изучены еще совершенно недостаточно—главнымъ образомъ, по обломкамъ въ наносахъ, такъ что ни формація этихъ жилъ, ни руды и спутники золота въ нихъ, ни парагенезисъ минераловъ намъ неизвѣстны. Равнымъ образомъ совершенно недостаточно изученъ вопросъ о содержаніи золота въ коренныхъ породахъ енашиминской и тейской свитъ; анализы только констатировали присутствіе золота въ очень небольшомъ количествѣ въ нѣкоторыхъ породахъ, но въ какомъ видѣ золото заключено въ нихъ, какими спутниками сопровождается, отъ какихъ причинъ зависитъ его распредѣленіе и т. п.—все это неизвѣстно. Болѣе изученъ вопросъ о присутствіи золота въ конгломератахъ красноцвѣтной свиты и, наиболѣе вѣроятно, что въ этомъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ мѣсто-рожденіями вторичными, именно съ морскими розсыпями кембросилурійскаго возраста, заимствовавшими свой матеріалъ при размывѣ золотоносныхъ кварцевыхъ жилъ въ метаморфической свитѣ.

Въ обоихъ районахъ до сихъ поръ главнымъ источникомъ добываемаго золота являются розсыпи, которыя дали уже около 27 тысячъ пудовъ золота и все еще продолжаютъ давать его; но вмѣсто сотенъ пудовъ, которыя область доставляла въ первые 15—25 лѣтъ по открытіи розсыпей, она производитъ ежегодно, уже лѣтъ 15—20, только 75—120 п. золота, несмотря на улучшившіяся экономическія условія и введеніе механическихъ способовъ разработки, позволяющихъ извлекать золото изъ наносовъ съ содержаніемъ въ нѣсколько долей на 100 п. Этими механическими способами въ настоящее время добывается главная часть розсыпного золота области, и не будь ихъ—производительность послѣдней не превышала бы нѣсколькихъ пудовъ въ годъ. Теперь перемываются старые отвалы галечные и торфяные, промываются оставленные болѣе бѣдные борта и цѣлики выработанныхъ розсыпей, но всего этого хватитъ не надолго: перерабатывая очень бѣдные золотомъ наносы, механическіе способы требуютъ, чтобы быть выгодными, большой производительности; нельзя окупить стоимость установки и работы драги, добывая ею нѣсколько фунтовъ золота за лѣто. Поэтому оставленные старыми методами работъ запасы золотоносныхъ отваловъ и цѣликовъ будутъ переработаны сравнительно скоро и нахожденіе новыхъ золотоносныхъ площадей становится уже очередной задачей для золотопромышленности обоихъ районовъ области; когда наличные запасы будутъ переработаны—будетъ уже поздно искать новые: капиталъ, затраченный на драги, не можетъ лежать втуне, а бездѣйствующія машины скоро портятся. Необходимо позаботиться заблаговременно о развитіи поисковаго дѣла въ обоихъ районахъ.

Къ сожалѣнію, въ этомъ отношеніи еще ничего не сдѣлано, объ открытіи новыхъ золотоносныхъ площадей не слышно; повидимому, нѣтъ предпріимчивыхъ людей, нѣтъ капиталовъ, ассигнуемыхъ на дѣло поисковъ, всегда немного рискованное. Если сравнивать списки пріисковъ, работавшихся въ 1911—12 гг., со списками пріисковъ въ отчетахъ Л. Товеи Внуковскаго, то въ большинствѣ случаевъ нетрудно установить, что дѣйствующіе пріиски—все тѣ же старые, давно извѣстные, давшіе уже много золота и все еще дающіе послѣднія крохи; рѣдко попадается новое названіе, отсутствующее въ спискахъ, но безъ справокъ по актамъ въ горномъ управленіи нельзя рѣшить, дѣйствительно ли это новая площадь или какая нибудь старая, уже работавшаяся, затѣмъ отпущенная въ казну, объявленная свободной и вновь заявленная подъ новымъ именемъ. Но и эти рѣдкія площади сомнительной дѣвственности расположены исключительно по тѣмъ же рѣчнымъ долинамъ, которыя давно извѣстны, давно работаются; новыя названія рѣчекъ, даже ключей въ спискахъ отсутствуютъ—золотопромышленность присосалась къ старымъ излюбленнымъ золотоноснымъ долинамъ и боится оторваться отъ нихъ, боится пуститься въ поиски новыхъ мѣстъ.

Геологическія изслѣдованія, предпринятые правительствомъ именно съ цѣлью выяснитъ новыя мѣстности, въ которыхъ возможно ожидать развитія золотопромышленности, въ Енисейской области давно уже закончились, отчеты по нимъ—для южнаго района полные, для сѣвернаго предварительные—доступны всѣмъ интересующимся, но до сихъ поръ никакого вліянія на возобновленіе поисковой дѣятельности не оказали. Объясняется ли это тѣмъ, что золотопромышленники еще не вѣрятъ въ практическое значеніе геологій, не умѣютъ читать геологическіе отчеты и извлекать изъ нихъ непосредственныя практическія указанія? или же тѣмъ, что указанія новыхъ пространствъ, въ которыхъ можно искать золотоносныя россыпи съ шансами на успѣхъ, кажутся имъ слишкомъ неопредѣленными и они хотѣли бы, чтобы казна сама снарядила поисковыя партіи, расшурфовала рядъ долинъ и затѣмъ, обнаруживъ золото, пригласила золотопромышленниковъ занимать площади? Чтобы побѣдить недовѣріе къ научнымъ изслѣдованіямъ доказать на опытѣ правильность врученія геологамъ руководства поисковыми партіями слѣдовало бы въ одномъ изъ сибирскихъ золотоносныхъ районовъ произвести поиски новыхъ площадей на средства казны съ тѣмъ, чтобы расходы на поиски были возмѣщены особымъ налогомъ съ найденныхъ площадей, разложеннымъ на рядъ лѣтъ. Мнѣ кажется, что это возбудило бы опять предпріимчивость, почти совершенно изсякшую за послѣднія 20—30 лѣтъ.

При описаніи каждого изъ районовъ мы уже дали общія указанія, куда направить поиски новыхъ золотоносныхъ долинъ на основаніи данныхъ геологическаго изслѣдованія и вѣроятнаго источника росыпного золота; болѣе подробныя указанія можно почерпнуть изъ статистико-экономическихъ отчетовъ Л. Тове и Внуковского, гдѣ разсмотрѣна каждая долина (изъ работавшихся) и сообщается, какія части ея еще не подвергались разработкѣ, развѣданы онѣ или не развѣданы и почему; конечно, эти указанія, основанныя въ значительной части на сообщеніяхъ золотопромышленниковъ, не всегда достовѣрны (или не вполне достовѣрны), но пользоваться ими для поисковъ новыхъ площадей въ извѣстныхъ уже по своей золотоносности долинахъ можно безъ большого риска. Привести здѣсь всѣ эти указанія, хотя бы въ сокращенномъ видѣ, я не могу, не раздвигая чрезмѣрно рамки настоящаго труда. Оба отчета имѣются въ продажѣ и доступны всѣмъ, интересующимся поисками.

Что же касается поисковъ новыхъ золотоносныхъ долинъ, какъ вблизи работавшихся, такъ и въ сторонѣ отъ нихъ, то детальныхъ указаній здѣсь также дать нельзя, а общія уже даны выше; руководитель же поисковъ долженъ быть хорошо знакомъ съ геологіей и умѣть разбираться въ геологическихъ картахъ и въ горныхъ породахъ. Если поручить поиски простому служащему, то результатъ ихъ будетъ совершенно зависѣть отъ случая, какъ въ доброе старое время; но тогда геологическихъ картъ не было совершенно, да и сами геологи представляли большую рѣдкость.

Коренными мѣсторожденіями золота, имѣющими практическое значеніе, въ обоихъ районахъ являются пока только кварцевыя жилы. Содержаніе золота въ самихъ породахъ, какъ метаморфическихъ, такъ и изверженныхъ, слишкомъ незначительно для извлеченія его при современномъ состояніи техники и экономическихъ условій области; содержаніе золота въ конгломератахъ красноцвѣтной свиты, повидимому, немного больше, но все таки еще ниже того предѣла, при которомъ разработка коренного мѣсторожденія при данныхъ условіяхъ является безубыточной; кромѣ того, распространеніе этихъ золотоносныхъ конгломератовъ еще слишкомъ мало выяснено, опробованіе ихъ на содержаніе золота произведено только въ девяти пунктахъ и лабораторнымъ способомъ. Только дальнѣйшія изслѣдованія и опыты валовой обработки болѣе значительныхъ массъ покажутъ, имѣетъ ли этотъ типъ коренныхъ, хотя и вторичныхъ, мѣсторожденій золота практическое значеніе.

Пока вниманія заслуживаютъ только кварцевыя жилы и онѣ уже подвергались разработкѣ; но исторія послѣдней въ обоихъ

районахъ не приводитъ къ отраднымъ взглядамъ на будущее, такъ какъ за 30 лѣтъ (со времени начала эксплуатаціи жильнаго золота) ни одинъ рудникъ не доказалъ наличности благонадежныхъ мѣсторожденій, идущихъ на значительную глубину. Хотя неудачи разработокъ на рудникахъ, уже прекратившихъ свою дѣятельность, отчасти могутъ быть объяснены новизной руднаго дѣла, неумѣлымъ его веденіемъ, недостаткомъ энергіи, отсутствіемъ средствъ для дальнѣйшаго углубленія шахтъ, для развѣдокъ по простиранію и по паденію—но тѣ же самыя неблагоприятныя обстоятельства существовали и въ другихъ золотоносныхъ районахъ Сибири и всетаки не помѣшали открытію ряда золоторудныхъ мѣсторожденій, которыя работаются болѣе или менѣе продолжительное время, дали десятки пудовъ золота и все еще даютъ его, достигнувъ уже глубины въ 40—50 и болѣе саженъ отъ поверхности. А въ Енисейской области всѣ 13 дѣйствовавшихъ рудниковъ въ совокупности дали только 38½ пуд. золота; самыя богатые изъ нихъ дали—Козьмодемьяновскій въ южномъ районѣ 12¼ п., Первый Авериневскій въ сѣверномъ—менѣе 16 п.; самыя глубокія шахты достигли только 40—50 арш.

Чѣмъ же объяснить эти жалкіе результаты поисковъ коренныхъ мѣсторожденій золота при наличности богатыхъ россыпей, давшихъ уже 27 тысячъ пудовъ этого металла?

Слѣдующее объясненіе, кажется мнѣ, всего больше соотвѣтствуетъ наличному фактическому матеріалу: золотоносныя россыпи, давшія уже столько золота, произошли, главнымъ образомъ, благодаря разрушенію кварцевыхъ золотосодержащихъ жилъ; импреньяціи золота и золотоносныхъ колчедановъ въ самихъ породахъ играли только второстепенную роль. Но жилы во многихъ случаяхъ были очень тонки или же непостоянны; благодаря сильнымъ дизъюктивнымъ дислокаціямъ метаморфическіе сланцы были уже настолько трещиноваты, раздавлены, раздроблены по извѣстнымъ поясамъ, что кремнистыя термы и сѣрнистыя золотоносныя эманации встрѣчали слишкомъ много удобныхъ путей въ оболочкахъ гранитныхъ массивовъ, слишкомъ разбивались по этимъ путямъ и создали поэтому многочисленныя, богатые золотомъ, но тонкіе прожилки или же четочныя непостоянныя жилы. Если золотоносныхъ прожилковъ и четокъ въ извѣстной массѣ осадочныхъ породъ, въ которую врѣзывается постепенно рѣчная долина, имѣется достаточно, то процессомъ естественнаго обогащенія болѣе тяжелыми частицами можетъ быть создана богатая россыпь; коренныя же мѣсторожденія въ этой долиинѣ окажутся слишкомъ тонкими или непостоянными для выгодной эксплуатаціи.

Во вторыхъ, Енисейскій кряжъ, въ которомъ сосредоточены золотоносныя росыпи описываемой области, является очень древнимъ; онъ выдавался небольшимъ островомъ среди обширнаго кембросилурийскаго моря или даже совершенно скрывался подъ водами послѣдняго; волны этого моря уничтожили, смыли горныя цѣпи, поднимавшіяся въ докембрийское время на значительную высоту на мѣстѣ современнаго кряжа, снесли громадныя толщи метаморфическихъ горныхъ породъ вмѣстѣ съ содержащимися въ нихъ рудоносными жилами, обнажили и сфѣзали до значительной глубины сами гранитные массивы. Золотоносныя конгломераты красноцвѣтной свиты свидѣтельствуютъ объ этомъ періодѣ уничтоженія жилъ, изъ которыхъ они получили свою кварцевую гальку и свое содержаніе металла. Часть золота, слѣдовательно, сохранилась, но перемѣстилась въ другія породы. Послѣ отступленія этого моря въ теченіе долгихъ геологическихъ періодовъ продолжалась работа размыва и послѣ уничтоженія кембросилурийскихъ отложеній, скрывшихъ абрадируемый кряжъ, послѣдній началъ расчленяться процессами эрозіи; при этомъ было уничтожено еще много кубическихъ километровъ метаморфическихъ сланцевъ вмѣстѣ съ содержащимися въ нихъ золотоносными жилами, но часть металла послѣднихъ сохранилась въ долинахъ, въ составѣ росыпей, смѣшавшись, можетъ быть, съ золотомъ, освобожденнымъ при размывѣ конгломератовъ красноцвѣтной свиты.

Такимъ образомъ геологическая исторія области показываетъ намъ, что въ настоящее время мы имѣемъ дѣло только съ остатками очень древней горной страны, что на современной земной поверхности очутились массы породъ, которыя залегали прежде очень глубоко, что въ коренныхъ мѣсторожденіяхъ золота мы видимъ передъ собой только, такъ сказать, корни прежнихъ жилъ, цѣлые километра которыхъ уже уничтожены. Можетъ быть, эти верхнія части жилъ были очень богаты, но то, что отъ жилъ еще уцѣлѣло, богатствомъ не отличается.

Конечно, нельзя отрицать возможности открытія въ обоихъ районахъ области богатыхъ и постоянныхъ золотоносныхъ жилъ, не бѣднѣющихъ такъ быстро съ выходомъ изъ зоны желѣзной шляпы, какъ тѣ мѣсторожденія, которыя уже работали. Но такіе случаи, мнѣ кажется, будутъ исключеніями изъ общаго правила; рассчитывать на нихъ всего скорѣе можно на вершинахъ горъ и на гребняхъ водораздѣловъ, гдѣ, говоря вообще, уцѣлѣла еще большая толща метаморфической свиты, чѣмъ на днѣ долинъ.

Вообще же, не теряя еще надеждъ на открытіе хотя бы не очень богатыхъ, но всетаки выгодныхъ для эксплуатаціи квар-

цевыхъ золотоносныхъ жилъ, и дѣлая усилія и затраты на ихъ разысканіе и развѣдку, не слѣдуетъ, по моему мнѣнію, прекращать дѣло поисковъ новыхъ золотоносныхъ россыпей. Весьма возможно, что и въ будущемъ золотое дѣло въ Енисейской области будетъ покоиться главнымъ образомъ на разработкѣ вторичныхъ, а не первичныхъ мѣсторожденій.

3. Дополненіе къ Южно-Абаканскому району (Саянской области).

Вскорѣ послѣ появленія въ журналѣ «Золото и Платина» № 1, 1911 г. моего обзора Южно-Абаканскаго района, я получилъ отъ золотопромышленника А. П. Кузнецова изъ Красноярска письмо, въ которомъ авторъ любезно сообщаетъ мнѣ интересныя данныя о золотыхъ пріискахъ по Б. Кызасу, съ разработкой коихъ онъ близко знакомъ съ семидесятыхъ годовъ. Въ виду того, что эти данныя являются новыми и освѣщаютъ вопросъ о происхожденіи россыпного золота въ наносахъ Б. Кызаса, я привожу ихъ, съ разрѣшенія А. П. Кузнецова, ниже.

Въ своемъ обзорѣ я писалъ, что незначительная мощность кварцевыхъ жилъ, а также то обстоятельство, что, несмотря на долговременную разработку пріисковъ и обиліе кварцевыхъ жилъ, въ послѣднихъ, судя по литературнымъ даннымъ, до сихъ поръ выгодное для добычи золото не найдено, заставляютъ сомнѣваться въ ихъ золотоносности. Поэтому источникомъ россыпного золота приходится считать не эти жилы, а метаморфическіе песчанки и сланцы, богатые пиритомъ и бурымъ шпатомъ.

Оказывается, что въ поясѣ метаморфическихъ песчанниковъ и сланцевъ, пересекающемъ весь бассейнъ Б. Кызаса съ SW на NO, залегающемъ между кварцитовыми вакками верховій бассейна и зеленокаменными породами его низовій и вмѣщающемъ главную и наиболѣе богатую часть россыпей (см. карту района въ № 1 Зол. и Плат. 1911 г.), кварцевыя жилы съ золотомъ встрѣчаются. Въ большинствѣ случаевъ онѣ пересекаютъ пласты песчанниковъ и сланцевъ, простирающихся NO—SW, подъ угломъ около 60°, т. е. простираются NW—SO; но на правомъ склонѣ долины рч. Безымянки найдена жила въ $\frac{1}{4}$ арш. мощности, идущая согласно простиранію осадочныхъ породъ и сбрасывающая двѣ тонкія жилки общаго направленія, при чемъ въ мѣстѣ скрещиванья съ нижней изъ нихъ получилось значительное обогащеніе жилы (съ видимымъ золотомъ), повидному, столбчатого характера, тогда какъ за предѣлами скрещенія обѣ жилы, сбрасывающая и сброшенная, имѣли слабое содержаніе золота

Большинство жилъ очень небольшой мощности, въ 1, 2, 3, в., рѣдко больше; содержаніе золота колеблется отъ нѣсколькихъ золотниковъ до нѣсколькихъ десятковъ долей. Но жилы и по простиранію, и, особенно, по паденію, изслѣдованы очень мало. Онѣ обнаружены при розсыпныхъ работахъ и по средней вершинѣ р. Б. Кызаса (выше и ниже кл. Мпролюбиваго) и по рч. Безымянкѣ, и по лѣвой вершинѣ Б. Кызаса и, въ особенности, на поверхности горы между послѣдними рѣчками (на стрѣлкѣ), гдѣ въ послѣдніе годы поставлены гидравлическія работы. Наблюдается, что вблизи жилъ содержаніе золота въ розсыпи выше и чаще попадаются золотины съ кварцемъ. Постель розсыпи на этой стрѣлкѣ значительно выше постели русловыхъ розсыпей и есть полное основаніе предполагать, что Безымянка прежде протекала здѣсь и впадала въ Б. Кызась выше кл. Гусевскаго, гдѣ находится, такъ называемый, Средній разрѣзъ Пророко-ильинскаго пріиска, отличавшійся выдающимся богатствомъ (этотъ пріискъ далъ больше половины розсыпного золота всего бассейна). Выходы кварцевыхъ жилъ вообще обнаружены въ той же полосѣ, въ которой начинаются и богатые розсыпи и всѣ пункты такихъ выходовъ и нахожденія золота въ наносахъ лежатъ почти на одной прямой линіи (вѣроятно, совпадающей съ началомъ пояса песчаниковъ и сланцевъ?); если продолжить эту линію на SW до пересѣченія съ рч. Мал. Кызась, то начало золотоносности, имѣющей промышленное значеніе, придется также на этой линіи (на присланной мнѣ схематической карточкѣ бассейна Б. Кызаса эта линія хорошо выражена; интересно еще отмѣтить, что въ одномъ мѣстѣ по лѣвой вершинѣ Б. Кызаса въ одномъ изъ шурфовъ обнаружена мощность наноса въ 17 арш. при содержаніи пласта въ 1 з. 5 д.).

На основаніи этихъ данныхъ, приходится сказать, что часть розсыпного золота бассейна р. Б. Кызаса несомнѣнно происходитъ изъ кварцевыхъ жилъ, вѣрнѣе—прожилковъ. Но разработка подобныхъ тонкихъ жилъ невозможна, а болѣе мощныя жилы пока не найдены. Что же касается роли импренъяцій пирита и бураго шпата въ песчаникахъ и сланцахъ въ процессѣ образованія розсыпного золота, то нужно замѣтить, что и въ бассейнѣ р. Бодайбо, на который я ссылаюсь, есть золотины съ кварцемъ и кварцевые золотоносные прожилки, и все таки создать мощныя, постоянныя и богатые розсыпи одни эти прожилки никакъ не могли.