Государственное агентство по геологии и минеральным ресурсам при Правительстве К Р.

Кыргызская методическая экспедиция геолого-экономических исследований

В.В. Никоноров, Ю.В. Караев, Ф.И. Борисов, В.И. Тольский, Т.С. Замалетдинов, Т.В. Ларина, Т.В. Горбанева

ЗОЛОТО КЫРГЫЗСТАНА

Книга 2. Описание месторождений. Рудные.

Бишкек, 2004 г

Никоноров В.В., Караев Ю.В., Борисов Ф.И., Тольский В.И., Замалетдинов Т.С., Ларина Т.В., Горбанева Т.В. Золото Кыргызстана. Книга 2. Описание месторождений. Рудные.
Бишкек, "Наси", 2004, 272 с.: ил. - ISBN 9967-22-339-2.
В настоящей работе впервые в изданном варианте изложена полная характеристика золотой минерализации Кыргызстана.
В Книге 2 приводится краткая характеристика 63 месторождений и 33 рудопроявлений золота.
В 2016 г. описание месторождений и рудопроявлений дополнено новыми данными, частично изменена структура книги (О. Ваулин).
Книга предназначена для специалистов, занимающихся поисками, разведкой и эксплуатацией месторождений золота, а также для студентов горно-геологических специальностей.

Содержание

Предисловие.....6
Введение.....7
I. Крупные и средние месторождения.....13
А. Разведанные......13
1. Месторождение Джеруй......13
2. Месторождение Кумтор.....16
3. Месторождение Макмал.....22
4. Месторождение Талдыбулак Левобережный.....24
Б. Недоизученные потенциально крупные и средние месторождения......27
5. Месторождение Алтын-Джилга......27
6. Месторождение Андаш......30
7. Месторождение Бозымчак.....33
8. Месторождение Иштамберды......36
9. Месторождение Кичисандык......40
10. Месторождение Куру-Тегерек......44
11. Месторождение Талдыбулак......50
12. Месторождение Тереккан.....53
13. Месторождение Тохтазан.....56
14. Месторождение Ункурташ.....59
II. Мелкие месторождения.....62
А. Разведанные и частично разведанные.....62
15. Месторождение Акджол.....62
16. Месторождение Аксур.....64
17. Месторождение Акташ.....66
18. Месторождение Джамгыр......69
19. Месторождение Долпран......72
20. Месторождение Карабулак......74
21. Месторождение Коматор.....77
22. Месторождение Куранджайляу......79
23. Месторождение Кызылташ.....82
24. Месторождение Левобережное (Караказык)......85
25. Месторождение Мироновское......88
26. Месторождение Насоновское.....90
27. Месторождение Ничкесу......94
28. Месторождение Первенец.....97
29. Месторождение Перевальное.....99
30. Месторождение Савоярды......103

31. Месторождение Султансары. 107
32. Месторождение Тегермен. 111
33. Месторождение Терек. 114
34. Месторождение Тоголок. 117
35. Месторождение Тохтонысай 119
36. Месторождение Турпактушты. 122
37. Месторождение Турук. 124
38. Месторождение Чаарат. 126
39. Месторождение Чапчама. 130
40. Месторождение Чонкимисдыкты-Куганды 132
41. Месторождение Чонур 135
42. Месторождение Ширальджин 139
Б. Недоизученные **142**
43. Месторождение Актюбе-Карагойское 142
44. Месторождение Алтын-Бешик. 145
45. Месторождение Андагул. 147
46. Месторождение Апрельское. 149
47. Месторождение Артык-Булак. 152
48. Месторождение Аугул. 154
49. Булакашинское месторождение. 156
50. Месторождение Джалама 162
51. Месторождение Дуваташ. 164
52. Месторождение Канызак. 166
53. Месторождение Каракала. 169
54. Месторождение Каракиче. 172
55. Месторождение Каратор-Сандалашский 174
56. Месторождение Каратюбе Северное 177
57. Месторождение Кумбель. 179
58. Месторождение Малаташ. 182
59. Месторождение Сарайсай-Тилляберды. 184
60. Месторождение Сугу. 187
61. Месторождение Туюк. 189
82. Месторождение Чалкуйрюк-Акджилга. 191
63. Месторождение Чакуш. 194
III. Рудопроявления. **196**
64. Рудопроявление Айдарбек. 196
65. Рудопроявление Акбалтырганское. 198
66. Рудопроявление Актамджол 200
67. Рудопроявление Балыкты. 202
68. Рудопроявление Барколь 204
69. Рудопроявление Бульдурек. 207

70. Рудопроявление Гавиан 209
71. Рудопроявление Джамансай 211
72. Рудопроявление Джангарт 213
73. Рудопроявление Джантеке. 215
74. Рудопроявление Джарконушское 217
75. Рудопроявление Ирисай 220
76. Рудопроявление Исалакман 222
77. Рудопроявление Ишакульды 224
78. Рудопроявление Карамакоо 226
79. Рудопроявление Карасанг 229
80. Рудопроявление Каратор. 231
81. Рудопроявление Катранка 233
82. Рудопроявление Кокджар. 235
83. Рудопроявление Кызыл-Байрак. 238
84. Рудопроявление Корумтор. 240
85. Рудопроявление Кузгун. 242
86. Рудопроявление Курпсай. 243
87. Рудопроявление **Кызылкель.** 246
88. Рудопроявление Минтеке 248
89. Рудопроявление Моренное 250
90. Рудопроявление Нау-М 252
91. Рудопроявление Постунбулак-I. 255
92. Рудопроявление Рассвет - Мамет-булак. 257
93. Рудопроявление Сарыайры. 260
94. Рудопроявление Сарыкоо. 262
95. Рудопроявление Сухое озеро. 264
96. Рудопроявление Таскаин 266
Список литературы **269**

Предисловие

В настоящей книге приведена характеристика 96-ти золоторудных объектов: 14 крупных и потенциально крупных и средних месторождений, 49 мелких месторождений, 33 рудопроявления. Здесь сконцентрирована информация, рассредоточенная в сотнях отчетов Геологического фонда о результатах поисков и разведки на всей территории республики за многие десятилетия геологических исследований. Охарактеризованные в книге объекты из тысяч коренных проявлений золота в основном и представляют минерально-сырьевую базу золоторудной промышленности Кыргызстана.

По каждому объекту приведены краткие (1-3 стр.), но основные сведения о его местонахождении, инфрастуктуре, горнотехнических условиях, изученности, геологическом строении, структурном контроле оруденения, рудных зонах и рудных телах, вещественном составе руд, возможной схеме их переработки, запасах и прогнозных ресурсах золота, возможных перспективах освоения.

Составленные по всем месторождениям схематические геологические карты с разрезами дополняют представления о внутреннем строении объекта и приуроченности оруденения к элементам геологического строения. Приведенные сведения полностью соответствуют тем данным, которые изложены в геологических отчетах по этим месторождениям. Информация по месторождениям и рудопроявлениям далеко не полная. Но рамки книги не позволяют подробно привести сведения о геологическом строении и дать описания всех рудных зон и рудных тел.

Однако есть уверенность, что впервые изложенная в книге открытая характеристика практически каждого значимого золотого месторождения позволит читателям получить как общее представление о минерально-сырьевой базе золотого оруденения Кыргызстана, так и практической ценности отдельных ее элементов.

Книга может представлять интерес для тех, кто занимается изучением и освоением золотого оруденения в Кыргызстане.

Введение

На Государственном балансе Кыргызской Республики по состоянию на 1 января 2013 года по 42 золотым и комплексным месторождениям числятся следующие разведанные запасы: руда – 166,4 млн. тонн, золото – 616,4 тонны.

Ниже приводится характеристика месторождений.

Месторождение Кумтор. Разрабатывается с 1996 года ЗАО «Кумтор Голд Компани». Начальные запасы в контуре нового карьера составляют 109,1 млн. тонн руды и 396,1 тонны золота. Погашено в 1996-2012 гг. 78 млн. тонн руды и 304,8 тонн золота. Остаток запасов для карьерной отработки на 1 января 2013 года составляет 28,8 млн. тонн руды и 91,3 тонны золота.

Участок **Сарытор** месторождения Кумтор. Разведанные запасы составляют 1995,6 тыс. тонн руды и 8,5 тонны золота со средним содержанием 4,26 г/т.

Месторождение Макмал. Разрабатывается с 1986 года. Разведанные запасы составляют 1,0 млн. тонн руды и 7,6 тонны золота при среднем содержании в руде 7,59 г/т. Отработка карьерных запасов завершена в 2003 году.

В 2003 году начата добыча подземных запасов с одновременной переработкой складированной забалансовой руды. Для продления срока функционирования рудника необходима своевременная разведка участков **Восточный фланг** и **Диоритовый** и опережающая разведка прогнозных ресурсов на глубоких горизонтах месторождения, общий потенциал которых в сумме оценивается в 3,5 млн. тонн руды и 22,6 тонны золота.

Месторождение Джеруй. Разведанные запасы составляют 11,5 млн. тонн руды и 80,9 тонны золота со средним содержанием 7,03 г/т.

Месторождение Талдыбулак Левобережный. Разведанные запасы составляют 13,34 млн. тонн руды и 77,7 тонны золота со средним содержанием 5,82 г/т.

Месторождение Чаарат. Разведанные запасы составляют 23 млн. тонн руды и 76,7 тонны золота при среднем содержании 3,33 г/т.

Участок Тулькубаш месторождения Чаарат. Разведанные запасы составляют 2,4 млн. тонн руды и 5,6 тонны золота при среднем содержании 2,35 г/т.

Терек-Терекканское рудное поле:

Месторождения Тереккан. Разведанные запасы составляют 580,6 тыс. тонн руды и 4684,5 кг золота при среднем содержании 8,07 г/т.

Месторождение Перевальное. Разведанные запасы составляют 619 тыс.

тонн руды и 6097 кг золота при среднем содержании 9,8 г/т.

Межпластовое рудное тело месторождения Терек. Разведанные запасы составляют 61,4 тыс. тонн руды и 1477,4 кг золота при среднем содержании 24,1 г/т.

Участок Южный месторождения Терек. Разведанные запасы составляют 332 тыс. тонн руды и 233 кг золота при среднем содержании 0,7 г/т.

Участок Дальний месторождения Терек. Разрабатывается. Остаточные запасы составляют 102,4 тыс. тонн руды и 604,3 кг золота при среднем содержании 5,9 г/т.

Месторождение Иштамберды. Разрабатывается. Остаточные запасы составляют 2485 тыс. тонн руды и 19401 кг золота при среднем содержании 7,8 г/т.

Участок Восточный месторождения Иштамберды. Разведанные запасы составляют 521,8 тыс. тонн руды и 6544 кг золота при среднем содержании 12,54 г/т.

Месторождение Солтон-Сары. Состоит из двух сближенных участков – Алтынтор и Бучук. На участке Алтынтор проводились геологоразведочные и добычные работы. Остаток разведанных запасов составляет 639,4 тыс. тонн руды и 2303,6 кг золота при среднем содержании его в руде 3,6 г/т. На **участке Бучук** проводились поисково-оценочные работы. По результатам работ геологические запасы оцениваются в 3571,8 тыс. тонн руды и 12,05 тонны золота при среднем содержании 3,37 г/т.

Месторождение Куру-Тегерек. Разведанные запасы составляют 36,5 млн. тонн руды, 39,2 тонны золота и 354,6 тыс. тонн меди при среднем содержании 1,075 г/т и 0,97%.

Месторождение Джамгыр. Разрабатывается. Остаток разведанных запасов, учитываемые Государственным балансом, составляют 31,7 тыс. тонн руды и 613,4 кг золота при среднем содержании его в руде 19,35 г/т. Геологические запасы месторождения оцениваются в 411 тыс. тонн руды и 4,8 тонны золота.

Месторождение Ункурташ. Разведанные запасы составляют 15,2 млн. тонн руды и 38,06 тонны золота при среднем содержание 2,5 г/т.

Месторождение Каратюбе. Разведанные запасы составляют 1,8 млн. тонн руды и 4,85 тонны золота при среднем содержание 2,73 г/т.

Месторождение Шамбесай. Разведанные запасы составляют 1,3 млн.

тонн руды и 6,25 тонны золота при среднем содержание 4,78 г/т.

Месторождение Куранджайлоо. Разведанные запасы составляют 125,9 тыс. тонн руды и 1992,9 кг золота при среднем содержании его в руде 15,8 г/т.

Месторождение Насоновское. Разведанные запасы составляют 751 тыс. тонн руды, 5612 кг золота и 4,6 тыс. тонн меди при среднем содержании 7,5 г/т и 0,6%.

Месторождение Бозымчак. Разрабатывается. Остаток разведанных запасов Центрального участка составляют 14555,6 тыс. тонн руды, 23788,5 кг золота и 145,8 тыс. тонн меди при среднем содержании 1,64 г/т и 1%.

Месторождение Тоголок. Разведанные запасы составляют 8124 тыс. тонн руды и 17367,7 кг золота при среднем содержании его в руде 2,1 г/т.

Месторождение Тохтазан. Разведанные запасы составляют 3515 тыс. тонн руды и 7581 кг золота при среднем содержании его в руде 2,16 г/т. Запасы и прогнозные ресурсы месторождения оцениваются в 27,3 т золота.

Месторождение Долпран. Разведанные запасы составляют 224 тыс. тонн руды и 1281 кг золота при среднем содержании 5,72 г/т.

Месторождение Мироновское. Представляет собой комплексное медно-висмутовое с золотом месторождение. Разведанные запасы руды составляют 1564,5 тыс. тонн, золота – 2660,5 кг, висмута – 1843,96 тонны, серебра – 75,1 тонны, меди – 23509,8 тонн, свинца – 8268,3 тонн, при среднем содержании соответственно 1,7 г/т, 0,12%, 48 г/т, 1,5% и 0,53%.

Месторождение Андаш. Разведанные запасы составляют 17,6 млн. тонн руды и 19,6 тонн золота при среднем содержании 1,11 г/т.

Месторождение Терек (Каркала). Разведанные запасы составляют 463,8 тыс. тонн руды и 2773,7 кг золота при среднем содержании 5,98 г/т.

Месторождение Кичи-Сандык. Разведанные запасы составляют 623,6 тыс. тонн руды и 1848,4 кг золота при среднем содержании 2,96 г/т.

Месторождение Караказык. Разрабатывается. Остаток запасов составляют 27,9 тыс. тонн руды и 342,3 кг золота при среднем содержании 12,3 г/т.

Месторождение Кумбель, участок Западный. Разведанные запасы составляют 260 тыс. тонн руды и 1285 кг золота при среднем содержании 4,95 г/т.

Месторождение Каратор, участок Озерный. Разведанные запасы составляют 3339,0 тыс. т и 5370,5 кг золота при среднем содержании 1,6 г/т.

Месторождение Чалкуйрюк-Акджилга. Геологические запасы составляют

175 тыс. тонн руды и 2,3 тонны золота при среднем содержании 13,4 г/т.

Месторождение Чапчама. Геологические запасы составляют 109 тыс. тонн руды и 979 кг золота при среднем содержании 9,0 г/т. Запасы учитываются Государственным балансом как забалансовые.

Месторождение Чонкымыздыкты. Разведанные запасы составляют 164,5 тыс. тонн руды и 663,1 кг золота при среднем содержании 4,03 г/т.

Месторождение Карабулак. Геологические запасы составляют 1,4 млн. тонн руды и 2,55 тонны золота при среднем содержании 1,78 г/т.

Месторождение Алтын-Джилга. Разведанные запасы составляют 1073,0 тыс. тонн руды и 7,14 тонны золота при среднем содержании 6,65 г/т.

Кроме того, золото как попутный компонент, учитывается в сурьмяном месторождении **Абшир** в количестве 141 кг.

Кроме разведанных месторождений, учитываемых Государственным балансом, на территории Кыргызстана известны десятки проявлений золота, изученных в основном, на стадии поисковых работ. Их перспективность определяется подсчитанными прогнозными ресурсами категории Р1. На некоторых объектах проведены поисково-оценочные работы и подсчитаны геологические запасы по категории C_2 и прогнозные ресурсы категории P_1.

Наличие запасов категории C_2 и прогнозных ресурсов категории P_1 на объекте указывает на общие его перспективы и на необходимость проведения дальнейших разведочных работ.

Современная экономическая оценка целесообразности разведки и разработки ниже перечисленных рудопроявлений не производилась. Установление их промышленной ценности возможно после проведения геологоразведочных работ и современной экономической оценки. В настоящее время аа всех объектах проводятся геологоразведочные работы.

Ширальджин. Геологические запасы составляют 1,1 млн. тонн руды и 5,1 тонны золота при среднем содержании 4,7 г/т. Прогнозные ресурсы по категории P_1: руда 2,1 млн. тонн, золото – 9,9 тонны, среднее содержание 4,7 г/т.

Ничкесу. Геологические запасы составляют 315 тыс. тонн руды и 2,2 тонны золота при среднем содержании 7,0 г/т.

Чакуш. Прогнозные ресурсы составляют 1,0 млн. тонн руды и 6,0 тонн золота при среднем содержании 5,8 г/т.

Турпактушты. Геологические запасы составляют 172 тыс. тонн руды и 729 кг золота при среднем содержании 4,2 г/т. Прогнозные ресурсы: руда – 400 тыс.

тонн, золото - 1,6 тонны, среднее содержание 4,0 г/т.

Акджол. Геологические запасы составляют 122 тыс. тонн руды и 645 кг золота при среднем содержании 5,3 г/т. Прогнозные ресурсы: руда – 227 тыс. тонн, золото – 590 кг, среднее содержание 2,6 г/т.

Курпсай. Прогнозные ресурсы составляют 1,5 млн. тонн руды и 4,9 тонны золота при среднем содержании 3,3 г/т.

Коматор. Геологические запасы составляют 299 тыс. тонн руды и 2971 кг золота при среднем содержании 9,9 г/т.

Джангарт. Геологические запасы составляют 500 тыс. тонн руды и 4,0 тонны золота при среднем содержании 8,1 г/т. Лицензия на геологическое изучение выдана в 2003 году ОсОО «Спектр». Проводятся геологоразведочные работы.

Акташ. Геологические запасы составляют 2,8 млн. тонн руды и 8,7 тонны золота при среднем содержании 3,1 г/т.

Чонур. Прогнозные ресурсы составляют 370 тыс. тонн руды и 5,0 тонн золота при среднем содержании 13,5 г/т.

Талдыбулак. Прогнозные ресурсы составляют 16,2 млн. тонн руды и 29,0 тонн золота при среднем содержании 1,8 г/т.

Турук. Геологические запасы составляют 470 тыс. тонн руды и 1,8 тонны золота при среднем содержании 3,9 г/т.

Аксур. Геологические запасы составляют 290 тыс. тонн руды и 1,2 тонны золота при среднем содержании 4,1 г/т.

Левобережное. Геологические запасы составляют 85 тыс. тонн руды и 1,1 тонны золота при среднем содержании 13,0 г/т.

Савоярды. Прогнозные ресурсы составляют 1,2 млн. тонн руды и 8,1 тонны золота при среднем содержании 6,5 г/т.

Апрельское. Геологические запасы составляют 2139,7 тыс. тонн руды и 3122,9 кг золота при среднем содержании 1,42 г/т.

Первенец. Геологические запасы составляют 4,7 тыс. тонн руды и 94,1 кг золота при среднем содержании 20,12 г/т.

Малаташ. Геологические запасы составляют 117 тыс. тонн руды и 634,5 кг золота при среднем содержании 5,42 г/т. Прогнозные ресурсы – 1210,2 тыс. тонн руды и 7866,5 тонны золота при среднем содержании 6,5 г/т.

Туюк. Прогнозные ресурсы составляют 650 тыс. тонн руды и 4,2 тонны золота при среднем содержании 5,25 г/т.

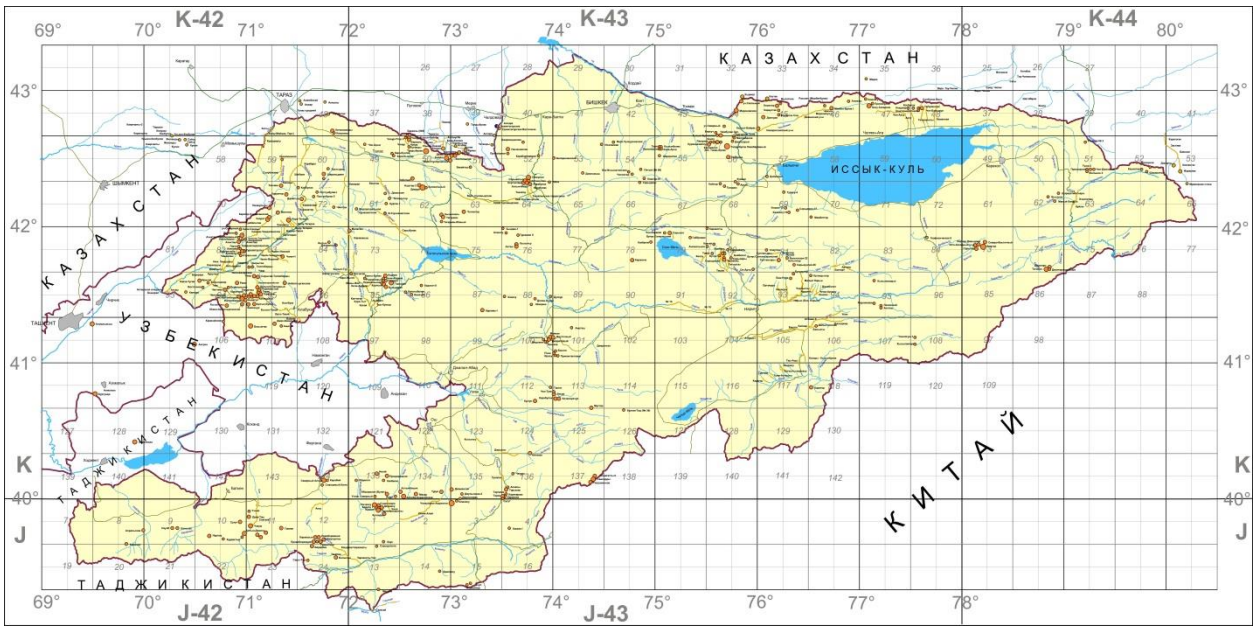


Схема размещения коренных проявлений золота в Кыргызстане

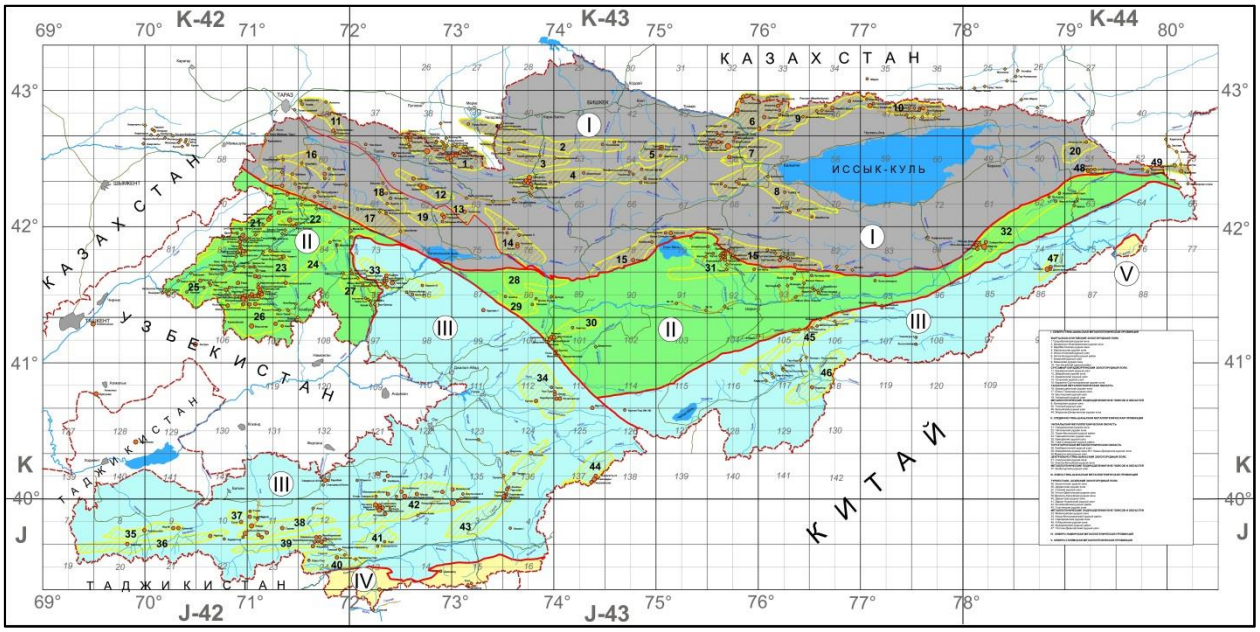


Схема металлогенического районирования Кыргызстана на золото

I. Крупные и средние месторождения

А. Разведанные

1. Месторождение Джеруй

Месторождение расположено на территории Таласского района Таласской области, в верховьях реки Чон-Чичкан - левого притока р. Учкошой, в средней части северных склонов хр. Таласский Алатау. Абсолютные высоты 3200-3700 м.

Координаты: 42°17' сев. широты, 72°44' вост. долготы.

Ближайший аул Кара-Ой расположен в 23 км и соединен с месторождением улучшенной грунтовой дорогой. Через аул Кара-Ой проходит асфальтированная дорога к г. Талас. Расстояние до ж/д станции Тараз – 187 км. К месторождению подведена ЛЭП-10, подключенная к ЛЭП-110 у аула Кара-Ой. Водоснабжение возможно из реки Джеруй с дебитом 2.5 $м^3$/сек.

Месторождение открыто в 1969 г. Но его значимость была определена в 1974 г. после проходки канав и опробования не только золотосодержащих кварцевых жил, но и вмещающих пород. В 1977 г. проведены поисково-оценочные работы: канавы – 11340 $м^3$, штольни – 2380 м, бурение – 3395 м. Уже на следующий – 1978 г. была выполнена предварительная разведка: канавы -12216 $м^3$, штольни – 7215 м, бурение-7299 м. В 1980-84 гг. на месторождении проведена детальная разведка: штольни – 25980 м, бурение – 41180 м. В итоге месторождение вскрыто 9-ью штольневыми горизонтами на глубину более 700 м. Объект полностью подготовлен к отработке. Исследованы технологические свойства руды, составлены геологические карты масштабов 1:10 000, 1:5000, 1:1000. В 1988 г. начались работы по строительству рудника, но после распада СССР работы прекратились.

Площадь месторождения сложена доломитами, кварцево-слюдистыми сланцами, кварцитовидными песчаниками ортотауской свиты (Э), прорванными кварцевыми диоритами O_{1-2}.

Месторождение относится к золото-кварцевой формации с небольшим количеством сульфидов. Окварцевание в кварцевых диоритах и вмещающих метаморфических породах, с которым связано оруденение, развивается вдоль субширотной тектонически ослабленной зоны в северном крыле Ичкелетау-Сусамырского разлома. Окварцевание неравномерное, в виде неправильной формы участков в полосе длиной 2000 м и шириной до 400 м. Практический интерес представляют отрезки этой зоны с более интенсивным окварцеванием,

получившим названия участков: Западная зона, Северо-Западный, Центральный, Юго-Восточный, Восточный фланг, Глубинная зона. Каждый из этих участков представляет собой столбообразно-конический рудный штокверк, опрокинутый конусом вниз. Длина оруденелых штокверков 100~250 м, ширина 40-200 м, протяженность по падению 200-770 м. Наибольшее практическое значение имеет Северо-Западный участок (Главное рудное тело), заключающий в себе 90% запасов месторождения. Длина участка на поверхности 250 м, ширина - 200 м, длина по падению – 770 м.

Основной рудный штокверк, таким образом, имеет форму опрокинутого конуса с площадью основания 50000 м^2 и высотой 770 м. Участок представляет собой купольную структуру в узле пересечения региональной субширотной тектонической зоны радиальными и дуговыми разломами, роями кислых даек.

Если на поверхности вмещающими породами являются кварцевые диориты, то на глубине оруденение распространяется и на вмещающие терригенно-карбонатные толщи. Средние содержания золота растут с глубиной. На участках максимального развития околорудных изменений получили развитие метасоматиты кварц-серицитового состава.

Главные минералы руд: золото, висмутин, тетрадимит, пирит; второстепенные: галенит, арсенопирит, сфалерит, самородное серебро, пирротин. Жильный минерал - кварц. Золото свободное, 83.7% его связано с кварцем, очень мелкое (<0.01 мм). Границы промышленного оруденения определяются по данным опробования. Руды не окислены. Вредные примеси отсутствуют. Попутные рудные компоненты: серебро (10 г/т), висмут (0.014%), теллур (0.0017%), селен (0.0008%).

Рудные штокверки сопровождаются геохимическими ореолами рассеяния золота, серебра, висмута, молибдена, вольфрама. Размер ореолов до 200-600 х 150-200 м. Технологические свойства руд изучены на 18 лабораторных и 4 полупромышленных пробах. Выбрана схема прямого цианирования руд. Сквозное извлечение золота 87.4-90.9%. Запасы месторождения утверждались ГКЗ СССР в 1980 и 1984 годах.

Способ добычи, типы руд	**Категории**	**Руда, т. т**	**Содержание, г/т**		**Запасы, т**	
			Au	**Ag**	**Au**	**Ag**
Карьерные балансовые	C_1 C_2	6826 136	5.5 5.5	1.1	37.876 0.474	6.8
Подземные балансовые	C_1 C_2	4502 390	7.8 7.1	1.2	34.016 2.817	6.5
Итого балансовые	C_1 C_2 C_1+C_2	11328 526 11854	6.3 6.3 6.3		71.392 3.292 74.684	13.3 13.3
Забалансовые карьерные	C_2	2:277	2.55	1.2	5.805	1.3
Забалансовые подземные	C_1 C_2	2129 4078.0	1.89 2.33	1.2	5.129 10.175	3.8
Итого забалансовых	C_1+C_2	8484	2.5	1.2	21.109	5.1
Всего	C_1+C_2	20338	4.71	1.2	95.793	18.4

Уже несколько иностранных компаний получали лицензию на отработку этого месторождения. Однако после составления ТЭО они приходили к выводу о низкой рентабельности эксплуатации настоящего объекта. В 1998 г. подписан договор между АО Кыргызалтын и компанией "НОРОКС" о создании СП "Талас Голд Майнинг". ТЭО, выполненное компанией "НОРОКС" в 2002 г., вновь показало несостоятельность проекта при существующих ценах на золото и налоговой системе республики.

В 2003-2004 гг. "Талас Голд Майнинг Компани" в связи с изменившимися условиями составило новый вариант банковского ТЭО разработки месторождения. По Северо-Западному участку подсчитано 79.5 т балансовых запасов золота с содержанием 7.03 г/т, из которых 27.06 т под карьерную отработку. Предложена высокорентабельная (47.5%) схема эксплуатации месторождения с годовой производительностью по руде - 1 млн. т. ГКЗ утвердило следующие запасы: кат. C_1 - 75.141 т с содержанием 6.91 г/т; кат. C_2 - 5.774 т с содержанием 9.13 г/т; забалансовые - 16.161 т с содержанием 3.06 г/т. Однако в августе 2004 г. лицензия на право пользования недрами у этой компании аннулирована по причине срыва сроков проектирования и строительства горного предприятия.

В мае 2015 года ОАО "Восток-геолдобыча" выиграло аукцион на разработку Джеруя. Стартовый платеж составил 100 млн. долларов. "Восток-геолдобыча" оценивает освоение Джеруя в 287,3 млн. долларов.

По состоянию на 1 января 2013 года разведанные запасы составляют 11,5 млн. тонн руды и 80,9 тонны золота со средним содержанием 7,03 г/т.

2. Месторождение Кумтор.

Расположено в Джеты-Огузском районе Иссык-Кульской области, на северозападном склоне хребта Акшийрак, в центральном Тянь-Шане, в самых верховьях реки Нарын.

Координаты: 41 °51' сев. широты, 78°13' вост. долготы.

Географо-экономические условия района тяжелые. Месторождение находится на высоте 4000-4200 м, в 230 км от железной дороги, в 130 км от населенных пунктов южного берега оз. Иссык-Куль, в 5 км от р. Кумтор и в 40 км от ВЛЭП-110. К месторождению построена улучшенная грунтовая дорога, ЛЭП-35. Часть месторождения закрывают ледники толщиной до 120 м, вокруг развита вечная мерзлота.

Открыто месторождение в 1978 г. С 1980 по 1990 г. на нем проведены поиски, поисково-оценочные работы, предварительная и детальная разведка. На месторождении пройдено 164697 $м^3$ канав, 30248 м штолен, пробурено 76953 м скважин. Составлены геологические карты месторождения масштаба 1:2000, рудного поля масштаба 1:10000, района - масштаба 1:50000.

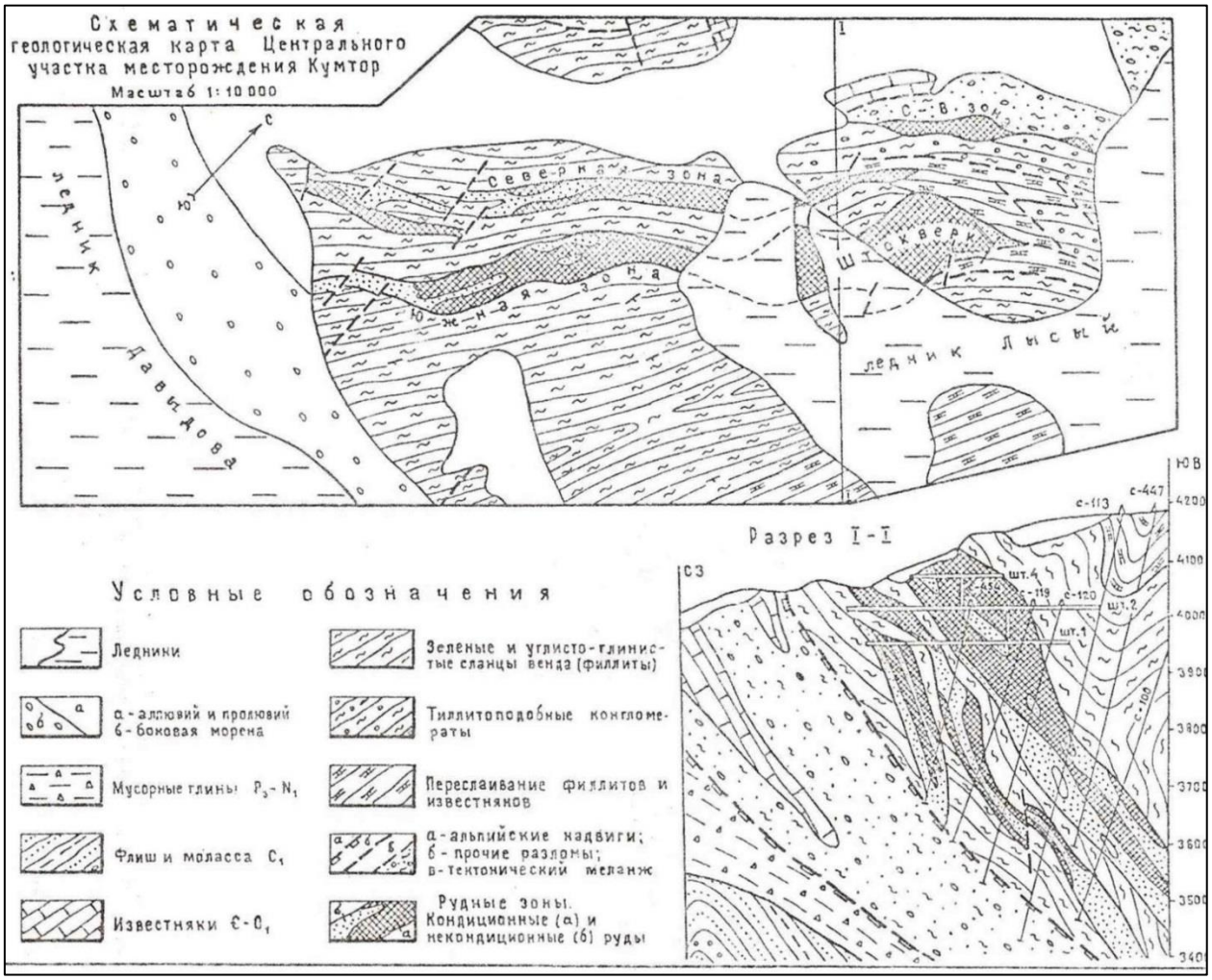
Площадь месторождения сложена черными (углисто-глинистыми) и серо-зелеными (кварц-серицит-хлоритовыми) сланцами венда. Они вытянуты с Ю-З на СВ полосой шириной 1.5 км. С юга на них надвинуты песчаники и кислые эффузивы рифея и гнейсы протерозоя. Интрузивных пород поблизости нет. С северо-западной стороны черные сланцы венда ограничены крупным Кумторским разломом СВ простирания, в висячем (юго-восточном) крыле которого располагается мощная (100-300 м) зона метасоматоза, вытянутая по простиранию более чем на 1200 м. Она и представляет собой рудную зону месторождения. Падение ее на Ю-В под углами 40-70°. На юго-западе и северо-востоке рудная зона перекрыта ледниками. Внутри нее выделены три крупных рудных тела: Штокверк длиной 400-500 м и шириной 100-250 м, Северное рудное тело длиной 1000 м и мощностью 40 м, Южное рудное тело длиной 800 м и мощностью 65 м.

Все рудные тела прослежены скважинами по падению на 700-1000 м. Рудообразование носило многостадийный характер. Первыми формировались пирит-альбит-карбонатные метасоматиты. Затем образовались пирит-калишпат-карбонатные, а в заключительную стадию - пирит-карбонатные метасоматиты. Все типы метасоматитов вмещают золотое оруденение. Совмещение в пространстве перечисленных метасоматитов сопровождает богатое оруденение.

Главные рудные минералы: пирит, гематит, шеелит, магнетит, ильменит; нерудные: карбонат, кварц, альбит, адуляр, серицит. Карбонатов больше, чем кварца. Приповерхностные изменения из-за сурового климата отсутствуют. Кроме золота в руде присутствуют серебро (2.38 г/т), вольфрам (0.03%), теллур (9.2 г/т), сера (4.3%). Можно выделить рудные тела с содержанием вольфрама - 0.1%. Вредные примеси отсутствуют.

В первичных геохимических ореолах кроме золота широко развиты серебро, вольфрам, молибден, барий. Золото тонкое (тысячные и сотые доли мм), высокой пробы (более 900), почти 90% его находится в пирите. Месторождение относится к золото-сульфидной формации, штокверковому морфологическому типу. Карьерные запасы (до глубины 200-400 м) детально разведаны и подготовлены к эксплуатации; подземные (до глубины 1 км от поверхности)

оценены пока редкой сетью скважин.



Технологические свойства руд изучены на большом количестве проб весом от 30 кг до 500 т. Обогащение руд предполагалось с помощью флотации. Извлечение золота в концентрат - 92%. Выход концентрата - 13-14%. Содержание золота в концентрате - 20-40 г/т, в хвостах - 0.5-0.8 г/т. Гравитационно-флотационная схема обогащения ненамного улучшает эти показатели. Извлечение золота из концентрата предлагалось с помощью цианирования после тонкого его помола. Сквозное извлечение золота из руды 80-82%.

По месторождению подсчитаны после детальной разведки по бортовому содержанию Au -1.0 г/т следующие запасы.

Тиы запасов, (категории)	**Руда, т. т**	**Содержание**			**Запасы, т**		
		Au, г/т	**Ag, г/т**	**WO_3, %**	**Au**	**Ag**	**WO**
Карьерные, измеренные (кат.В+C_1)	65174	4.4	1.93	0.02	284.8	125.8	18600
Карьерные, вычисленные (кат. C_2)	9062	3.5	2.14	0.02	31.7	19.4	2100
Всего карьерных	74236	4.2	1.95	0.02	316.6	145.2	20700
Подземные, вычисленные (кат. C_2)	45026	4.4	2.85	0.04	199.5	128.2	18500
Подземные, предполагаемые (кат. P_1)	43353	4.6	2.64	0.04	200.8	114.6	15685
Всего подземных	88379	4.5	2.75	0.04	400.3	242.8	34185
Итого	**162614**	4.4	**2.39**	**0.03**	**716.9**	**388.0**	**54885**

Карьерные запасы в 1990 г. утверждены в ГКЗ СССР. Канадской кампанией "Камеко" в 1994-96 гг. на базе месторождения построено современное горное предприятие. Подготовленные к эксплуатации запасы в большей своей части будут отработаны карьером. Попутные компоненты не извлекаются.

Эксплуатация началась в декабре 1996 года. Годовая производительность по руде - 5.5 млн. т, по металлу - 20-25 т. В 1998-2001 гг. в процессе эксплуатационной разведки пробурено 110 скважин общим объемом 28773 м, которые в целом подтвердили запасы детальной разведки. Запасы, принятые к эксплуатации карьером, определены в 2003 г. в количестве 253.8 т. Отработку карьерных запасов предполагается завершить в 2006-2007 годах. Решается вопрос о доизучении и рентабельности эксплуатации подземных запасов и оценке соседних участков (Юго-Западный, Сарытор) месторождения.

Госбалансом по состоянию на 01.06.2004 г. в карьере по категории С учтено 75.317 т золота с содержанием 3.88 г/т.

Типы запасов	Категории	Руда, т. т	Содержание Au, г/т	Золото, т
Карьерные	C_1	3414	11.2	38.194
	C_2	487	4.14	2.017
	забалансовые	896	1.0	0.901
Подземные	C_1	1607.3	4.64	7.452
	C_2	692	5.6	3.816
	забалансовые	1351	1.5	2.038
Всего	C_1	5021.3	9.09	45.646
	C_2	1179	4.95	5.833
	забалансовые	2247	1.31	2.939

Карьерные запасы месторождения практически отработаны. Начата отработка подземных запасов. Количество запасов и прогнозных ресурсов глубоких горизонтов Центрального участка (категории C_1+C_2) и участков Диоритовый и Восточный (категория P_1), подлежащих подземной отработки, следующее.

Категории	Руда, т. т	Содержание Au, г/т	Золото, т
C1	1607.0	4.6	7.452
C_2	692.0	5.6	3.816
P_1	3341.46	6.77	22.607
C_1 +C_2+P_1	5640.46	6.01	33.875

Экономические расчеты показывают возможность получения внутренней нормы прибыли в размере 21.9%, при цене золота 375 долларов за унцию при отработке подземных запасов. Однако их необходимо еще доизучить, для чего возможно развитие горных работ на горизонтах 2250 м и 2050 м и бурение наклонных скважин с горизонта 2050 м.

Госбалансом по состоянию на 01.06.2004 г. по категориям учтено 12.005 т золота с содержанием 5.23 г/т.

Запасы и ресурсы месторождения Кумтор по состоянию на 31 декабря 2014 года составили:

Запасы и ресурсы месторождения Кумтор	Тыс. тонн руды	Содержание золота в г/т	Содержит золота	
			Тыс. унций	Тонн
Запасы золота:				
- доказанные	7778	2,1	526	16,36
- вероятные	60729	2,9	5 610	174,49
Всего запасов	**68509**	**2,8**	**6136**	**190,85**
Ресурсы:				
- подсчитанные (карьер)	14317	3,2	1473	45,82
- предполагаемые (карьер)	15144	2,7	1330	41,37
- предполагаемые (подземная штокверная зона)	156	10,8	54	1,68
Всего подсчитанных и предполагаемых ресурсов	**29617**	**3,0**	**2858**	**88,90**
Предварительно оцененные ресурсы				
- открытые горные работы	2655	1,5	126	3,92
- подземная штокверковая зона	775	11,8	294	9,4
- подземная зона SB	3806	10,7	1315	40,9
Всего предварительно оцененных ресурсов	**7236**	**7,4**	**1735**	**54,22**

Указанные объёмы запасов и ресурсов включают в себя запасы и ресурсы для открытого карьера, который включает участки Центральный, Юго-западный и Сарытор. Для их оценки применялась цена золота в размере 1300 долларов за унцию. Область залегания ресурсов карьера ограничена контуром карьера, разработанным для цены золота в размере 1450 долларов США за унцию. Запасы и ресурсы открытого участка карьера оценивались, исходя из бортового содержания золота в размере 0,85 граммов на тонну для Центрального участка и 1,0 граммов на тонну для участков Юго-западный и Сарытор.Подземные ресурсы располагаются ниже контура залегания ресурсов открытого участка карьера и для их расчёта применяется бортовое содержание золота в размере 6,0 граммов на тонну.

3. Месторождение Макмал.

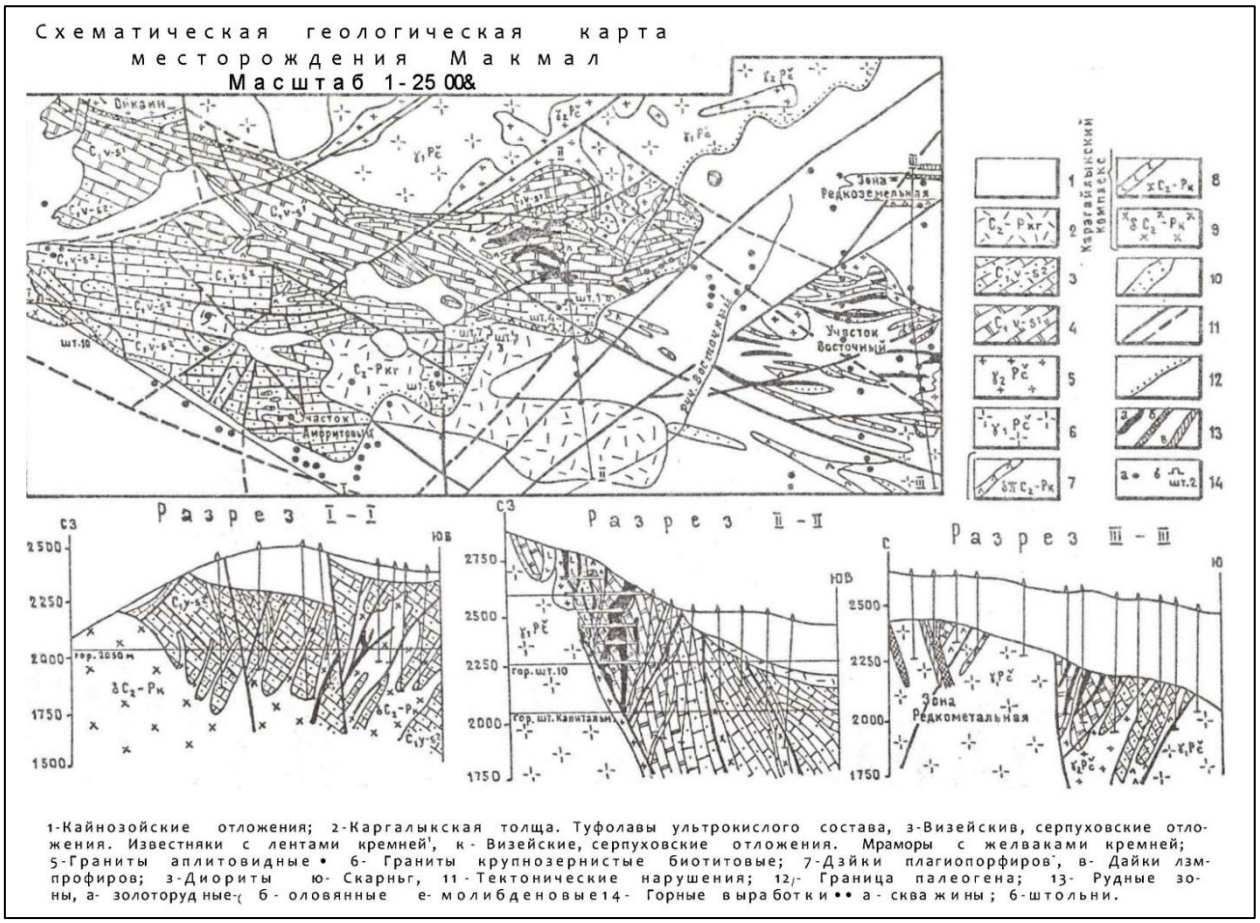
Месторождение находится в Тогуз-Тороуском районе Жалал-Абадской области, у сочленения хребтов Западный Акшийрак и Ферганский.

Координаты: 41°11' сев. широты, 73°58' вост. долготы.

Район экономически освоен. В 45 км севернее находится пос. Казарман, с которым месторождение соединено гудронированной автодорогой. В поселке имеется аэропорт. Абсолютные высоты местности 1900-2750 м. Месторождение эксплуатируется карьером с 1986 года. Золотоизвлекательная фабрика находится в пос. Казарман.

Открыто месторождение в 1967 году. С 1969 г. по 1980 г. проведен большой объем поисковых и разведочных работ: канавы ~ 46000 м^3, шурфы – 1325 м, штольни - 18000 м, бурение - 29540 м. Кроме того, на флангах месторождения пробурено 190 скважин глубиной 200-700 м с целью поисков слепых рудных тел. Для месторождения составлены геологические карты масштаба 1:5000 и 1:1000.

Месторождение расположено в зоне экзоконтакта Чаарташского гранитного массива пермского возраста, прорывающего кремнистые известняки. От и кислые туфолавы C_2-P_1 Рудовмещающей структурой является блок кровли осадочных и эффузивных пород, ограниченный с севера гранитами, а с юга - крупным разрывным нарушением. В этом блоке широко распространены породы дайковой серии (плагиопорфиры, лампрофиры) и штоки диоритов. Рудовмещающие породы представлены волластонитовыми известковыми скарнами, березитами и кремнисто-щелочными метасоматитами. Оруденение контролируется субширотными зонами дробления вдоль контактов даек и апофиз гранитов. Основной Центральный участок месторождения представляет собой рудный блок в форме усеченного на глубину конуса, с восточным склонением и вертикальным размахом оруденения около 1000 м.



На участке разведаны три рудоносные зоны: Приконтактовая, Главная, Южная. Параметры их следующие.

Зоны	Длина, м	Мощность, м	Длина по падению, м	Доля запасов руды в % от всего м-ния
Приконтактовая	44 о	25-55	40-200	28.4
Главная	120-270	5-75	120-275	47.8
Южная	40-150	45	100-400	23.8

Помимо Центрального на месторождении с помощью скважин выявлены два слепых участка: Диоритовый и Восточный. На Диоритовом участке на горизонтах 1850-2100 м вскрыты три слепые рудные зоны длиной 100-180 м, мощностью 15-40 м, по падению - 300-400 м. На участке Восточный выявлены на горизонтах 1900-2400 м 4 зоны длиной 600-800 м, мощностью 30-40 м, по падению 200-400 м.

Месторождение относится к золото-сульфидно-кварцевой рудной формации. Основные рудные минералы: золото, пирит, пирротин;

второстепенные: арсенопирит, галенит. Нерудные минералы представлены кварцем, волластонитом, полевым шпатом, гранатом, пироксеном. На действующей фабрике применяется гравитационно-цианистая технологическая схема переработки руды. Извлечение золота - 84.68%.

Месторождение Макмал разрабатывается с 1986 года. Разведанные запасы составляют 1,0 млн. тонн руды и 7,6 тонны золота при среднем содержании в руде 7,59 г/т. Отработка карьерных запасов завершена в 2003 году.

В 2003 году начата добыча подземных запасов с одновременной переработкой складированной забалансовой руды. Для продления срока функционирования рудника необходима своевременная разведка участков Восточный фланг и Диоритовый и опережающая разведка прогнозных ресурсов на глубоких горизонтах месторождения, общий потенциал которых в сумме оценивается в 3,5 млн. тонн руды и 22,6 тонны золота.

4. Месторождение Талдыбулак Левобережный.

Находится в юго-восточном борту Чуйской долины, в долине р. Талдыбулак.

Координаты: 42°39' сев. широты, 72°40' вост. долготы.

Географо-экономические условия очень благоприятные. Рядом проходит ВЛЭП, дорога, протекает река. Расстояние до ближайшего населенного пункта 12 км, до железной дороги – 26 км. Высота местности - 1700-2300 м.

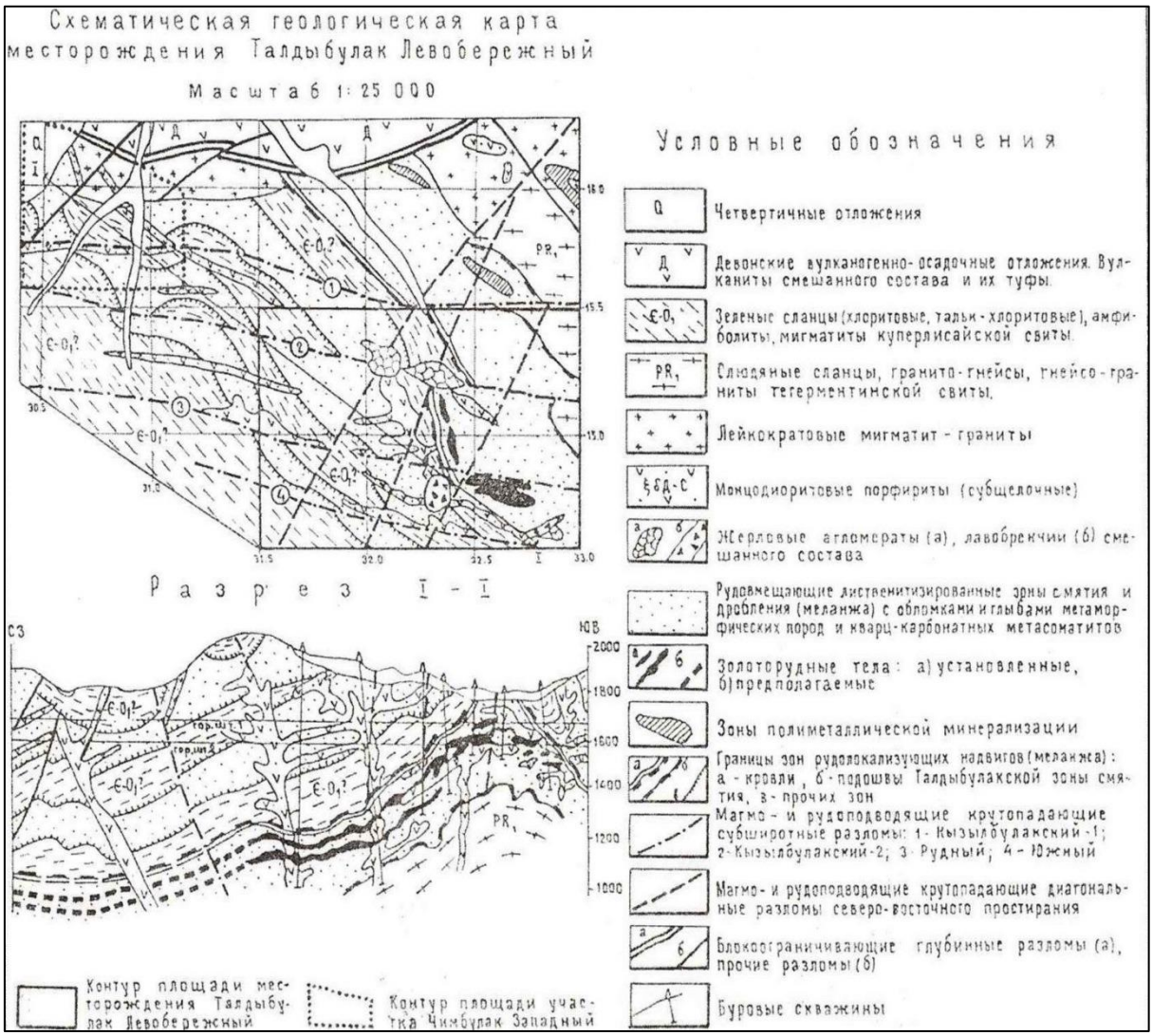
Открыто месторождение в 1963 г. С 1977 по 1990 гг. на нем проведены поиски, поисково-оценочные работы, предварительная разведка. На месторождении пройдено 13344 $м^3$ канав, 7791 м штолен, пробурено 97253 м скважин.

Составлены геологические карты масштабов 1:2000, рудного поля масштабов 1:5000 и 1:10 000, района - масштабов 1:25000 и 1:50000. Объект изучен до глубины 600 м.

Месторождение приурочено к зоне тектонического меланжа на границе слюдистых сланцев, гранито-гнейсов PP_1 (тегерментинская свита) и зеленых сланцев, амфиболитов $\in$-O_1 (куперлисайская свита). Аллохтонные зеленые сланцы образуют сдвоенный и строенный разрез. Каждая пачка надвинутых зеленых сланцев отделена друг от друга зоной смятия и дробления. Все тектонические пакеты собраны в антиклинальную складку, разбиты субширотными и СВ разломами, прорваны дайкообразными монцодиоритовыми порфиритами и

лавобрекчиями О-С.

Золоторудная концентрация приурочена к ядру складки, к зоне самого нижнего меланжевого комплекса, образуя минерализованную зону. В ней выделяются рудные залежи (рудные тела) длиной 120-220 м и мощностью от 1 м до 120 м. Форма тел пластообразная, линзообразная, трубообразная. Оконтурено 6 крупных рудных залежей: Главная 1, Главная 2, Глубокая, Восточная, Северная, Верхняя. Они прослежены скважинами по падению на 300-600 м.



Околорудный метасоматоз протекал в две стадии. Сначала образовались кварц-серицит-пиритовые метасоматиты по гнейсам (беризиты) и кварц-карбонат-фуксит-пиритовые метасоматиты по зеленым сланцам (листвениты). Затем получили развитие кварц-турмалиновые метасоматиты в связи с субвулканической деятельностью монцодиоритовых порфиритов.

Главные рудные минералы: золото, пирит, халькопирит, галенит, арсенопирит, сфалерит, блеклые руды; нерудные: карбонаты, кварц, полевой

шпат, серицит, турмалин, фуксит. Окисленных руд на месторождении нет. Кроме золота в руде присутствуют серебро (10.5 г/т), сера сульфидная (7-9%), селен (1.0 г/т), теллур (2 г/т), скандий (11.6 г/т).

В первичных геохимических ореолах выявлены золото, серебро, медь, свинец, цинк, мышьяк, сурьма, висмут, барий, платина, палладий. Содержание в руде мышьяка 0.07-0.29%. Золото приурочено к пириту (55.6%) и халькопириту (43%). Пробность золота - 846.

Изучены технологические свойства руд. Предлагается гравитационно-флотационная схема их обогащения. Извлечение золота в гравиконцентрат - 47.3%, во флотоконцентрат - 49.8%. Всего - 97.1%. Выход объединенного концентрата - 22.5%. Содержание золота в гравиконцентрате - 82.6 г/т, флотоконцентрате - 20.8 г/т, в хвостах - 0.3 г/т (при содержании в руде - 7.6 г/т). Извлечение золота из концентрата - цианированием (88.3%). Сквозное извлечение золота из руды - 85.7%. Вместе с золотом извлекаются серебро и сера.

По месторождению подсчитаны следующие запасы для подземной отработки.

Категория запасов	**Кол-во руды, тыс. т**	**Ср. содержания, г/т**		**Запасы, т**	
		Au	**Ag**	**Au**	**Ag**
Балансовые измеренные (кат. C_1)	5602	6.04		33.823	
Балансовые вычисленные (кат. C_2)	5228	5.87	5 39	30.702	58.3
Забалансовые измеренные (кат. C_1)	1942	2.61		5.073	-
Забалансовые вычисленные (кат. C_2)	808	2.81	6.22	2.270	17.1
Предполагаемые (кат. P_1)	5379	6.41	5.08	34.485	27.308
ВСЕГО (кат. C_1+C_2+P_1)	18559	5.02	5.56	106.353	102.708
ВСЕГО без забалансовых (кат. C_1+C_2+P_1)	16209	6.10	5.28	99.010	85.608

В 2004 г. СП "Талдыбулак Голд Майнинг Компани" составило банковское ТЭО разработки месторождения. В основу экономического анализа положены запасы золота в количестве 66,197 т с содержанием 7,43 г/т. С 2004 г. идет

строительство горного предприятия.

Госбалансом по состоянию на 1 января 2013 года разведанные запасы составляют 13,34 млн. тонн руды и 77,7 тонны золота со средним содержанием 5,82 г/т и отраслевым балансом по категории P_1 – 41,016 т с содержанием 5,43 г/т.

Б. Недоизученные потенциально крупные и средние месторождения.

5. Месторождение Алтын-Джилга.

Находится в Баткенском районе одноименной области, на стыке Туркестанского и Алайского хребтов, на правом борту долины реки Сох.

Координаты: 39°43' сев. широты, 70°56' вост. долготы.

Район освоен, легко доступен. Ближайшее село Сары-Таала, находится в 2.5 км от месторождения, до п.г.т. Хайдаркан – 50 км. Рельеф резко расчлененный, превышения над долиной реки Сох, где проходит автомобильная грунтовая дорога - 150-400 м. Абсолютные высоты - 1800-2400 м.

Месторождение известно с 1913 года. В 1956-57 гг. в процессе ревизионных работ пройдено 1506 $м^3$ канав и выявлено 12 рудных тел в виде скарновых залежей и арсенопиритовых жил. В 1987-92 г.г. при проведении поисково-съемочных работ на объекте прейдено 1712 $м^3$ канав, 6м шурфов, отобраны 393 бороздовые пробы, составлена геологическая карта масштаба 1:10000 . В 1994-97 гг на месторождении проведены поисково-оценочные работы: канавы – 4682 $м^3$, бурение 17 скважин - 1071.3 м, штольня -- 690.7 м, бороздовые пробы – 2281 м, керновые пробы – 787 м. Штольня пройдена на горизонте 1930 м. Составлена схематическая геологическая карта масштаба 1:2000 и планы опробования масштабов 1:500 и 1:200. В 1998-99г.г. разведка месторождения производилась за счет средств и под руководством специалистов японской компании Миндеко. Пройдена штольня на горизонте 1850м и ряд буровых скса,;с'м. После вторжения на территорию Кыргызстана боевиков и пленения ими 4-х японских специалистов работы на месторождении прекращены. Оно оказалось подоизучеиным

Площадь месторождения имеет сложное покровно-складчатое строение. Известняки, доломиты кумбельской (D_{1-2}) и алевролиты, песчаники куруксайской (C_{2-3}) свит надвинуты на известняки, кремни и алевролиты калаймахмудской свиты (D_{2-3}). Автохтон и аллохтон совместно смяты в крутые складки северо-восточного простирания, разбиты субширотными и субмеридиональными крутыми разломами и прорваны Алтынджилгинским массивом (2$км^2$) монцодиоритов и кварцевых

диоритов караказыкского комплекса (P_1). На северо-восточном окончании этого массива и находится это месторождение.

Скарнированный северо-восточный контакт Алтынджилгинского массива монцодиоритов, прорывающих известняки и доломиты D_{1-2} кумбельской свиты, и является основной рудовмещающей структурой месторождения. Оруденение выявлено и в крутопадающих трещинах в экзоконтакте интрузива.

Промышленный тип оруденения – золото-скарновый (медно-золото-скарновый) и жильный.

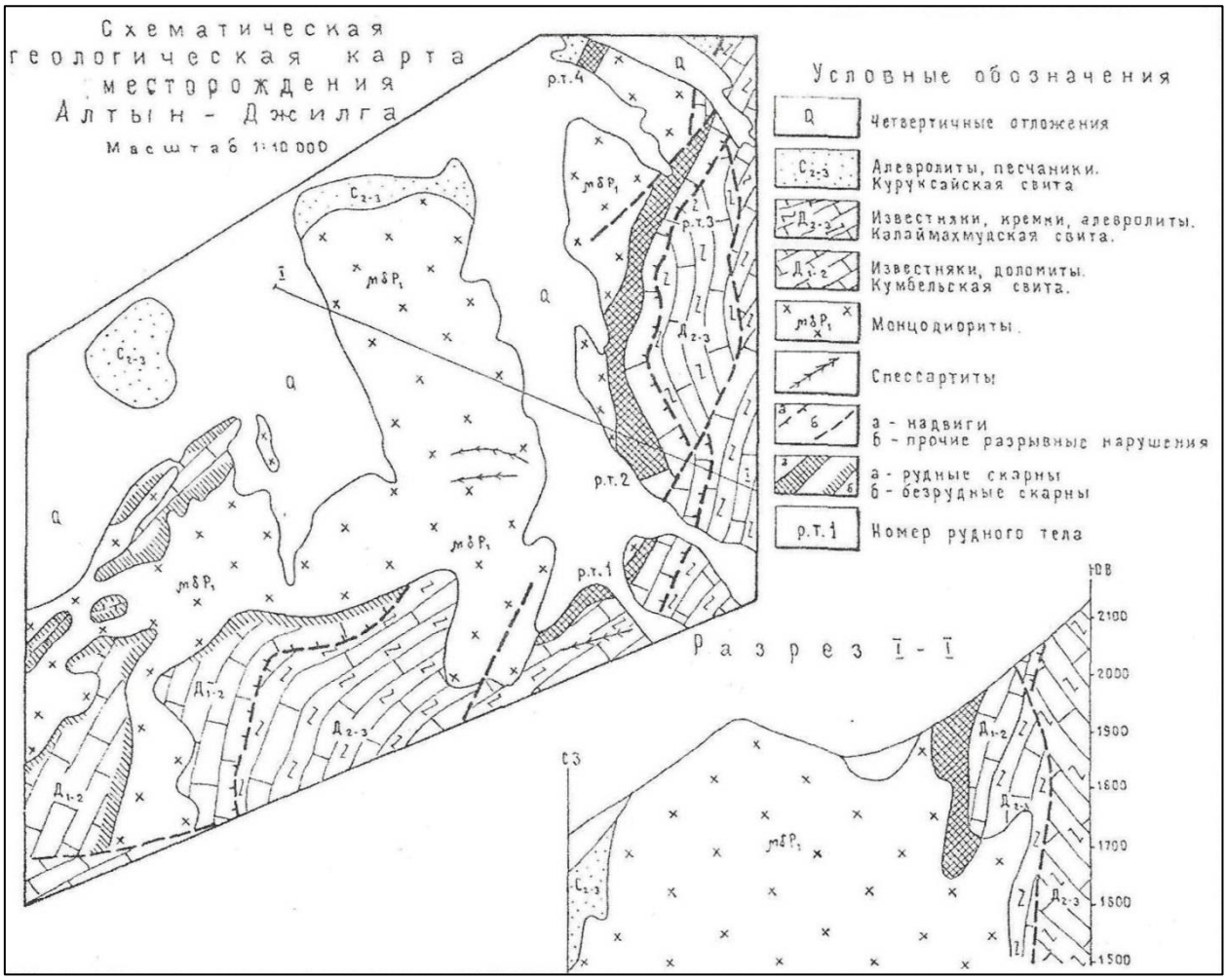
Рудная формация – золото-сульфидная. Выделены три последовательные минеральные ассоциации: арсенопиритовая (с дисперсным золотом), борнит–халькопиритовая (с мелким золотом) – основная продуктивная ассоциация и антимонит-арсенопиритовая (с пылевидным золотом).

Околорудные изменения выражены мраморизацией и скарнированием. Скарны известковые, пироксеновые, пироксен-гранатовые и гранатовые.

Рудные минералы: пирит, халькопирит, борнит, арсенопирит, золото, магнетит, пирротин, гематит; нерудные: пироксен, гранат, кальцит, кварц, плагиоклаз. С поверхности руда лимонитизирована. В результате исследования технологической лабораторной пробы извлечение золота в концентрат составило: по флотационно-цианистой схеме – 91.6%; по гравитационно-цианистой – 90.5%; по гравитационно-флотационно-цианистой – 91%, по схеме прямого цианирования руды – 89.4%. Содержание золота в хвостах обогащения – 0.8-0.9 г/т.

Наиболее изученные рудные тела имеют следующие параметры.

Номера рудных тел	**Морфология тел**	**Длина, м**	**Мощность, м**
1	Линзообразная жила	90	1-20
2	Линзообразная жила	85	1-5
3	Пластообразная залежь	150	2-20
4	Пластообразная залежь	35	34
5	Пластообразная залежь	60-100	22-60



Суммарные запасы и прогнозные ресурсы золота, серебра, меди по данным геологов ЮКГЭ (1999 г.), при бортовом содержании золота 1 г/т, следующие.

Категория	**Руда, т. т**	**Содержание**			**Металл**		
		Au, г/т	**Ag, г/т**	**Cu, %**	**Au, кг**	**Ag, кг**	**Cu, т**
C_2	1620	6.96	2.86	0.11	11278	4639	1738
P_1	1067	3.56	8.31	0.074	3801	8870	785
P_2	1087.7	8.56	9.79	0.24	9311	10651	2630
$C_2+P_1+P_2$	3774.7	6.46	6.40	0.136	24390	24155	5153

Японскими специалистами дана месторождению следующая количественная оценка.

Рудные тела	Категории	Горизонты	Руда, т. т	Сод. Au, г/т	Золото, т
№3	C_2	поверхн. – 1930 м	473	5.5	2.6
	C_2	1930 м – 1850 м	606	6.1	3.7
	P_1	1850 м – 1710 м	1900	7.0	8.4
№5	P_2	2170 м – 1850 м	515	13.6	7.0
Южное	P_2	2170 м – 1850 м	1027	7.4	7.6
Всего	$C_2+P_1+P_2$		3821	7.67	29.3

Как видно, оценки очень близки между собой. Месторождение заслуживает дальнейшего изучения и может быть рентабельным для отработки.

Отраслевым балансом по состоянию на 01.06.2004 г. учтено по категории C_2 – 9.501 т золота с содержанием 8.06 г/т и по категории P_1 – 21.069 т с содержанием 3.4 г/т.

На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2013 года разведанные запасы составляют 1073,0 тыс. тонн руды и 7,14 тонны золота при среднем содержании 6,65 г/т.

6. Месторождение Андаш.

Расположено на северо-восточном борту Таласской впадины, на южном склоне Киргизского хребта, на высоте 2200~2600 м. Площадь месторождения относится к Таласскому району Таласской области.

Координаты: 42°30' сев. широты, 72°58' вост. .долготы.

Район хорошо освоен. Ближайший Аул Кепюре-Базар находится в 1.5 км южнее, на берегу р. Каракол и соединен с месторождением грунтовой автодорогой. Расстояние от Кепюре-Базара до г.Талас – 68 км. К месторождению проведена ЛЭП – 10 кВ, а в 8 км южнее проходит ЛЭП – 500 кВ. Водоснабжение возможно из р. Каракол по водопроводу длиной 2 км. До ж/д станции Тараз – 170 км.

Месторождение было открыто в 1963 г. в процессе геологической съемки масштаба 1:25000. В 1982-85 гг. на нем проведены поисковые работы: канавы – 20059 м^3, бурение - 7480 м, бороздовое опробование – 5740 м, керновое опробование – 3704 м. Составлены геологические карты масштабов 1:10000 и

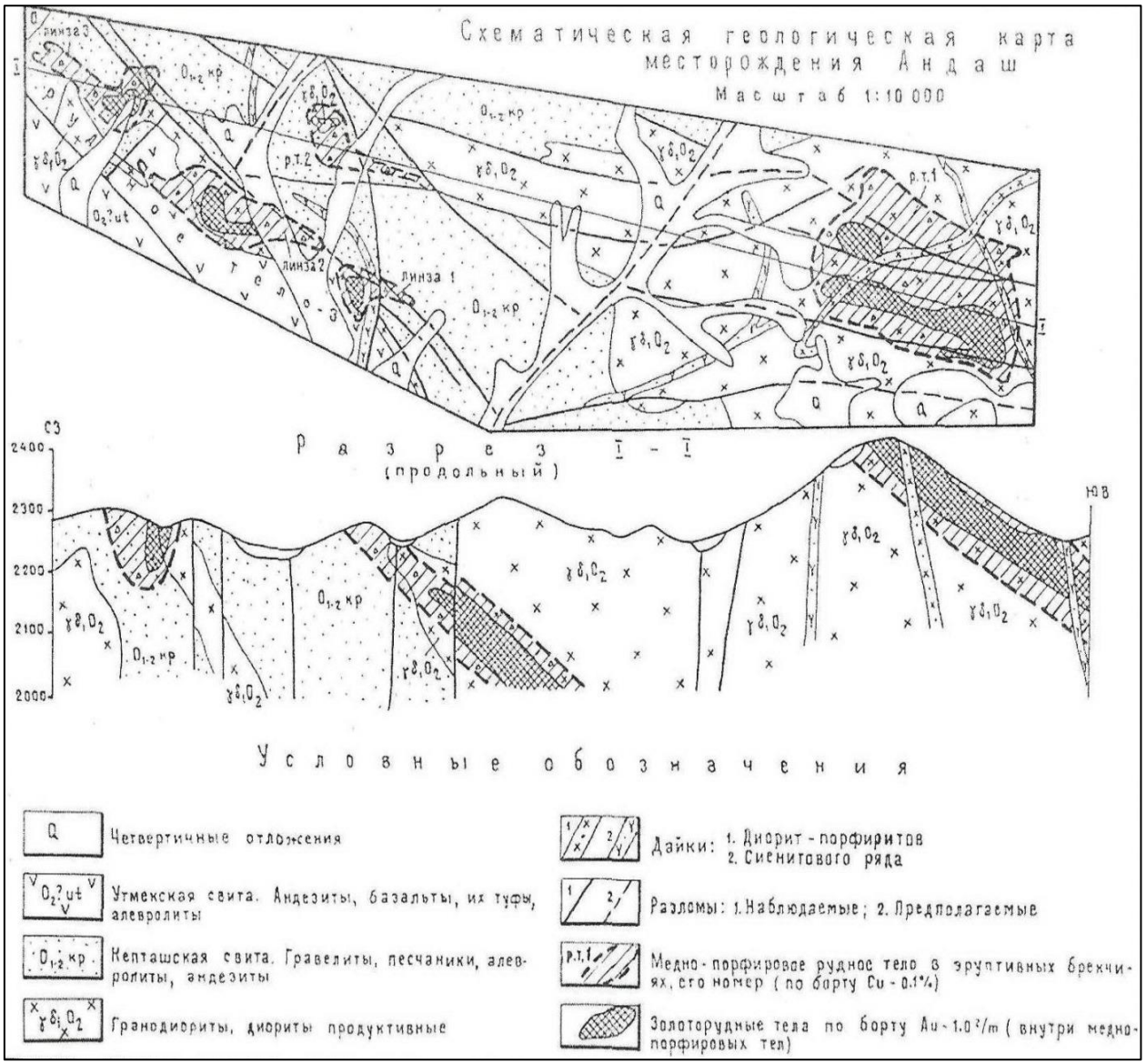
1:5000. В 1986-88 гг. работы уже носили поисково-оценочный характер: штольни – 1725 м, поверхностное и подземное бурение - 8487 м, бороздовое опробование – 3403 м, керновое опробование – 4612 м. Составлена геологическая карта масштаба 1:1000. В 1996-97 гг. на месторождении пробурены 23 шламовые скважины средней глубиной 90 м компанией Ала-Тоо Гоулд Компани. Они подтвердили предыдущую информацию о характере оруденения.

В геологическом строении месторождения принимают участие гравелиты, песчаники, алевролиты, андезиты кепташской свиты (O_{1-2}), андезиты, базальты, их туфы и алевролиты утмекской свиты (O_2). Осадочно-зулканогенная толща прорвана Узунбулакским массивом гранодиоритов и диорит-порфиров O_2 площадью около 5 км^2. По А.П. Башкирову (1998 г.) массив сложен монцодиоритами O_3.

Месторождение представляет собой штокверк с прожилково-вкрапленным золото-медным оруденением, приуроченным к этому интрузивному массиву. Некоторая часть оруденения располагается в зулканогенно-осадочных толщах.

Промышленный тип оруденения - золото-медно-порфировый. Выделено 3 рудных тела в эруптивных брекчиях массива. Рудное тело №1 располагается между ручьями Андаш и Узунбулак, имеет длину 430 м, ширину - до 290 м, глубину распространения 500 м. Падение пологое юго-восточное. Рудное тело № 2 расположено в 1.0 км западнее; длина -135 м, ширина – 60 м, глубина распространения – 400 м. В 130 м южнее предыдущего находится рудное тело № 3. Оно протягивается в субширотном направлении на 700 м, при ширине 50 м и глубине распространения до 160 м. В его пределах выделяются три линзы длиной 130, 285 и 50 м. Рудные тела сложены брекчиями гранодиоритов, сцементированными кварцем. Главными рудными минералами являются пирит, халькопирит, золото и магнетит.

По результатам испытания лабораторных технологических проб извлечение во флотоконцентрат: золота - 75.5-80.8%, меди -- 79.5-85.8%, серебра - 49.5-53.1%. Содержания в концентрате: золота - 40.7-55.9 г/т, меди - 15.03-17.6%, серебра - 12.8-30.4%. Содержание золота в хвостах флотации - 0.35-0.6 г/т.



Запасы и прогнозные ресурсы золота и меди при бортовом содержании Au 10 г/г по результатам поисково-оценочных работ 1986-88 гг. следующие.

Категория	Руда, т. т	Содержание			Металл, т		
		Au	Cu	усл. Au	Au	Cu	усл. Au
C_2	7020.740	1.85	0.59	2.45	13.04	41415	17.182
P^1	6872.166	1.81	0.29	2.12	12.412	20216	14.591
C_2+P^1	13892.906	1.83	0.44	2.287	25.452	61631	31.773

При бортовом содержании золота 0.5 г/т содержание условного золота в руде - 1.58 г/т, запасы и ресурсы по кат. C_2+P_1 - 41.441 т.

Предварительная геолого-экономическая оценка объекта показывает, что отработка карьером запасов в количестве 12.2 млн. т руды с содержанием 1.78 г/т золота и 0.47% меди, с производительностью в 1 млн. т руды в год и цене золота

в 375 долларов за унцию, получается малорентабельной: себестоимость 1 т руды - 17.94 долларов, внутренняя норма прибыли - 6.64%. Но у месторождения есть перспективы увеличения запасов за счет его северного и южного флангов. Применение же кучного выщелачивания извлечения золота из бедной руды месторождения тоже может повысить рентабельность его отработки. Поэтому месторождение Андаш заслуживает доизучения и тщательной технико-экономической оценки.

На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2013 года разведанные запасы составляют 17,6 млн. тонн руды и 19,6 тонн золота при среднем содержании 1,11 г/т.

7. Месторождение Бозымчак.

Месторождение расположено в Ала-Букинском районе, Жалал-Абадской области, на юго-западном окончании Чаткальского хребта, в бассейне р. Гавасай, на высотах 1700-2300 м.

Координаты 41°1б' сев. широты, 71°03' вост. долготы.

Экономические условия - благоприятные, район экономически освоен. Ближайший населенный пункт, ЛЭП, автодорога находятся в 7 км, железная дорога - в 57 км. Через площадь месторождения протекает река Джилгизурюк с дебитом 0.1-0.4 $м^3$/сек.

Месторождение открыто в 1951 г., изучено на стадии предварительной разведки в 1956-1966 гг. с использованием канав - 7110 $м^3$, шурфов - 130 м, горизонтальных подземных горных выработок - 5106 м, бурения – 8080 м. На объект имеются геологические карты масштабов 1:25000, 1:10000, 1:2000, 1:1000, геофизические карты масштаба 1:5000. Глубина разведки 300-400 м.

Месторождение сложено нижнекаменноугольными известняками и верхнедевонскими песчаниками и известняками, образующими сводовую часть антиклинали с внедрившимся в ее ядро интрузивным массивом верхнекаменноугольных гранодиоритов. В северной части массива на контакте с известняками развиты гранат-волластонитовые, гранат-пироксеновые скарны, из которых первые вмещают пластообразные лентовидные золото-медные рудные залежи. Залежь рудоносных скарнов прослежена по простиранию на 2500 м, по падению на 170-500 м, мощность ее составляет 10-85 м (на отдельных участках - до 200-300 м). Месторождение состоит из шести структурно однотипных

пространственно сближенных участков: Юго-Западный, Центральный, Восточный, Даван, Северный, Северо-Восточный. Запасы разведанных руд сосредоточены на первых четырех участках.

Лентовидные, пластообразные согласные рудные залежи-тела располагаются в основании гранат-волластонитовой скарновой залежи на границе с гранат-пироксеновыми скарнами. Параметры участков следующие:

Название участка	**Длина, м**	**Мощность, м**	**Изученная глубина, м**	**Доля запасов золота от всего месторождения, %**
Юго-Западный	600	7-9	170-400	13.9
Центральный	800-1100	10-85	210-500	61.3
Восточный	220-500	10-80	260-330	6.4
Даван	300	9	209	18.4

Помимо основного апоскарнового золото-медного оруденения в гранитоидах развиты маломощные секущие крутопадающие зоны дробления с прожилково-вкрапленной минерализацией молибден-медно-порфирового типа с содержаниями молибдена до 1.2% на 1.7 м.

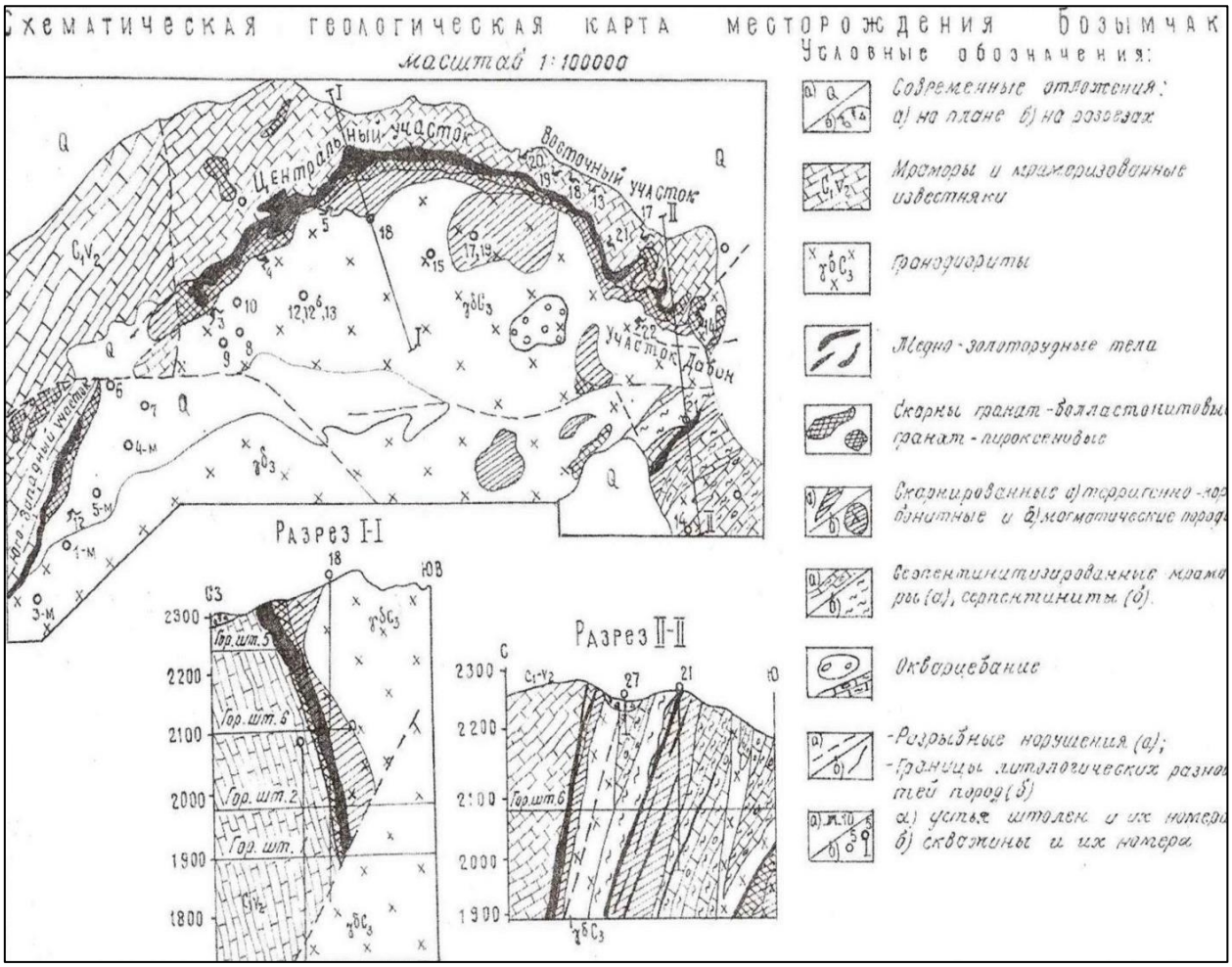
Рудовмещающие известняки, песчаники, гранитоиды скарнированы, реже - окварцованы, ороговикованы, местами интенсивно серпентинизированы с образованием гранат-волластонитовых, гранат-пироксеновых скарнов и скарново-серпентинитовых метасоматитов.

Оруденение золото-медно-скарновое, сульфидное. Главные минералы - халькопирит, борнит, пирит, золото, реже халькозин, сфалерит, теннантит, ковеллин, пирротин, магнетит, молибденит, галенит.

Сопутствующие примеси: серебро, галлий, гафний, кобальт, молибден, волластонит и минерализация бора. Вредные примеси отсутствуют.

Степень окисленности руд - незначительная, глубина зоны окисления до 10-15 м, в зоне окисления развиты вторичные минералы меди, лимонит.

Геохимические особенности месторождения изучены недостаточно.



Технологический тип руд золото-медно-скарновый, сульфидный с содержанием в концентрате халькопирита - 41.0%, борнита - 21.0%, скарновой породы - 38.0%. Руды легкообогатимые, метод обогащения - флотация. Показатели обогащения руды следующие:

Схема переработки	НАименование продуктов	Выход %	Содержания полезных компонентов			Извлечение, %		
			Cu	Au	Ag	Cu	Au	Ag
Флотация	руда	100	1.13	1,6	16.0	100	100	100
	медный концентрат	4.22	25.6	35.6	354	94.95	87.5	81.3
	хвосты	95.78	0.06	0.22	3.6	5.05	12.5	18.7

Запасы и прогнозые ресурсы ведущих металлов следующие:

Участки|	Категории	Запасы руды, тыс. т	Средние содержания			Запасы металла, т		
			Cu %	Au г/т	Ag г/т	Cu	Au	Ag
Юго-Западный	C_2	3026	0.89	1.6	11.4	26932	4.842	34.498
Центральный	C_2	13367	1.07	2.0	13.1	143025	26.734	175.105
Восточный	C_2	1399	2.39	.2.3	17.9	33444	3.218	25.048
Даван	P_1	4000	1.0	2.0	5.0	40000	8.000	20.000
Всего	C_2	17792	1.14	1.96	13.2	203401	34.790	234.600
Всего	C_2+P_1	21792	1.12	1.96	11.7	243401	42.794	254.651

В этой же руде сосредоточены неучтенные резервы селена, теллура, галлия, золлэстонита, бора.

Объект введен в эксплуатацию: верхние горизонты до глубины 170 м - карьером; нижние - до глубины 300-400 м - подземным (штольневым) способом.

Остаток разведанных запасов Центрального участка составляют 14555,6 тыс. тонн руды, 23788,5 кг золота и 145,8 тыс. тонн меди при среднем содержании 1,64 г/т и 1%.

8. Месторождение Иштамберды.

Расположено в Чаткальском районе Жалал-Абадской области, на правом борту р. Кассан.

Координаты: 40° 29' сев. широты, 70° 58' вост. долготы.

Район экономически освоен. Месторождение находится у дороги, в 0.5 км от реки. Расстояние до железной дороги - 140 км. К месторождению подведена ЛЭП-6 кВ длиной 2 км от долины р. Кассан, где проходит ЛЭП-35 кВ. До пос. Ак-Терек-25 км. Абсолютные высоты 2000-2450 м.

Месторождение открыто в 1934 г., а изучалось в 1955-86 гг. В 1955-56 гг. и в 1979 г. поверхность месторождения изучена с помощью канав и шурфов. Поисково-оценочные работы были выполнены в 1981-83 гг.: канавы - 50040 $м^3$, шурфы – 48 м, штольни – 1738 м, бурение – 14511 м. В 1983-86 гг. была проведена предварительная разведка: канавы – 88371 $м^3$, шурфы – 143 м, штольни – 8162 м, бурение – 36787 м. Составлены геологические карты месторождения масштабов 1:10000 и 1:1000. Объект изучен до глубины 360 м (до 50-150 м - штольнями, ниже - скважинами).

Месторождение сложено метаморфическими породами ∈-O(?). Они образуют широтную сжатую ассиметричную антиклиналь, в ядре которой мраморы, на крыльях - кварц-полевошпат-биотитовые и амфиболовые сланцы с субпластовыми телами плагиогранитов. Южное крыло складки осложнено крутыми разломами. В юго-западной части месторождения обнажены диориты и гранодиориты C_2. Большое количество интрузий расположено северо-восточнее месторождения (там находится золоторудное месторождение Андагул).

Рудные тела месторождения Иштамберды залегают только среди метаморфических сланцев. По межслоевым зонам дробления и отслоения выявлено несколько горизонтов субпластовых рудных тел среди крутопадающих сланцев в обоих крыльях антиклинали.

Всего выделено 14 рудных тел; по 11-ти из них подсчитаны запасы. Длина рудных тел 100-1150 м, мощность 0.9-3.8 м, на глубину прослежены до 350 м. Запасы одного тела составляют 0.2-5.5 т золота. По морфологии рудные тела делятся на три типа: седловидные залежи в ядре складки, крутопадающие пластовые согласные залежи и крутопадающие секущие в зонах разломов.

Главные рудные минералы: пирит, арсенопирит, золото; второстепенные: антимонит, халькопирит, сфалерит, пирротин, тетраэдрит, гематит, рутил; редкие: галенит, джемсонит, шеелит, буланжерит, магнетит.

Нерудные минералы: кварц, анкерит, серицит, кальцит, полевой шпат, биотит.

Глубина окисления 10-12 м. Окисленные руды составляют менее 2% от общих запасов и представляют собой скородит-лимонит-гидрогетитовые массы.

Попутным компонентом является серебро с содержанием 2.8 г/т. В руде присутствует мышьяк в количестве 0.43-1.83%, в концентрате его - 2.3-5.0%. В первичных геохимических ореолах кроме золота обнаружены: серебро, сурьма, барий, мышьяк, цинк, медь, кобальт.

Минеральный баланс золота следующий: в сульфидах - 47.3-80%, в кварце - 0.8-4.5%, в карбонате - 1.8-7.5%, свободное - 6.4-28.6%, в сростках - 19-33.5%.

Параметры рудных тел и запасы месторождения при бортовом содержании Au -1,5 г/т следующие:

Номера и названия рудных тел	**Длина, м**	**Мощн., м**	**Прослеж. глубина**	**Категор. запасов**	**Кол-во руды тыс/т.**	**Среднее содерж. г/т**	**Кол-во золота т.**
№ 1	380	2.0	250	C_1 C_2 C_1+C_2	278.2 136.3 414.5	10.1 6.66 8.97	2.810 0.908 3.718
№2	300	2.2	250	C_1 C_2 C_1+C_2	104.0 180.6 284.6	7.4 5.7 6.3	0.770 1.029 1.799
№3	300	1.6	250	C_1 C_2 C_1+C_2	92.2 474.8 567	6.7 5.15 5.4	0.618 2.445 3.063
№4	1150	1.5	110	C_1 C_2 C_1+C_2	547 90.8 637.8	8.99 6.8 8.68	4.917 0,617 5.534

№5	640	1.2	180	C_1 C_2 C_1+C_2	169.2 146.4 315.6	7,32 5,79 6,61	1.238 0.848 2.086
№6	820	1.1	110	C_1 C_2 C_1+C_2	134.8 36.8 171.6	8.26 9.4 8.5	1.113 0.346 1.459
Северное	1100	1.4	210	C_1 C_2 C_1+C_2	294.4 62.4 356.8	8.46 8.0 8.4	2.490 0.499 2.989
Промежуточное	450	1.5	60	C_1 C_2 C_1+C_2	62 136.3 198.3	5.7 5.46 5.5	0.352 0.744 1.096
Внутрифор-мационное	150	3.2	150	C_1	38.1	6.5	0.247
Разломное	600	1.55	150	C_2	80.6	5.2	0.419
Приконтактовое	350	3.8	150	C_2	183.7	5.8	1.065
ВСЕГО:				C_1 C_2 C_1+C_2	**1719.9** **1528.7** **3248.6**	**8.46** **5.84** **7.22**	**14.555** **8.920** **23.475**
Забалансовые руды				C_2	281.1	4.2	1.179
Прогнозные ресурсы рудных тел №1,2,3,4,5				P_1	1649.8	6.57	10.844
Прогнозные ресурсы на флангах				P_2	5565.0	7.9	44.042
ВСЕГО:				$C_1+C_2+P_1+P_2$	**10749.5**	**7.4**	**79.54**
ВСЕГО без забалансовых:				$C_1+C_2+P_1+P_2$	**10463.4**	**7.49**	**78.361**

Проведено опытное обогащение руды с содержанием Au 12-16 г/т способом флотации. Извлечение золота составило 90.9-95.9%, при содержании его в концентрате 46.5-78.9 г/т. Содержание золота в хвостах - 0.6-2.0 г/т. Выход концентрата 16.1-32.2%. Извлечение золота из концентрата по схеме "гидросульфатизация-цианирование" 90.0-99.3%. Сквозное извлечение золота 81.8-95.2%. Размер золотин тысячные доли мм. Руды упорные, прямое цианирование руды и гравитация неприемлемы.

Потери золота в хвостах обусловлены тонкими включениями сульфидов с золотом в слюдах.

Содержание мышьяка в концентрате после обжига или гидросульфитизации снижается до 0.11-0.88%, что приемлемо цветной металлургией.

Месторождение находится в благоприятных экономических условиях. Отрабатывается. Перевод предполагаемых запасов (прогнозных ресурсов) в измеренные возможен параллельно с отработкой.

В радиусе 20 км от месторождения Иштамберды находятся еще несколько месторождений золота с запасами 5-20 т.

Подземные воды трещинно-жильные, частично напорные, высота напора-150 м. Дебит опытной скважины при самоизливе 0.15-0.2 л/сек.

Воды сульфитно-гидрокарбонатные, не агрессивные к металлу и бетону. Водоприток в подземные выработки составит 3м^3 /час.

Техническое и питьевое водоснабжение возможно за счет вод реки Иштамберды. Предварительный экономический анализ показывает, что отработка месторождения с запасами 3 млн. т руды, 27 т золота, с годовой производительностью подземного рудника -165 тыс. т руды и 1.0 т золота, при сквозном извлечении золота - 87% возможна с рентабельностью 17.8% к производственным фондам.

Остаточные запасы на 01 января 2013 г. составляют 2485 тыс. тонн руды и 19401 кг золота при среднем содержании 7,8 г/т.

Участок Восточный месторождения Иштамберды - разведанные запасы составляют 521,8 тыс. тонн руды и 6544 кг золота при среднем содержании 12,54 г/т.

9. Месторождение Кичисандык.

Месторождение находится в Чаткальском районе Жалал-Абадской области, в Пскемском хребте, на правом борту реки Сандалаш, на водоразделе между ее правыми притоками Ачикташ и Караянгрык.

Координаты: 41 °56' северной широты, 70°58' восточной долготы.

Район месторождения не освоен. Дорогу от пос. Янги-Базар длиной 65 км можно эксплуатировать только в летнее время. Река находится в 1.5 км от месторождения. До железной дороги – 240 км. Абсолютные высоты 2600-3000 м, относительные превышения - до 250 м. Водоснабжение возможно из ручья с дебитом 200 л/сек, расположенного в 2 км западнее Центрального участка месторождения.

Месторождение было открыто в 1965 г. при поисково-съемочных работах масштаба 1:50000. В этом же году на нем пройден небольшой объем канав (800м^3). В 1973-76 гг. проведены поисково-оценочные работы. Пройдено 14376 м^3

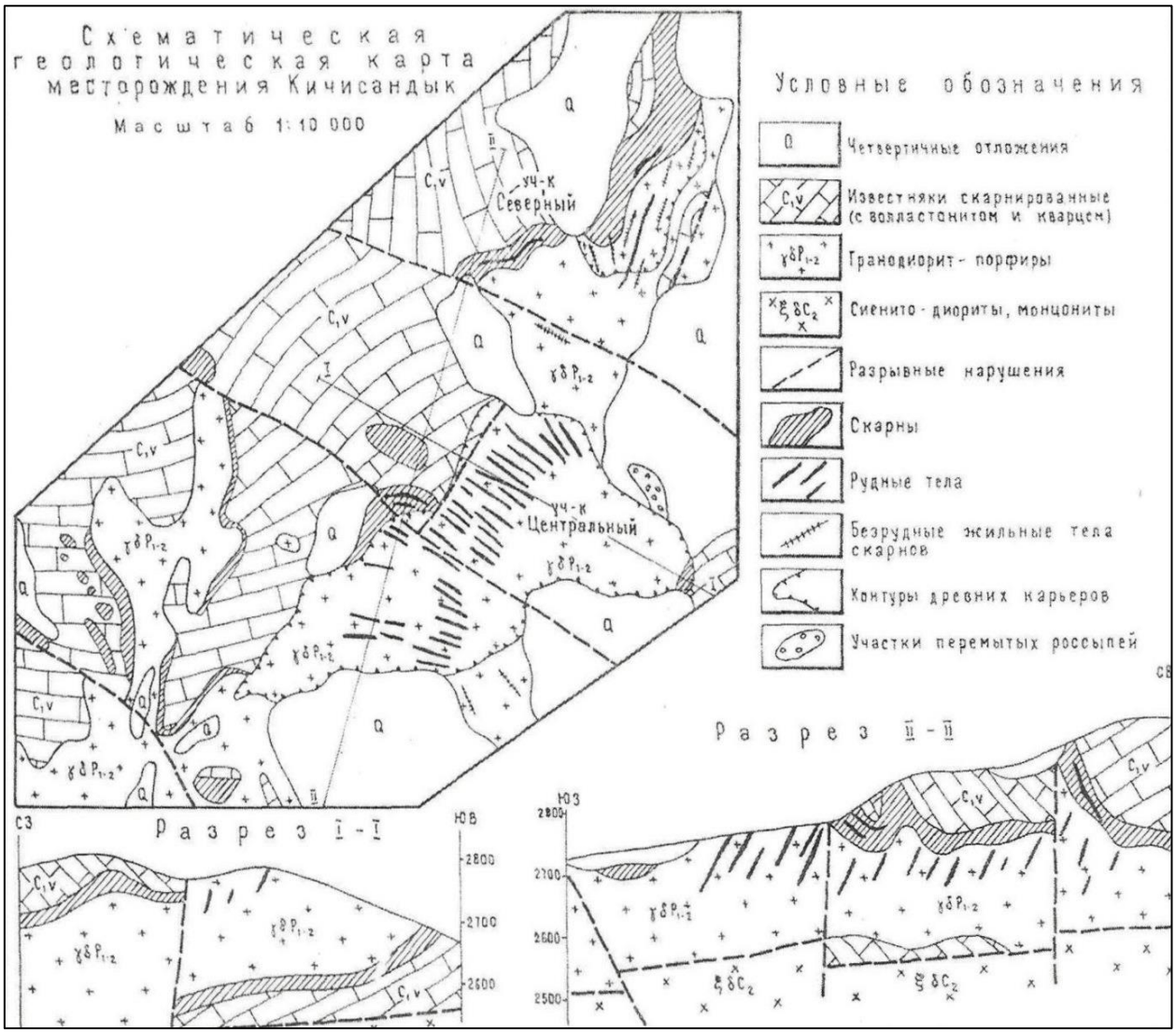
канав, 612 м шурфов и 222 м рассечек из шурфов. Отобрано большое количество бороздовых проб. Составлены геологические карты и планы опробования масштабов 1:10000, 1:1000, 1:500, 1:200. Глубина разведки – 10 м. Были отобраны лабораторные технологические пробы. В 1997-99 гг. месторождение изучалось с помощью проходки траншей и бурения 6-ти скважин геологами японской компании Миндеко.

На поверхности месторождение сложено пологозалегающими известняками с желваками кремней C_1, прорванными гранодиорит-порфирами P^ чалмансайского комплекса. Известняки мраморизованы, слабо скарнированы (повсеместно развиты волластонит и кварц), на контакте с интрузией превращены в скарны. По пострудному пологому надвигу известняки и гранодиорит-порфиры надвинуты на сиенито-диориты и монцониты C_2 сандалаш-чаткальского комплекса. Мощность аллохтонного блока 100-300 м. На месторождении два участка: Центральный и Северный. Основное оруденение на первом из них. Оруденение приурочено к скарнам. Выделяются экзо- и эндоскарны.

Экзоскарны вытягиваются вдоль контакта интрузии с известняками на 1.5 км в длину при мощности 5-50 м. Они лучше развиты на Северном участке. В них пока обнаружены лишь единичные мелкие рудные тела.

Эндоскарны внутри массива гранодиорит-порфиров получили развитие в пределах Центрального участка в полосе шириной 250 м от контакта с известняками. Здесь выявлено 85 субпараллельно сближенных крутопадающих жильных скарновых тел северо-западного простирания. Длина тел 110-260 м, мощность 1-9.4 м. Они и являются рудными телами месторождения. Скарны сложены пироксеном и гранатом. Выделяются гранатовые, гранат-пироксеновые и пироксеновые разности. Преобладают первые. Гранат представлен андрадит-гроссуляровыми разностями, пироксен-геденбергитом. Ранние скарны магнезиальные, поздние - известковые.

Оруденение относится к скарново-золото-медной рудной формации. Геолого-промышленный тип - минерализованные и жильные зоны.



Основные ресурсы золота сконцентрированы в 15-ти жильных скарновых телах:

№№ рудных тел	Длина, м	Мощность, м	Прогнозные ресурсы золота, т
1	160	9.4	1.684
2	110	8.2	1.071
17	150	1.8	1.577
27	170	1.65	0.582
28	110	1.0	0.574
30	175	1.25	0.526
36	155	4.4	0.900
42	150	1.5	1.411
45	165	2.1	0.835
46	155	3.6	0.792

50	125	1.5	0.600
54	240	1.6	0.874
58	260	2.25	1.699
63	185	1.6	0.566
64	160	2.1	0.832

Остальные 70 рудных тел более мелкие, с прогнозными ресурсами 0.1-0.5т золота. Основные рудные минералы: золото, борнит, халькопирит; второстепенные: халькозин, арсенопирит, пирит, галенит, сфалерит. Нерудные минералы: гранат, пироксен, волластонит, кварц, кальцит, каолин.

Зона окисления по пострудным трещинам проникает на глубину 30-40 м. Сульфидные минералы замещены хризоколлой и атакамитом. Золото, серебро, железо из зоны окисления выносятся на более глубокие горизонты. Размер золотин в руде - десятые доли мм.

Технологические исследования руды с содержанием золота 3.26 г/т проведены по гравитационно-флотационной схеме. Выход гравиконцентрата - 0.35%, извлечение золота - 51.97%, серебра - 3.62%. Содержание в гравиконцентрате золота – 101.6 г/т, серебра - 266.8 г/т. Выход флотоконцентрата - 6.81%, извлечение золота - 42.54%, серебра - 84.90%, меди - 50.41%, висмута - 40.2%.

Общее извлечение золота при обогащении составило 95%. Показана возможность повышения извлечения меди за счет применения метода Мостовича на хвостах окисленной флотации.

В 1979 году (Фомин Б.Г.) до глубины 100 м была сделана следующая количественная оценка прогнозных ресурсов руды и металлов по категории P_1:

Руда, т. т.	**Содержания**			**Металл, т**		
	Au, г/т	**Ag, г/т**	**Cu, %**	**Au**	**Ag**	**Cu**
4062	6.6	11.4	1.66	27.049	46.203	67645

Японскими геологами по результатам бурения 4 скважин на Центральном участке и 2 скважин на Северном участке дана отрицательная оценка глубоким горизонтам месторождения. Но достоверность этого бурения вызывает сомнение Таким образом, объект остается еще слабо изученным. В этом рудном районе много перспективных объектов на золото и медь (Чаарат, Куру-Тегерек, Джамгыр и др.) и при их освоении месторождение Кичисандык также может иметь

промышленное значение.

На Государственном балансе по состоянию на 01 января 2013 г разведанные запасы составляют 623,6 тыс. тонн руды и 1848,4 кг золота при среднем содержании 2,96 г/т.

10. Месторождение Куру-Тегерек.

Месторождение расположено в Чаткальском районе Жалал-Абадской области на к-с-восочкых склонах Сандалашского хребта, в верховьях р.Чаткал, на высотах 2500-3100 м

Координаты: 42°02' сев. широты, 71 °25' вост. долготы.

Район экономически развивается, ближайший населенный пункт, ЛЭП, автомобильная дорога находятся в 6 км, железная дорога - в 160 м.

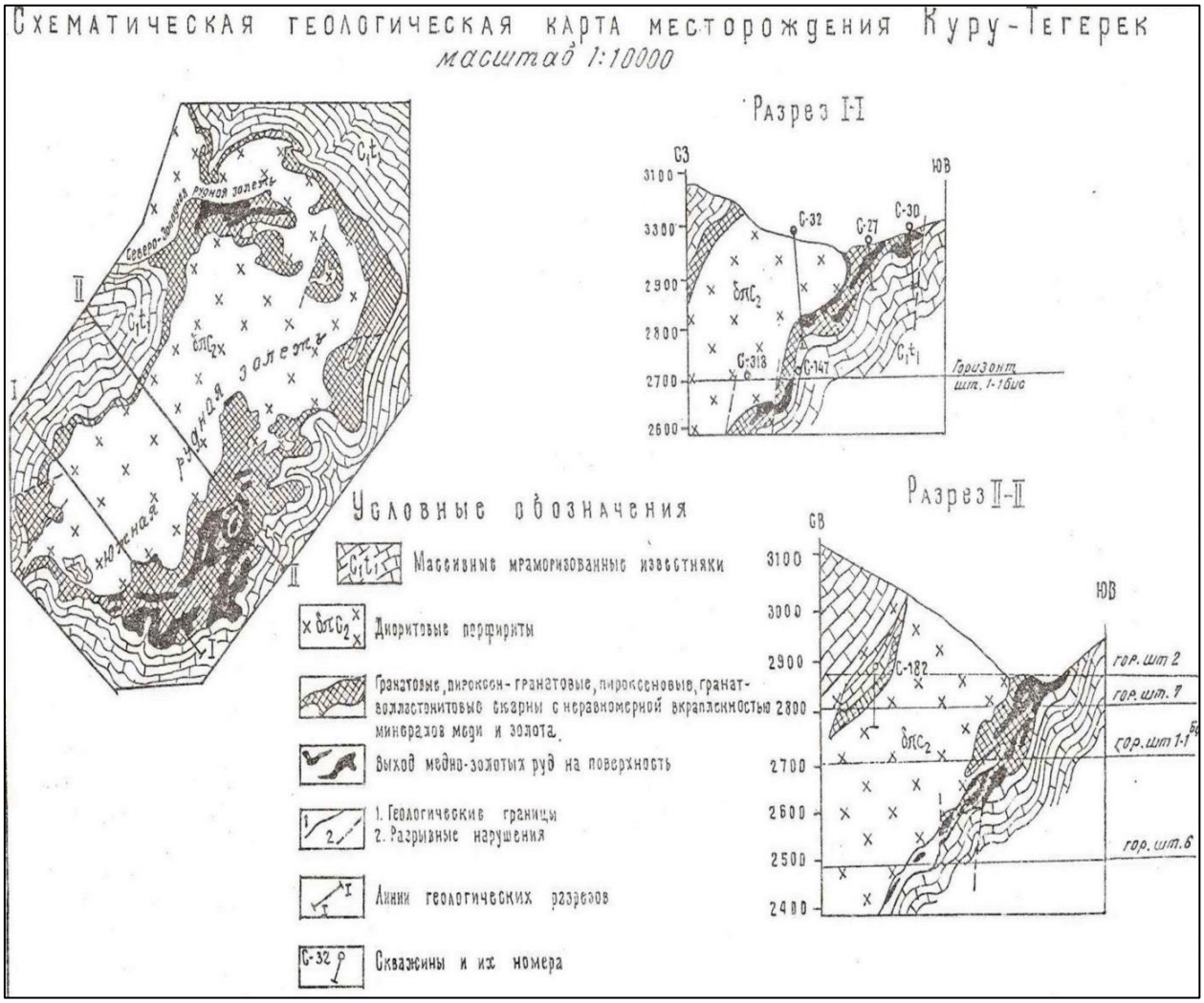
Месторождение открыто в 1963 г., разведывалось с 1964 по 1981 гг. с использованием канав – 15019 м^3, шурфов – 347 м, бурения – 40028 м, горизонтальных подземных выработок – 19037 м. На объекте имеются геологические карты масштабов 1:50000, 1:10000, 1:2000,

Месторождение приурочено с СЗ крылу крупной синклинали, сложенной известняками C_1, пересеченной зоной смятия и дробления СВ направления, прорванной мелкими штокообоазными телами кварцевых диоритовых порфиритов C_2. На контакте диоритовых штоков с известняками развиты пироксеновые, гранат-пироксеновые, гранатовые, гранат-волластонитовые скарны, которые вмещают лентовидные, пластообразные, дугообразные и кольцевые золото-медные рудные залежи.

На месторождении разведано 5 пластообразных скарновых рудных залежей. Параметры их следующие:

Название рудных зон	Длина, м	Мощность, м	Длина по падению, м	Доля запасов от месторождения %
Южная	1100	150	900	47
Северо-восточная	950	16-40	150-630	27
Северо-западная	620	10-100	100-350	14
Рыжая	45	15	-	2
Молибденовая	800	2.2-66.4	400	1

Рудные зоны падают под углами 30-70°. На северном фланге месторождения расположен участок Куру-Тегерек 1.



Лентовидные, пластообразные, линзовидные рудные тела в составе рудовмещающих скарновых гранат-волластонитовых залежей достигают длины 500-850 м, прослеживаются по падению на 100-900 м, имеют мощность 2.8-38.6 м.

Околорудные изменения рудовмещающих пород проявились на месторождении в скарнировании известняков, окварцевании, березитизации диоритовых порфиритов.

Оруденение - золото-медно-скарновое сульфидное. Вещественный состав руд, включающий 112 минералов, очень сложен. Главные рудные минералы - халькопирит, пирротин, магнетит, пирит, золото самородное. Реже встречаются ковеллин, сфалерит, борнит, халькозин, молибденит, арсенопирит, кобальтин, сфалерит, висмутин, платиноиды (поликсен, порпецит, купроплатина). Первичные минералы образуют нерасномерную вкрапленность, гнезда, прожилки, массивные руды. Сульфидные руды подразделяются на халькопирит-пирротиновые с

золотом и халькопирит-пирротин-молибденитовые с золотом.

Кроме золота и меди присутствуют (г/т): серебро - 2.5-5.5; платина - до 0.05; палладий - до 0.085; рений - до 1.06, а также (%): свинец ~ 0.11; молибден - до 0.025; цинк - до 0.45; висмут - 0.008; индий - 0.001; селен - 0.007; таллий - 0.002; лантан - 0.012; сера - 4.74. Нередко среди скарновых тел отмечаются линзы гематит-магнетитовых или пирротиновых руд. Вредные примеси отсутствуют, содержание мышьяка до 0.08%.

Минеральный баланс золота: свободное - 36%, в скарнах - 25.3%, в сульфидах - 22.7%, в кварце и карбонате - 13.8%.

Зона окисления развита неравномерно, в целом - слабо. Лишь на южном фланге месторождения до глубины 20-160 м преобладают окисленные руды с образованием вторичных минералов меди, гидроокислов железа, вторичных минералов редких металлов.

Технологические исследования обогатимости руд путем флотации проведены на пробе со средним содержанием меди - 0.96%, золота - 0.8 г/т, серебра - 4.8%. Выход флотоконцентрата - 4.39%.

Содержания в концентрате меди - 18.2%, золота - 9.5 г/т серебра - 68.7%. Извлечение меди - 82.8%, золота - 52.4%, серебра - 63.5%. Селективной флотацией можно получить молибденовый концентрат с содержанием молибдена - 0.54% и извлечением его из руды - 60.7%.

Для керамической промышленности могут быть использованы гранат-волластонитовые и волластонитовые скарны, предполагаемые запасы которых превышают 1 млн. т.

Запасы месторождения (Пасека П.А. – 1981 г.) подсчитаны по бортовому содержанию меди - 0.2%:

Рудные зоны	Кат. запасов	Руда млн. т	Содержания			Запасы		
			Au, г/т	Ag, г/т	Cu, %	Au, т	Ag, т	Cu, тыс. т
Южная	C_1	48.009	0.85	3.79	0.71	40.877	181.9	339.4
	C_2	23.142	0.26	1.37	0.50	6.03	31.77	115.96
	C_1+C_2	71.201	0.66	3.0	0.64	46.907	213.69	455.36
Северо-восточная	C_1	34.27	0.46	1.06	0.56	15.747	36.262	190.06
	C_2	24.6	0.44	0.61	0.54	10.875	15.099	133.5
	C_1+C_2	58.87	0.45	0.87	0.55	26.622	51.361	323.56
Северо-западная	C_1	4.86	0.51	3.33	0.83	7.343	16.194	40.36
	C_2	6.58	1.04	3.1	0.67	6.845	20.421	44.17

	C_1+C_2	11.44	1.24	3.2	0.74	14.188	36.615	84.53
Рыжая	C_2	0.35	6.85	32.6	6.53	2.404	11.442	22.92
Молибденовая	C_2	19.18	0.07	1.5	0.17	1.34	28.89	33.48
ИТОГО:	C_1	87.14	0.73	2.69	0.65	63.967	234.37	569.83
	C_2	73.9	0.37	1.46	0.47	27.497	107.63	350.04
	C_1+C_2	161.04	0.57	2.12	0.57	91.464	342.0	919.86
Куру-Тегерек-1	C_2	11.616	0.51	2.58	0.88	5.891	30.03	102.77
ВСЕГО:	C_1	87.14	0.73	2.69	0.65	63.967	234.37	569.83
	C_2	85.52	0.39	1.6	0.53	33.388	137.66	452.81
	C_1+C_2	172.66	0.56	2.15	0.60	97.355	372.03	1022.64

В 1995 г. японская фирма Мицуи Майнинг и Смелтинг производила экономическую оценку месторождения. Эксплуатация объекта признана нерентабельной.

В 1999 г. корпорация "Хемко-Кыргызстан" пробурила 30 скважин объемом 1387 м по сети 100-120х80-100 м в пределах Южной и Северо-Западной залежей с целью изучения окисленных руд на глубину 50-60 м. Подсчитаны следующие запасы:

Залежи	**Руда т. т.**	**Содержания**			**Запасы**		
		Cu, %	**Au, г/т**	**Ag, г/т**	**Cu, т**	**Au, кг**	**Ag, кг**
Балансовые (борт ~ 2г/т)							
Южная	2609.9	1.0	2.69	6.15	26002	7029.9	16041.9
Северо-Западная	196.0	1.25	2.41	6.76	2441	470.0	1321.0
Всего	**2805.9**	**1.01**	**2.67**	**6.19**	**28443**	**7499.9**	**17362.9**
Забалансовые (борт - 1 г/т)							
Южная	1640	0.53	0.71	2.69	8704	1166	4410
Северо Западная	71	0.85	0.22	0.55	605	16	39
Всего	**1711**	**0.54**	**0.69**	**2.6**	**9308**	**1182**	**4449**
Итого	**4516.9**	**0.84**	**1.92**	**4.83**	**37751**	**8681.8**	**21811.9**

Эти запасы по предварительному ТЭО можно отрабатывать кучным выщелачиванием в течение 5 лет с внутренней нормой прибыли 11.82%.

Госбалансом по состоянию на 01.06.2004 г. по категориям C_1+C_2 учтено 7.5 т золота с содержанием 2.67 г/т.

В 2010 г. ПИЦ "Кен-Тоо" по заказу ЗАО «Кичи-Чаарат» был проведен

подсчет запасов для всех типов руд месторождения Куру-Тегерек.

Пересмотра запасов потребовало повышение цен на золото и медь и вовлечение в разработку окисленных руд Северо-Западной скарново-рудной залежи.

Запасы сульфидной руды и металлов по Южной, Северо-Западной и Северо-Восточной залежам месторождения Куру-Тегерек по вариантам бортовых содержаний условной меди 0,4; 0,6; 0,8; 1,0% и в прирезках 0,4-0,6; 0,6-0,8; 0,8-1,0%

Категория запасов	**Показатели**	**Бортовое содержание условной меди, %**						
		0,4	**0,4-0,6**	**0,6**	**0,6-0,8**	**0,8**	**0,8-1,0**	**1,0**
C_1	Масса руды тыс. т.	57170,0	13929,3	43240,7	13963,8	29276,9	8294,6	20982,3
	Содержание: Cu, %	0,66	0,32	0,76	0,46	0,91	0,59	1,03
	Au, г/т	0,53	0,19	0,63	0,30	0,79	0,40	0,95
	Ag, г/т	2,39	0,98	2,85	1,42	3,53	1,78	4,22
	Усл. Cu, %	0,99	0,41	1,17	0,67	1,41	0,84	1,64
	Запасы: Cu, т.	375354,0	44482,0	330872,0	64809,6	266062,4	49043,7	217018,7
	Au, кг	30124,7	2710,1	27414,6	4207,7	23206,9	3279,2	19927,7
	Ag, кг	136820,2	13629,0	123191,2	19790,4	103400,8	14775,1	88625,7
	Усл. Cu, т	564084,7	57207,9	506876,8	93776,5	413100,3	69624,6	343475,7
C_2	Масса руды тыс. т.	21260,6	6499,3	14761,3	7357,2	7404,1	4535,2	2868,9
	Содержание: Cu, %	0,50	0,26	0,61	0,47	0,74	0,63	0,92
	Au, г/т	0,33	0,14	0,42	0,30	0,53	0,43	0,69
	Ag, г/т	1,60	0,71	1,99	1,40	2,58	2,52	2,67
	Усл. Cu, %	0,71	0,34	0,88	0,67	1,08	0,90	1,37
	Запасы: Cu, т.	106464,1	16965,3	89498,8	34496	55002,8	28731,9	26270,9
	Au, кг	7040,4	903,6	6136,8	2218,7	3918,1	1935,8	1982,3
	Ag, кг	33993,4	4615,9	29377,5	10280,7	19096,8	11424,8	7672,0
	Усл. Cu, т	151261,0	21992,9	129268,1	49301,4	79966,7	40738,8	39227,9
$C_1 + C_2$	Масса руды тыс. т.	78430,6	20428,6	58002,0	21321	36681,0	12829,8	23851,2
	Содержание: Cu, %	0,61	0,30	0,72	0,47	0,88	0,61	1,02
	Au, г/т	0,47	0,18	0,58	0,30	0,74	0,41	0,92
	Ag, г/т	2,18	0,89	2,63	1,41	3,34	2,04	4,04
	Усл. Cu, %	0,91	0,39	1,10	0,67	1,34	0,86	1,60
	Запасы: Cu, т.	**481818,1**	**61447,3**	**420370,8**	**99305,6**	**321065,2**	**77775,6**	**243289,6**
	Au, кг	**37165,1**	**3613,7**	**33551,4**	**6426,4**	**27125,0**	**5215,0**	**21910,0**

	Ag, кг	**170813,6**	**18244,9**	**152568,7**	**30071,1**	**122497,6**	**26199,9**	**96297,7**
	Усл. Cu, т	**715345,7**	**79200,8**	**636144,9**	**143077,9**	**493067,0**	**110363,4**	**382703,6**
P_1	Масса руды тыс. т.	4143,4	1813,8	2329,6	1677,3	652,3	446,9	205,4
	Содержание: Cu, %	0,28	0,22	0,33	0,31	0,38	0,33	0,48
	Au, г/т	0,64	0,43	0,80	0,83	0,71	0,56	1,04
	Ag, г/т	1,08	1,16	1,02	1,09	0,83	0,77	0,95
	Усл. Cu, %	0,68	0,47	0,83	0,69	0,83	0,84	1,14
	Запасы: Cu, т.	11601,6	3914,0	7687,6	5208,8	2478,8	1492,8	986,0
	Au, кг	2651,8	788,1	1863,7	1400,5	463,2	249,6	213,6
	Ag, кг	4474,9	2098,7	2376,2	1834,8	541,4	346,2	195,2
	Усл. Cu, т	28175,2	8606,8	19568,4	14154,1	5414,3	3072,5	2341,8
P_2	Масса руды тыс. т.	6551,6	2747,2	3804,4	1555,6	2248,8	1444,8	804,0
	Содержание: Cu, %	0,30	0,21	0,37	0,28	0,43	0,36	0,55
	Au, г/т	0,59	0,36	0,75	0,83	0,70	0,54	0,97
	Ag, г/т	1,10	0,92	1,22	1,20	1,24	1,02	1,63
	Усл. Cu, %	0,67	0,43	0,85	0,70	0,87	0,81	1,18
	Запасы: Cu, т.	19743,0	5809,5	13933,5	4338,5	9595,0	5135,7	4459,3
	Au, кг	3848,8	993,9	2854,9	1289,7	1565,2	783,9	781,3
	Ag, кг	7183,3	2526,4	4656,9	1872,3	2784,6	1475,4	1309,2
	Усл. Cu, т	44121,0	11946,0	32175,0	12565,1	19609,9	10131,5	9478,4
$P_1 + P_2$	Масса руды тыс. т.	10695,0	4561,0	6134,0	3232,9	2901,1	1891,7	1009,4
	Содержание: Cu, %	0,29	0,21	0,35	0,30	0,42	0,35	0,54
	Au, г/т	0,61	0,39	0,77	0,83	0,70	0,55	0,99
	Ag, г/т	1,09	1,01	1,15	1,15	1,15	0,96	1,49
	Усл. Cu, %	0,68	0,45	0,84	0,70	0,86	0,83	1,17
	Запасы: Cu, т.	**31344,6**	**9723,5**	**21621,1**	**9547,4**	**12073,7**	**6628,4**	**5445,3**
	Au, кг	**6500,6**	**1782,0**	**4718,6**	**2690,2**	**2028,4**	**1033,5**	**994,9**
	Ag, кг	**11658,2**	**4625,1**	**7033,1**	**3707,1**	**3326,0**	**1821,6**	**1504,4**
	Усл. Cu, т	**72296,2**	**20552,8**	**51743,4**	**26719,4**	**25024,0**	**13203,8**	**11820,2**
ОКИСЛЕННЫЕ РУДЫ ЗОНЫ "РЫЖАЯ"								
C_2	Масса руды тыс. т.	741,0	88,8	652,2	152,6	499,6	39,2	460,4
	Содержание: Cu, %	2,80	0,57	3,11	0,97	3,76	2,07	3,91
	Au, г/т	2,13	0,46	2,36	0,95	2,78	1,14	2,92
	Ag, г/т	10,72	2,56	11,83	4,65	14,02	6,45	14,67
	Усл. Cu, %	4,16	0,87	4,61	1,59	5,53	2,77	5,77

	Запасы: Cu, т.	**20777,9**	**502,5**	**20275,4**	**1483,3**	**18792,1**	**809,9**	**17982,2**
	Au, кг	**1576,7**	**41,0**	**1535,7**	**144,7**	**1391,0**	**44,5**	**1346,5**
	Ag, кг	**7943,4**	**227,6**	**7715,8**	**709,3**	**7006,5**	**252,7**	**6753,8**
	Усл. Cu, т	**30840,4**	**768,7**	**30071,7**	**2422,5**	**27649,2**	**1085,1**	**26564,1**

На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2013 г. разведанные запасы составляют 36,5 млн. тонн руды, 39,2 тонны золота и 354,6 тыс. тонн меди при среднем содержании 1,075 г/т и 0,97%.

11. Месторождение Талдыбулак.

Месторождение находится в Таласской области, на южном склоне западной части Киргизского хребта, на правом борту ручья Талдыбулак.

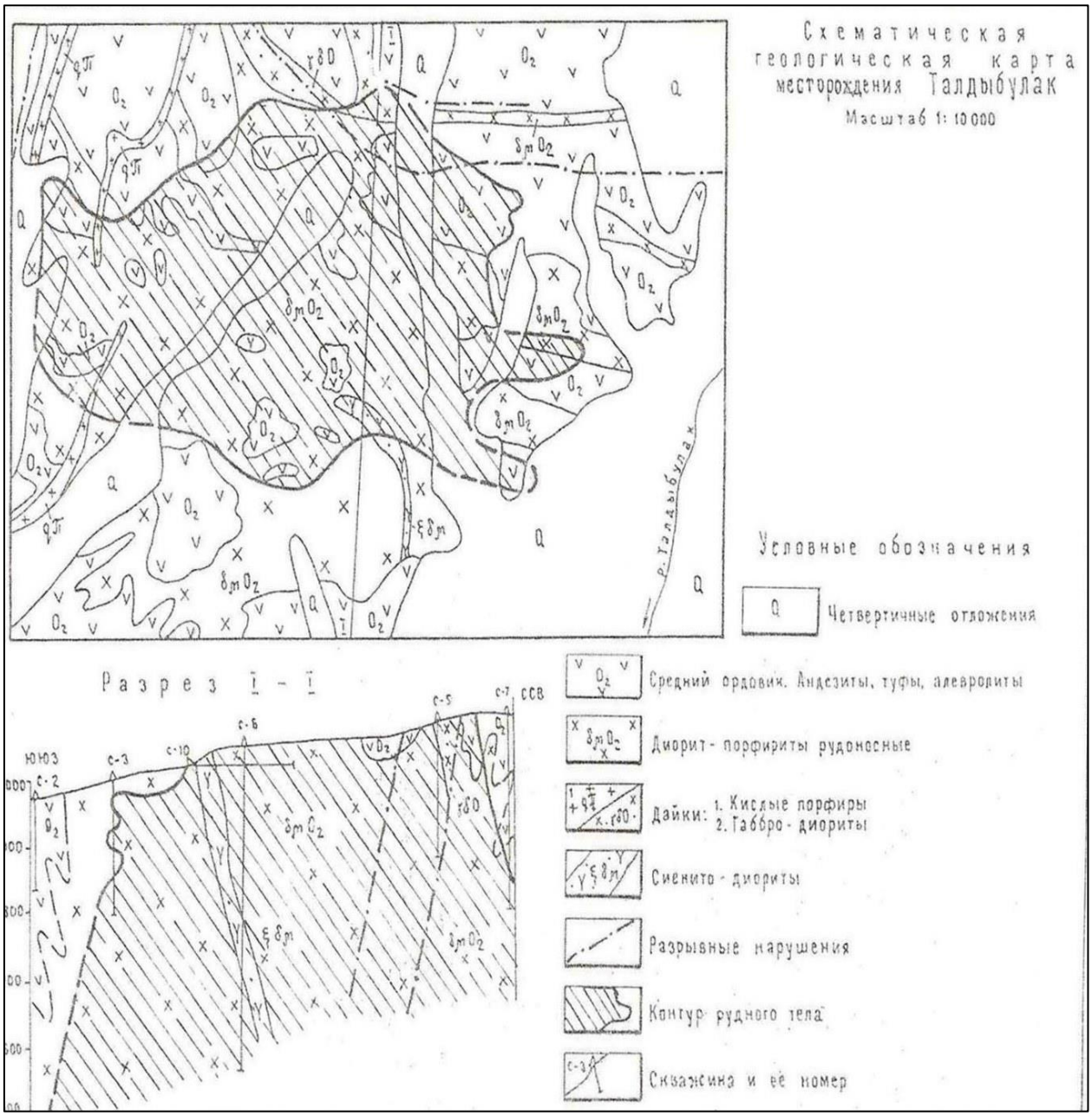
Координаты: 42°33' сев. широты, 72°46' вост. долготы.

Ближайший населенный пункт (Аул Арал) находится в 9 км от месторождения, г. Талас - в 46 км, ж/д станция Тараз (Джамбул) - в 146 км. К месторождению построена грунтовая дорога. В ручье Талдыбулак расход воды в зимнее время 20 л/сек. Абсолютные высоты поверхности - 1900-2100 м.

Месторождение открыто в 1967 году в процессе поисково-съемочных работ масштаба 1:50000. В 1977-80 гг. на нем выполнены поисково-оценочные работы: канавы – 9500 м^3, шурфы – 57 м, бурение – 5205 м, керновые пробы – 2223 м, бороздовые пробы -4000 м. Составлены геологические карты масштаба 1:10000 и 1:2000. Бурение скважин проведено до глубины 500 м.

Месторождение приурочено к штоку диоритов O_2, прорывающих андезиты, туфы, алевролиты того же возраста. В интрузивном штоке масса ксенолитов вмещающих пород. Диориты и ксенолиты пронизаны кварцевыми прожилками крутого залегания по пяти системам трещин. Мощность прожилков от долей мм до 2.5 см, распространены они неравномерно: от единичных прожилков до 100-150 штук на 1 м. Общая масса прожилков по отношению к рудоносному штоку составят 3-7%.

Медная, золотая и молибденовая минерализации локализуются, в основном, в кварцевых прожилках и участках межпрожилкового окварцевания, образуя в диоритах крупный штокверк с прожилково-вкрапленным оруденением. Длина штокверка в субширотном направлении – 1200 м, ширина - до 500 м.



Штокверк оконтуривается условно по визуально наблюдаемым медным минералам, а повышенные содержания металлов выделяются только гю результатам опробования.

Оруденение относится к золото-медно-порфировой рудной формации. Главные рудные минералы: халькопирит, молибденит, хризоколла, малахит, азурит; второстепенные: борнит, халькозин, сфалерит, лимонит. Нерудные минералы представлены кварцем, полевым шпатом, серицитом.

Полезными ископаемыми могут быть золото, серебро, медь и молибден. На серебро, к сожалению, анализ проб не проводился. Видимое золото не установлено. Его распространение не всегда совпадает с распространением медной минерализации.

Золоторудная минерализация внутри штокверка локализуется в трех широтных зонах параллельно длинной оси штокверка. Границы их условны и определены по результатам опробования.

Северная зона имеет протяженность 200 м, ширину – 60 м. Центральная зона протягивается на 1200 м при ширине от 25 до 170 м и достоверной глубине по скважинам - 500 м.

Южная зона имеет протяженность 700 м при максимальной ширине до 140 м. Безрудные интервалы между зонами достигают в ширину 40 м. До глубины 30-50 м руды окислены.

В 1980 году были подсчитаны прогнозные ресурсы меди, золота и молибдена по кат. P_1 до глубины 500 м по бортовым содержаниям меди 0.1% и 0.15% на всю массу штокверка.

Получились следующие результаты:

Борт по Cu	**Руда, млн. т**	**Содержания**			**Прогнозные ресурсы**		
		Cu, %	**Au. г/т**	**Mo, %**	**Cu, т.т**	**Au, т**	**Mo, т.т**
0.1%	379,9	0.2	0.67	0.008	751.1	253	30.7
0.15%	161.9	0.24	0.84	0.01	84.2	136.5	15.5

Коэффициент рудоносности при бортовом содержании меди 0.15% оказался равен - 0.4.

В 1995 году был выполнен перерасчет прогнозных ресурсов по этим металлам по кат. P_1 по бортовым содержаниям золота 0.5 г/т, 0.75 г/т и 1.0 г/т до глубины 300 м и только в контурах трех рудных зон, а не по всему штокверку, Ниже приводятся эти результаты.

Борт по Au	**Руда млн. т**	Содержания			Прогнозные ресурсы			**Коэфф. рудонос**
		Au, г/т	Cu, %	Mo, %	Au, т	Cu, т. т	Mo, т. т	
0.5 г/т	38.185	1.12	0.20	0.01	42.695	76.024	3.182	0.32
0.75 г/т	22.871	1.51	0.21	0.01	34.475	48.499	2.287	0,19
1.0 г/т	16.227	1.79	0.23	0.01	28.987	36.633	1.623	0.14
в том числе окисленных руд								
0.5 г/т	6.364	1.12	0.20	-	7.116	12. 670	-	
0.75 г/т	3.812	1.51	0.21	-	5.746	8.083	-	
1.0 г/т	2.705	1.79	0.23	-	4.831	6.106	-	
сульфидных руд								

0.5 г/т	31.821	1.12.	0.20	0.01	35.579	63.354	3.182	
0.75 г/т	19.059	1.51	0.21	0.01	28.729	40.416	2.287	
1.0 г/т	13.523	1.79	0.23	0.01	24.156	30.528	1.623	

Проведено испытание флотацией одной лабораторной технологической пробы, представленной неокисленной рудой с содержаниями Au - 0.65 г/т, Cu - 0.18%, Mo-0.008%. Извлечение золота в концентрат составило 69.6%, Cu - 72.6%, Mo - 55.7%, при содержаниях в концентрате Au - 34.48 г/т, Cu - 9.98%, Mo - 0.332%,

Объект еще явно недоизучен. Технологические исследования руды, особенно по возможности кучного выщелачивания, еще серьезно не проводились.

Необходим также экономический анализ с целью выработки варианта рентабельной отработки месторождения.

По состоянию на 1 января 2013 года прогнозные ресурсы составляют 16,2 млн. тонн руды и 29,0 тонн золота при среднем содержании 1,8 г/т.

12. Месторождение Тереккан.

Расположено в Чаткальском районе Жалал-Абадскои области, в среднем течении реки Терексай - левого притока реки Кассан.

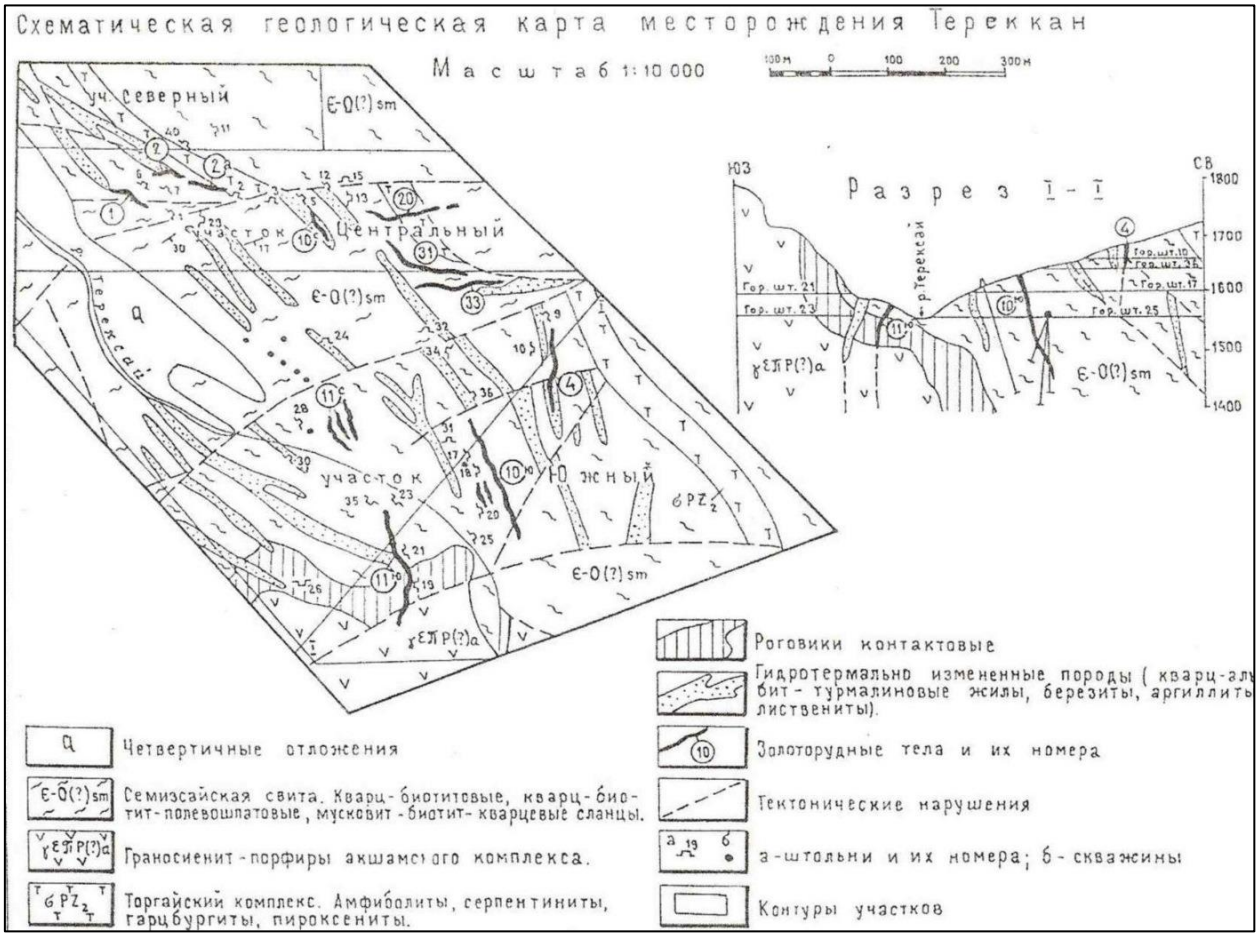
Координаты: 41°30' с.ш., 71°09' с.д.

Район экономически освоен. Месторождение находится в пределах горного отвода действующего Терексайского сурьмяного рудника, добывающего в небольшом количестве и золото. Рядом находятся ЛЭП, река, дорога. Абсолютные высоты местности 1500-2000 м. До железной дороги (станции Наманган Узбекистана) - 106 км.

Месторождение открыто в 1934 году. Изучение поверхности месторождения с помощью канав проведено в начале пятидесятых годов. В 1957-59 гг. на нем осуществлена предварительная разведка (геологическая съемка м-ба 1:10000 - 44.2 км^2, канавы- 12100 м^3, штольни- 8873 м, бурение- 4798 м). В 1960-77 гг. на месторождении велась детальная разведка (канавы - 10112.4 м^3, шурфы - 119.3 м, штольни - 18778 м, бурение - 42121.5 м). Месторождение изучено на глубину около 300 м. Это было первое золоторудное месторождение Кыргызстана, представленное в 1967 году в ГКЗ СССР на утверждение запасов. Запасы были 'утверждены в 1978 году после некоторой доразведки месторождения. По району имеются геологические карты масштабов 1:25000, 1:50000, по рудному полю и месторождению геологические карты масштабов 1:10000, 1:1000.

Месторождение сложено метаморфическими сланцами семизсайской свиты ∈-O(?), которые подстилаются на глубине 700 м мраморами терекской свиты C (?). Породы собраны в Терекканскую брахиантиклиналь, являющуюся южным продолжением главной Терекской антиклинали, в ядре которой мраморы чуть севернее месторождения Тереккан уже выведены на поверхность. Сланцы на месторождении прорваны штоками граносиенит-порфиров и разбиты разломами северо-восточного и северо-западного направлений.

Эти крутые разломы и контролируют жильное золотое оруденение. Вдоль трещин наблюдаются дробление, окварцевание и золотоносная сульфидная минерализация. Выделено 3 участка распространения рудных жил: Северный, Центральный, Южный. наибольшее значение в рудном отношении имеют два последних. На каждом из них обнаружено по 7 рудных тел (сульфидных жил). Длина тел колеблется от 55 м до 280 м, мощность - 0.75-20 м. Жилы крутопадающие, преимущественно субширотные и северо-западные.



Главные рудные минералы: золото, пирит, арсенопирит, пирротин; второстепенные: марказит, халькопирит, сфалерит, магнетит, блеклые руды, антимонит. Нерудные минералы: кварц, серицит, кальцит, анкерит.

Зона окисления распространяется до глубины 11 м.

Попутные компоненты: серебро (2.3 г/т), теллур (5.4 г/т), иттрий (22-200 г/т), лантан (6-30 г/т), индий (35-47г/т), стронций (100г/т). Минеральный баланс золота следующий: пирит - 31.7%, арсенопирит - 48.3%, пирротин - 14%, кварц - 6%.

Технологические исследования обогатимости руд проводились с помощью флотации. Извлечение золота из руды во флотоконцентрат составляет 86.5%.

Содержание золота в концентрате - 72.2 г/т. Из концентрата цианированием извлекается 90.5% золота. Содержание мышьяка в концентрате - 20%. При извлечении золота из концентрата мышьяк полностью переходит в кеки цианирования.

В ГКЗ СССР в 1978 году были утверждены следующие подземные запасы:

Категория	Руда, тыс. т	Ср. содерж. г/т		Запасы металла, т	
		Au	Ag	Au	Ag
C_1	584	9.37	2.6	5.468	1.521
C_2	289	7.5	3.50	2.166	1.012
C_1+C_2	373	8.74	3.05	7.634	2.533

Месторождение полностью подготовлено к эксплуатации. Увеличение запасов возможно за счет глубоких горизонтов.

В 2003 г. по заявке ОАО "Кыргызалтын" в ПИЦ "Кен-Тоо" был составлен "Проект отработки запасов золоторудного месторождения Тереккан комбинированным способом" с пересчетом запасов.

После его рассмотрения ГКЗ КР апробировала запасы в качестве геологических в следующем количестве:

Категория	Руда, т. т	Сод. Au, г/т	Золото, кг
C_1	1142.637	5.01	5728.7
C_2	4161.719	4.62	19249.9
забал.	882.919	2.46	2168.9
P1	3124.215	4.14	12922.4
$C_1+C_2+P_1$	9311.490	4.30	40069.9

На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2013 года разведанные запасы составляют 580,6 тыс. тонн руды и 4684,5 кг золота при среднем содержании 8,07 г/т.

13. Месторождение Тохтазан.

Месторождение расположено в Аксыйском районе Жалал-Абадской области, в верховьях реки Курпсай - правого притока реки Нарын.

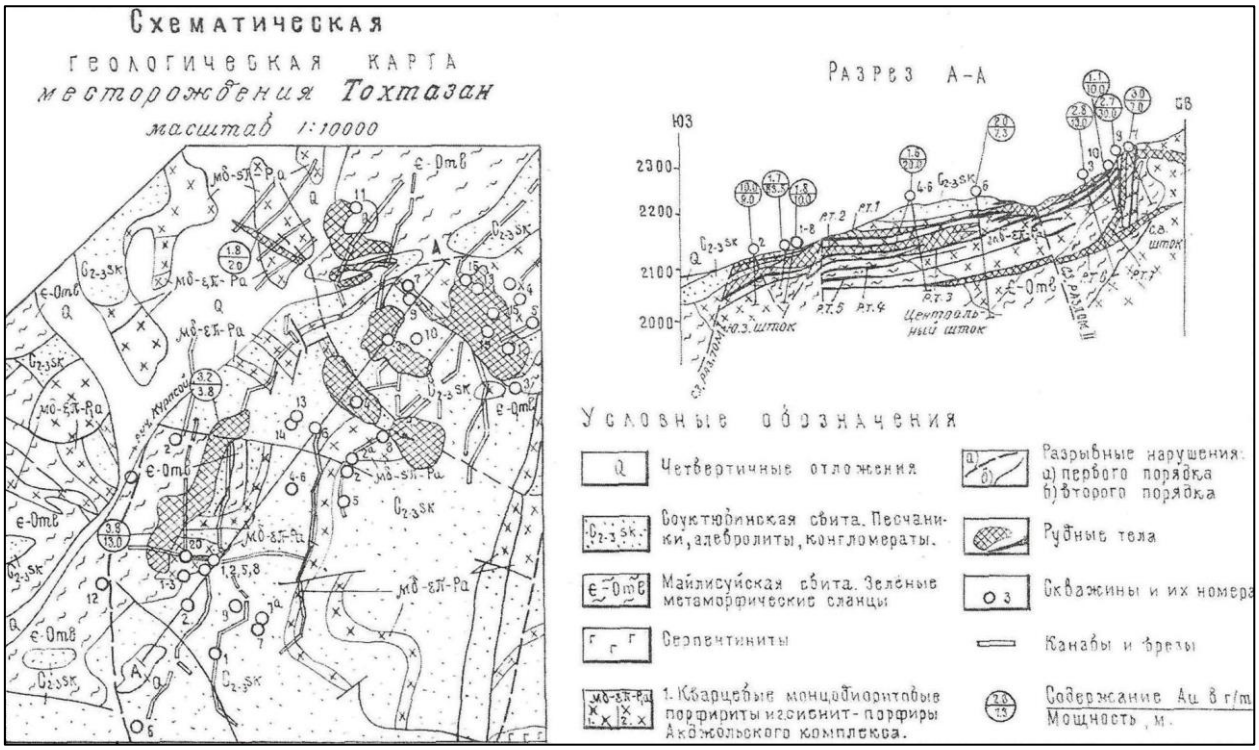
Координаты: 41°40' сев. широты, 72°22' вост. долготы.

Район экономически освоен. В 20 км от месторождения - Курпсайская ГЭС, в 45 км - железная дорога и угольное месторождение Ташкумыр. Расстояние до автодороги Бишкек-Ош ~ 18 км, до ближайшей дороги – 5 км. Река протекает в 1 км. Абсолютные высоты 1900-2600 м.

Месторождение открыто в 1989 году. В 1989-92 гг. оно было изучено с поверхности с помощью маршрутов, канав (40 шт.) и шурфов (5 шт). Были составлены геологические карты масштабов 1:10000 и 1:2000, подсчитаны прогнозные ресурсы.

В 1995-99 г. на месторождении проводились поисково-оценочные работы акционерным обществом 'Тянь-Шань Голд Компани" под руководством канадской компании Камеко. На месторождении пройдено 11528 $м^3$ канав, пробурено 49 скважин глубиной 27-300 м. общим объемом 4831.7 м, отобрано 8024 бороздовые пробы, 4942 керновые пробы, две лабораторные технологические пробы весом 250 кг и 600 кг. Проведены наземные геофизические работы, составлена геологическая карта месторождения масштаба 1:2000, пересчитаны запасы и прогнозные ресурсы руды и золота, выполнены технологические исследования руд,

Площадь месторождения сложена зелеными (эпидот-хлорит-актинолитовыми) метаморфическими сланцами майлисуйской свиты $\in$-О и конгломератами, песчаниками, алевролитами соуктюбинской свиты C_{2-3}. Обе толщи пород совместно смяты в сложные мелкие складки и пронизаны мелкими телами кварцевых монцосиенитов акджольского комплекса Основной интрузивный массив расположен на северном фланге месторождения. Разрывные нарушения представлены двумя типами: крутопадающими разломами и надвигом. Среди первых выделяются нарушения СВ и СЗ простираний с крутыми падениями. Надвиг зафиксирован между зелеными сланцами PR_1 и терригенными толщами C_{2-3}. Он выражен зоной дробления, брекчирования, рассланцевания, катаклаза и милонитизации. Фрагментарно выходя на поверхность, надвиг полого погружается в южном направлении.



Зона этого слепого надвига в подошве пород $C_{2\text{-}3}$ и является рудоконтролирующей и рудовмещающей структурой месторождения, представляя собой плащеобразную залежь, состоящую из серии сближенных субпараллельиых рудных тел с пологим залеганием на глубине 0-150 м от поверхности. Мощность рудоносной зоны 40-130 м, мощность отдельных рудных тел от 1.0 до 20 м, а в случае их сближенного залегания в сумме - до 56 м. Площадь рудоносной зоны 800 м х 100-300 м. Большая ее часть расположена на небольшой глубине. Внутри зоны выделено 7 субпластовых параллельных между собой рудных тел. Площади их соизмеримы с площадью всей рудоносной зоны. Оруденение месторождения относится к золото-сульфидно-кварцевой рудной формации. Главные рудные минералы: золото и пирит. Редко встречаются галенит, бисмутит, антимонит, шеелит. Золото высокопробное свободное дисперсное, находится в кварце, пирите, анкерите, барите и редко в кальците. Руда в основном окисленная. Лабораторные исследования показали высокие технологические свойства руд: извлечение золота из руды цианированием - 94.5% за .24 часа (0.074 мм), кучным выщелачиванием - 89.8-93.68% за 6-10 дней (-10 мм).

Были подсчитаны следующие запасы и прогнозные ресурсы руды и металла по двум бортовым содержаниям.

Категория	Борт 0.5 г/т			Борт 1.0 г/т		
	Руда, т. т	Сод. Au г/т	Золото, т	Руда, т. т	Сод. Au, г/т	Золото, т
C_2	21203.33	1.57	33.31	13947.23	2.1	29.25
P_1	45359.04	1.77	80.41	32771.57	2.25	73.875
C_2+P_1	66562.37	1.71	113.72	46718.80	2.21	103.125

Подсчитанные запасы и ресурсы указывают на то, что мы имеем дело с крупным объектом, содержащим бедные руды, и благоприятные условия для организации кучного выщелачивания. Рядом с месторождением Тохтазан имеется еще ряд подобных более мелких золотых объектов, а район перспективен для обнаружения других сходных объектов.

По состоянию на 01.06.2004 г. Госбалансом учтено по категориям C_1+C_2 7.581 т золота с содержанием 2.2 г/т.

В 2003 г., в процессе составления ТЭО освоения месторождения казахско-кыргызским СП, были определны запасы и прогнозные ресрсы золота для первоочередной отработки:

Категория	Руда, т. т	Сод. Au, г/т	Золото, кг
C_2 балансов.	3515	2.16	7.581
C_2	1009	0.51	0.519
забаланс.	2338	1.78	4.156
P_1 карьерн. + P_1 подземн.	3895	4.0	15.579
C_2 + P_1	9748	2.8	27.316

На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2013 года разведанные запасы составляют 3515 тыс. тонн руды и 7581 кг золота при среднем содержании его в руде 2,16 г/т. Запасы и прогнозные ресурсы месторождения оцениваются в 27,3 т золота.

Месторождение подготовлено к отработке.

14. Месторождение Ункурташ.

Месторождение находится в Чаткальском районе Жалал-Абадской области, в Чаткальском хребте, на правом борту реки Кассан.

Координаты: 41 °30' сев. широты, 71 °03' вост. долготы.

Район хорошо освоен. Вдоль реки Кассан проходит автодорога, ЛЭП-35. До ближайшего населенного пункта – 9 км, до железной дороги – 70 км. Недалеко - действующий Терексайский сурьмяный рудник.

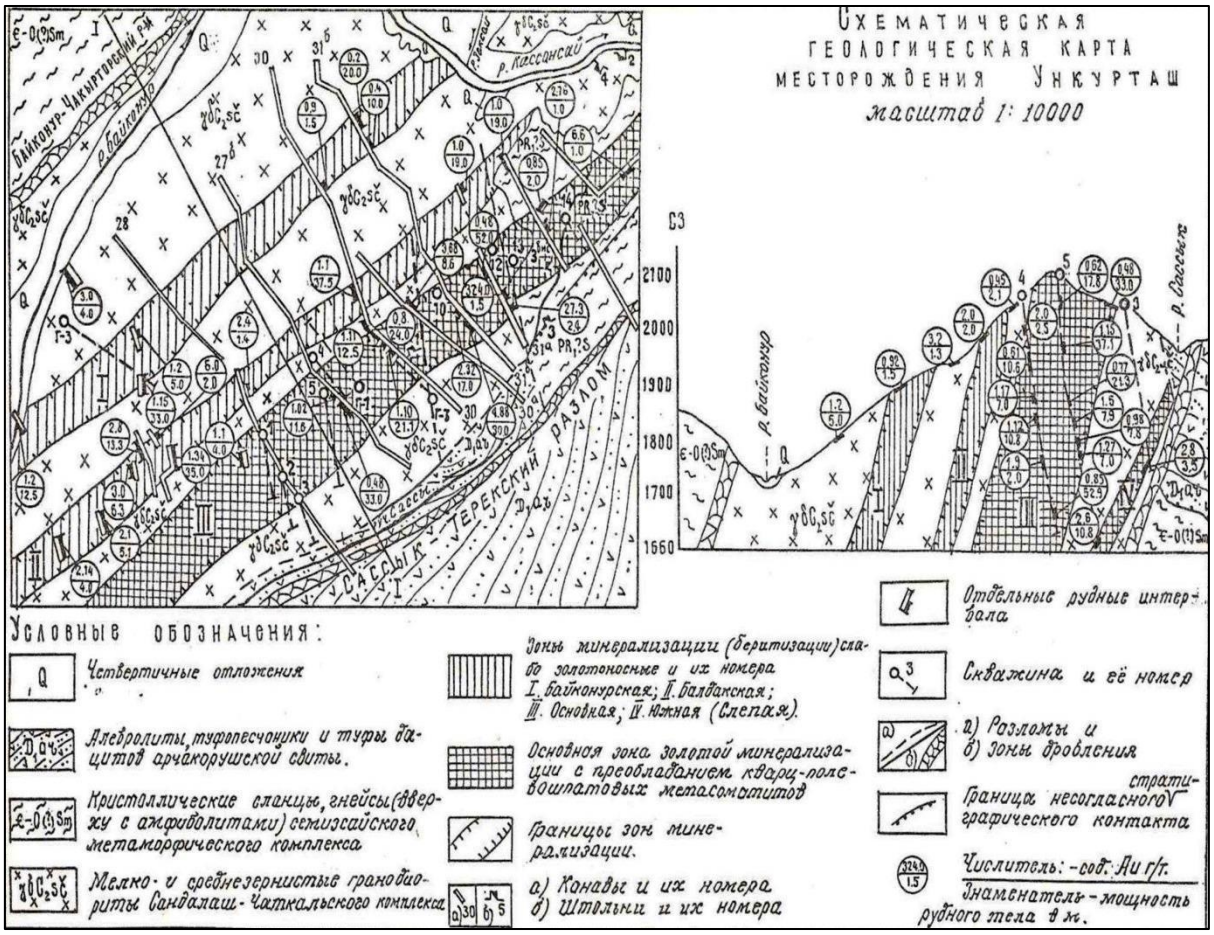
Месторождение открыто в 1983 году. В 1983-84 гг. на месторождении проведены детальные поиски: поисковые маршруты, шлиховое и литохимическое опробование, проходка канав, горизонтальные и наклонные скважины. Поисково-оценочные работы на объекте начались в 1990 г. и продолжались до 1997 г. С 1994 г. на месторождении стало работать СП "Джалал-Абад-Хант" ("Хадж). Были выполнены следующие виды работ: геологическая съемка – 8 км^2, канавы – 9066 м^3, штольни – 1425 м, бурение – 7979 м, отбор бороздовых проб – 6084 шт., керновых проб – 4615 шт. Составлена геологическая карта месторождения масштаба 1:2000.

Площадь месторождения сложена кристаллическими сланцами, гнейсами, амфиболитами семизсайской свиты $\in$-O (?) и алевролитами, туфопесчаниками, туфами дацитов арчаконушской свиты O_1, прорванными гранодиоритами сандалаш-чаткальского комплекса C_2, слагающими ЮВ окончание Андагульского интрузива. Гранодиориты занимают основную часть территории месторождения, слагая ядерную часть антиклинали СВ простирания, на крыльях которой - метаморфиты $\in$-O (?).

Месторождение приурочено к тектоническому блоку между двумя крутопадающими разломами СВ простирания. На северо-западном фланге - это Байконур-Чакырторский разлом, разделяющий рудовмещающие гранодиориты от метаморфических сланцев PZ_1 на юго-восточном фланге - Сассык-Терекский разлом. Гранодиориты между этими разломами пересечены видимо еще несколькими нарушениями того же СВ простирания, вдоль которых развито гидротермальное изменение вмещающих пород: окварцевание, каолинизация, березитизация, пропилитизация. Выделено на месторождении четыре такие минерализованные зоны: Основная, Байконурская, Балдакская, Южная (Слепая).

Главным объектом изучения была Основная минерализованная зона. Ее протяженность – 1150 м, мощность - 100-200 м, длина по падению – 600 м.

Гранодиориты внутри нее пронизаны кварц-полевошпатовыми жилами и прожилками мощностью 1-10 см. Количество прожилков 1-15 штук на 1 м выработки. Основная часть золота находится в жилах и прожилках, но повышенные его содержания обнаруживаются и вне жил. Наблюдается корреляция содержаний золота с наличием мелкой вкрапленности пирита в березитах. По форме рудная зона представляет собой линейный штокверк. До глубины 50 м руда окислена. Месторождение относится к золото-кварцевой рудной формации.



Рудные минералы представлены золотом, пиритом, молибденитом, антимонитом, арсенопиритом, шеелитом. Наиболее распространен пирит. Кварц в руде - 15%, калиевого полевого шпата - 20%, плагиоклаза - 40%, биотита - 12%, роговой обманки - 8%, пирита - 1.5%. Золото самородное, пробность 940-970, размер золотин в основном меньше 0.1 мм. Проведено технологическое испытание фракции руды 20-30 мм с содержанием золота 1.0 г/т методом кучного выщелачивания. Извлечение золота за 40 суток составило 82.7%. Содержание в хвостах - 0.17 г/т.

По Основной зоне минерализации до горизонта 1650 м (100-400 м от поверхности) подсчитаны запасы и прогнозные ресурсы золота при бортовом

содержании 0.5 г/т.

Категория	Коэффициент рудоносности	Руда, т. т	Сод. Au, г/т	Золото, т
C_2	0.29	36744.1	1.81	66.361
P_1	0.12	1059.0	1.67	1.768
C_1+P_1	0.28	37803.1	1.80	68.129
в т.ч. окисленная руда до глубины 50 м				
C_2	0.24	3413.6	2.65	9.038

В этом же объеме Основной зоны, за исключением 50-ти метрового интервала окисленной руды у поверхности, подсчитаны ресурсы по борту 1 5г/т, как возможные подземные запасы. Получилось: руда – 4154 тыс. т, золото - 34.651 т, содержание - 8.34 г/т, коэффициент рудоносности - 0.03. Приблизительная оценка прогнозных ресурсов золота по категории P_2 по трем остальным слабо изученным минерализованным зонам: Южная -5 т, Байконурская – 34 т, Балдакская – 18 т.

Таким образом, прогнозы месторождения оцениваются в 125.2 т золота при содержании около 2 г/т, что делает этот объект при благоприятных географо-экономических условиях весьма перспективным для отработки методом кучного выщелачивания. В ближайшем окружении есть еще ряд мелких золоторудных объектов.

Месторождение изучается компанией "Баррик Голд Кыргызстан".

Согласно ТЭО кондиций, разработанных на базе запасов категории C_2 з количестве 6.664 млн. т руды с содержанием золота 1.84 г/т, принято бортовое содержание золота - 0.5 г/т, бортовой коэффициент рудоносности - 0,35, минимальная мощность рудных тел и максимальная мощность прослоев пород – 3 м.

На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2013 года разведанные запасы составляют 15,2 млн. тонн руды и 38,06 тонны золота при среднем содержании 2,5 г/т.

II. Мелкие месторождения.

А. Разведанные и частично разведанные.

15. Месторождение Акджол.

Находится в Аксыйском районе Жалал-Абадской области, в верховьях реки Кичи-Акджол - правого притока реки Нарын.

Координаты: 41 °38' северной широты, 72°22' восточной долготы.

Район экономически освоен. Месторождение расположено в 10 км от реки Нарын, на которой построен каскад электростанций. Расстояние до железной дороги – 40 км, до ближайшей реки – 1 км. К месторождению подходит гравийная дорога. Абсолютные отметки поверхности - 2350-2850 м.

Месторождение открыто в 1974 г. Составлены геологическая карта окружающего района масштаба 1:50000; геологическая карта рудного поля масштаба 1:10000; геологические карты месторождения в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:500.

Поверхность месторождения изучена канавами (34853 $м^3$) и шурфами (666.9 м). С целью исследования глубоких горизонтов пройдено 969,55 м штолен. Объект изучен до глубины 100 м.

Площадь месторождения сложена зелеными (хлорит-актинолит-амфиболовыми) сланцами $\in$-О и песчаниками, алевролитами и конгломератами C_2. Осадочные породы прорваны щелочными гранитоидами (монцонитами) P_1.

Широко развита сеть меридиональных, северо-восточных и широтных разломов.

Рудная минерализация вытягивается в субмеридиональном направлении вдоль крутопадающего на запад разлома, разделяющего зеленые сланцы и терригенные толщи C_2. Разлом выражен широкой (20-100 м) зоной дробления и изменения окружающих пород.

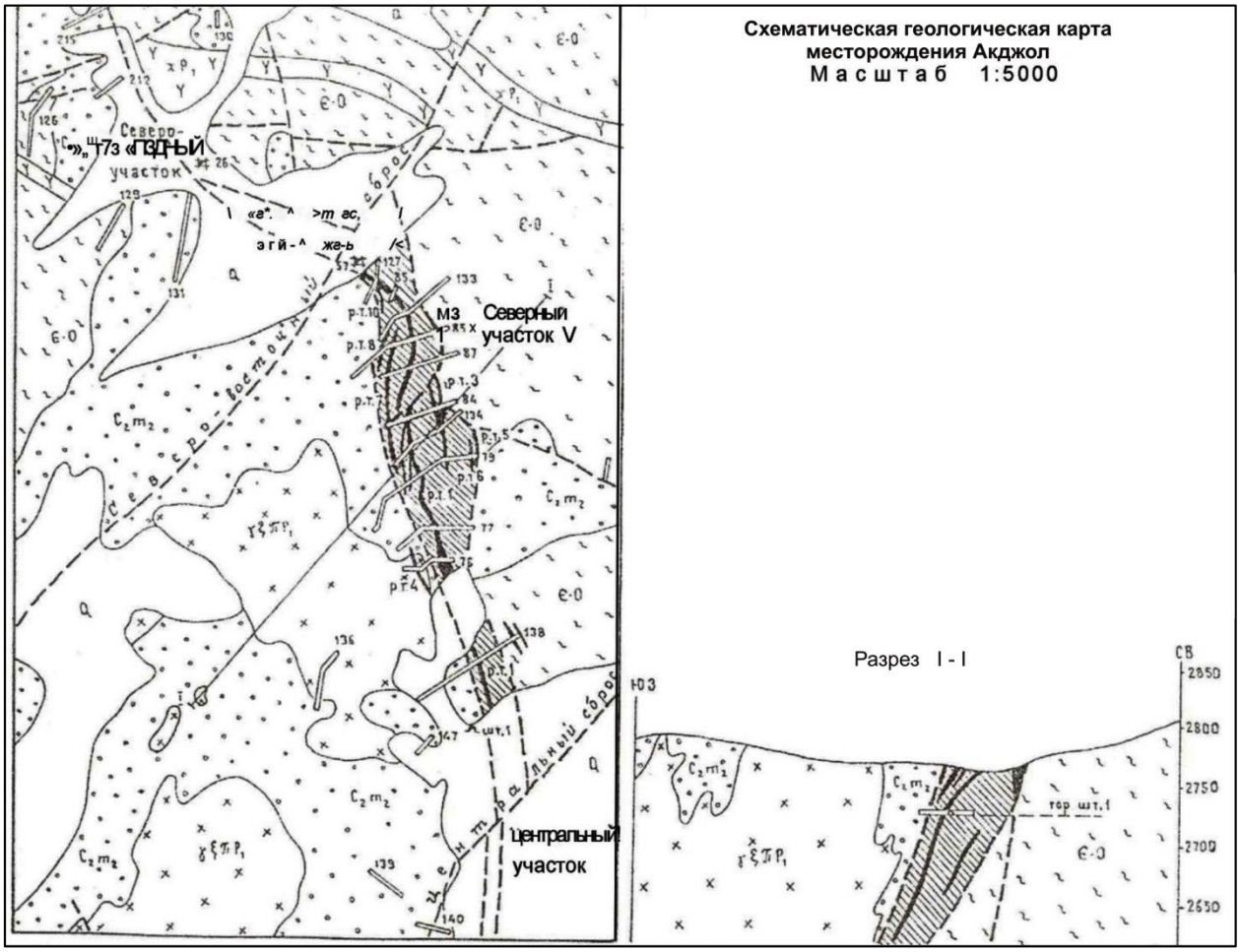
На месторождении выделены участки Северо-Западный, Северный, Центральный и Южный, вытягивающиеся цепочкой вдоль одного разлома. На всех участках найдено 10 рудных тел, представляющих собой жилы длиной 20-350 м, мощностью 0.2-3.35 м. По падению они прослеживаются более чем на 100 м. Запасы золота в одной жиле 0.1-0.645 т.

Околорудные изменения выражены лиственитизацией зеленых сланцев, окварцеванием, аргиллизацией, карбонатизацией, пиритизацией всех пород.

Главные рудные минералы: золото, пирит; второстепенные: сфалерит,

галенит, блеклая руда; редкие: халькопирит, арсенопирит, шеелит, антимонит, джемсонит, халькозин, реальгар, скородит. Нерудные минералы: кварц, карбонат, барит.

Руды с поверхности окислены. Чаще всего канавы вскрывают вместо сульфидов лимонитовые сухари. Кроме золота в руде есть серебро. Содержание его 49.39 г/т.



В первичных геохимических ореолах над рудными телами обнаружены золото, серебро, мышьяк, молибден, свинец, медь, цинк.

Содержание в руде мышьяка не более 0.1%. Технологические свойства руд не изучались. По одной наиболее крупной рудной жиле до глубины 100 м (от поверхности до горизонта штольни) вычисленные запасы (кат. C_2) золота подсчитаны в количестве 0.645 т с содержанием его 5.28 г/т. Еще на 100 м ниже предполагаемые ресурсы золота (кат. P_1 составят 0.592 т со средним содержанием 2.6 г/т. По остальным жилам запасы золота 0.102 т. На месторождении изучен только участок Северный. Остальные участки практически не изучались. Кроме того исследованию следует подвергнуть всю перспективную зону разлома мощностью до 100 м, а не отдельные жилы.

В радиусе 3-10 км от месторождения Акджол имеются еще несколько месторождений золота с более крупными запасами. Поэтому этот район заслуживает дальнейшего изучения.

По состоянию на 1 января 2013 года геологические запасы составляют 122 тыс. тонн руды и 645 кг золота при среднем содержании 5,3 г/т. Прогнозные ресурсы: руда – 227 тыс. тонн, золото – 590 кг, среднее содержание 2,6 г/т.

16. Месторождение Аксур.

Месторождение находится в Узгенском районе Ошской области, на юго-западном склоне Ферганского хребта, в бассейне реки Аксур - левого притока реки Яссы.

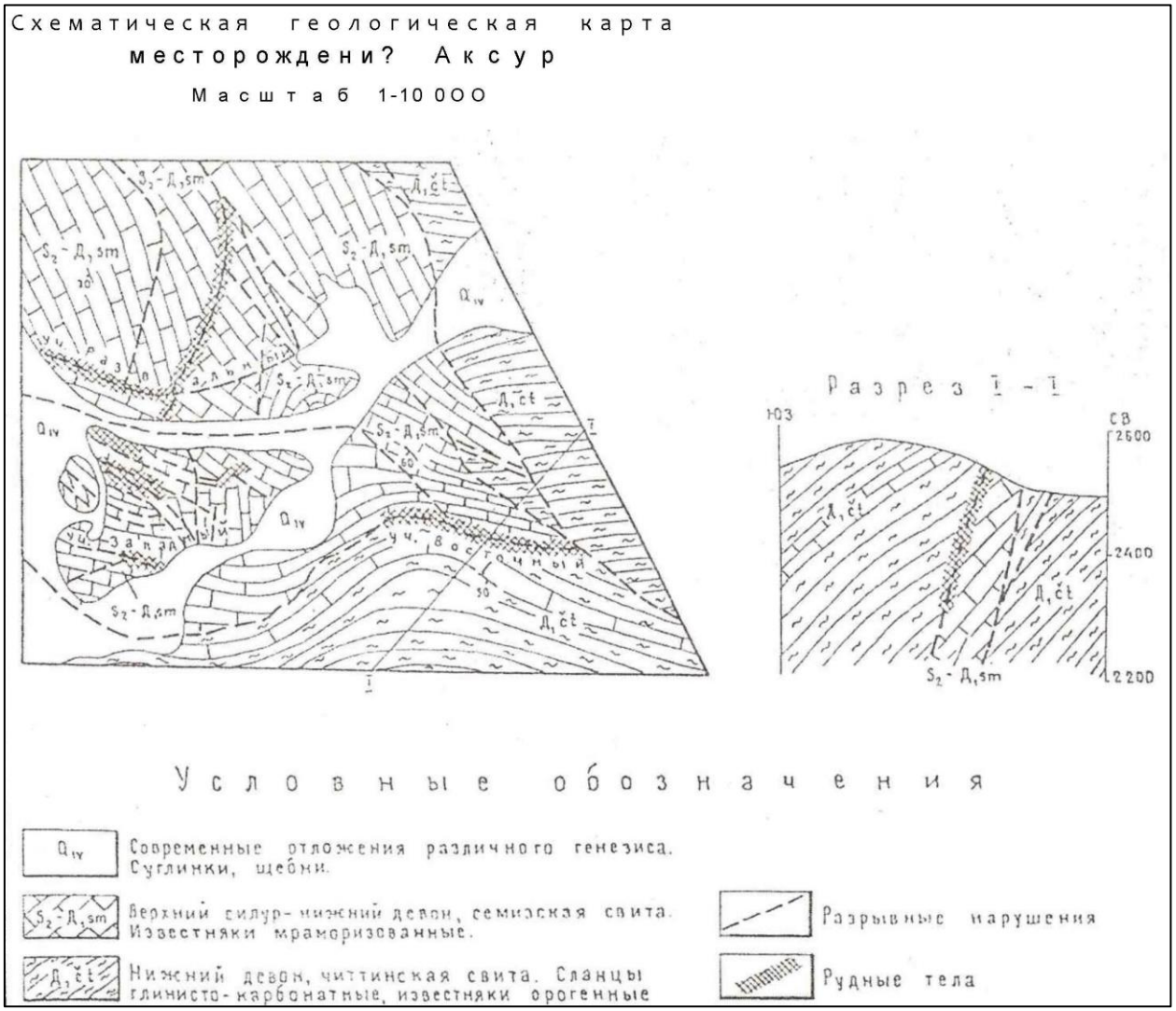
Координаты: 40°46' :северной широты, 74°00' восточной долготы.

Ближайший аул "15 лет Октября" расположен в 25 км западнее. Расстояние до железной дороги – 140 км, автодороги - 4.5 км, ЛЭП - 35-20 км, до реки - 0.2-2 км. Водоснабжение возможно из реки Аксур. Абсолютные высоты на месторождении - 2300-2800 м.

Месторождение открыто в 1979 г. при геолого-съемочных работах масштаба 1:50000. После обнаружения на нем пройдено 2619 $м^3$ канав, 46 м шурфов, отобрано 534 бороздовые, 519 геохимических, 2000 литогеохимических проб. В 1981-83 гг. на месторождении проведены поисково-оценочные работы: канавы и траншеи - 6120 $м^3$, врезы – 7440 $м^3$, шурфы с рассечками - 204.3 $м^3$, бороздовые пробы - 879 шт., линейно-точечные пробы - 411 шт., шлиховые пробы – 62 шт., металлометрические пробы – 429 шт. На глубину оруденение прослежено шурфами до 10 м.

Месторождение приурочено к тектоническому блоку мраморов и мергелей семизской свиты $\in_2$-O_1. Размер блока 750 м х 300-400 м. Мраморизованные известняки окружены филлитовидными сланцами с линзами органогенных известняков читтинской свиты. В известняках и на границах их со сланцами широко развиты субширотные и северо-западные крутопадающие разломы. Эти разрывные нарушения и оперяющие их близмеридиональные трещины и контролируют золотое оруденение. Рудные тела представлены тектонитами - агрегатом сланцево-известнякового материала, пронизанного кварц-карбонатными прожилками с нацело окисленными сульфидами. Сланцы, возможно, играли роль экрана. Рудные тела не имеют четких границ и

выделяются по результатам опробования.



Руда интенсивно окислена. Глубина зоны окисления не менее 50 м.

На месторождении выделено 4 участка: Восточный, Западный, Развальный, Древний, отстоящие друг от друга на 100-500 м. Наиболее богатыми и изученными являются рудные тела Восточного участка.

Они имеют следующие параметры:

№№ рудных тел	Средн. мощи., м	Длина, м	Средние содержания, г/т	
			Au	Ag
1	2.54	200	7.62	110.38
2	2.6	50	4.44	25.69
3	3.74	83	8.19	24.58
4	0.97	55	-	51.6
5	0.65	50	5.34	192.92

Руды месторождения относятся к золото-полиметаллической рудной

формации, а по морфологии рудных образований - к минерализованным зонам. Главные рудные минералы: скородит, лимонит, ярозит, пирит, арсенопирит, буланжерит, джемсонит, галенит, золото; второстепенные: сфалерит, халькопирит, церуссит, англезит. Нерудные минералы представлены карбонатами и кварцем.

Проведены лабораторные технологические испытания окисленной руды с содержанием золота - 10.2 г/т, серебра – 42 г/т. наилучшие результаты показала схема -обжиг - прямое цианирование руды. Прокалка руды крупностью - 1.25 мм в течение часа при температуре - 400°С и последующее цианирование измельченной до 0.05 мм руды в течение 48 часов, дали извлечение в раствор золота - 91.2%, серебра - 92.8 %.

В качестве сопутствующих компонентов в руде присутствуют свинец (0.24-3.8%), медь (до 0.57%), цинк (0.1-0.8%). Вредные примеси: мышьяк - до 10%, сурьма - до 0.5%

Наибольший практический интерес на месторождении представляет рудное тело №1 участка Восточный.

Подсчет запасов и прогнозных ресурсов до глубины 350 м (кат. C_2 - 50 м, кат. P_1 - 300 м, кат. P_2 - 350 м), выполненный в 1983 г., показал следующие результаты:

категории	**руда, т. т.**	**содержания**		**металл**	
		Au, г/т	**Ag, г/т**	**Au, т**	**Ag, т**
C_2	292.2	4.1.	76.6	1.2	22.4
P_1	1754.4	4.1	76.6	7.1	134.4
P_2	2863.9	4,1	76.6	11.6	219.2
$C_2+P_1+P_2$	4910.5	4.1	76.6	19.9	376 0

По состоянию на 1 января 2013 года геологические запасы составляют 290 тыс. тонн руды и 1,2 тонны золота при среднем содержании 4,1 г/т.

17. Месторождение Акташ.

]Месторождение находится в Таласском районе Таласской области, в приводораздельной части западного окончания Кыргызского хребта, на правобережье реки Каракол.

Координаты: 42°32' северной широты, 73°0' восточной долготы.

Район хорошо освоен. От месторождения до долины р. Каракол проложена проселочная автодорога длиной 5 км. По долине р. Каракол проходит грунтовая дорога и ЛЗП-6 кв. До ж/д Тараз (Джамбул) - 186 км, до г. Талас – 80 км. ЛЭП-110 проходит в 45 км от месторождения, ЛЭП-500 - в 3 км. Водоснабжение возможно из реки Каракол. Абсолютные высоты в районе месторождения - 2640-3050 м.

Месторождение было обнаружено еще в 1932 г. В 1989 г. на объекте выполнены поисковые работы: пройдено 2711 м^3 канав, отобраны 574 бороздовые пробы, составлены геологические карты масштабов 1:10000 и 1:2000, подсчитаны запасы золота, меди и серебра. Поисково-оценочные работы проведены на месторождении в 1990-93 гг. Пройдены 3 штольни общим объемом 2294.1 м, пробурено 11019 м скважин, отобрано 785.6 м керновых проб. Составлена геологическая карта масштаба 1:2000, пересчитаны запасы руды и металлов. Глубина изученности – 240 м.

Месторождение находится в зоне влияния субширотного Северо-Тохтанысайского разлома, на южном крыле Акташской антиклинали. Здесь известняки с прослоями эффузизов караарчинской свиты $\in_1$? прорваны

субдукционными гранодиоритами O_2, а затем коллизионными порфировидными гранитами O_3. И в интрузии, и в известняках развиты дайки диоритовых порфиритов, сиенито-диоритов. сиенит-порфиров. Экзоконтакт гранодиоритов почти повсеместно скарнирован и вмещает прожилково-вкрапленную золото-медную минерализацию. Скарновые тела имеют пологое падение под интрузию, пластообразную форму и мощность от 0.5 до 70 м. По составу скарны разделяются на гранатовые, магнетитовые, геденбергитовые, бустамитовые, эпидот-гранатовые и эпидот-плагиоклазовые. Наиболее богатые золотом рудные тела приурочены к гранатовым скарнам. Рудные тела выделяются только по результатам опробования. При бортовом содержании золота 1 г/т, выделяется 61 рудное тело в виде линз, гнезд и пластообоазных залежей с падением на ЮВ под углами 35-45°. Длина наиболее крупных рудных тел 80-260 м, мощность 3.5-12.45 м, протяженность по падению - 32-180 м. Некоторые мелкие сближенные 2-4 рудные тела можно объединить в одно крупное.

Месторождение относится к скарново-золото-медной рудной формации. Этот тип оруденения является основным на объекте. Небольшое развитие имеет медно-порфировое оруденение в мелкозернистых диоритах, кварцевых диоритах и гранодиоритах O_2. Главные рудные минералы: халькопирит, борнит, магнетит и золото; второстепенные: висмутин, пирротин, молибденит, гематит. При окислении основных медных минералов образуются халькозин, ковеллин, хризоколла, малахит, азурит. Основными нерудными минералами являются гранаты, пироксен, кварц, эпидот, карбонаты. Вредных примесей практически нет.

В 1993 году были подсчитаны следующие запасы и прогнозные ресурсы руды и металлов.

катего-рии	руда, т.т	содержания			металл		
		Си, %	Аи, г/т	Ад, г/т	Си, т	Аи, т	Ад, т
А. По бортовому содержанию Си = 0.1 %							
C_2	8817.595	043	1.24	4.75	38240	10.960	41.870
P1	3282.672	0.21	0.78	4.24	6773	2.561	13.934
C_2 + P,	12100.267	0.37	1.12	4.61	45013	13.521	55.806
Б. По бортовому содержанию Аи = 1.0 г/т							
C_2	2783.543	0.66	3.13	975	18351	8.705	27.149
P1	851.792	0.36	2.01	9.90	3043	1,708	8.434
C_2 + P,	3635.335	0.59	2.86	9.79	21394	10.413	35.583

Месторождение отрабатывалось в древности и с начала 30-х годов до 1949 г. старателями. По технологическим свойствам выделяется два типа руды: комплексная с железом и медно-золотая без железа. Извлечение золота в концентрат методом флотации из первого типа руды - 75%, из второго - 81.2%.

Месторождение Акташ может представлять практический интерес вкупе с недалеко от него расположенными месторождениями Андаш, Джерганэк, Тохтонысай, Талдыбулак и другие.

По состоянию на 1 января 2013 года геологические запасы составляют 2,8 млн. тонн руды и 8,7 тонны золота при среднем содержании 3,1 г/т.

18. Месторождение Джамгыр.

Месторождение находится в Чаткальском районе Жалал-Абадской области, на южном склоне и в приводораздельной части южного склона Таласского хребта, в верховьях руч. Каракасмак - правого составляющего р. Чаткал, в 2.5 км юго-западнее перевала Кара-Бура.

Координаты: 42°123 северной широты, 71 °33 восточной долготы.

Район не освоен. Объект расположен в 4 км от автодороги и р. Чаткал. Населенный пункт (село Кировское) расположен в 70 км севернее, ЛЭП-10 в 35 км. Железнодорожная станция Маймак находится в 100 км. Абсолютные отметки объекта 3100-3700 м.

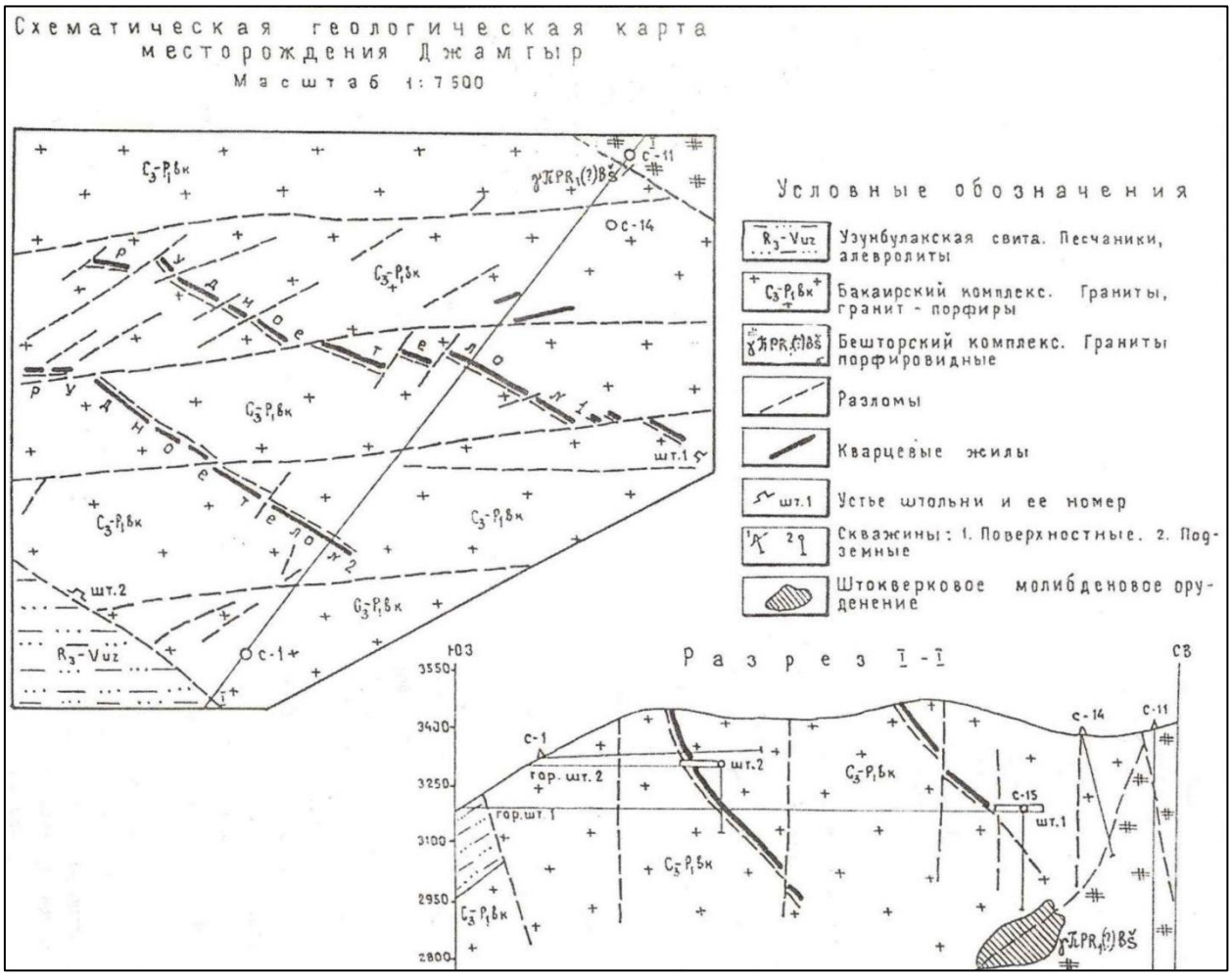
Открыто в 1985 году. По району составлены геологические карты масштаба 1:50000 и 1:25000. По объекту составлены геологические карты и планы опробования масштаба 1:5000 и 1:2000.

На месторождении проведены в 1987 г. поисковые и в 1988-92 гг. поисково-оценочные работы, пройдено 33817 $м^3$ канав, 1560 м подземных горизонтальных выработок на двух горизонтах, пробурено 15 скважин объемом 4090 м.

В 1997-2002 гг. СП "Кумуштаг", а затем ОсОО "Джамгыр" изучен юго-восточный фланг рудного тела №2 и в приповерхностной его части утверждены запасы в ГКЗ КР.

Площадь месторождения сложена песчано-сланцевыми породами верхнего рифея-венда (узунбулакская свита), прорванными небольшой нижнепермской интрузией гранитов и гранит-порфиров (бакАирский комплекс). На СВ фланге месторождения имеется Музбельская интрузия порфировидных гранитов бешторского комплекса P_2. Месторождение расположено в ЮЗ крыле Таласо-Ферганского регионального разлома. Рудные тела расположены в небольшом

штоке пермских гранитов и гранит-порфиров. Контакты штока с вмещающими терригенными отложениями узунбулакской свиты и позднерифейскими гранитами тектонические. Шток разбит системой трещин субширотного, СЗ и СВ направлений. Оруденение связано с кварцевыми жилами СЗ направления. Трещины субширотного и СВ направлений секут и смещают рудоносные кварцевые жилы. В настоящее время известно два рудных тела: первое - длиной 740м, мощностью 0.6-2.0 м и протяженностью по падению 210 м; второе - длиной 540 м, мощностью 0.4-4.0 м и протяженностью по падению 360 м. Падение рудных тел СВ под углом 50-70°. Не исключено, что рудные тела состоят из отдельных кулис.



Околорудные изменения представлены березитизацией, шириной 0.1-10 м. Контакты кварцевых жил с вмещающими породами нарушены и рассланцованы.

В кварцевых жилах обнаружены самородное золото, пирит, халькопирит, арсенопирит, галенит, блеклые руды и самородное серебро, реже встречаются халькозин, ковеллин и малахит.

Кроме золота, в кварцевых жилах обнаружены серебро от 2.9 до 113 г/т, молибден - 0.01-0.21%, вредных примесей не установлено.

Зона окисления выражена слабо. Представлена она окисленными сульфидами и образованиями вторичных минералов.

На площади месторождения установлено 8 комплексных первичных литогеохимических аномалий золота, молибдена, серебра, свинца, меди, мышьяка и висмута, что говорит о перспективности месторождения на глубину.

Технологическое изучение руд осуществлялось на стадии лабораторных исследований на двух пробах весом 100 кг.

Руды месторождения легкообогатимы по комбинированной гравитационно-цианистой схеме. Возможно, что удастся получить отвальные хвосты и по чисто гравитационной схеме переработки руд. Извлечение золота - 98.4%.

На основании рационального анализа установлено, что 84.2% золота свободное, 10.2% - в сростках с кварцем и доступно для технологических растворов, 0.6% - в сульфидах тонковкрапленное. Пробность золота 845-887.

По двум рудным телам запасы кат C_2 составляют (1992 г.) 5.336 т со средним содержанием золота 12.25 г/т. Прогнозные ресурсы (кат. P_1+P_2) составляют 13.993 т со средним содержанием 11.83 г/т. Предполагаемые запасы серебра составляют 6.663 т со средним содержанием 38.56 г/т и молибдена – 20860 т со средним содержанием 0.14%.

В 2001 году по представлению ОсОО "Джамгыр" в ГКЗ КР были апробированы запасы золота по верхним горизонтам юго-восточной части рудного тела №2 в следующем количестве: руда - 23856 т, золото - 514 кг, ср. содержание - 21.56 г/т.

В том числе по категории C_1: руда - 11756 т, золото - 243 кг, ср. содержание - 20.67 г/т.

В 2004 г. владелец месторождения составил проект на подземную отработку месторождения с пересчетом запасов по состоянию на 01.08.2003 г. В ГКЗ КР по рудному телу №2 приняты на учет следующие запасы:

Категория	Руда, т. т	Сод. Au, г/т	Золото, т
C_1	30.183	17.72	0.535
C_2	267.576	8.54	2.285
C_1+C_2	297.759	9.47	2.820

Приняты к сведению прогнозные ресурсы золота по категории P_1 в количестве 6,596 т с содержанием 10,09 г/т.

Месторождение Джамгыр разрабатывается

На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2013 года остаток разведанных запасов составляет 31,7 тыс. тонн руды и 613,4 кг золота при среднем содержании его в руде 19,35 г/т. Геологические запасы месторождения оцениваются в 411 тыс. тонн руды и 4,8 тонны золота.

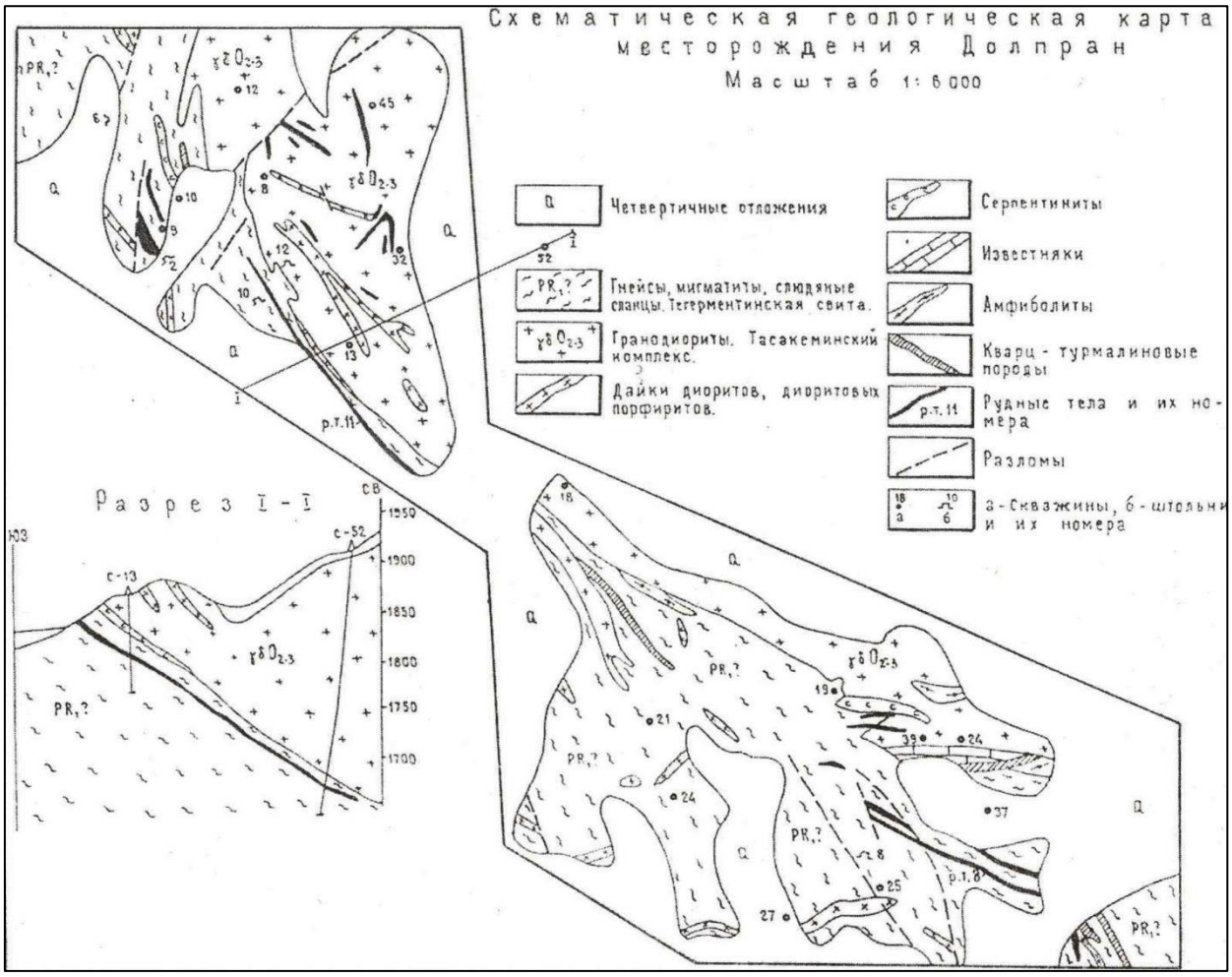
19. Месторождение Долпран.

Месторождение находится в Кеминском районе Чуйской области, у юго-западного подножья ЗАилийского хребта, на правом борту реки Чон-Кемин.

Координаты: 42°48' северной широты, 76°04' восточной долготы.

Район хорошо освоен. В 6 км расположено с. Шабдан, где проходит улучшенная грунтовая автодорога и ЛЭП-35 кВ. К месторождению подходит грунтовая автодорога, требующая реконструкции. Водоснабжение возможно из ручья Долпран. До железной дороги – 50 км. Высотные отметки месторождения 1800-2100 м. Месторождение открыто в 1948 году. В следующем году на нем были проведены поисковые работы: канавы -5096 $м^3$, шурфы – 117 м, штольни – 314 м, бурение – 11 м. В 1950-55 гг. на объекте были выполнены поисково-оценочные работы, которые по объему работ больше соответствуют предварительной разведке: канавы – 16126 $м^3$, шурфы – 1196 м, штольни – 4825 м, бурение – 6735 м. По месторождению составлена геологическая карта масштаба 1:2000. Глубина разведки – 360 м. Отобраны 2 технологические пробы, исследованные в "Средазцветметразведке".

Площадь месторождения сложена гнейсами, мигматитами, слюдяными сланцами тегерментинской свиты (PR_1?) и гранодиоритами O_{2-3}. Треугольный клин метаморфических пород тегерментинской свиты с шириной у основания 2 км и направленный острием на север, зажат с запада расгнейсованными аляскитовыми гранит-порфирами, с востока - гранодиоритами O_{2-3}. Вдоль СВ границы этого клина, вытягиваясь в СЗ направлении и прослеживаются золоторудные тела, располагаясь как в метаморфической толще, так и в гранодиоритах. Юго-западный экзоконтакт гранодиоритов, где наблюдаются разломы СЗ простирания и гидротермальные изменения пород (окварцевание, хлоритизация, сульфидизация), и является рудовмещающей структурой месторождения. Известно 15 рудных тел в виде пластообразных залежей, линз и гнезд.



Пять наиболее крупных из них имеют следующие параметры:

№№ рудных тел	Форма	Длина, м	Мощность, м	Длина по падению, м	Доля запасов в % от мест.
11	пластообразная	120-175	2.22	210	57
8	пластообразная	210-500	1.53	150	29
1-южное	линза	30-40	6.25	35	8
1-а север	линза	18-42	1.81	40	2
1-6 южное	линза	30-52	2.16	40	4

Падения рудных тел к СВ под углами 45-70°.

Руда золотосульфидной формации представлена двумя типами метасоматитов: кварц-хлоритовыми и тремолит-актинолитовыми. Контакты рудных тел нечеткие. Главные рудные минералы: золото, пирит, халькопирит; второстепенные: пирротин, галенит, арсенопирит, кобальтин. Нерудные минералы представлены кварцем, хлоритом, тремолитом, актинолитом. С поверхности руда окислена. Халькопирит почти полностью переходит в малахит и азурит.

Окисленные руды распространены по разломам на глубину 80 м и содержат повышенные содержания золота. Размеры золотин в руде от 0.001 до 0.20.3 мм. Кроме золота в руде присутствуют медь, серебро, кобальт, висмут. Среднее содержание меди 0.72%, серебра в технологических пробах 6,0 г/т и 15.3 г/т.

Флотация окисленной руды (содержание Au - 3.63 г/т) показала извлечение золота - 82.3%, меди -65.8%; выход концентрата - 46.3% с содержанием золота до 38г/т, меди - до 28.2%. Флотация сульфидной руды (содержание Au - 8.9г/т) дала извлечение золота - 87.5%, меди - 86.1%, кобальта - 68.4%. Выход концентрата - 30.7% с содержанием золота до 36.4 г/т, меди - до 10.41%, кобальта - до 0.066%.

В 1955 году до глубины 240 м подсчитаны следующие запасы месторождения.

Категория	Руда, т.т	Сод. Au, г/т	Золото, т
C_1	237.6	6.2	1.477
C_2	87.6	4.9	0.431
C_1+C_2	325.2	5.9	1.908

В 1999 г. частная компания "Голден энд Силвер" получила лицензию на отработку месторождения. В 2000-2001 гг. карьером отрабатывалось рудное тело №1-Южное и подземным способом рудное тело № 11. За два года погашено 40.0 т. т руды, 270.7 кг золота. Руда возилась на Актюзскую обогатительную фабрику. Извлечение золота составило 69.3%. На этом эксплуатация была прекращена.

На 01.06.2004 г. на государственном балансе числится по кат. C_1 -182.8 т. т руды, 1.042 т золота и по кат. C_2 - 41.0 т. т руды и 0.239 т. золота.

На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2013 года разведанные запасы составляют 224 тыс. тонн руды и 1281 кг золота при среднем содержании 5,72 г/т.

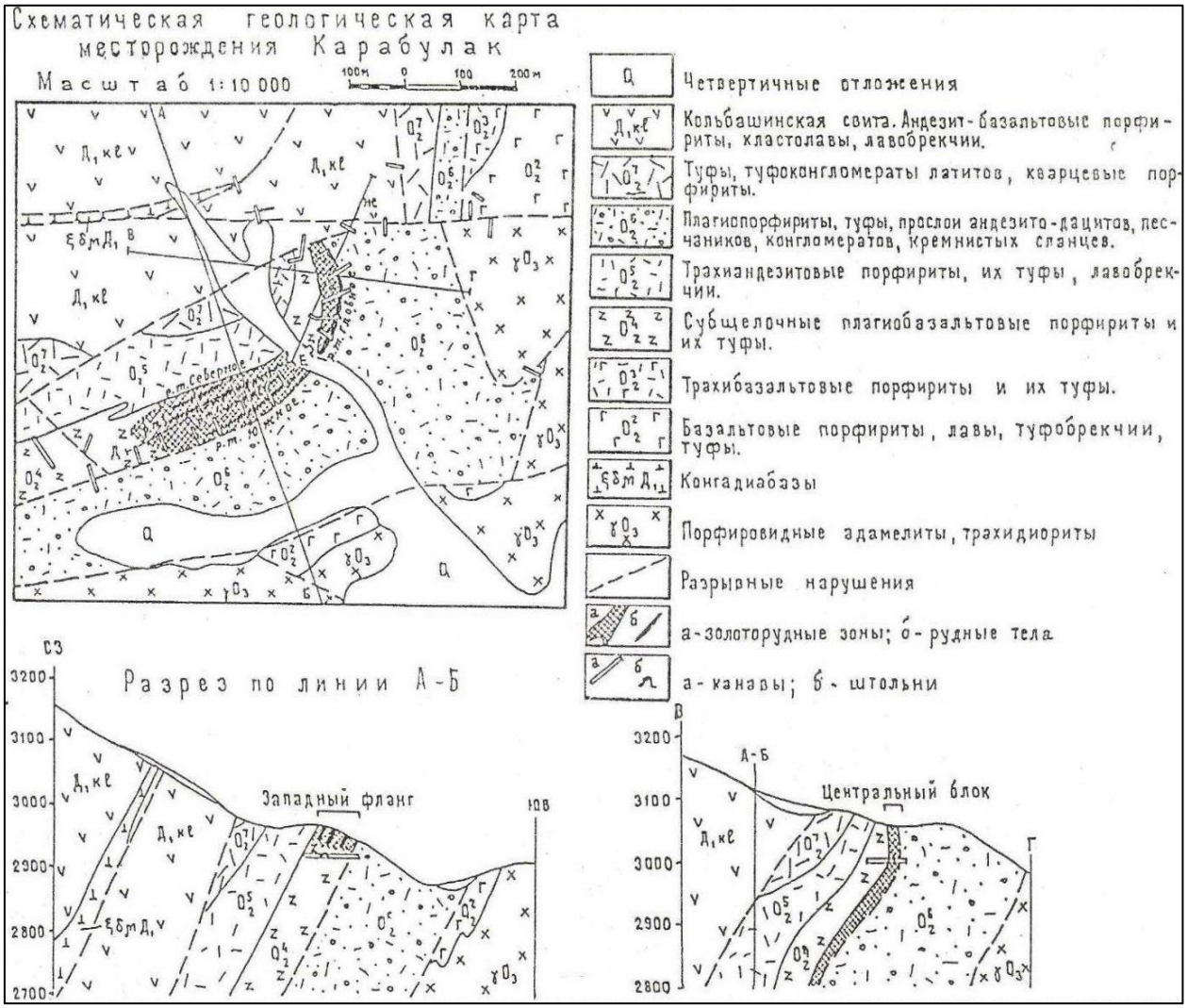
20. Месторождение Карабулак.

Месторождение находится в Панфиловском районе Чуйской области, на южном склоне Киргизского хребта, в месте его сочленения с Таласским хребтом, на северном борту Сусамырской впадины, в верховьях сая Карабулак.

Координаты 42°20' сев. широты, 73°47' вост. долготы.

Район хорошо освоен. Рядом (в 6 км) проходит автодорога Бишкек-Ош и ЛЭП. Расстояния до железной дороги – 160 км, до населенного пункта – 8 км, до реки - 0.5 км. Абсолютные высоты - 3200-3500 м.

Месторождение было обнаружено в 1958 году. Тогда же на нем было пройдено несколько канав. Впоследствии поисковые работы в районе месторождения проводились трижды: в 1960-64 гг., в 1967-72 гг., в 1984-86 гг. Непосредственно на месторождении Наибольший объем работ выполнен в 1962-63 гг.: пройдено 3550 м^3 канав, две штольни общим объемом - 972.4 м, пробурена 1 скважина глубиной – 138 м. По месторождению составлены геологические карты масштабов 1:10000, 1:2000, 1:1000.



Как и Булакашинское месторождение, описываемый объект приурочен к сложной по составу и устройству широтной тектонической зоне шириной 3.5-4.5 км, ограниченной с севера Каракальским, с юга - Токалийским разломами. Карабулакское месторождение расположено у южной границы этой зоны. Площадь месторождения здесь сложена базальтовыми, трахибазальтовыми, плагиобазальтовыми, трахиандезитовыми порфиритами и их туфами O_2 и андезит-базальтовыми порфиритами, кпастолавами, левобрекчиями Вулканогенные толщи прорваны гранитоидами O_3 и конгадиабазами O_3. Все

породы разбиты разломами широтного, СВ и СЗ простираний, в результате чего месторождение получило мелкоблоковое строение.

Рудовмещающая структура представляет собой мощную (до 65 м) зону трещиноватости, окварцевания и березитизации туфоконгломератов, андезитовых порфиритов и туфов O_2^4 на контакте их с туфопесчаниками и кремнистыми сланцами O_2^6 Зона в плане имеет дугообразную форму с изменениями простирания от северовосточного (60°) до меридионального и даже северо-западного. С севера зона ограничена разломом, проходящим вдоль южного контакта площади развития эффузивов кольбашинской свиты O_1. Длина зоны 520 м, ширина - 30-65 м. Слабая рудная минерализация наблюдается по всей зоне, наиболее интенсивно она проявлена в восточной части. Внутри зоны, на фоне слабой минерализации выделяются жильные рудные тела, вытянутые согласно с направлением зоны. Оконтурено 5 таких рудных тел. Длина их 70-300 м, мощность 1.45-5.19 м.

Главные рудные минералы - золото, пирит; второстепенные - галенит, халькопирит, арсенопирит. Из нерудных минералов преобладает кварц, реже встречаются полевые шпаты. Золото самородное с размерами зерен от 0.02-0.5 мм до 0.25 мм. По геолого-промышленной типизации месторождение относится к минерализованным зонам и жилам и золото-кварцевой рудной формации.

По схеме "прямое цианирование руды" были проведены лабораторные технологические испытания минерального сырья месторождения. Извлечение золота составило 92.1%, серебра - 87-93.5%. Содержание золота в хвостах – 0,3 г/т.

Были подсчитаны следующие прогнозные ресурсы и запасы золота до глубины 86 м:

Объект подсчета	**Категории**	**Руда, т. т**	**Содержания**		**Металл**	
			Au, г/т	**Ag, г/т**	**Au, т**	**Ag, т**
Рудная зона	P_1	4834.3	1.67	2.09	8.112	10.118
в т.ч. рудные	C_1	62.88	4.7		0.295	
тела	C_2	284.05	7.0		1.99	
	P_1	138.2	6.0		0.829	
	$C_1+C_2+P_1$	485.13	6.4		3.114	

Перспективы месторождения необходимо рассматривать совместно с участками Булакашинского месторождения.

По состоянию на 1 января 2013 года геологические запасы составляют 1,4 млн. тонн руды и 2,55 тонны золота при среднем содержании 1,78 г/т.

21. Месторождение Коматор.

Месторождение расположено в Кеминском районе Чуйской области, на левом борту верховья реки Кичи-Кемин.

Координаты: 42°53' северной широты, 76°12' восточной долготы.

Район экономически освоен. К месторождению проложена грунтовая дорога от рудника Актюз, к которому подходит асфальтированная автодорога и ЛЭП – 110 кв. Расположено месторождение на высоте 2900-3150 м, в 12 км от железной дороги, в 1.5 км от реки и в 6 км от ближайшего поселка. В поселке находится обогатительная фабрика.

Месторождение было известно с 1961 г. До 1992 г. на нем велись поисковые работы с помощью маршрутов, канав и опробования. В 1991-94 гг. на нем проведены поисково-оценочные работы. Пройдено 1855 м штолен, пробурено 1934 м скважин, отобрано 1772 бороздовые и 414 керновых проб. Месторождению дана положительная оценка.

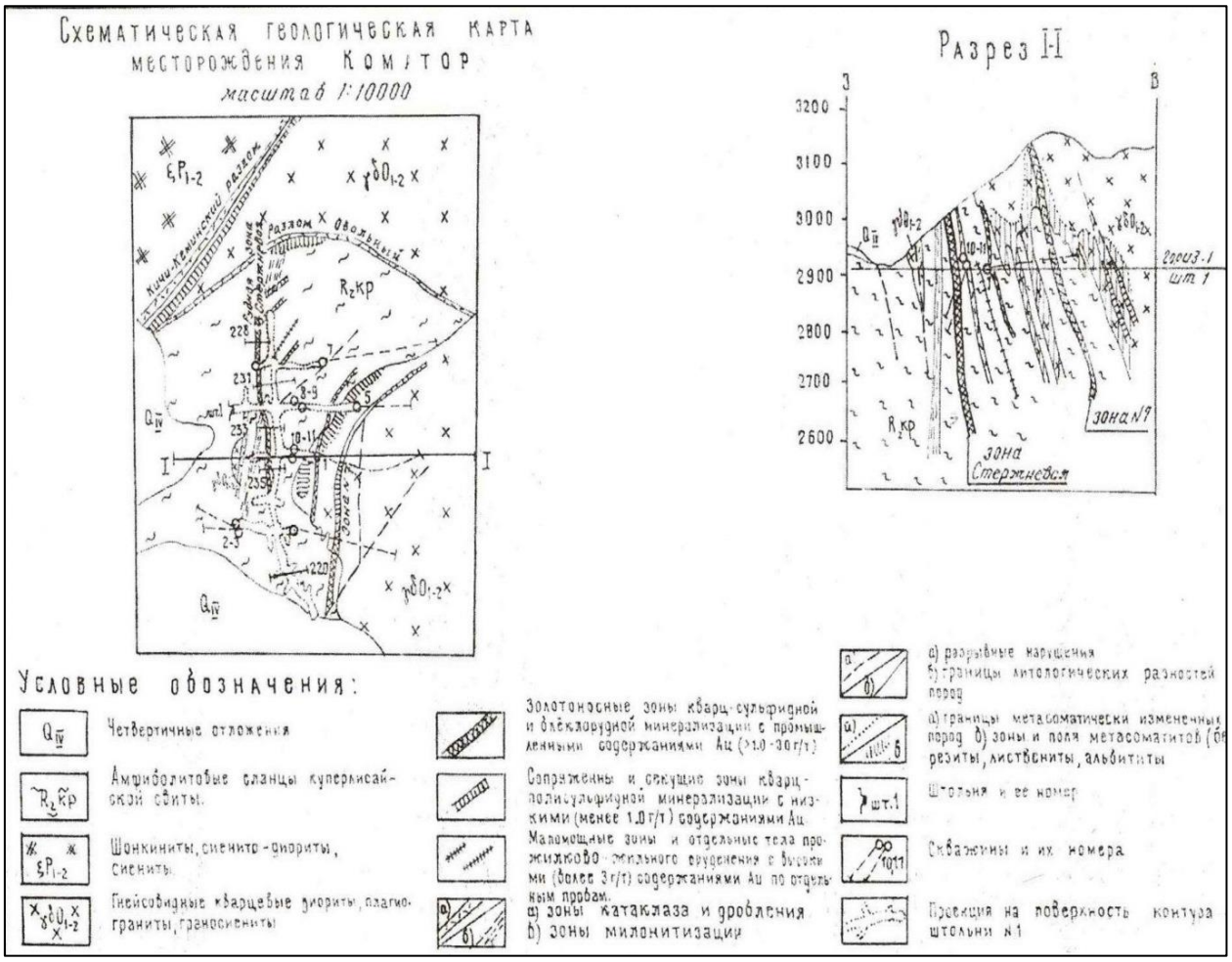
По району имеются геологические карты масштаба 1:50000, для месторождения - карты масштаба 1:10000 и 1:1000.

Месторождение сложено метаморфическими породами среднего рифея, которые представлены актинолитовыми сланцами куперлисайской свиты с широтным и северо-восточным простиранием. Метаморфиты на восточном фланге месторождения прорваны интрузией плагиогранитов, а в северной части - сиенитами P_{1-2}.

В актинолитовых сланцах прослеживается субмеридиональный разлом с восточным крутым падением и субширотные (северо-восточные) трещины оперения от него. Рудные тела жильного типа и приурочены к этим разломам. Выделяется основная "Стержневая" жила, вытянутая вдоль меридионального разлома. Параллельно ей имеются другие, более мелкие рудные тела.

Кварцевые жилы, вмещающие золотое оруденение, сопровождаются березитизацией и сульфидной минерализацией.

Практическое значение имеет одна "Стержневая" рудная зона длиной 600 м, средней мощностью - 3.9 м. По падению рудная зона прослежена на 180-200 м. Промышленный тип руд один - жильный золото-сульфидно-кварцевый.



Основные рудные минералы: золото, пирит, арсенопирит, галенит, сфалерит; второстепенные: шеелит, гематит, халькопирит, блеклые руды, висмутин. Нерудные минералы: кварц, турмалин, карбонат.

Последние пересчеты (1995, 1999 годы) выявили следующие запасы и ресурсы золота на месторождении до глубины 250 м, учтенные отраслевым балансом:

Типы руд	Категории	Запасы руды, т. т	Ср. содержания, г/т		Запасы металла, т	
			Au	Ag	Au	Ag
Балансовые	**C_2**	299.4	9.92	49.46	2.971	14.79
Забалансовые	C_2	83.3	1.80	17.1	0.15	1.43
Прогнозные	**P_1**	571.1	6.31	30.65	3.601	17.5
Всего	**C_2+P_1**	953.8	7.05	35.4	6.722	33.72
Всего без забалансовых	**C_2+P_1**	870.5	7.55	37.1	6.572	32.29

Глубина окисления руд более 90 м. Кроме золота в руде выявлены серебро, свинец, цинк, медь, мышьяк. Руда представляет собой кварц-

серицитовую и кварц-карбонатную брекчию с незначительным количеством сульфидов, главным из которых является пирит.

В лабораторных условиях проведены технологические испытания руд. Золото самородное. Размер золотин 0.003-0.15 мм. Часть руды упорная из-за плотных окисных пленок. Испытания проведены по гравитационной, флотационной и гидрометаллургической схемам переработки руды. Гравитационное обогащение дало извлечение золота 3.4-4.3%, серебра - 3.4-5.7%. По флотационной схеме извлечение золота - 79.6%, серебра - 90.1%. НАулучшие результаты получены по схеме: прокаливание (400°С) - цианирование (48 час). Извлечение золота при этом - 93.3%, серебра - 84.3%.

Месторождение Коматор пока до конца не разведано. Особенно не изучен южный фланг месторождения. Не исследованы мелкие рудные тела, оперяющие рудное тело "Стержневое". Не ясной осталась глубина распространения оруденения. На 30% возможно увеличение запасов при доразведке. Отработка верхней части месторождения возможна карьером, ниже - подземным способом.

При проходке штольни на месторождении наблюдалась сильная обводненность пород. Вмещающие породы являются более устойчивыми, чем рудные тела. Организация водоснабжения возможна из реки Кичи-Кемин, расположенной в 1.5 км. Экономические расчеты показывают, что эксплуатация месторождения может быть рентабельной. Карьерная отработка 0.662 млн. т руды с содержанием золота 6.85 г/т при годовой производительности 75 тыс. т и цене золота 375 долларов за унцию может осуществляться с внутренней нормой рентабельности - 13.9%. Себестоимость 1 гр. золота - 7.59 доллара.

По состоянию на 1 января 2013 года геологические запасы составляют 299 тыс. тонн руды и 2971 кг золота при среднем содержании 9,9 г/т.

22. Месторождение Куранджайляу.

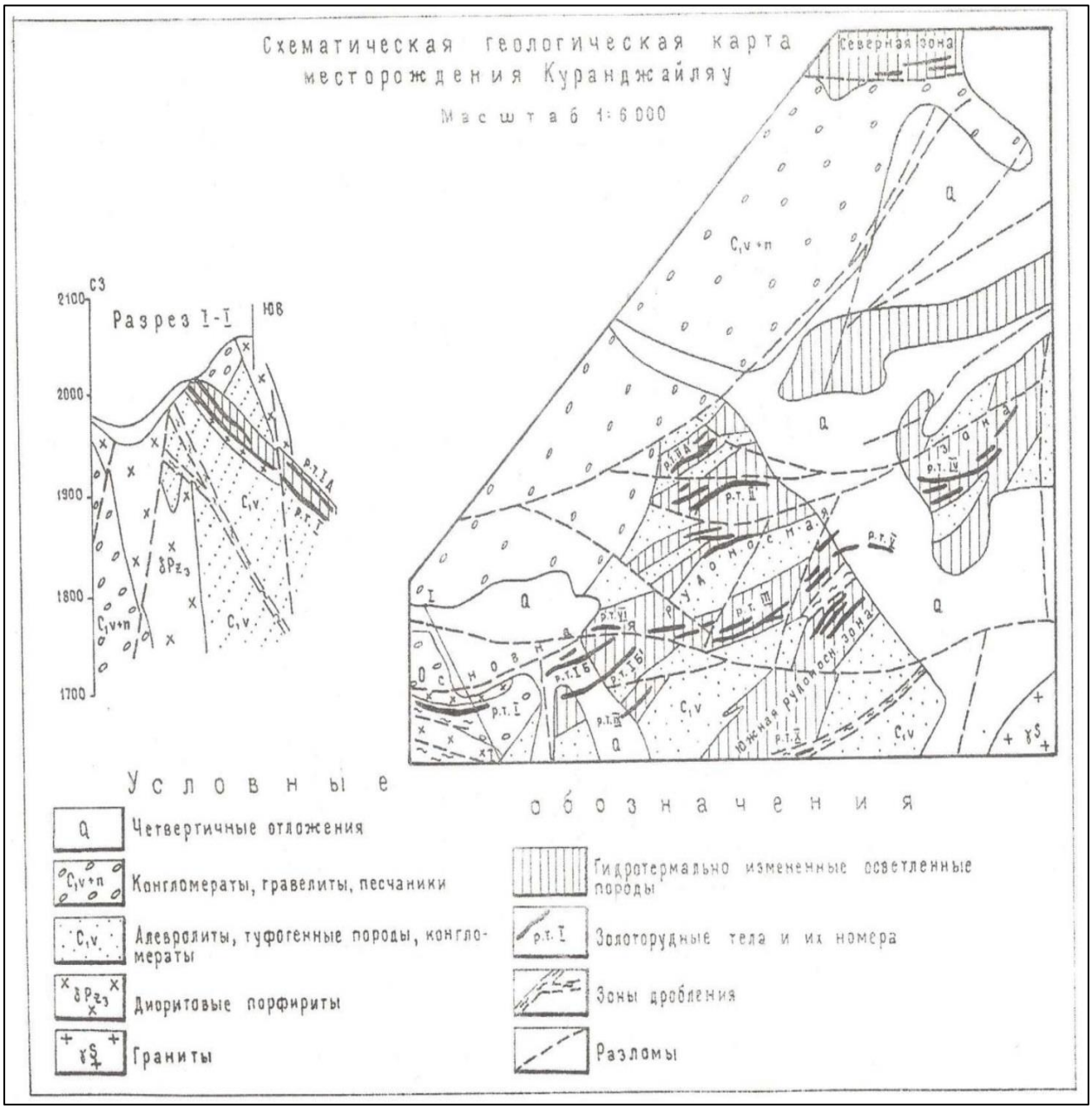
Находится в Кеминском районе Чуйской области, в юго-восточном борту Чуйской долины, на восточном окончании Киргизского хребта, в бассейне реки Куранджайляу.

Координаты: 42°37' северной широты, 75°32' восточной долготы.

Географо-экономические условия благоприятные. Объект находится в 40 км от железной дороги, в 10 км от автодороги, населенного пункта и ВЛЭП. Река протекает рядом. Высота местности 1950-2200 м.

Открыто месторождение в 1961 г. С 1962 г. по 1971 г. на нем проведены

поиски, поисково-оценочные работы и предварительная разведка. На месторождении пройдено 104523 м^3 канав, 453 м шурфов, 6488 м штолен, пробурено 16097 м скважин. Составлены геологические карты месторождения масштаба 1:2000, рудного поля - масштаба 1:5000, района - 1:25000. Месторождение изучено на глубину 450 м.



Площадь месторождения сложена только терригенными породами нижнекаменноугольного возраста: конгломератами, гравелитами, песчаниками. Флишево-молассовые осадки C_1 прорваны гранитами силура и диоритовыми порфиритами PZ_3, обнажающимися на южном фланге месторождения. Вмещающие породы разбиты густой сетью разломов преимущественно субширотного и северо-восточного простираний. Эти крутопадающие разломы и контролируют оруденение. Ряд сближенных разломов образуют рудоносные зоны,

представляющие собой осветленные (окварцованные, карбонатизированные, серицитизированные) песчаники. Таких зон выделено три: Северная (1000 х 60-200 м), Основная (400 х 30-80 м) и Южная (360 х 5-20 м). Каждая из них заключает в себе несколько рудных тел в виде крутопадающих кварц-сульфидных жил длиной 25-170 м, мощностью 0.1-2.0 м. Они прослежены на глубину 400-450 м штольнями и скважинами. Наиболее крупных рудных жил насчитывается десять: 1, 1-А, 1-Б, 1-В, II, II-А, III, V, VI. Наиболее крупными из них являются первые три, запасы золота в которых составляют соответственно 2.0 т, 1.7 т, 1.1 т, со средними содержаниями 13-17 г/т. Предполагается парагенетическая связь оруденения с малыми интрузиями PZ_3.

Главные рудные минералы: золото, пирит, арсенопирит, сфалерит, галенит, блеклая руда, пирротин; нерудные: кварц, анкерит, барит. Оруденение относится к золото-сульфидной рудной формации. С поверхности месторождение интенсивно окислено, рудные тела превращены в лимонитовую массу.

Кроме золота в руде находятся серебро – 42 г/т (в концентрате - 83.39 г/т), медь - 0.32% (в концентрате - 77.05%), свинец - 0.63% (в концентрате - 82.59%), цинк - 1.25% (в концентрате - 93.4%). Содержание мышьяка в концентрате - 1.04%.

По составу руда делится на три сорта: золото-полиметаллическая, золото-пиритовая, окисленная. Для переработки руды рекомендована комбинированная технологическая схема, включающая коллективно-селективную флотацию и цианирование всех продуктов. Извлечение при флотации в коллективный сульфидный концентрат золота - 85%, серебра - 83%, меди - 77%, свинца - 83%, цинка - 93%.

Подсчитанные по месторождению запасы золота выглядят следующим образом:

Категории запасов, ресурсов	**Руда, т. т.**	**Средние сод. Au, г/т**	**Золото, т**
C_1+C_2	584.45	9.28	5.425
P_1	233.78	12.3	2.874
$C_1+C_2+P_1$	818.23	10.1	8.299

Компанией "Куранды" на месторождении заново проведены разведочные работы с помощью штолен и буровых скважин, составлен проект отработки. В ближайшее время планируется эксплуатация месторождения подземным

способом.

На государственный баланс по состоянию на 01.06.2004 г. поставлены следующие запасы.

Категории	Руда, т. т.	Сод. Au, г/т	Золото, т
C_1	56.2	16.1	0.907
C_2	76.9	15.2	1.169
$C_1 + C_2$	133.1	15.6	2.076

На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2013 года разведанные запасы составляют 125,9 тыс. тонн руды и 1992,9 кг золота при среднем содержании его в руде 15,8 г/т.

23. Месторождение Кызылташ.

Месторождение находится в Алабукинском районе Жалал-Абадской области, в приводораздельной юго-западной части Чаткальского хребта, на Ангренском плато, на левом борту реки Кызылташ, в 5 км от границы с Узбекистаном.

Координаты: 41° 25' сев. широты, 70° 49' вост. долготы.

Район экономически освоен еще слабо. Абсолютные высоты местности 2700-3400 м. Расстояние до железной дороги – 135 км. К месторождению проложена сезонно действующая автодорога. Река протекает рядом. До ближайшего поселка – 20 км.

Месторождение было открыто в 1972 г. В 1973-74 гг. была детально изучена поверхность месторождения: составлена схематическая геологическая карта масштаба 1:5000, план опробования масштаба 1:2000, пройдено 5910 м^3 канав, 72.5 м шурфов, 60.1 м скважин. Выделено 3 основных рудных тела. В 1987-91 гг. на месторождении вновь выполнен комплекс поисковых работ. С помощью канав уточнено положение рудных тел на поверхности. Пробурены одна вертикальная и 7 наклонных скважин для прослеживания рудных тел на глубину. Пройдена штольня №1 глубиной 120 м на участке массового развития кварцевых жил. Составлена схематическая геологическая карта месторождения масштаба 1:2000. В 1995-96 гг. на объекте велись поисково-оценочные работы. Пройдено 2380 м^3 канав, по простиранию рудного тела №3-штольня №4 глубиной 107 м. С забоя штольни пробурены 4 горизонтальные скважины общим объемом 850 м. Выполнен большой объем литохимического опробования.

В геологическом строении месторождения принимают участие, в основном, осадочно-вулканогенные образования минбулакской свиты C_2 и на небольшой площади - вулканогенные отложения P_2. Отложения C_2 представлены 3-мя пачками. Нижняя пачка сложена конгломератами, песчаниками с прослоями андезитов и диабазов; средняя - кислыми эффузивами; верхняя - андезитовыми порфиритами и их туфами. Мощность -1.5 км. Вулканиты P_2 представлены диабазовыми порфиритами равашской сзиты, с резким несогласием перекрывающими кислые эффузивы C_2. На южном фланге месторождения закартировано изометричное пятно диаметром 100 м кварцевых порфиров T_1, широко развитых за восточной рамкой месторождения. Все эти вулканиты слагают северный борт крупной кальдеры, имеющей продолжение на территории Узбекистана. Широко развитые крутопадающие разломы субмеридионального, СЗ и СВ простираний являются наложенными на вулканотектоническую структуру.

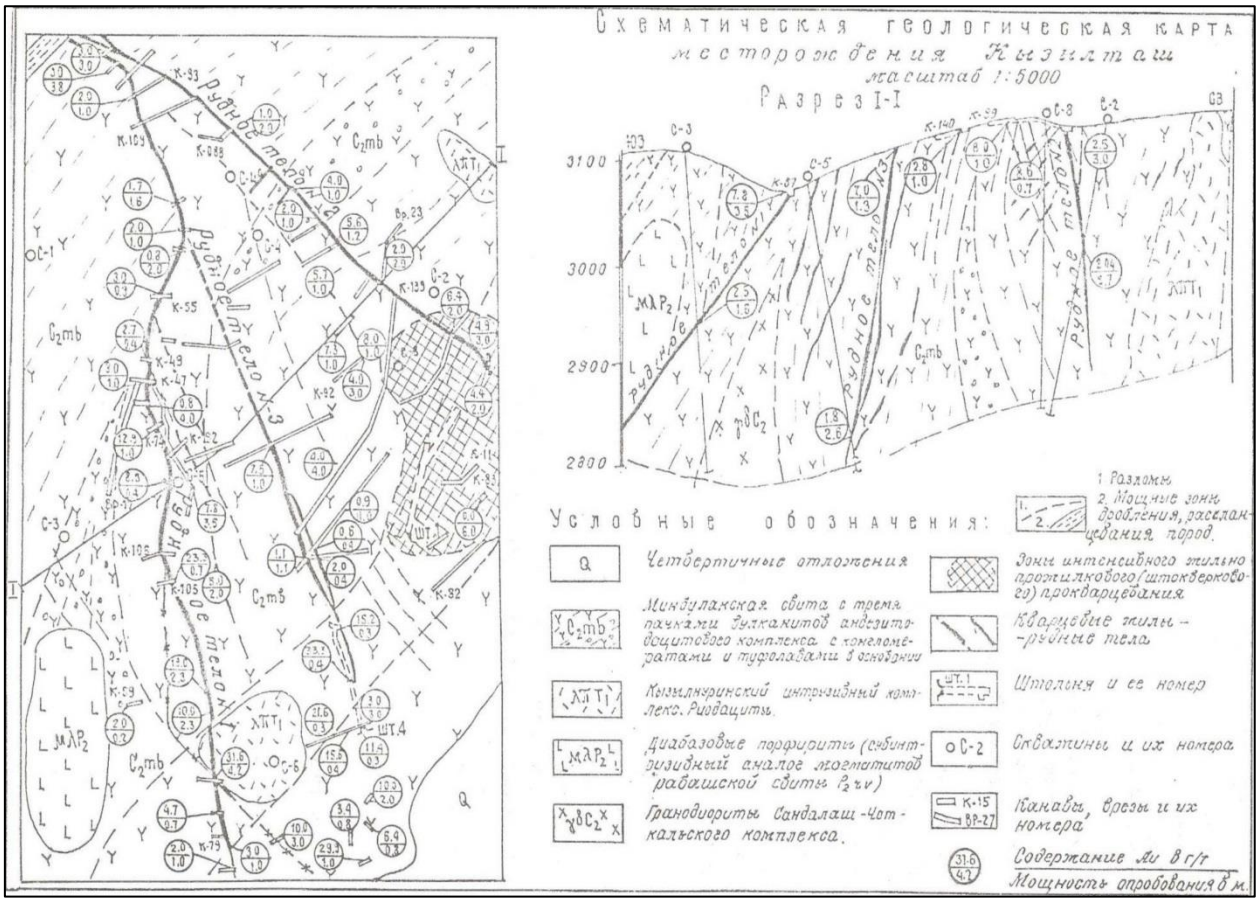
Золото на месторождении связано с кварцевыми жилами. Кварцевые жилы и прожилки известны только в пределах верхней части средней пачки минбулакской свиты, сложенной лавами фельзитовых порфиров. Ниже и выше по разрезу жилы не проникают.

На юго-восточном фланге месторождения выявлено скопление мелких кварцевых жил, образующих изометричный штокверк размером 150 м х 200 м, однако повышенных содержаний золота в нем не выявлено. Основная масса золота сконцентрирована в 3-х крупных крутопадающих кварцевых жилах - рудных телах №№1,2,3.

Субмеридиональное рудное тело № 1 прослежено в длину на 1 км, мощность 0.3-4.7 м, содержание золота по канавам от 0.8 г/т на 2 м до 31.6 г/т на 1.1 м. Пробуренные скважины №№ 1 и 3 промышленных содержаний золота на глубине не встретили.

Рудное тело № 2 вытянуто по поверхности в северо-западном направлении на 600 м при средней мощности - 2,3 м. Содержание золота от 1.5 до 5.6 г/т. Скважина №2 на глубине 145 м вскрыло рудное тело мощностью 5.7 м и содержанием золота 2.04 г/т. Скважины №№ 4 и 7 оруденение не обнаружили.

Рудное тело № 3 прослежено по поверхности с юга на север на 500 м. Содержание золота от 1.0 г/т до 33,3 г/т при средней мощности 1.0 м. На глубинах 220 м и 260 м оно вскрыто скважинами №№6 и 5. Содержание золота 1.9 г/т и 1.0 г/т при мощности 1.3 м и 1.1 м.



Из рудных минералов наиболее распространен в жилах гематит, который своим распределением определяет полосчатость и пятнистость жил. В подчиненном количестве развиты пирит, сидерит, сфалерит, халькопирит, галенит, блеклая руда. В верхней части жил развита зона окисления, с ней связывается обогащение золотом приповерхностной части рудных тел. Технологические свойства руд не изучены.

Подсчитаны следующие запасы и прогнозные ресурсы золота:

Номера рудных тел	**Категория**	**Руда, т. т**	**Сод. Au, г/т**	**Золото, т**
Р.т. №1	P_1	81.12	7.5	0.608
	P_2	608.4	3.5	2.129
Р.т. №2	P_1	114.816	3.4	0.390
	P_2	538.2	1.5	0.807
Р.т. №3	C_2	10.08	9.4	0.095
	P_1	451.5	5.02	2.267
Всего	$C_2+P_1+P_2$	1804.116	3.49	6.296
в т.ч.	C_2	10.08	9.4	0.095
	P_1	647.436	5.04	3.265
	P_2	1146.6	2.56	2.936

Отраслевым балансом по состоянию на 01.06.2004 г. учтено по категории C_2 - 0.095 т золота с содержанием 9.47 г/т и по категории P_1 - 3.265 т с содержанием 5.04 г/т.

24. Месторождение Левобережное (Караказык).

Месторождение находится в Чон-Алайском районе Ошской области, на южном склоне Алайского хребта, на левом борту среднего течения реки Коксу, в 3км ниже устья руч. Караказык.

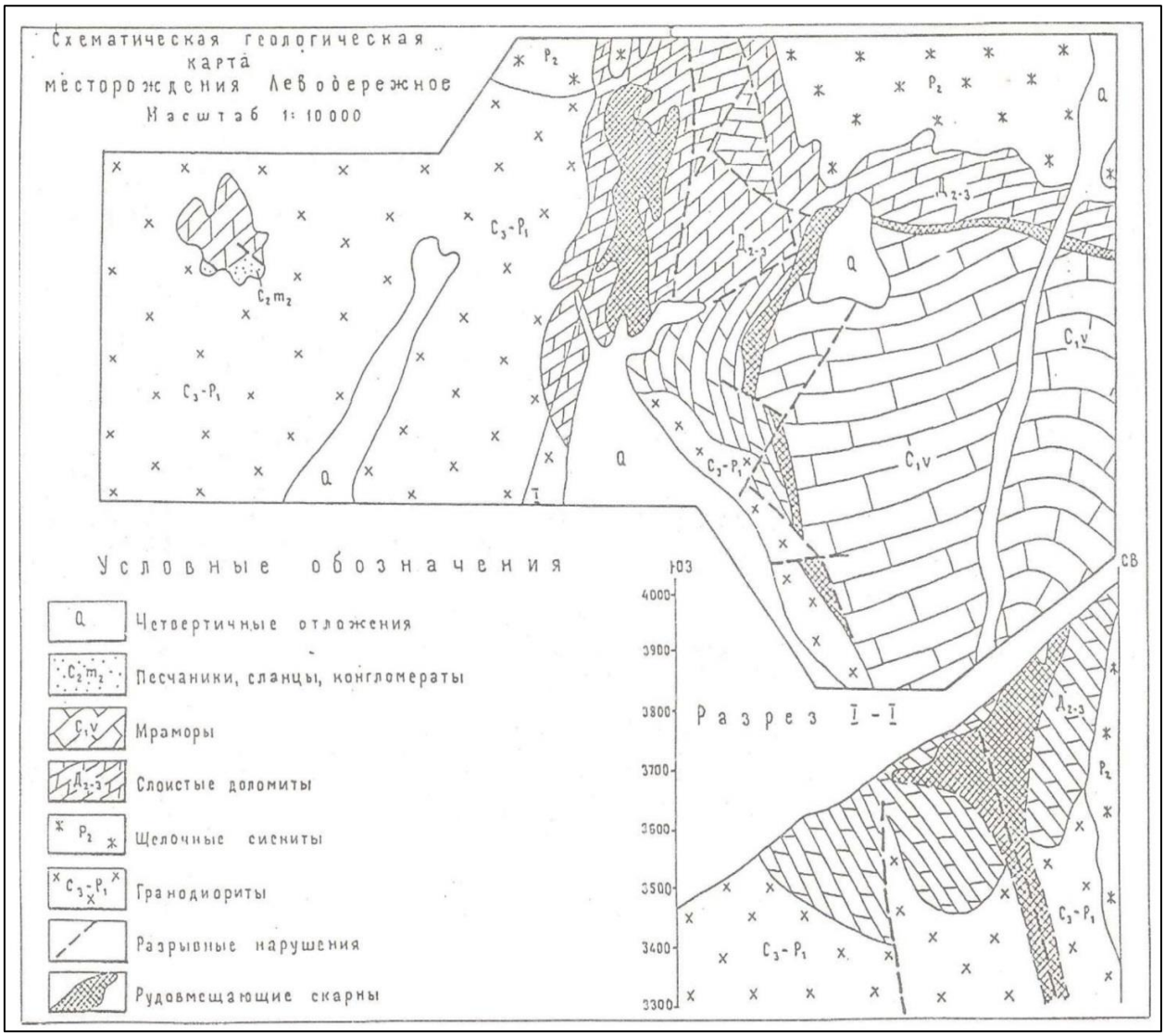
Координаты: 39°42' с.ш. 71°43' в.д.

Доступность к объекту сезонная, к нему по р. Коксу подходит грунтовая дорога плохого качества. Абсолютная высота - 3200-3700 м. Месторождение располагается на склоне южной экспозиции и открыто от снега с апреля до конца октября. Ландшафт скально-осыпной с делювиально-пролювиальными отложениями мощностью до 20 м, перекрывающими рудные зоны на 70-90%.

Месторождение было обнаружено в 1976 году. В 1979 году на нем были проведены поисковые работы: маршруты – 40 км, канавы – 2355 м3, шурфы - 14.5 м, скважины – 201 м, отобрано 310 бороздовых, 87 керновых и 160 геохимических проб. В 1979-82 гг. были выполнены поисково-оценочные работы: канавы ~ 2320 $м^3$, врезы -29970 $м^3$, шурфы -7 м, штольни - 845 м, скважины - 379 м, отобрано 1800 бороздовых, 210 керновых, 2000 геохимических, 2 технологические пробы. Были составлены геологические карты масштабов 1: 10000, 1:50000, 1:2000.

Месторождение приурочено к восточному контакту Караказыкского гранодиоритового массива C_3-P_1. Вмещающими массив осадочными породами являются доломитовые мелкозернистые слоистые мраморы кальцитовые крупнозернистые мраморы и песчано-сланцевые толщи C_2m_2. На северном фланге месторождения обнажены щелочные сиениты P_2.

Зона контакта между доломитами $O_{2\cdot3}$ и известняками C_1 сложена кварц-биотитовыми роговиками и скарноидами. Породы смяты в крупную синклинальную складку с падением крыльев от 40 до 60°. Разрывные нарушения развиты широко, среди них выделяются субширотные, меридиональные, северо-восточные и северо-западные. Рудоконтролирующую роль чаще играют северо-восточные разломы.



На месторождении выделяются две рудовмещающие структуры: Центральная и Аномальная. Первая приурочена к межформационной зоне дробления между доломитами $O_{2\text{-}3}$ и мраморами C_1. Рудовмещающие породы представлены скарноидами пироксен-скаполит-биотит-волластонит-кварц-плагиоклазового состава. В них повсеместно присутствует мелкая вкрапленность пирита и пирротина. Длина зоны – 800 м, мощность 2-50 м. В зоне выделено 6 рудных тел. Они имеют чаще изометричную форму и горизонтальную площадь от 4 м^2 (р.т. № 5) до 1200 м^2 (р.т. № 1). Главными рудными минералами в рудных телах являются халькопирит и борнит. Оруденение относится к скарново-золото-медной рудной формации.

Рудная зона Аномальная приурочена к меридиональному разлому в доломитах $O_{2\text{-}3}$. Длина ее достигает 1200 м, мощность 40-70 м (на схеме показана только ее средняя часть). Сложена она магнезиальными скарнами пироксенового состава. Рудные тела в ней не выделены. На месторождении выделены 3 стадии минерализации: пирит-арсенопиритовая, медно-золоторудная и

полиметаллическая с серебром.

Лабораторное технологическое исследование руд пришло к выводу о необходимости применения комбинированных методов обогащения - гравитационно-флотационных. Извлечение в концентрат золота - 96.12%, серебра - 97.14%, меди - 86.07%.

Количество руды и металлов в трех наиболее крупных рудных телах Центральной зоны по итогам поисково-оценочных работ следующее:

№№ рудных тел	Кате-гория	Глубина подсчета	Руда, т.т.	Содержания			Металл		
				Аи, г/т	Ад, г/т	Си, %	Аи, т	Ад, т	Си, т.т.
1	c_2	40	89.4	11.6	35.1	1.1	1.037	3.14	0.984
	P_1	200	446.55	11.6	35.1	1.1	5.180	15.7	4.92
2	C_2	50	14.99	33.5	77.1	3.12	0.502	1.156	0.468
	P^	200	59.7	33.5	77.1	3.12	2.0	4.62	1.88
3	C_2	140	15.1	8.8	30.2	1.23	0.133	0.456	0.186
	P-1	200	21.6	8.8	30.2	1.23	0.190	0.652	0.266
Всего	C_2+P!		647.34	14.0	39.74	1.34	9.042	25.724	8.704
в т.ч.	C_2		119.49	14.0	39.74	1.34	1.672	4.752	1.638
	P1		527.85	14.0	39.74	1.34	7.370	20.972	7.066

На глубину и фланги месторождение не изучено. Перспективы объекта подсчитанными запасами не ограничены. Месторождение может иметь практическое значение и заслуживает дальнейшего изучения.

По просьбе ОсОО "Ошин" в 2004 г. по рудному телу № 1 ГКЗ КР апробировала следующие запасы:

№№ рудных тел	Кате-гория	Руда, т.т.	Содержания			Металл		
			Аи, г/т	Ад, г/т	Си, %	Аи, кг	Ад, кг	Си, т
1	c_2	67.632	8 01	28.27	0.99	543.1	1911.8	670.2

Месторождение разрабатывается.

На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2013 года остаток запасов составляют 27,9 тыс. тонн руды и 342,3 кг золота при среднем содержании 12,3 г/т. Геологические запасы составляют 85 тыс. тонн руды и 1,1 тонны золота при среднем содержании 13,0 г/т.

25. Месторождение Мироновское.

Располагается в Кеминском районе Чуйской области, на правобережье реки Чу, на южном склоне Кастекского хребта, рядом с государственной границей с Казахстаном.

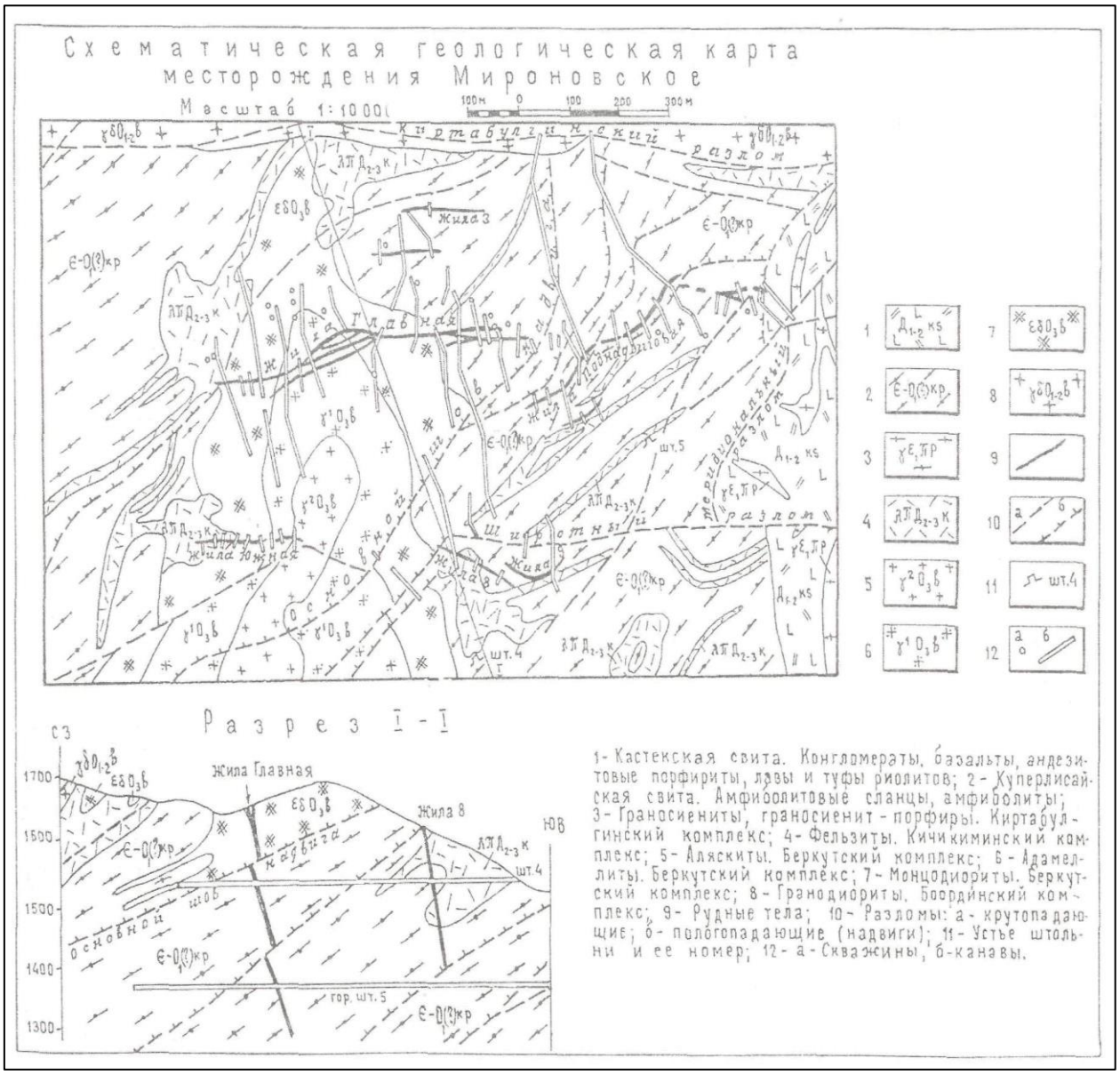
Координаты: 42°51' с. ш., 75°48' в. д.

Абсолютные высоты местности 1500-1800 м, относительные превышения до 200 м. Ближайшие населенные пункты - села Михайловка (Казахстан), Бешеке, Карабура (Кыргызстан) находятся в 10 -15 км от месторождения и связаны с ним грунтовыми дорогами. Село Бешеке связано с асфальтированной дорогой Актюз-Кемин. Расстояние до районного центра п.г.т. Кемин - 26 км, здесь проходит железная дорога и государственная шоссейная дорога Бишкек-Балыкчи. В 50 км к востоку находится поселок Актюз, где законсервирован рудник и обогатительная фабрика по переработке 260 тыс. т руды в год, и к которому подведена ЛЭП - 110. К месторождению от Быстровской ГЭС можно провести ЛЭП длиной 10 км. Техническое водоснабжение возможно за счет ручья Карабулак, а питьевое - из скважины в районе бывшего поселка ГРП.

Месторождение открыто в 1961 году при поисковых работах м-ба 1:10000. В 1962-63 г.г. на месторождении пройдены канавы и пробурены 7 скважин. В 1964-74 годах проведены предварительная и детальная разведки. Пройдены 18726 $м^3$ канав, 210 м шурфов, 13327 м штолен, 62178 м скважин. До глубины 350 м месторождение детально изучено и подготовлено к эксплуатации.

Площадь месторождения сложена толщей амфиболитов (куперлисайская свита), моноклинально падающих на СЗ. Они прорваны интрузиями нескольких магматических комплексов. На северном фланге месторождения обнажаются гнейсовидные гранодиориты P_3, в центральной части-монцодиориты, адамелиты и аляскиты Оз и мелкие штоки фельзитов O_{2-3}. На восточном фланге месторождения закартирована осадочно-вулканогенная толща с мелкими телами граносиенитов Р.

Все породы месторождения разбиты сетью разломов субширотного, северо-восточного и субмеридионального простираний. Рудные жилы контролируются крутопадающими разломами субширотного и северо-восточного направлений, секущими как амфиболиты PZ_1, так и гранитоиды O_3. Ярко выражена на месторождении пострудная тектоника в виде надвигов с пологим северо-западным падением, смещающих и обрезающих крутопадающие рудные тела по падению.



Прослежены и хорошо изучены около 10 основных рудных (всего их-20) жил. Длина их колеблется от 35 м до 610 м, мощность - 0.3-1.18 м. По падению жилы прослежены на глубину до 60-406 м. Расстояния между основными жилами 35-120 м. Основные жилы: Главная (650 м х 0.75 м), Диагональная (200 м х 0.65 м), Широтная (156 м х 0.4 м), Поднадвиговая (610 м х 1.18 м).

Руда на месторождении комплексная. Основные полезные компоненты: золото, висмут, медь, серебро, свинец, цинк. Главные рудные минералы: пирит, халькопирит, арсенопирит, висмутин, сфалерит, галенит, вольфрамит, шеелит, тетраэдрит. Нерудные минералы: кварц, сидерит, турмалин, кальцит. Верхние горизонты жил окислены. Запасы окисленной руды составляют 6%.

Проведены технологические исследования обогатимости руды флотацией по 19 пробам. Выход концентрата - 14.5%. Извлечение из неокисленной сульфидной руды в концентрат: золота - 85%; висмута - 87.5%; меди - 90%;

свинца - 80%; серебра - 80%.

В 1974 году запасы были утверждены в ГКЗ СССР до глубины 350 м в следующем количестве:

Тип РУДЫ	Кате-гория	Руда, тыс.т	Среднее содержание					Запасы металла,т				
			В! %	Си %	Аи г/т	Ад г/т	РЬ %	В|	Си	Аи	Ад	РЬ
Сульфид-ная	С1	242.6	0.237	1.59	2.5	^БЁГб-"1Г Т о э ^		575	3900	0.606	13.5	2600
	c_2	209.6	0.225	1.16	1.9	47.3	1.18	471	2400	0.408	9.9	2500
	С1+С2	452.2	0.231	1.4	2.2	51.7	1.12	1046	6300	1.014	23.4	5100
Полуокис-ленная	С1	29.6	0.392	0.93	2.7	50.6	1.63	116	300	0.081	1.5	500
Всего	С1+С2	481.8	0.24	1.37	2.3	51.7	1.16	1162	6600	1.095	24.9	5600

Гидрогеологические условия простые. Отработка подземным способом возможна штольнями и шахтами. Горные породы устойчивы.

Возможен прирост запасов за счет доразведки флангов месторождения. В окрестностях месторождения известны неизученные рудопроявления с подобным оруденением.

На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2013 года разведанные запасы руды составляют 1564,5 тыс. тонн, золота – 2660,5 кг, висмута – 1843,96 тонны, серебра – 75,1 тонны, меди – 23509,8 тонн, свинца – 8268,3 тонн, при среднем содержании соответственно 1,7 г/т, 0,12%, 48 г/т, 1,5% и 0,53%.

26. Месторождение Насоновское.

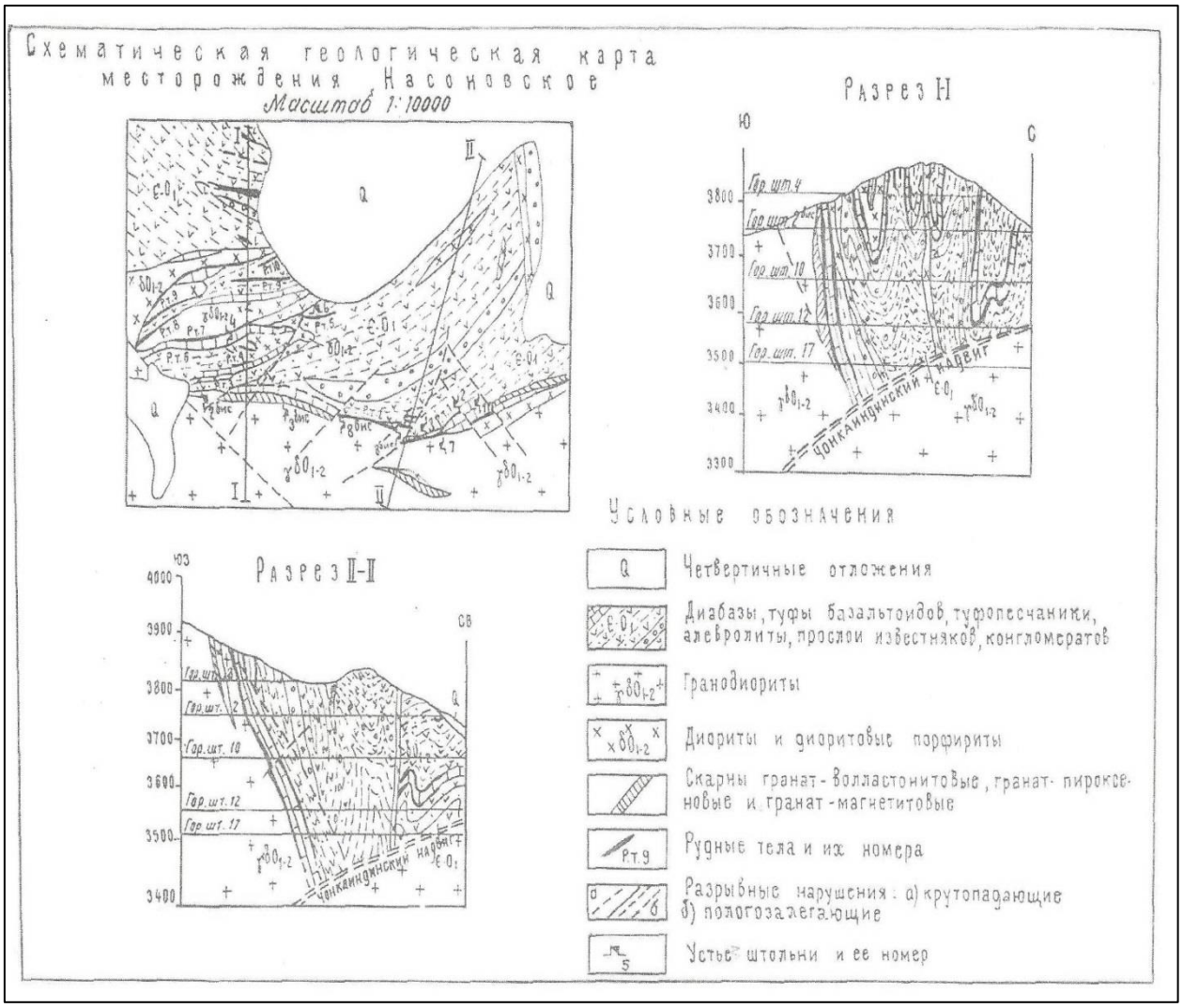
Находится в Панфиловском районе Чуйской области в приводораздепьной части Киргизского хребта, в междуречье рек Арчалы и Джарды-КАuнды.

Координаты: 42°34' северной широты, 73°34' восточной долготы.

Район месторождения не освоен. Грунтовая дорога подходит почти к самому месторождению. Расстояние до населенных пунктов Чуйской долины – 42 км, до железной дороги – 46 км, до реки – 3 км. Абсолютные высоты 3500-3930 м. Месторождение находится в зоне вечной мерзлоты.

Открыто месторождение в 1954 г. В 1955-59 гг. на нем проведены поисково-оценочные работы. На поверхности с целью вскрытия рудных тел пройдено 22068 $м^3$ канав и 36.8 м шурфов. Для прослеживания оруденения на глубину пройдено 3127.75 м штолен (несколько штолен глубиной до 300 м на разных горизонтах).

Составлены геологические карты района масштаба 1:50000, рудного поля - масштаба 1:10000 и месторождения - масштаба 1:1000. Рудные тела прослежены на глубину 100-150 м.



Тектонический блок осадочных пород O_3 (песчаники, алевролиты, амфиболиты, известняки, конгломераты) размером 12 км х 8 км слагает широтную синклиналь и со всех сторон окружен гранитоидами O_1. Это, очевидно, останец вмещающих пород в кровле интрузии. К южной границе этого останца (его контакту с интрузией) и приурочено месторождение. Рудовмещающими породами являются скарны. По составу они гранат-пироксеновые, гранатовые и гранат-волластонитовые. Они образованы по известнякам, образуют пластообразные залежи, линзы, гнезда вдоль контакта с гранитами. Скарны, как правило, с сульфидами. Они и представляют собой рудные тела. Обнаружено 15 рудных тел, по 7-ми из них подсчитаны запасы, пять тел - мелкие и плохо изученные линзы скарнов.

Параметры 9-ти наиболее крупных рудных тел следующие:

Название или номер рудных тел	**Структурный контроль**	**Форма**	**Длина м**	**Мощность**
Юбилейное	Контакт гранитов и известняков	пластообраз.	280	1.5-4
№1	Контакт гранитов и известняков	пластообраз.	450	0.3-0.9
№2	Контакт гранитов и известняков	пластообраз.	400	1.3-2.4
	Ксенолит осадочных пород в гранодиорите	линза	250	0.5-3
№4	Линза известняка среди песчаника	линза	100	1.0
№5	Прослои известняка среди песчаника	пластообраз.	200	0.4-0.6
№6	Контакт песчаника и известняка	пластообраз.	450	1.5-1.7
№6-а	Контакт песчаника и известняка	пластообраз.	100	1.1-2.4
№7	Контакт известняков и диоритов	пластообраз.	400	0.7-1.3
№8	Контакт песчаников и диоритов	пластообраз.	350	1.4

Месторождение компактное. Все рудные тела сгруппированы на площади - 0.36 км^2. Руда золото-медная. Главные рудные минералы: золото, халькопирит, борнит; второстепенные: халькозин, ковеллин, азурит, малахит; редкие: пирит, молибденит, галенит, блеклые руды; нерудные минералы: гранат, волластонит, кварц, кальцит, эпидот.

С поверхности по халькопириту развиты вторичные минералы. Окисленность руды достигает 73%, из-за чего на месторождении имеется два типа руд: сульфидный и окисленный. Содержание мышьяка - 0.014%. Золото в основном свободное, встречались золотины размером до 2-3 мм.

В сульфидной руде размер золотин около 0.05 мм, в окисленной - до 1-1.5 мм. С сульфидами золото не связано. Минеральный баланс золота: золото свободное - 75.4%; золото в сростках - 15.2%; золото в пленке - 7%; золото в сульфидах - 1.7%. При соответствующем измельчении амальгамацией можно извлечь до 80% золота из сульфидной и 70% из окисленной руды. Прямое цианирование нецелесообразно ввиду высокого содержания меди и большого расхода цианида.

Проведены технологические испытания отдельно сульфидной и окисленной руд.

Схема переработки, тип руды	Наименование продуктов	Выход %%	Содержание		Извлечение	
			золото г/т	медь %	золото %	медь %
Гравитационно-флотационная, сульфидная руда	Гравиконцентрат	9.77	40.7	1.82	40	9.6
	Сульф.концен.1ст.	8.95	41.8	11.93	37.8	57.8
	Сульф.концен.2ст.	5.53	23.5	3.73	13.2	11.1
	Концен.окисл.3ст.	6.63	5.1	3.41	3.4	12.2
	Хвосты	69.12	0.8	0.25	5.6	9.3
	Руда	100	9.9	1.85	100	100
Гравитационно-флотационная окисленной руды	Гравиконцент. 1 ст.	1.69	63.1	0.78	15.79	1.6
	Гравиконцент.2ст.	0.76	7.1	0.78	0.79	0.8
	Концет.сульф Тст.	11.21	34.1		56.64	41.5
	Концет.сульф.2ст.	8.1			11.66	13.6
	Концет.окисл.3ст.	11.98			6.64	29.1
	Хвосты	66.26	0.87	0.16	8.48	13.1
	Руда	100	6.75	0.788	100	100

Запасы золота и меди на месторождении до глубины 150 м, подсчитанные в 1960 г., следующие:

Рудные тела	Категория	Руда тыс.т	Содержание		Золото, т	
			золото г/т	медь %	золото	медь
Юбилейное	С!	150.8	6.8	0.9	1.025	1378
	C_2	73.2	6.0	0.8	0.439	585
	C_1+C_2	224.0	6.5	0.9	1.464	1963
№1	С1	61.9	8.3	1.9	0.515	1191
	C_2	11.0	7.0	1.6	0.077	176
	С!+C_2	72.9	8.1	1.8	0.592	1367
№2	Qм	107.9	10.3	1.0	1.115	1046
№6	C_1	28.2	11.54	-	0.326	-
	C_2	18.6	11.0	-	0.205	-
	С!+C_2	46.8	11.3	-	0.531	-
№6[a]	С1	16.2	6.8	-	0.111	-
№7	С1	22.5	5.5		0.125	-
№8	С,	5.5	6.7	-	0.037	-
	C_2	8.8	6.5	-	0.057	-
	С^Сг	14.3	6.6	-	0.094	-
Всего	С,	393.2	8.3	0.9	3.254	3615
	C_2	116.6	7.0	0.7	0.778	761
	С-|+C_2	504.8	8.0	0.9	4.032	4376

В 2002 г. запасы были пересчитаны. По категории C_2 подсчитано 5.612 т золота с содержанием 7.47 г/т. Эти запасы и учтены Госбалансом.

Запасы могут быть увеличены за счет глубоких горизонтов. Геологами, проводившими разведку, перспективы объекта оцениваются в 12-15 т золота до

горизонтов 3200-3500 м.

На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2013 года разведанные запасы составляют 751 тыс. тонн руды, 5612 кг золота и 4,6 тыс. тонн меди при среднем содержании 7,5 г/т и 0,6%.

27. Месторождение Ничкесу.

Месторождение расположено в Кадамджайском районе Баткенской области, в северных отрогах хр. Алай, в междуречье Тегермач – Абшир - Аустан.

Координаты: 39°57' сев. широты, 72°16' вост. долготы.

Район слабо освоен. Абсолютные высоты 3300-4000 м. Поверхность сильно расчлененная, склоны скалистые, осыпные. На объект по руч.Аустан проложена постояннодействующая автомобильная дорога. Ближайший населенный пункт и ЛЭП находятся в 40 км, железная дорога - в 60 км (г. Кызыл-Кия). Питьевой и технической водой месторождение обеспечено плохо. Необходим водовод длиной 5 км из руч. Аустан.

Месторождение было открыто в 1985 г. при производстве поисков масштаба 1:10000. В 1987-93 гг. оно было изучено с поверхности с помощью канав, врезов, шурфов и на глубину до 125 м скважинами. Составлена геологическая карта масштаба 1:5000. В 1990-95 гг. на месторождении проведены детальные поиски и поисково-оценочные работы: маршруты – 240 км, литохимическое опробование – 18530 проб, шлиховое опробование -1037 проб, канавы – 82077 м^3, шурфы - 395.7 м, бороздовые и керновые пробы – 3257 шт., бурение - 998.8 м, наземная геофизика. Совместно с Кадамджайским ГМК в работе принимали участие канадские фирмы "Скунер Кэпитэл Корпорзйшн" и "Эко Бей майнз ЛТД". Составлены геологические карты масштабов 1:5000, 1:2000, план опробования масштаба 1:500, разрезы по скважинам.

Площадь месторождения сложена углеродистыми алевролитами тегермачской свиты S_{1-2} и песчано-алевролитовыми отложениями джумассуйской свиты $\in_1$-O_1 Терригенные толщи находятся в аллохтонном положении - под ними располагаются карбонатные толщи O-C_2 алайского разреза. Все осадочные образования совместно смяты в складки, разбиты крутопадающими разломами и прорваны гранодиоритами и кварцевыми диоритами караказыкского комплекса P_1 и штоками, дайками спессартитов и диоритовых порфиритов чалкуйрюкского комплекса P. Широко развиты две системы крутопадающих разломов:

субмеридиональные и более поздние - северо-восточные.

Месторождение локализовано в надинтрузивно-верхнеинтрузивной зоне гранодиоритов среди полей интенсивного ороговикования терригенных толщ и березитизации интрузивных пород.

К настоящему времени на месторождении выявлено 58 рудоносных структур, приуроченных к отдельным крутопадающим разломам, секущим алевролиты и гранодиориты. Установлено по составу 5 типов оруденения:

1. золото-пирит-арсенопиритовый;
2. кварц-касситеритовый;
3. золото-кварц-полисульфидный с шеелитом;
4. сульфоантимонит-полисульфидный;
5. существенно сульфоантимонитовый.

Субмеридиальные зоны (жилы) специализированы на золото, связаны генетически с гранодиоритами караказыкского комплекса; северо-восточные зоны (жилы) вмещают сульфоантимонит-полисульфидное оруденение и очевидно генерируются чалкуйрюкским вулкано-плутоническим комплексом. Протяженность рудовмещающих зон с золотом 200-1000 м, мощность 1-6 м, длина по падению в естественном врезе - более 700 м. Сульфоантимонитовые зоны имеют длину 100-3150 м, мощность 1-4.8 м, длину по падению -100-300 м. Скважинами отдельные зоны прослежены на глубину до 200 м.

Степень окисленности руд с поверхности - сильная, глубина зоны окисления до 10-30 м. Кроме золота в руде присутствуют: серебро - 18.6 г/т, сурьма - 0-1.0%, WO_3 - 0.13%, висмут - 0.06%, медь - 0.27%. Примесь мышьяка в руде составляет 0.05-2,0%.

Лабораторными технологическими пробами изучены способы переработки различных типов руд. В качестве основного способа обогащения золотосодержащих руд рекомендуются прямое цианирование или флотацибнно-цианистая схемы с извлечением золота до 98%. Для извлечения золота и серебра из сульфоантимонит-полисульфидного оруденения рекомендуется схема "щелочная обработка-цианирование", с извлечением золота - 96%, серебра - 76.4%.

В 1995 г. (Н.Н. Камша) были подсчитаны следующие запасы и прогнозные ресурсы (по кат. C_2 и P_1 - до глубины -100 м, по кат. P_2 - до глубины -300 м).

Типы руд	Кате-гория	Руда, т.т	Содержания						Запасы,ресурсы					
			Аи г/т	Ад Г/Т	5Ь %	\А/Оз %	Си %	В: %	Аи кг	Ад т	5Ь т.т	\Л/0з т	Си т.т	В| т
Золото-кварц-полисульф. с шеелитом	C_2	315.1	7.0	–	–	0.15	–	–	2200.6	–	–	465.7	–	–
	P1	3611.7	5.6	10.1		0.05			20143.9	36.5		1892.8		
	P_2	5415.85	6.7	16.4	.	0.09	0.23	0.049	36141 6	88.75	.	5121.9	12.45	3606.45
Сульфоанти монит-поли-сульфидный	P1	747.0	1.8	60.1	0.11				1316.7	44.9	0.8	.		.
	P_2	2436.75	5.2	58.3	0.08	.	0 19	0.029	12767.2	142.1	1.85	.	4.63	706.66
Существенно сульфоанти монитовый	P1	2655.9	1.6	202.9	0.65				4219.6	538.9	17.3			
	P_2	8217.45	1.7	186.0	0.4	.	.	.	13702.7	1528.05	32.95	.	.	.
Всего	C2+P1+P2	23399.75	3.87	101.7	0.23	0.03	0.05	0.02	90492.3	2379.2	52.9	7480.4	12.45	4313.11
в т.ч.	c_2	315.1	7.0	.	.	0.15	.	.	2200.6	.	.	465.7		
	P1	7014.6	3.66	88.4	0.26	0.05	.		25680.2	620.3	18.1	1892.8	.	.
	P_2	16070.05	3.9	109.5	0.22	0.03	0.07	0.03	62611.5	1758.9	34.8	5121.9	12.45	4313.11

По работам иностранных специалистов содержание золота в руде ниже, чем в приведенной таблице. Однако анализы у них контролировались другими лабораториями. Возможно все же приведенная количественная оценка месторождения слишком оптимистична. По наиболее изученному рудному телу N910 сотрудниками Поисково-ревизионного отряда КМЭГЭИ в 2004 году по категориям C_2+P_1 подсчитано 11.6 т золота с содержанием 5.38 г/т. На отраслевом балансе на 01.06.2004 г. числится по категории C_2 - 2.201 т золота с содержанием 6.98 г/т и по категории P_1 - 25.680 т с содержанием 3,63 г/т. Объективная оценка месторождения может быть дана только после проведения детальных геологоразведочных работ с последующими технико-экономическими расчетами.

По состоянию на 1 января 2013 года геологические запасы составляют 315 тыс. тонн руды и 2,2 тонны золота при среднем содержании 7,0 г/т.

28. Месторождение Первенец.

Месторождение находится в Тянь-Шаньском районе Нарынской области, в 20км восточнее озера Сонкуль, в верховьях рек Бюрлюсу и Кумбельсу.

Координаты: 41° 45' сев. широты, 75° 41' вост. долготы.

Район освоен слабо. Расстояния: до дороги и населенного пункта – 22 км, до реки - 0.5 км, до ЛЭП – 2 км, до железной дороги – 150 км. Абсолютные высоты местности - 2900-3080 м.

Месторождение открыто в 1965 г. при поисково-съемочных работах масштаба 1:50000. Сразу же после открытия на нем было пройдено 4500 $м^3$ канав, 103 п.м. шурфов, отобрано 630 бороздовых проб и 15 $м^2$ задирковых проб, составлена геологическая карта рудного поля масштаба 1:5000 (6 $км^2$). В 1969 году на объекте выполнены поисково-оценочные работы: пройдено 13118 $м^3$ канав, 62398 $м^3$ траншей, 388 м шурфов, 51 м рассечек из шурфов, пробурено 1515м горизонтальных скважин, отобрано 511 бороздовых проб, составлена геологическая карта месторождения масштаба 1:2000.

Месторождение приурочено к ЮВ эндоконтакту Сонкульского интрузива. Площадь сложена в основном гранодиоритами C_2 сонкульского комплекса. С юга и востока интрузивные породы окаймлены известняками сарыйрыйской свиты C_1 и песчаниками и алевролитами бучукской свиты C_1. Южный контакт интрузии осложнен субширотным Южно-Сонкульским разломом с южным падением под углами 50-80°. В северном, лежачем боку этого разлома, среди гранодиоритов широко развиты его оперяющие трещины северо-восточного и

субмеридионального простираний. Вдоль этих трещин развиты зоны дробления, а также кварцевые и барит-анкерит-кварцевые жилы, содержащие пирит в количестве 5-20%.

Главные рудные минералы - пирит и золото, реже встречается халькопирит. Нерудные минералы: кварц, барит, кальцит, анкерит. Рудная формация - золото-сульфидно-кварцевая. Руда с поверхности окислена до образования "железных шляп". Глубина окисления - до 60 м. Технологические исследования руд не проводились.

Преобладают жилы кварцевого состава. Падение минерализованных зон по азимуту 310-350° под углами 60-80°. Всего выделено 11 таких зон, из которых наиболее изучены шесть: №№ III, IV, V, VI, VII и X. Прослеженная длина их колеблется от 400 м до 2250 м, мощность - 15-50 м.

Внутри таких зон выделено несколько десятков золотосодержащих жил, линз, гнезд. Наиболее крупными из них являются пять жил (рудных тел).

Их размеры следующие:

№№ зон	№№ рудных тел	Длина, м	Мощность, м	Длина по падению, м
X	1	150	0.51	75
VII	2	50	2.94	45
IV	3	75	0.40	50
III	4	250	0.56	5
VII	5	400	0.40	100

По пяти вышеперечисленным рудным телам подсчитаны следующие запасы руды и золота до глубины 100 м:

№ рудного тела	Категория	Руда, т. т	Сод. Au г/т	Золото, т
1	C_2	14.910	38.9	0.580
2	C_2	17.083	2.4	0.041
3	C_2	3.875	8.0	0.031
4	C_2	0.162	3.7	0.0006
5	C_2	42.0	1.0	0.042
Всего	C_2	78.03	8.99	0.6946

Конечно, наибольшую ценность представляет собой рудное тело №1 из-за высокого содержания в нем золота. Оно может являться самостоятельным объектом эксплуатации малым предприятием. В целом перспективы месторождения должны рассматриваться в совокупности с месторождением Кумбель, юго-западным продолжением которого оно и является.

По состоянию на 1 января 2013 года геологические запасы составляют 4,7 тыс. тонн руды и 94,1 кг золота при среднем содержании 20,12 г/т.

29. Месторождение Перевальное.

Месторождение расположено в Чаткальском районе Жалал-Абадской области, верховьях ручья Терексай - левого притока реки Кассан.

Координаты: 41°31' с.ш., 71°09' в.д.

Район экономически освоен. В 5 км расположен действующий Терексайский сурьмяный рудник, добывающий в небольшом количестве и золото. До железной дороги - 110 км, до реки - 1км, до поселка и ЛЭП – 5 км. К месторождению проложена автодорога. Абсолютная высота поверхности месторождения 1800-

2200 м.

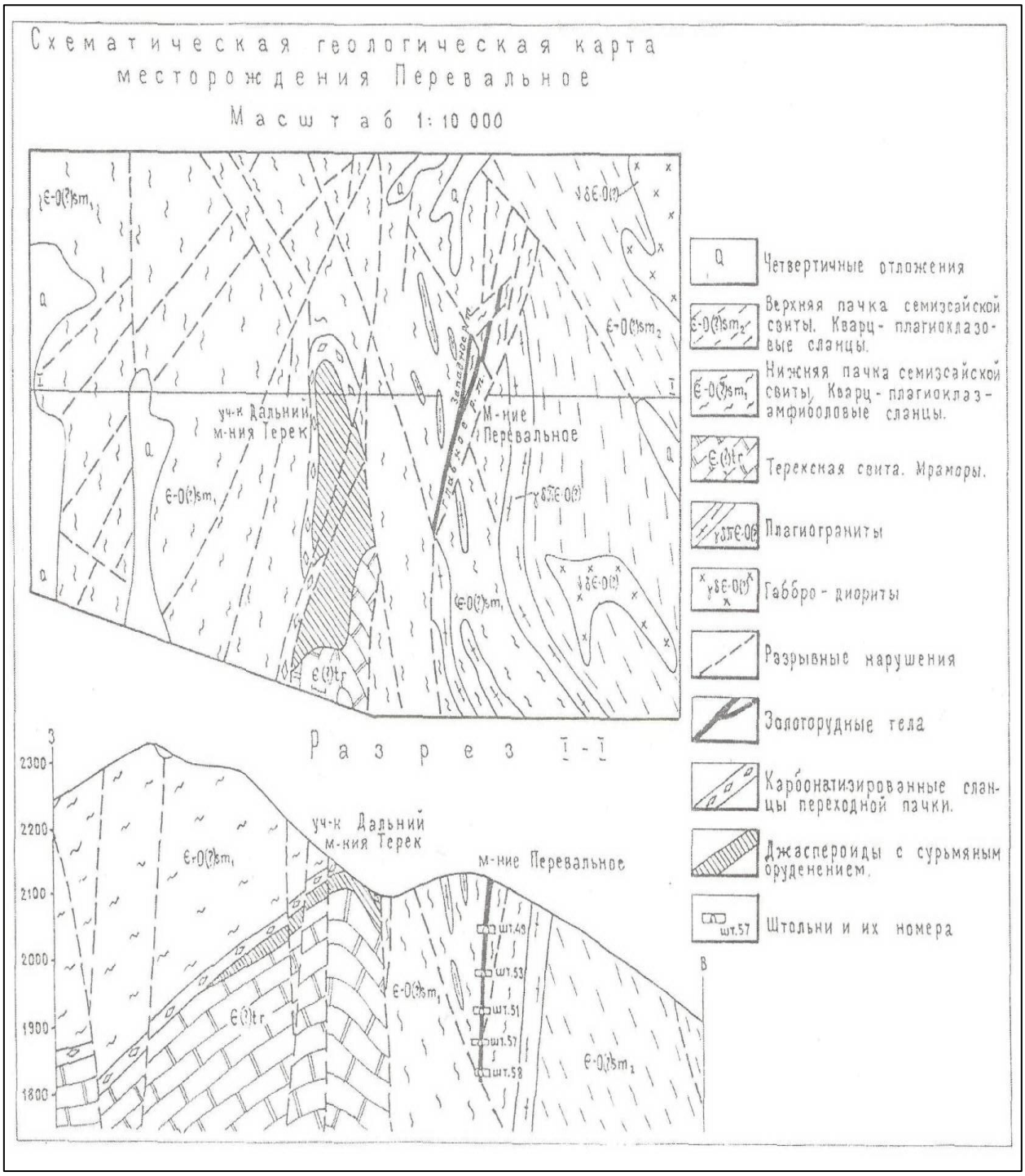
Месторождение открыто в 1968 году в результате поисковых работ на восточном фланге участка Дальний Терексайского месторождения. В 1968-70 гг. на месторождении пройдены канавы. В 1975-78 гг. были осуществлены поисково-оценочные работы (канавы - 1500 $м^3$, штольни - 490 м, бурение - 3102 м). В 1978 - 80 гг. на месторождении проведена предварительная разведка (канавы - 1930 $м^3$, штольни - 2.770 м, бурение - 2280 м), а в 1980-83 гг., - детальная разведка (канавы - 7000 $м^3$, штольни - 7020 м, бурение - 11550 м). В итоге месторождение изучено до глубины 300 м от поверхности, вскрыто 6-ью горизонтами штолен, расположенными по вертикали через 50-70 м друг от друга.

Основные черты геологии следующие.

Главная Терекская антиклиналь протягивается в субмеридиональном направлении на 14 км (см. рис.). В ее ядре - мраморы терекской свиты (PR_1), на крыльях-метаморфические сланцы семизсайской свиты (PR_1). Падения крыльев меняются от 10° до 80°. Западное крыло полого погружается на запад, восточное - оборвано вертикальным разломом и опущено вниз на 500 м. В сводовой части антиклинали на западном крыле в джаспероидной согласной межформационной залежи (на контакте мраморов и сланцев) локализуется сурьмяное оруденение. В северо-восточной части антиклинали, в ее восточном крыле, среди метаморфических сланцев находится месторождение Перевальное, приурочиваясь к субмеридиональному крутому разлому. Зона дробления в метаморфических сланцах мощностью 20-40 м и длиной около 1 км с углами падения 80-90° и является рудовмещающей структурой золотого оруденения. Зону ограничивают с запада и востока два шва, сходящиеся на юге и расходящиеся на севере.

Это типичное жильное среднетемпературное гидротермальное месторождение. Связь с конкретными интрузивными комплексами дискуссионна. Установлено 6 стадий минерализации: кварц-хлоритовая (предрудная), кварц-пирит-арсенопиритовая, кварц-сфалерит-сульфосольная, золото-антимонит-блеклорудная, золото-кварцевая, кальцит-киноварная.

Околорудные изменения представлены березитизацией, аргиллитизацией, окварцеванием и анкеритизацией метаморфических сланцев.



На месторождении выделены два рудных тела: № 1 (Главное) длиной 400 м, мощностью 1-5 м и № 2 (Западное) длиной 90 м и мощностью 1-5 м. На глубину рудное тело № 1 прослежено на 450 м, рудное тело № 2- на 180 м. В рудном теле № 1 сосредоточено 90% запасов золота месторождения. Главные рудные минералы: пирит и арсенопирит; редкие: сфалерит, халькопирит, галенит, блеклая руда, антимонит. Нерудные минералы: кварц, мусковит, серицит, полевой шпат, хлорит. Зона окисления опускается до 30 м от поверхности. Окисленность руды в этом интервале-25%, а ниже 1-5%. В зоне окисления происходит укрупнение золотин до 0.02 мм. Окисленной руды менее *2%* от общих запасов.

Попутные компоненты: серебро с содержанием 1 г/т в руде, селен - 0.5 г/т, телур - 0.35 г/т, сера - 1.88%.

Содержание мышьяка в руде - 0.98-1.95%, в концентрате - 3.02-4.11%.

Минеральный баланс золота следующий: золото свободное амальгамируемое - 2.8%; в сростках цианируемое - 5.7%; в сульфидах - 85.7%; в породе - 2.9%.

Проведены лабораторные технологические исследования руды. Обогащение руды с содержанием золота 6.5 г/т способом флотации показало извлечение золота 87.2%. Содержание золота в концентрате - 41.2 г/т, выход концентрата - 13.9%. Переработка концентрата возможна тремя способами: гидросульфатизация-цианирование; бактериальное выщелачивание-цианирование; плавка на железный штейн. Извлечение золота из концентрата - 96-98.8%; сквозное извлечение - 80-85%.

В 1984 году в ТКЗ УГ Кирг. ССР были утверждены следующие запасы по месторождению:

Объект подсчета	**Категории**	**Руда, т. т**	**Ср. содержания**		**Запасы металла**	
			Au, г/т	**Ag, г/т**	**Au, т**	**Ag, т**
Балансовые	C_1	535.4	10.22	0.89	5.471	
	C_2	84.1	7.44	0.66	0.626	
	C_1+C_2	619.5	9.84	0.86	6.097	
Забалансовые	C_1	142.9	3.14		0.449	
	C_2	235.9	4.05		0.956	
	C_1+C_2	378.8	3.7		1.405	
Всего	C_1	678.3	8.7		5.92	
	C_2	320.0	4.9		1.582	
	C_1+C_2	998.3	7.5		7.502	

Гидрогеологические условия благоприятные. Два верхних горизонта штолен (2130 м и 2070 м) совершенно сухие. Вода в нижних штольнях отмечалась в виде капежа и слабых струй. Водоприток не превышал 2 $м^3$/час. Вскрытие и отработку месторождения можно вести штольневым способом. Источником питьевого и технического водоснабжения является река Терек.

Месторождение полностью готово к эксплуатации. Увеличение запасов возможно за счет доразведки блоков категории C_2 и забалансовой руды. Не исключено наличие аналогичных секущих рудных зон в метаморфических сланцах восточнее месторождения.

Месторождение Перевальное можно рассматривать и как один из участков месторождения Тереккан.

На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2013 года разведанные запасы составляют 619 тыс. тонн руды и 6097 кг золота при среднем содержании 9,8 г/т.

30. Месторождение Савоярды.

Находится в Каракульджинском районе Ошской области, на северных склонах Восточно-Алайского хребта, у самой границы с Китаем, на правом борту одноименной реки - левого притока реки Алайку.

Координаты: 40° 08' сев. широты, 74° 23' вост. долготы.

Район месторождения освоен слабо. Грунтовая дорога по реке Тар от г. Узгена подходит к самому месторождению. Расстояние до ближайшего населенного пункта и ЛЭП – 25 км, до железной дороги – 240 км, до реки – 3 км. Абсолютные высоты 3000-3600 м. Рельеф крутосклонный. Месторождение найдено в 1973 г. как сурьмяный объект, затем в нем обнаружено золото и висмут. В 1971-73 гг. на нем проведены детальные поиски, а в 1974-77 гг. - поисково-оценочные работы.

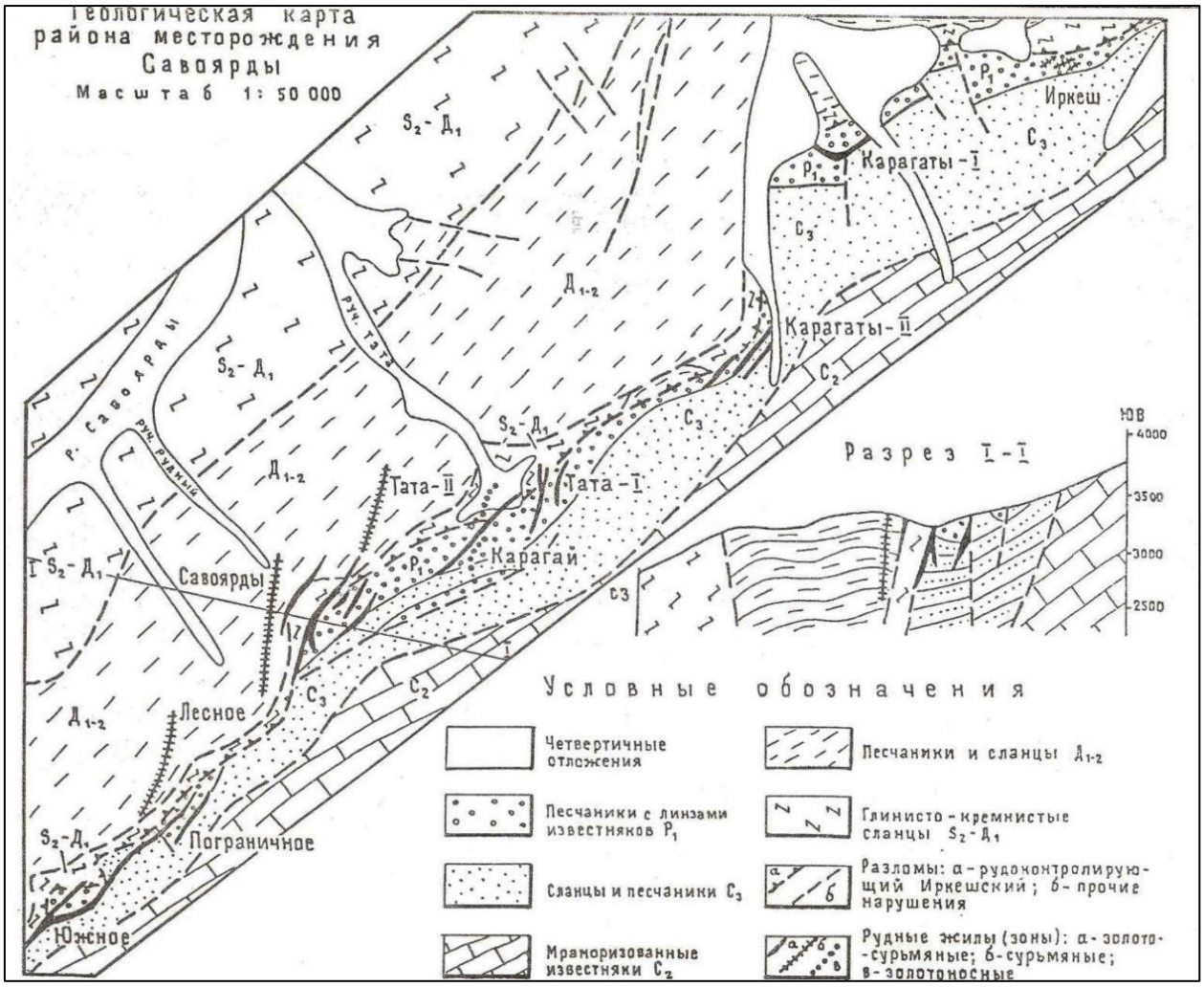
Имеется геологическая карта района масштаба 1:50000, составлены геологическая карта рудного поля масштаба 1:5000 и месторождения масштаба 1:2000. Для изучения оруденения на поверхности на 2-х стадиях работ пройдено 23163 $м^3$ канав и 150.5 м шурфов. Прослеживаемость оруденения на глубину исследовалась с помощью штолен. Их пройдено 3417 м. Основная штольня на горизонте 3100 м длиной 1064 м пересекла вкрест простирания все рудные зоны месторождения. Глубина разведки -100 м.

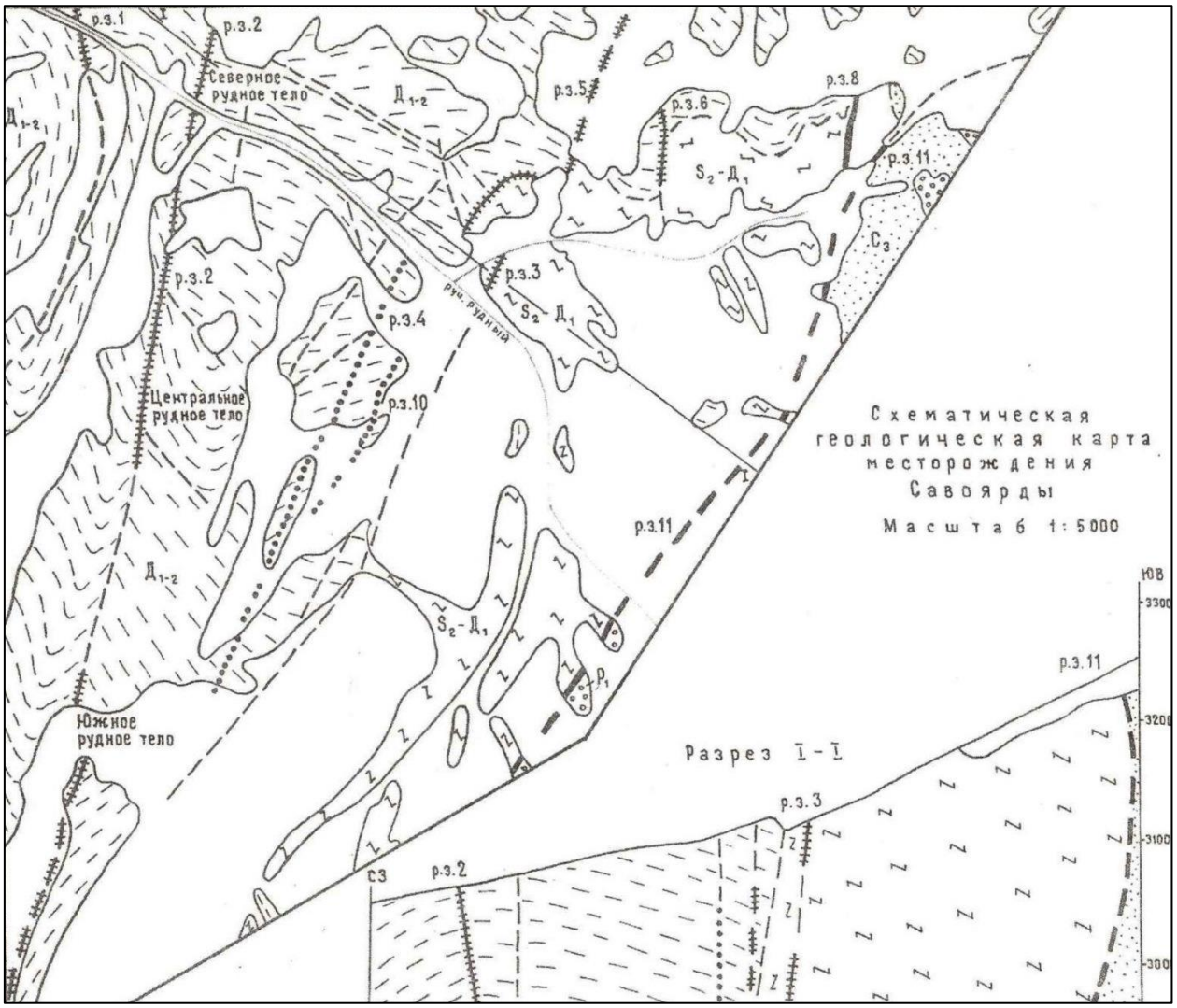
Площадь месторождения сложена разновозрастными породами, слагающими узкие (0.5-2.0 км) тектонические блоки, вытянутые в СВ направлении. Иркешский крутопадающий рудоконтролирующий разлом делит месторождение на две зоны. Северо-западная зона сложена глинисто-кремнистыми сланцами $\in_2$-O_1 и песчаниками, сланцами O_{1-2} - Юго-восточную зону образуют мраморизованные известняки C_2, сланцы и песчаники C_3, песчаники с линзами известняков P_1. Интрузивные породы отсутствуют.

Проявления сурьмы и золота в виде жил прослеживаются вдоль Иркешского разлома более чем на 12 км. Отдельные жилы в обоих его крыльях

приурочены к оперяющим субмеридиональным сколовым трещинам. Часть рудных жил находится непосредственно в плоскости Иркешского разлома. Для сурьмы благоприятным фактором является наличие известняков, золото проявлено только в терригенных породах. Через 12 км друг от друга вдоль рудоконтролирующего разлома обнаружено 10 участков с сурьмой или золотом (см. карту масштаба 1:50000) Наиболее изученным является само месторождение (участок) Савоярды.

На нем обнаружено 18 рудных тел. Длина их колеблется от 10 м (жила №6) до 1350 м (жила №11), мощность изменяется от 0.1 м до 9.8 м. По падению жилы прослеживаются до 300-500 м. По составу жилы делятся на золотые (золото-сульфидные), золото-сурьмяные (золото-антимонитовые) и сурьмяные (джемсонитовые). Основные запасы золота заключены в жилах №№2, 4, 10; сурьмы - в жилах №№ 2 и 11.





Параметры основных рудных зон (тел) следующие:

Тип руды	Рудные зоны (тела)	Размеры м			Содержания					
		Длина	Мощн.	Длина по паден.	Аи, г/т	Ад, г/т	Sb, %	Pb, %	Zn, %	As, %
Сурьмяный (джемсо-нитовый)	№1	150	0.5-8.0	30-40	0.3	100	12.4	9.8		0.3-1.17
	№2	800	1.5-2.5	400						
	Северное	20	0.2		0.2	11.0	7.4	3.98		
	Центральное	220	0.3-.3.4		0.2	44.4	6.49	7.24	0.45	2.95
	Южное	10	0.5				12.71	12.5		
	№3	25	0.8-6.8		0.12		10.3	10.9	0.02	0.29
	№5	20	0.4-2.9				0.23	0.68		
	№6	10	0.1-0.4				0.3			
	№8	55	1.0-3.5	30	ДО 15	до 42.5	1.34			
Золотой (золо-то-сульфидный)	№4	350	1.0-6.0		до 19.8	0.04				5-10
	№10	140	1.1-9.0		5.7					
Золото-сурьмяный (золото-анти-монитовый)	№7	250	0.5-9.8	300	1.0	2.0	0.5			
	№11	1350	6.6	500	1.0		0.9			

Вертикальная зональность рудной минерализации сверху вниз: антимонитовая, сульфоантимонитовая, золото-сульфидная. Околорудные изменения выражены окварцеванием, кальцитизацией, серицитизацией.

Главные рудные минералы: золото, джемсонит, пирит, арсенопирит; второстепенные; антимонит, бурнонит, бертьерит, пирротин, сфалерит. Зона окисления превышает 20 м. В зоне окисления наблюдается уменьшение содержания золота. Кроме сурьмы и золота в руде есть висмут (0.06%), свинец (4.92%) и серебро (41.6 г/т). В качестве вредной примеси присутствует мышьяк (до 10.44%), а в золото-сульфидных рудах и сурьма.

Проведены лабораторные технологические испытания сурьмяных и золотых руд.

С помощью флотации из золото-мышьяковой руды достигнуто извлечение благородного металла 96.5% с содержанием его в концентрате - 47.5 г/т. Выход концентрата - 62.03%. Извлечение золота из концентрата цианированием составило 99.3%. Сквозное извлечение - 95.87%. Вскрытие золото-мышьякового концентрата предложено азотной кислотой. Мышьяк выводится в виде скородита, что решает проблему его захоронения.

Запасы и прогнозные ресурсы золота и сурьмы на месторождении подсчитаны по зонам №№2, 4, 10, 11 в следующем количестве (до глубины 500 м):

Рудные тела	Категория	Количество руды, тыс.т	Ср. содержания		Металл, т	
			Au,г/т	Sb, %	Au	Sb
Золоторудные жилы №№4 и 10	C_2	302.046	6.3	-	2.066	-
	P1	940.581	6.4	-	5.997	
	C2+P1	1242.627	6.5	-	8.063	-
Сурьмяные						
жила №2	c_2	52.020	-	4.55	-	2370
жила №11	P1	4232.25	1.0	0.9	4.232	38090
Всего	C2+P1				12.295	40460

Однако запасы руды и металла можно увеличить за счет разведки глубоких горизонтов месторождения Савоярды, так и за счет поисковых работ на многих других участках рудного поля, которые практически еще не изучены.

Есть сведения, что на южном продолжении Савоярдинской рудной зоны, на территории Китая ведутся эксплуатационные работы.

Экономический анализ определил, что подземная отработка 1.243 млн. т

руды с содержанием золота 6.5 г/т при годовой производительности 300 тыс. т, цене золота - 375 долларов за унцию может осуществляться с внутренней нормой прибыли 9.5% и годовой прибылью около 4 млн. долларов.

По состоянию на 1 января 2013 года прогнозные ресурсы составляют 1,2 млн. тонн руды и 8,1 тонны золота при среднем содержании 6,5 г/т.

31. Месторождение Султансары.

Месторождение находится в Тянь-Шаньском районе Нарынской области, на северном склоне хребта Байдулу, в южном борту долины реки Султансары.

Координаты: 41° 45' сев. широты, 76° 13' вост. долготы.

Географо-экономические условия района сложные. Месторождение находится на высоте 3300-3650 м. Расстояния до железной дороги – 175 км, до трассы Бишкек - Нарын - 82 км, до реки - 1.5 км. К месторождению построена грунтовая автодорога, проложена ВЛЭП. В районе месторождения развита вечная мерзлота.

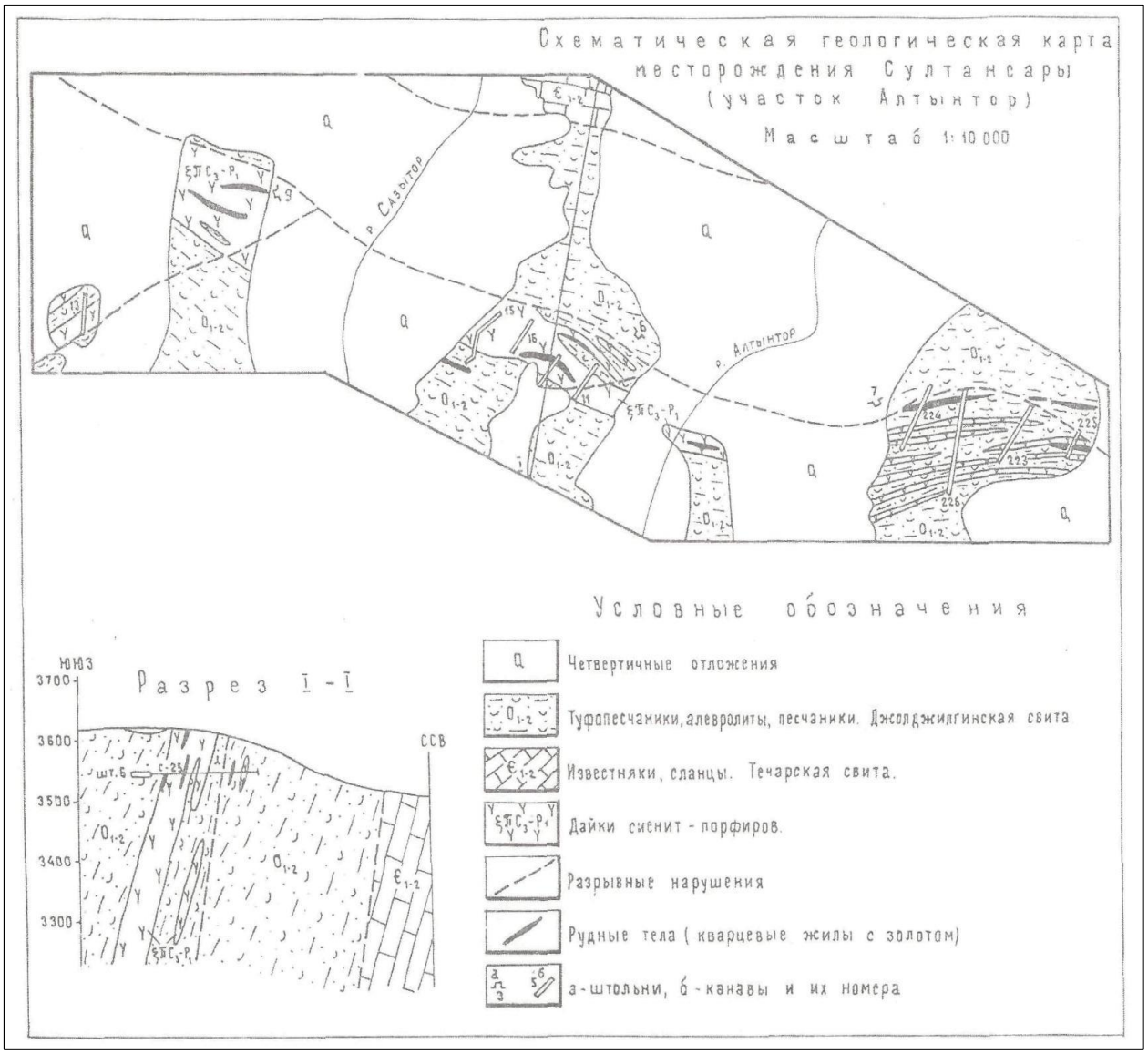
Открыто месторождение в 1940 г. старателями, хотя название участка месторождения Алтынтор говорит о том, что о наличии золота здесь известно с древности. В 1949 г. на месторождении выполнен незначительный объем горнопроходческих работ и старательской добычи. В 1964-67 гг. были выполнены поисково-оценочные работы, пройдено 44325 $м^3$ канав, 45147 $м^3$ карьеров, 491 м шурфов, 4745 м штолен, пробурено 4764 м скважин. Составлены геологические карты масштабов 1:10000, 1:5000, 1:1000. В 1967-68 гг. в пределах рудного поля проведены поисково-ревизионные работы масштаба 1:10000: пройдено 8854 $м^3$ канав, 235 м шурфов, отобрано 2514 шлихов, проведено 740 км маршрутов. В 1988-93 гг. в районе выполнена геологическая съемка масштаба 1:50000. В 1992-96 гг. Иссык-Кульской экспедицией по договору с "Кыргызалтыном" на месторождении осуществлялись глубинные поиски с помощью бурения скважин и проходки штольни № 11.

В 1994 г. ГК "Кыргызалтын" построил Султансаринский рудник и началась эксплуатация открытым способом участка Алтынтор. С 1996 г. по 2000 г. изучением западного фланга месторождения занималось кыргызско-американское совместное предприятие "Солтон-Сары". С американской стороны в работе участвовала компания "Санта Фе Пасифик Голд Корпорейшн", вошедшая затем в состав компании "Ньюмонт Голд Корпорейшн".

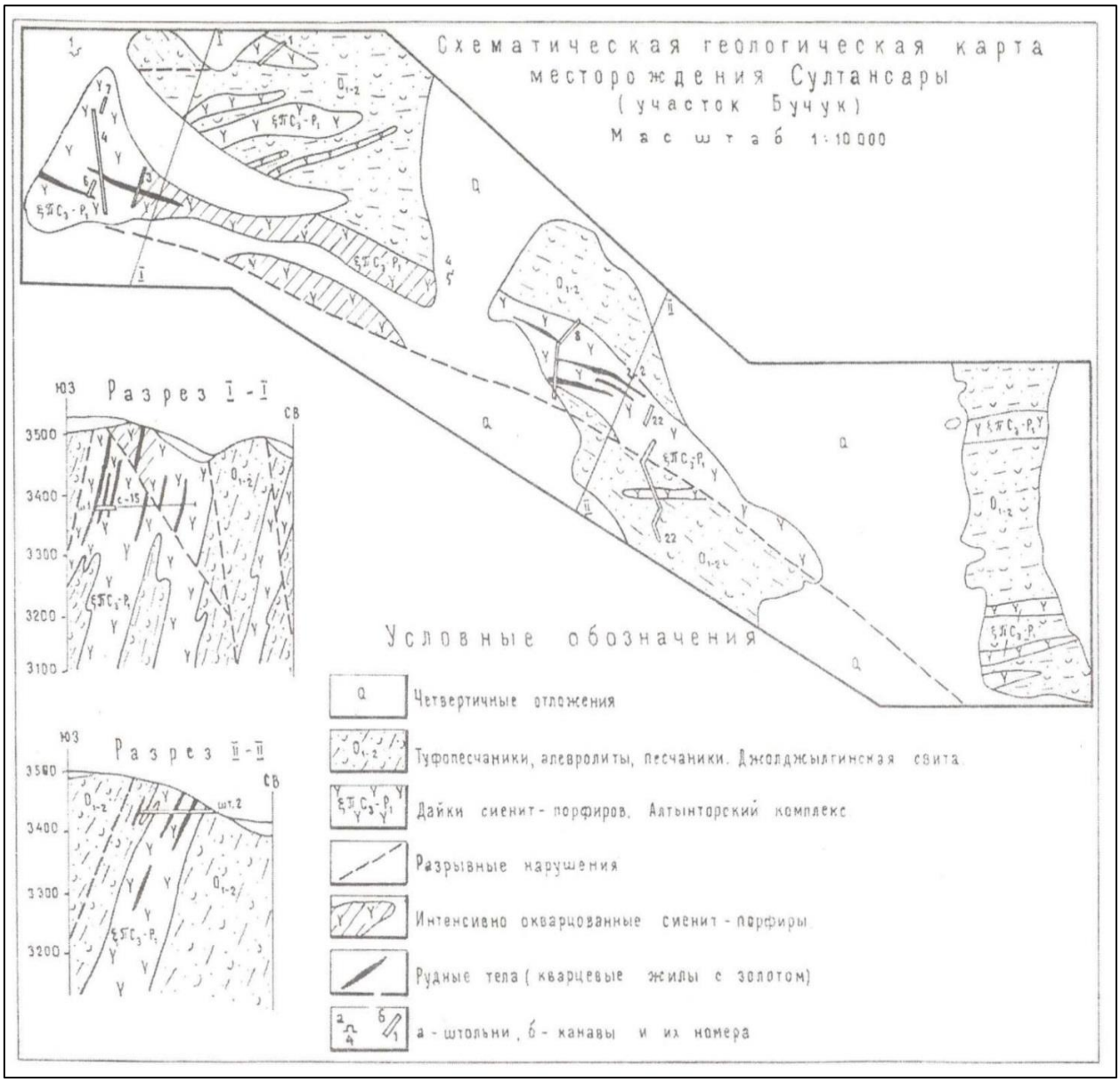
В 1996 г. добычные работы были прекращены по причине их

нерентабельности.

На месторождении выделены два участка: Бучук (западная половина) и Алтынтор (восточная половина), являющиеся продолжением друг друга.



Однако вместо дайки чаще картируются серицит-карбонат-кварцевые, биотитовые, каолинитовые, калишпатовые и калишпат-биотитовые метасоматиты, что позволяет некоторым геологам сомневаться в наличии дайки. Но метасоматоз развит и по туфопесчаникам. Золото локализуется в местах развития карбонат-кварцевых и кварцевых прожилков, имеющих мощность от долей миллиметра до первых сантиметров. Большинство рудных гнезд имеет четкую связь с разломами и контактами пород различного состава.



По форме и размерам на участке Бучук выделяются следующие рудные тела:

1) линзы длиной до 45 м, мощностью 2-18 м и до 75 м по падению;

2) жилы длиной до 35 м, мощностью 0.6-2.0 м, до 45 м по падению;

3) гнезда диаметром 1-2 м.

Распределение золота в руде крайне неравномерное. По концентрации рудных тел на участках выделяются рудные зоны, которые, как правило, не имеют геологических границ, поэтому у различных авторов контуры их не совпадают. Руда месторождения относится к золото-сульфидно-кварцевой рудной формации.

Основные рудные минералы: золото, пирит, блеклые руды, халькопирит, сфалерит, галенит, электрум, арсенопирит. Нерудные минералы: кварц, кальцит, анкерит, серицит, мусковит, барит, флюорит. Кроме золота в руде есть серебро (1.2г/т). Вредных примесей нет. Зона окисления отсутствует. Золото в руде

находится в свободном состоянии. В измельченной до 50-100 мм руде 70-80% золота содержится в виде свободного, извлекаемого амальгамацией; 18-19% - в сростках с породой; 1-2% - тонко ассоциировано с сульфидами. Около 35% золота находится в виде относительно крупного, извлекаемого гравитационным методом. Изучены технологические свойства руд. Извлечение золота из руды можно вести тремя схемами: гравитация - цианирование хвостов гравитации; гравитация - флотация хвостов гравитации; прямое цианирование руды. Извлечение золота - 98-99%.

Количественная оценка золота на месторождении производилась неоднократно. Из-за сильной неравномерности оруденения и слабой изученности месторождения цифры резко отличались друг от друга. После поисково-оценочных работ в 1968 г. запасы золота определены в следующем количестве:

Участок	Категория	Руда, т. т	Сод. Au, г/т	Золото, т
Бучук	C_2	522.528	13.59	7.100
Алтынтор	C_2	65.3	32.72	2.137
Всего	C_2	587.828	15.7	9.237

По результатам поисково-съемочных работ (1994 г.) прогнозные ресурсы золота оценены в 30.5 т.

В 1995 г. по участку Алтынтор, после его разведки, запасы и прогнозные ресурсы определены в следующем количестве:

Участок	Категория	Руда, т. т	Сод. Au, г/т	Золото, т
Алтынтор	$C_1+C_2+P_1$	879.343	4.7	4.129
в т.ч.	C_1+C_2	484.943	5.8	2.833

В 2000 г. участку Бучук, после его предварительной разведки, дана следующая количественная оценка (по бортовому содержанию золота- 3.0 г/т):

Участок	Категория	Руда, т т	Сод. Au, г/т	Золото, т
Бучук	$C_1+C_2+P_1$	1145.957	13.9	15.964
в т.ч.	C_1+C_2	898.362	13.8	12.359

На государственном балансе на 01.06.2004 г. по месторождению Султансары числятся следующие запасы:

Категория	Руда, т. т	Сод. Au, г/т	Золото, т
C_1	174	7.95	1.384
C_2	875	5.61	4.907
C_1+C_2	1049	6.00	6.291

В ближайшее время планируется возобновить эксплуатацию месторождения. В 1998-2002 гг. производилась переработка промпродукта временного хранилища №1. За 1998-2001 г. переработано 76.6 тыс. т промпродукта, содержащего 175.2 кг золота со средним его содержанием 2.3 г/т. Извлечение золота составило 69%.

Месторождение Солтон-Сары состоит из двух сближенных участков – Алтынтор и Бучук. На участке Алтынтор проводились геологоразведочные и добычные работы. По состоянию на 1 января 2013 года остаток разведанных запасов составляет 639,4 тыс. тонн руды и 2303,6 кг золота при среднем содержании его в руде 3,6 г/т.

На участке Бучук проводились поисково-оценочные работы. По результатам работ геологические запасы оцениваются в 3571,8 тыс. тонн руды и 12,05 тонны золота при среднем содержании 3,37 г/т.

32. Месторождение Тегермен.

Расположено на границе Токтогульского района Жалал-Абадской области и Таласского района Таласской области, в бассейне левых притоков реки Чичкан, в приводораздельной части западного окончания Сусамырского хребта.

Координаты: 42° 04' сев. широты, 72° 56' вост. долготы.

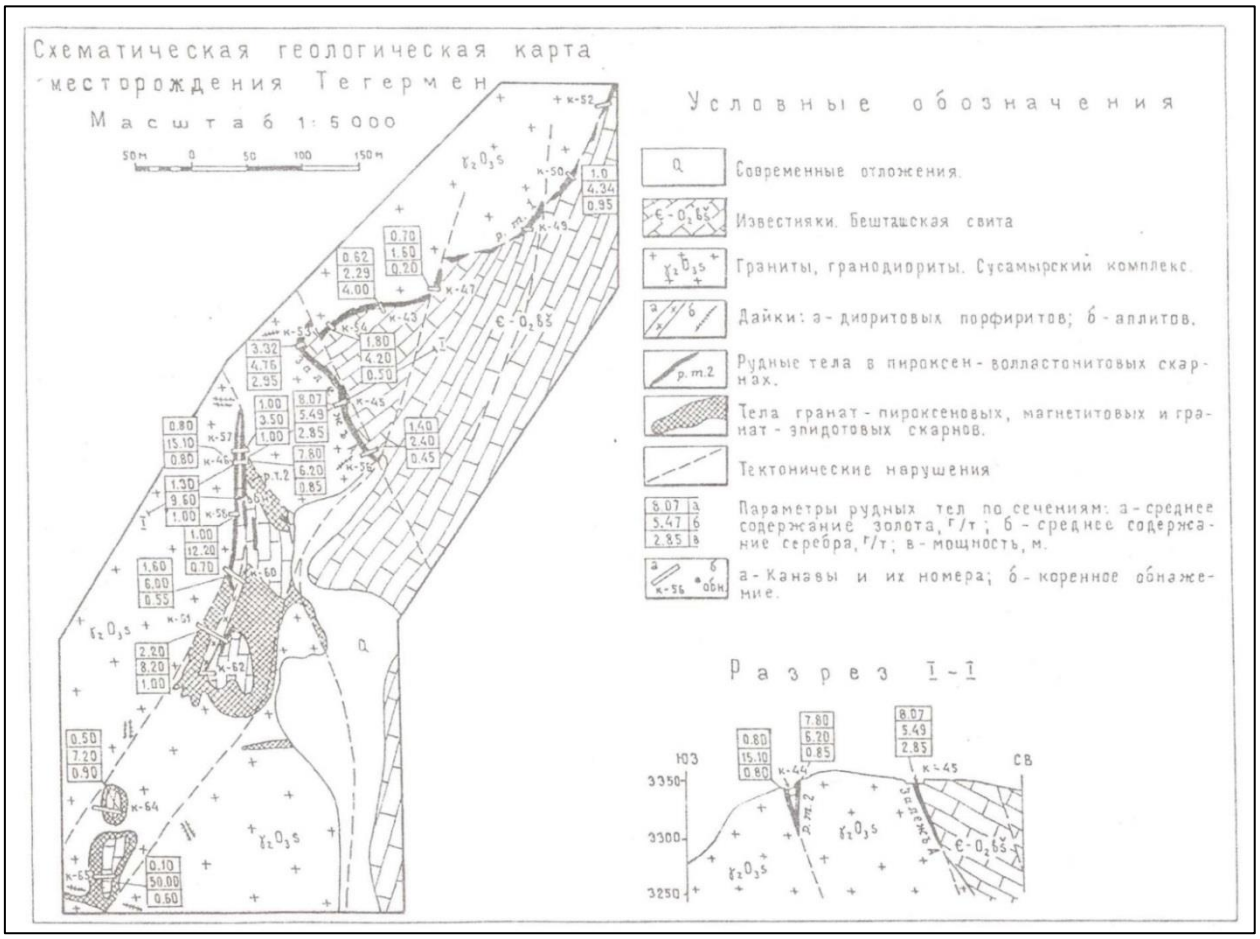
В 10-16 км западнее проходит автомобильная дорога Бишкек-Ош. Расстояния до железной дороги – 216 км, населенного пункта – 36 км, ЛЭП - 16 км. Месторождение находится в зоне распространения многолетней мерзлоты.

Абсолютные высоты местности 3230-3350 м.

Рельеф участка - слабо расчлененное пенепленизированное плато, имеющее уклон в западную сторону под углом 5-10°. Обнаженность удовлетворительная. От автодороги Бишкек-Ош к месторождению ведет вьючная тропа длиной 16 км.

Месторождение известно с 1932 г. как медно-гематитовое. Потом в нем

установлено золото. Изучено оно слабо. В 1965 г. на нем проводились поисковые работы. Пройдено 280 м^3 канав, отобраны бороздовые пробы, составлена геологическая карта месторождения масштаба 1:1000. В 1977 г. для окружающего района составлена геологическая карта масштаба 1:50000. Месторождение опробовано только с поверхности, на глубину не изучалось.



В геологическом строении месторождения принимают участие мраморизованные и доломитизированные известняки бешташской свиты ($\in$-O_2), прорванные гранитами, гранодиоритами сусамырского комплекса (O_3). Граниты секутся дайками диоритовых порфиров и аплитоз. Контакт гранитов и известняков повсеместно скарнирован и осложнен пострудными тектоническими нарушениями.

Выделяются два типа скарновых залежей: пластовый и останцовый. Первый имеет место в северной части месторождения, второй - в его центральной и юго-западной частях. По составу скарны делятся на пироксеновые, пироксен-волластонитовые, пироксен-гранатовые и магнетитовые. Преобладают первые две разности.

К скарнам и приурочена золоторудная минерализация. В них повсеместно

наблюдается мелкая рассеянная вкрапленность сульфидов меди и железа. Отмечаются гнездообразные скопления этих же минералов.

Скарновые тела вытягиваются в СВ направлении на 1 км. В них выделено три рудных тела: рудное тело № 1, залежь А и рудное тело № 2.

Рудное тело № 1 приурочено к контакту известняков и гранодиоритов, имеющему СВ простирание и юго-восточное падение под углом 40-65°. Длина рудного тела 380 м, мощность колеблется от 2 до 8 м, средняя – 4 м, вскрыто 7 канавами. Во всех сечениях установлено наличие золота, меди, молибдена, трехокиси вольфрама. Содержание золота колеблется от десятых долей г/т до первых граммов.

Залежь А приурочена к контакту известняков и гранодиоритов, имеющему СЗ простирание в центральной части месторождения. Падение залежи северо-восточное крутое. Длина залежи – 180 м, мощность 1-2.8 м. Вскрыта 3-мя канавами. Здесь обнаружено более высокое содержание золота: канава №53 - 3.32 г/т на 2.95 м; канава №45 - 8.07 г/г на 2.85 м; канава №56 - 1,4 г/т на 0.45 м.

Рудное тело № 2 расположено в центральной части месторождения. Оно приурочено к крупному скарнированному останцу известняков в "прогибе" апикальной части интрузива. На основании обнаженного вреза глубиной 10-15 м по безымянному ручью можно сделать заключение о наличии под останцом известняков контактового скарнового рудного тела. Длина тела – 450 м, мощность - 1-75 м. Тело вскрыто несколькими канавами. Содержание золота колеблется от 0.8 г/т до 7.8 г/т.

Главные рудные минералы: халькопирит, борнит, молибденит, шеелит, пирит, магнетит, ковеллин, гематит, висмутин. Встречены также блеклые руды и сфалерит.

Нерудные минералы: диопсид, волластонит, эпидот, гранат, пироксен; реже развиты флюорит, амфибол, тальк, кварц, карбонаты.

Рудная формация - скарново-золото-медная.

Степень окисленности руд незначительная. Попутными компонентами в руде являются серебро с содержаниями до 50 г/т; медь - 0.1-2.27%; молибден - 0.02-0.08%; трехокись вольфрама - до 0.33%; висмут - до 0.024%.

Технологические исследования руд не проводились.

Запасы и прогнозные ресурсы золота по месторождению на глубину 100 м подсчитаны в следующих количествах:

Категории запасов, ресурсов	Количество руды, тыс. т.	Содержание золота, г/т	Количество золота, т
C_2	67.2	7.8	0.524
P_1	769.2	7.8	6.0
C_2+ P_1	836.4	7.8	6.524

Перспективы месторождения необходимо рассматривать в совокупности с рядом расположенным рудопроявлением Кызылкель и еще несколькими рудопроявлениями Чичканского рудного поля. Скарновые залежи с золото-медной минерализацией наблюдаются почти по всему периметру Джелибекского гранитоидного интрузива, имеющему размеры 10х5км. Определенные перспективы следует связывать с глубокими флангами месторождения. Опыт разведки скарновых месторождений Кыргызстана (Куру-Тегерек, Бозымчак, Алтын-Джилга) говорит о том, что оруденение прослеживается на глубину в несколько сотен метров.

33. Месторождение Терек.

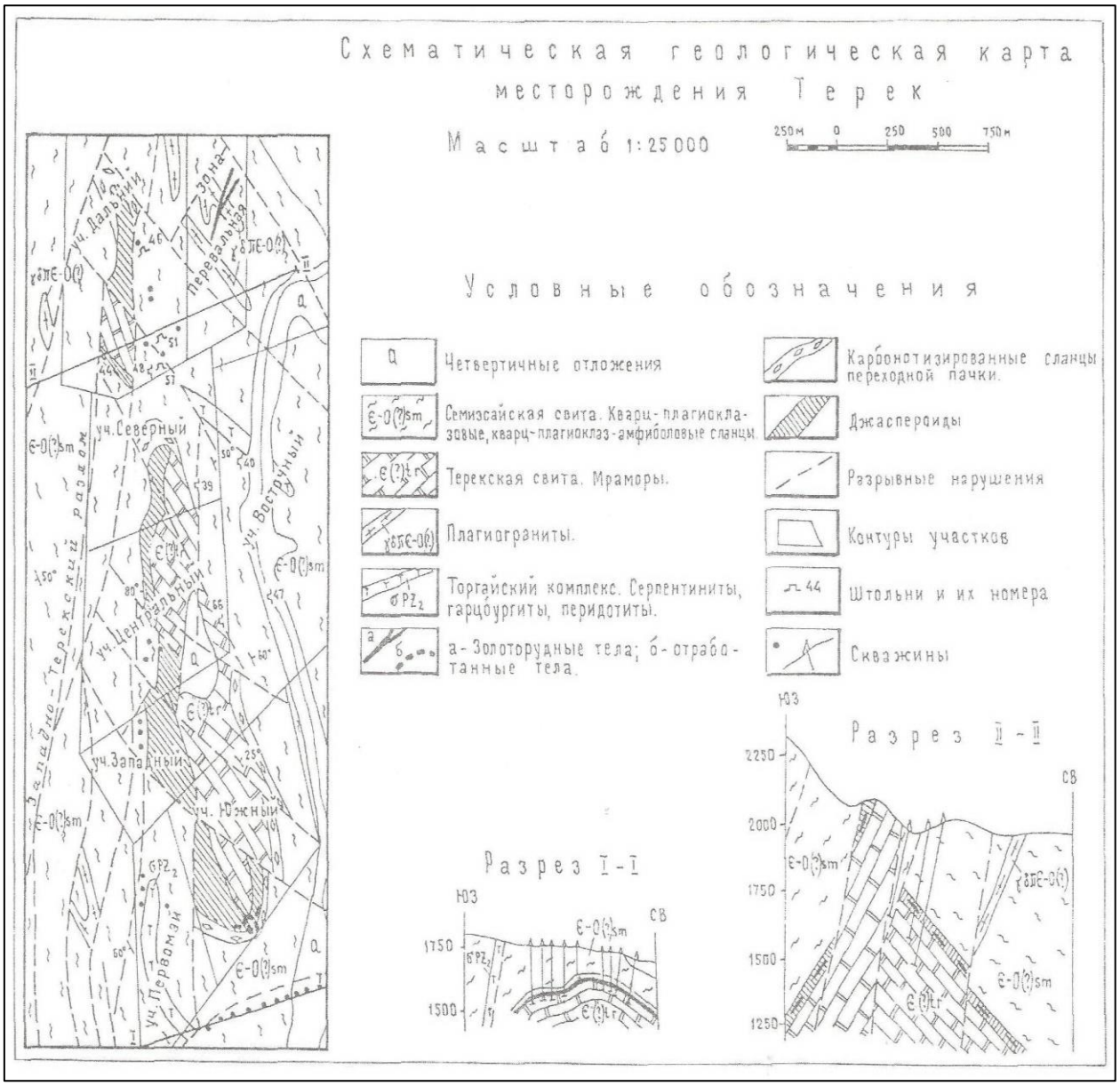
Находится в Чаткальском районе Жалал-Абадской области, на правом борту среднего течения реки Терексай - левого притока реки Кассан.

Координаты: 41 °31' сев. широты, 71°08' вост. долготы.

Район экономически освоен. Месторождение эксплуатируется на сурьму Терексайским рудником, добывающим в небольшом количестве и золото. Рядом находятся ЛЭП, река, дорога. Абсолютные высоты местности 1600-2400 м. До железной дороги (станции Наманган Узбекистана) – 107 км.

Месторождение открыто в 1941 г. по заявке местного жителя. В 1946-47 гг. на месторождении проведена крупномасштабная геологическая съемка, пройдены канавы, шурфы. В 1957-1962 гг. выполнена предварительная разведка (канавы – 5498 м^3, штольни – 6224 м, бурение – 3014 м). Детальная разведка месторождения произведена в 1960-78 гг. (канавы - 4450 м^3, штольни - 8262 м, бурение – 18534 м). Составлены геологические карты масштабов 1: 25000, 1:10000, 1:1000. Глубина разведки составила 255 м. Запасы сурьмы, золота и серебра были утверждены в ГКЗ СССР в 1978 г.

Месторождение сложено мраморами терекской свиты ∈-О (?), которые перекрываются кварц-полевошпат-амфибол-слюдяными (метаморфическими) сланцами семизсайской свиты ∈-О (?).



Породы собраны в Терекскую брахискладку СЗ простирания. В ядре ее на поверхности - мраморы, на крыльях - сланцы. Кроме того, породы прорваны малыми интрузиями ультрабазитов PZ_2, а внутри метаморфических сланцев часто встречаются пластообразные, согласные тела плагиогранитов. Широко развиты на месторождении крутопадающие разломы субмеридионального, СВ и СЗ простираний. В ядерной части антиклинали и на ее крыльях, на межформационном контакте между мраморами и сланцами постоянно наблюдается кварцевая брекчия (джаспероиды). Она и является рудовмещающей средой для сурьмяного оруденения, которое образует в этой позиции

плащеобразные, согласные рудные залежи. Они в основном и являются объектом эксплуатации на сурьму. Золотое оруденение образует на месторождении два морфологических типа. На южном и северном флангах месторождения имеются согласные, субсогласные залежи золота в метаморфических пиритизированных сланцах, залегающие над сурьмяными джаспероидными телами. В крутопадающих разломах, секущих метаморфиты, распространен жильный тип золотого оруденения.

Месторождение состоит из 7-ми участков: Южный, Первомай, Западный, Центральный, Северный, Дальний, Зона Западно-Терекского разлома. Кондиционное золотое оруденение выявлено на 5-ти участках (на всех кроме Западного и Северного). Оруденение относится к золото-сульфидной рудной формации. Главные рудные минералы: золото, пирит, пирротин, арсенопирит. антимонит; второстепенные: марказит, халькопирит, сфалерит, магнетит, блеклые руды. Нерудные минералы представлены кварцем, кальцитом, серицитом, анкеритом, биотитом, амфиболом, турмалином. Хорошо изучена технология переработки сурьмяных руд. Относительно золотой руды - не решена еще окончательно проблема изолирования мышьяка как вредной примеси.

По участкам подсчитаны следующие запасы и прогнозные ресурсы золота:

Участки	**Категория**	**Руда т. т**	**Сод. Au г/т**	**Золото, т**
Южный (Межпластовое)	C_1	383	9.8	3.748
	C_2	113	4.48	0.506
	P_1	240	5.3	1.280
Дальний	**P_1**	683	7.6	5.194
Центральный	**P_1**	28	14.9	0.418
Первомай	C_2	745	5.3	3.950
		544	6.7	3.650
Западно-Терекский разлом	P_1	1071	5.6	~~6.00~~
Всего	$C_1+C_2+P_1$	3807	6.5	24.746
в т.ч.	C_1	383	9.8	3.748
	C_2	858	5.19	4.456
	P_1	2566	6.45	16.542

Госбалансом по Межпластовому рудному телу по состоянию на 01.06.2004 г. по категориям C_1+C_2 учтено 2,621 т золота с содержанием 9.64 г/т.

На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2013 года по

Межпластовому рудному телу разведанные запасы составляют 61,4 тыс. тонн руды и 1477,4 кг золота при среднем содержании 24,1 г/т.

По участку Южный разведанные запасы составляют 332 тыс. тонн руды и 233 кг золота при среднем содержании 0,7 г/т.

По разрабатываемому участку Дальний остаточные запасы составляют 102,4 тыс. тонн руды и 604,3 кг золота при среднем содержании 5,9 г/т.

34. Месторождение Тоголок.

Месторождение находится в Джеты-Огузском районе Исеык-Кульской области, в восточной высокогорной части Кокшаальского хребта, на левом борту реки Джангарт, вблизи государственной границы с Китайской Народной Республикой.

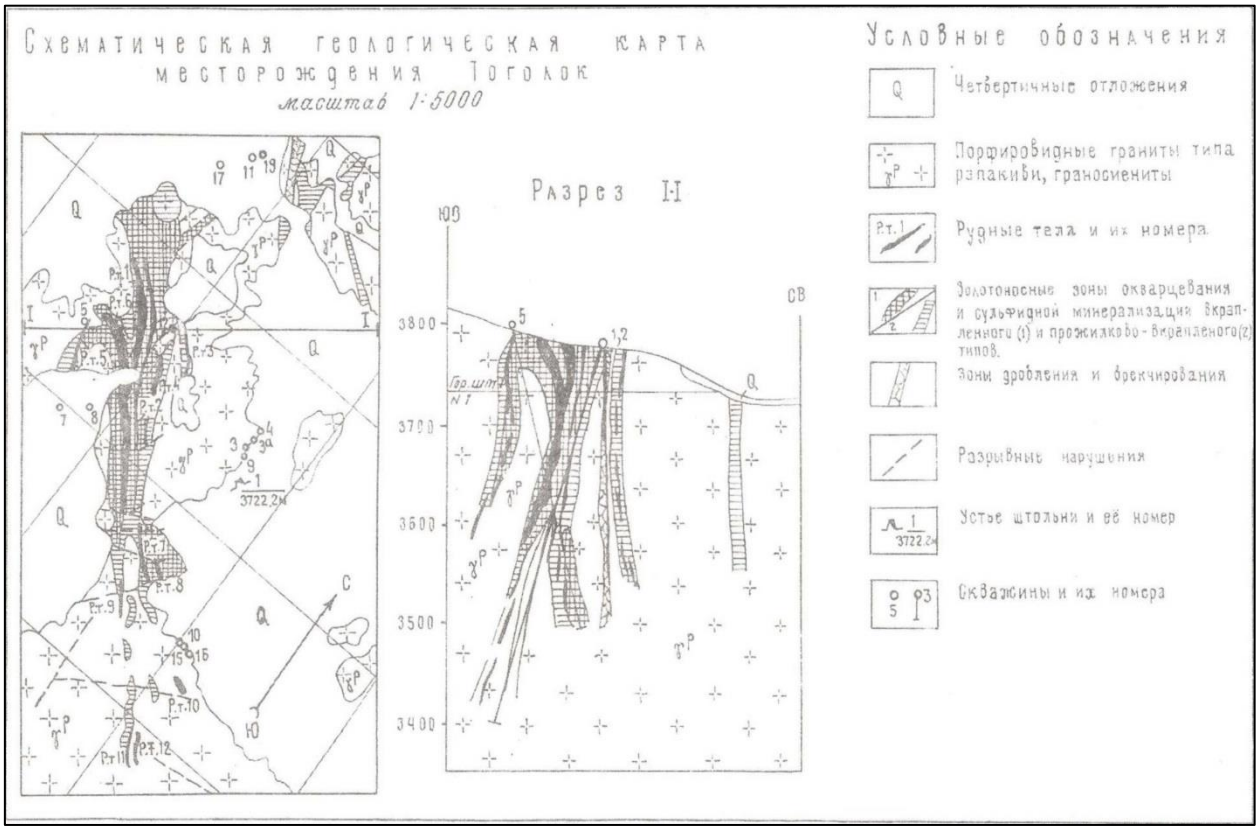
Координаты: 41 °41' сев.широты, 78°50' вост.долготы.

Район освоен слабо. Ближайший населенный пункт (п. Акшийрак) и ЛЭП расположена в 35 км, автодорога - в 10 км, река ~ 0.5 км, до железной дороги – 350 км. Абсолютные высоты рельефа - 3600-3900 м. По долине р. Акшийрак проходит ЛЭП-110.

Месторождение найдено в 1978 году. В 1979-80 гг. на нем пройдено 4564 $м^3$ канав и отобрано 1185 бороздовых проб, составлена геологическая карта масштаба 1:10000. В 1980-82 гг. на месторождении выполнены поисково-оценочные работы: проходка штолен – 1424 м, бурение скважин – 6911 м, проходка канав - 2090 п.м. Составлена геологическая карта масштаба 1:2000. Глубина изученности скважинами – 450 м. Разведочная стадия работ не проводилась. В 1995 г. было создано СП "Иссык-Куль голд компани", но к полевым работам оно так и не приступило.

Месторождение приурочено к западному эндоконтакту Джангартского интрузивного массива порфировидных гранитов-рапакиви и сиенитов P1 и связано с зоной сближенных параллельных и кулисообразных крутопадающих разрывов СЗ направления в гранитах. Зоны дробления, окварцевания, серицитизации и пиритизации гранитов вдоль северо-западных разломов и являются рудовмещающей средой для золотого оруденения. Общая линейно-вытянутая рудная зона имеет протяженность около 1 км, ширину - 10-140 м, длину по падению – 450 м. В зоне установлено 9 крутопадающих субпараллельных сближенных кварц-сульфидных жил длиной 40-520 м, мощностью 2-7.8 м, протяженностью по падению 40-385 м. Жильный геолого-промышленный тип

золотого оруденения относится к золото-сульфидной рудной формации. Количество сульфидов в руде - 15%.



Основные рудные минералы: золото, пирит, марказит, арсенопирит; реже - халькопирит, кубанит, пирротин, молибденит, вольфрамит. Главные нерудные минералы: полевой шпат и кварц. Содержание мышьяка в руде - 0.66%, во флотоконцентрате - 3.5%. Основная часть золота находится в свободном виде - 46.67% и в цианируемых сростках - 44.44% и незначительно - в арсенопирите - до 5%. С поверхности руда слабо окислена. Содержание серебра низкое - 0.4 г/т.

Проведены лабораторные технологические исследования. По гравитационной схеме выход гравиоконцентрата составил 7.84%, извлечение золота - 59.32%, содержание золота в концентрате – 36 г/т. Флотационная схема переработки руды показала выход концентрата - 15.17%, извлечение золота - 90.13%, содержание золота в концентрате - 24.3 г/т.

По итогам поисково-оценочных работ в 1982 году подсчитаны следующие запасы и прогнозные ресурсы золота на месторождении при бортовом содержании - 1.5 г/т:

Категория	Руда, т. т	Сод. Au г/т	Золото, т
C_2	4214.078	4.65	19.595
P_1	1559.428	4.85	7.568
C_2+P_1	5773.506	4.70	27.163

Половина запасов кат. C_2 (14.6 т) находится в рудном теле №1. Перспективы месторождения могут быть увеличены за счет оценки северного (рудопроявление Перевальное) и восточного (участок Восточный) флангов. Объект может быть вовлечен в рентабельную эксплуатацию до глубины 300 м с использованием штольневого способа вскрытия и отработки.

При снижении бортового содержания золота до 1 г/т рудные тела №№1,2,6 сливаются в одно общее тело мощностью 18.1 м, которое можно отработать карьером (запасы руды - 1086.7 тыс. т, содержание - 4.04 г/т, золото - 4.39 т).

В 2004 г. по заказу ПК "Спектр" ПИЦ "Кен-Тоо" составил "ТЭО целесообразности разработки золоторудного месторождения Тоголок методом кучного выщелачивания" с пересчетом запасов по пяти вариантам бортового содержания золота: 0.2 г/т; 0.5 г/т; 0.7 г/т; 1,0 г/т; 1.5 г/т. В контуре карьера с дном на горизонте 3610 м по бортовому содержанию золота 0.5 г/т подсчитано 17.368 т металла с содержанием 2.14 г/т. Отработка месторождения признана рентабельной. Себестоимость 1 гр. золота - 8.1 доллара при оптовой цене -11.5 доллара.

На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2013 года разведанные запасы составляют 8124 тыс. тонн руды и 17367,7 кг золота при среднем содержании его в руде 2,1 г/т.

35. Месторождение Тохтонысай.

Месторождение находится в Таласском районе Таласской области, на южном склоне западного окончания Киргизского хребта, на правом борту реки Каракол, в бассейне ручья Тохтонысай.

Координаты: 42° 31' сев. широты, 73° 03' вост. долготы.

Район месторождения хорошо освоен. Грунтовой дорогой, протяженностью 17 км, объект связан с ближайшим населенным пунктом пос. Кепюре-Базар. На площади месторождения развит расчлененный рельеф с абсолютными высотами 2400-2900 м. Расстояния до железной дороги – 180 км, до реки – 3 км, до ЛЭП – 3 км.

Золото-медная минерализация на площади месторождения была выявлена в 1964 году при геологической съемке масштаба 1:25000. Изучение месторождения на стадии поисковых работ было выполнено в 1983-84 гг. Было пройдено 2023 $м^3$ канав, 15.9 м шурфов, пробурены 2 скважины общим объемом 375 м. Составлены геологические карты масштабов 1:10000, 1:5000, 1:1000.

В геологическом строении месторождения принимают участие гравелиты, песчаники, алевролиты, андезиты кепташской свиты O_{1-2} и андезиты, базальты, их туфы утмекской свиты O_2? Терригенно-вулканогенные породы прорваны диоритами O_2, гранодиоритами, порфировидными гранитами O_3. Месторождение расположено в южном крыле Акташской антиклинали, в зоне влияния Северо-Тохтонысайского разлома. Оруденение приурочено к ороговикованным и скарнированным эффузивно-осадочным образованиям обеих свит в экзоконтакте гранитоидов O_2 и O_3. Скарны представлены гранатовыми и гранат пироксеновыми разностями, вмещающими линзы и гнезда магнетита.

По результатам опробования оконтурено 7 рудных тел жильной, линзовидный и штокверкообразной форм.

№№ рудных тел	Форма	Размеры, м		
		Длина	Мощность	Длина по падению
1	штокверк	150	150	50
2	линза	100	34.1	50
3	жила	160	6.5	50
4	жила	1040	9.5	50
5	жила	80	1.05	50
6	штокверк	700	35	150
7	линза	250	7	50

Оруденение месторождения ближе всего к скарново-золото-медной рудной формации. Основным рудным минералом является халькопирит, образующий прожилки, гнезда и вкрапленность в скарнах, реже в скарнированных породах и роговиках. В незначительных количествах присутствуют галенит, пирит, гематит. Нерудные минералы: кварц, гранат, пироксен, эпидот, карбонаты. Содержания золота варьируют от 0.4 г/т до 6.35 г/т, серебра - 2.37-28.5 г/т, меди - 0.19-3.05%. Из сопутствующих элементов отмечены молибден, висмут, свинец, цинк, мышьяк.

В 1989 г. до глубины 200 м, по бортовому содержанию меди - 0.1% были подсчитаны запасы и прогнозные ресурсы месторождения:

Категории	**Руда, т. т**	**Содержания**			**Металл, т**		
		Cu, %	**Au, г/т**	**Ag, г/т**	**Cu**	**Au**	**Ag**
C2	**17445**	**0.57**	-	-	**99927**	-	-
	14211	-	**0.6**	**3.28**	-	**8.554**	**46.545**
P_1	**18034**	**0.57**	-	-	**111130**	-	-
	8334	-	**0.6**	**3.28**	-	**11.942**	**64.244**
C_2+P_1	**35479**	**0.57**	-	-	**211057**	-	-
	22545	-	**0.6**	**3.28**	-	**20.496**	**110.789**

Месторождение может иметь определенное значение при организации добычных работ на золото и медь в Акташском рудном поле.

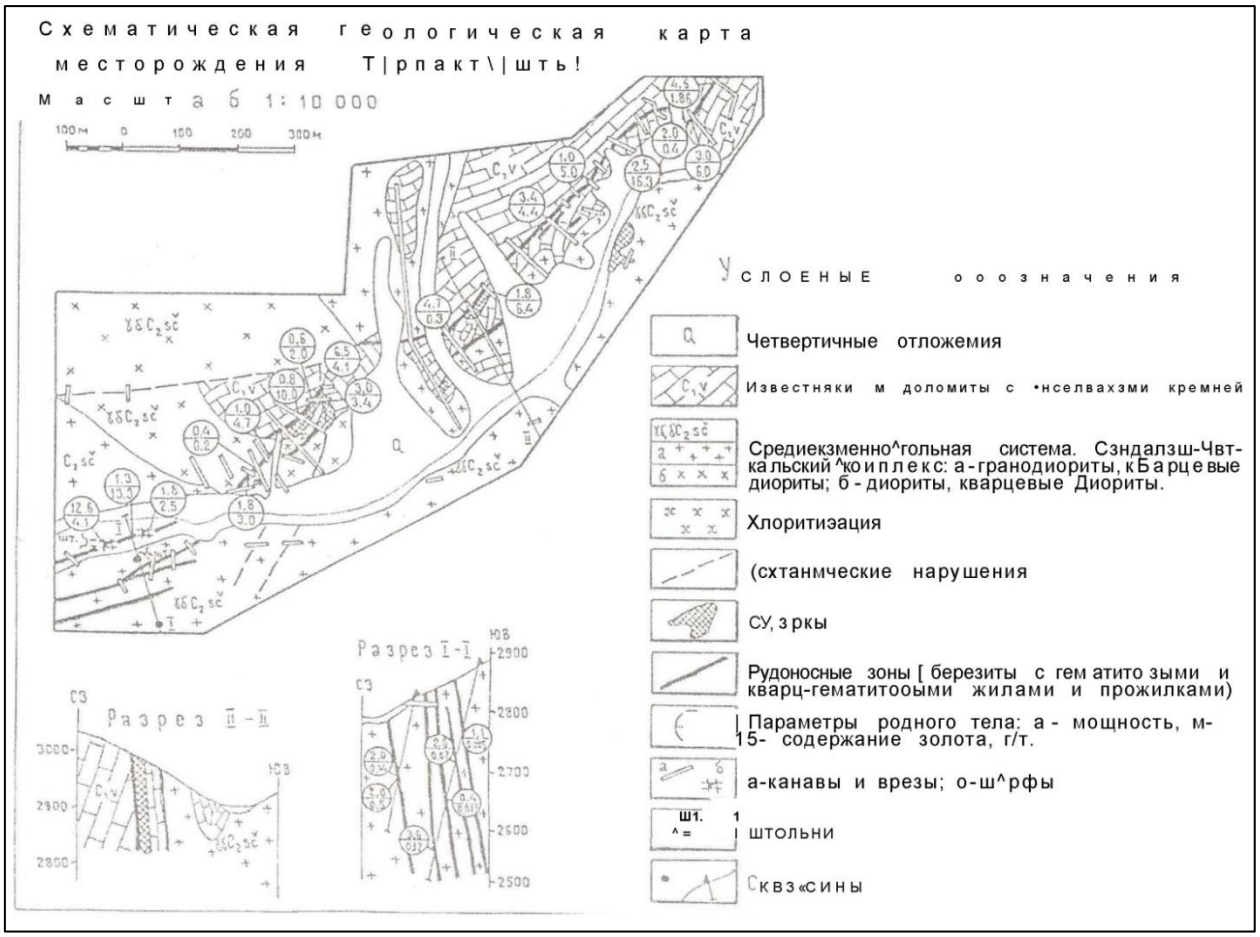
36. Месторождение Турпактушты.

Месторождение находится в Чаткальском районе Жалал-Абадской области, в приводораздельной части ЮЗ окончания Сандалашского хребта, в верховьях ручья Турпактушты.

Координаты: 41° 49' сев. широты, 79° 58' вост. долготы.

Рельеф сильно расчлененный. Высотные отметки 2700-3200 м. Расстояние до с. Жаны-Базар по грунтовой дороге, требующей реконструкции, - 25 км. Через с. Жаны-Базар проходит ЛЭП-35 и автодорога республиканского значения. Водоснабжение возможно из ручья Турпактушты.

Месторождение открыто в 1963 году. В 1973-76 гг. в процессе поисково-съемочных работ масштаба 1:50000 на месторождении пройдено 979 м^3 канав, 764 м^3 врезов, 132.5 м штолен. В 1980-87 гг. на месторождении выполнены поисково-оценочные работы: пройдено 15000 м^3 канав и врезов, 30 м штолен, пробурены 3 скважины общим объемом 704 м. Составлены геологические карты масштабов 1:50000, 1:10000, 1:1000. Глубина изученности – 300 м.



Месторождение приурочено к юго-восточному контакту Нижнесандалашской интрузии гранодиоритов, диоритов, кварцевых диоритов сандалаш-чаткальского комплекса C_2 с известняками и доломитами с желваками кремней C_1. Известняки

местами скарнированы. Контакт осложнен разломами северо-восточного простирания. К этим разломам и приурочена рудоносная зона месторождения.

Золото локализуется в крутопадающих зонах березитизации, секущих гранодиориты; в кварц-пирит-гематитовых жилах среди известняков; а также в магнетит-гематитовых скарнах. Наиболее перспективными являются зоны березитизации. Главное рудное тело месторождения (зона №1) представляет собой зону березитизации в пределах гранодиоритов, переходящую к северо-востоку в известняки в виде зоны дробления с сульфидной минерализацией. Содержание золота в известняках несколько меньше, чем в гранодиоритах. Тело имеет северо-восточное простирание и крутое (80-85°) падение к юго-востоку. Прослеженная длина по простиранию - 1.5 км, по падению 100 м. Мощность колеблется от 1.0 до 12.6 м, средняя - 1.95-2.2 м. Состав рудных тел сложный. Главные рудные минералы: золото, пирит, магнетит, гематит; второстепенные: халькопирит, халькозин, галенит, сфалерит, висмутин, блеклые руды, аргентит, арсенопирит. Нерудные минералы: кварц, серицит, карбонаты, волластонит, гранат. Золото дисперсное, приурочено к сульфидам меди и железа. В зонах березитизации гранодиоритов золото ассоциирует с пиритом. В кварц-пирит-гематитовых жилах среди известняков золото встречается как в самородном состоянии, так и в пирите. В магнетит-гематитовых скарнах золото обнаружено в сульфидах меди и железа. В зоне окисления сульфиды превращены в окислы. Глубина зоны окисления не определена. Рудная формация - золото-сульфидно-кварцевая. Технологические исследования руд не проводились, но считается, что основная масса золота находится в свободном состоянии и будет легко обогащаться.

По итогам поисково-оценочных работ подсчитаны следующие запасы и прогнозные ресурсы золота на глубину 150 м:

Категории	Руда, т. т	Сод. Au, г/т	Золото, т
C_2	201	4.7	0.944
P_1	371	4.0	1.484
$C_2+P_!$	572	4.24	2.428

Вблизи месторождения Турпактушты выявлено еще 5 рудопроявлений золота. Общая оценка прогнозных ресурсов золота по рудному полю оценивается в 12.6 т.

По состоянию на 1 января 2013 года геологические запасы составляют 172

тыс. тонн руды и 729 кг золота при среднем содержании 4,2 г/т. Прогнозные ресурсы: руда – 400 тыс. тонн, золото - 1,6 тонны, среднее содержание 4,0 г/т.

37. Месторождение Турук.

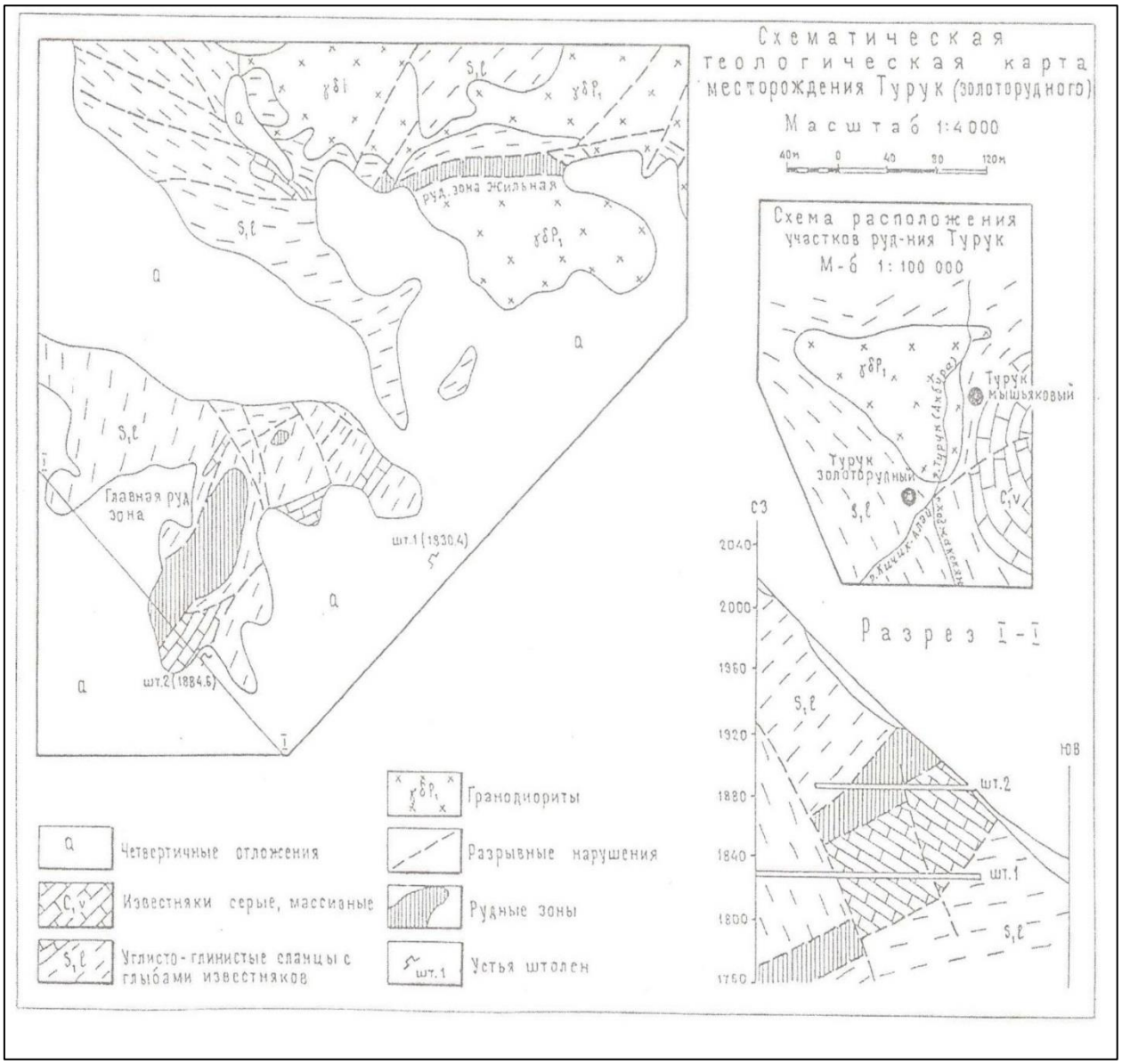
Месторождение находится в Наукатском районе Ошской области, в восточной части Алайского хребта, в верховьях реки Акбура, в месте ее раздвоения на составляющие: реку Кичикалай и реку Ходжакелян.

Координаты: 40° 03' сев. широты, 72° 55' вост. долготы.

Район экономически осваивается. Вдоль реки Акбура проходит автодорога, ЛЭП. Расстояния до железной дороги – 80 км, до населенного пункта – 22 км. Высотные отметки - 1300-2300 м. Рельеф сильно расчлененный.

Месторождение было обнаружено в 1938 году, вначале как мышьяковый объект. Присутствие золота в руде установлено в 1952 году. В 1938-39 гг. на месторождении пройдено 1790 $м^3$ канав, 40 м шурфов, 125.3 м штолен. В 1976-79 гг. на месторождении выполнены поисково-оценочные работы. Пройдено 30554 $м^3$ канав, 447.1 м шурфов, 1923.6 м 2-х штолен, отобрано 9129 бороздовых проб. Были составлены геологические карты масштабов 1:10000, 1:2000, план опробования масштаба 1:500.

В геологическом строении месторождения принимают участие углистые и углисто-глинистые сланцы лландовери. Среди терригенных пород часто встречаются линзы и глыбы известняков (меланж?). На сланцы надвинуты массивные серые известняки C_1. Все толщи вместе с надвигом совместно смяты, разбиты на блоки субширотными и диагональными крутыми разломами и прорваны гранодиоритами небольшого Турукского массива, вокруг которого повсеместно отмечаются изменения пород и различная рудная минерализация. В экзоконтакте сланцы превращены в кварц-биотит-плагиоклазовые роговики с вкрапленностью пирита и арсенопирита. Карбонатные глыбы превращены в гранат-волластонитовые, пироксен-волластонитовые скарноиды. Благоприятными для золотого оруденения явились зоны тектонических нарушений северо-восточного и субширотного простираний. На месторождении выделены две рудные зоны: Главная и Жильная.



Главная рудная зона представляет собой мощную зону смятия и дробления, развитыми по горизонту сланцев, насыщенных глыбами известняков. Зона имеет СВ простирание и падение на СЗ под углами 35-45°. Прослеженная длина 140 м, мощность -до 50 м. Сланцы окварцованы, сульфидизированы, глыбы известняков скарнированы. Оруденение носит характер неравномерной вкрапленности и прожилков сульфидов. Содержание золота от десятых долей г/т до десятков г/т. Зона изучалась на двух горизонтах штольнями.

Жильная рудная зона находится в 200-250 м к СВ от Главной зоны, среди гранодиоритов Турукской интрузии. Мощная зона дробления и развития кварц-кальцитовых жил приурочена к широтному разлому. Мощность зоны 2.5-12 м, длина -230 м. Имеются следы древних выработок. Сульфидная минерализация носит прожилково-вкрапленный характер. Содержания золота от 0.3 до 18.6 г/т, меди - 1.5-3.5%, свинца - до 0.8%, мышьяка - до 3-5%. Вероятно продолжение

зоны на восток, на правобережье р. Акбуры.

Рудные тела в рудных зонах не выделялись. Главные рудные минералы: золото, халькопирит, борнит, ковеллин, халькозин; второстепенные: блеклые руды, арсенопирит, пирротин. Нерудные минералы: кварц, карбонаты, гранат, пироксен, волластонит. Рудная формация близка к скарново-золото-медной. С поверхности руды окислены. Золото в руде самородное, свободное и в сростках с породообразующими минералами.

По результатам технологических исследований двух лабораторных проб рекомендована гравитационно-флотационная схема обогащения руды. Выход гравиконцентрата - 0.53%, содержания в нем золота – 404 г/т, серебра – 800 г/т, меди - 29.4%; извлечение золота - 33.83%, серебра - 10.46%, меди - 11.09%.

Выход флотоконцентрата - 6.54%, содержания в нем золота - 56.9 г/т, серебра - 444.6 г/т, меди -18.01%; извлечение золота - 58.33%, серебра - 70.82%, меди - 82.38%. Общее извлечение золота при обогащении - 92.16%.

По двум рудным зонам подсчитаны следующие запасы и прогнозные ресурсы руды и металлов на глубину 100 м:

Рудные зоны	**Категории**	**Руда, т. т**	**Содержания**			**Металл, т**		
			Au,-г/т	**Ag г/т**	**Cu %**	**Au**	**Ag**	**Cu**
Главная	C_2	388.945	4.78	10.75	0.38	1.847	4.181	1478
	P_1	183.08	5.25	20.16	-	0.962	3.691	-
Жильная	P_1	433.5	2.62	4.03	-	1.36	1.747	-
Всего	C_2+P_1	1005.525	3.92	9.57	0.38	3.945	9.619	1478
	C_2	388.945	4.78	10.75	0.38	1.847	4.181	1478
	P_1	616.58	3.4	8.82	-	2.098	5.438	

Месторождение может иметь практическое значение совместно с месторождением Чалкуйрюк-Акджилга.

По состоянию на 1 января 2013 года геологические запасы составляют 470 тыс. тонн руды и 1,8 тонны золота при среднем содержании 3,9 г/т.

38. Месторождение Чаарат.

Месторождение находится в Чаткальском районе Жалал-Абадской области, на юго-восточном склоне Пскемского хребта, на правом борту среднего течения реки Сандалаш, примерно в 45 км от впадения ее в р. Чаткал.

Координаты: 42° 02' сев. широты, 71° 12' вост. долготы.

Доступность месторождения сезонная. По вьючным тропам транспортировка возможна с Чаткальской и Таласской впадин с июня по октябрь. В 1990 г. до месторождения построена автодорога из долины реки Чаткал через перевал Кумбель высотой 3200 м. Протяженность дороги – 30 км. ЛЭП-35 кВ проходит по долине р. Чаткал. До железной дороги – 190 км. Абсолютная высота местности - 2000-3000 м.

Месторождение было открыто в 1985 году, хотя еще с 1935 г. на его северном фланге известны кварцевые жилы с содержанием золота 12-16 г/т. В 1980-87 гг. в районе проводились поисковые работы. На месторождении пройдено 500 $м^3$ канав, составлена геологическая карта масштаба 1:5000. В 1988~92 гг. выполнены детальные поиски: поисковые маршруты – 450 км, проходка канав – 5453 $м^3$, проходка бульдозерных врезов -17672 $м^3$, бурение скважин – 973 м, отбор бороздовых проб – 1348 м, керновых – 265 м. В 1991-96 гг. на объекте велись поисково-оценочные работы. Пройдено 6880 $м^3$ канав, 3600 $м^3$ врезов, 921 м штолен, пробурено 1519 м скважин, составлена геологическая карта масштаба 1:2000.

В геологическом строении площади месторождения принимают участие кремни, доломиты, известняки чакмакской свиты $\in_{1-3}$; песчаники с прослоями кремней, алевролитов чааратской свиты O_1; кварцевые песчаники тюлькубашской свиты O_{2-3}. Породы узкими полосами вытянуты в СВ направлении, отделены друг от друга крутыми разломами и имеют крутое СЗ падение. На северо-восточном фланге месторождения обнажается шток диоритов чалмансайского комплекса Р.

Терригенные породы месторождения разбиты несколькими взбросами с крутым СЗ падением, субпараллельными между собой и отстоящими друг от друга на 200-500 м. Швы этих разломов сопровождаются дроблением, трещиноватостью, аргиллизацией, березитизацией, осветлением окружающих пород. Зоны этих разломов и являются рудовмещающими структурами месторождения.

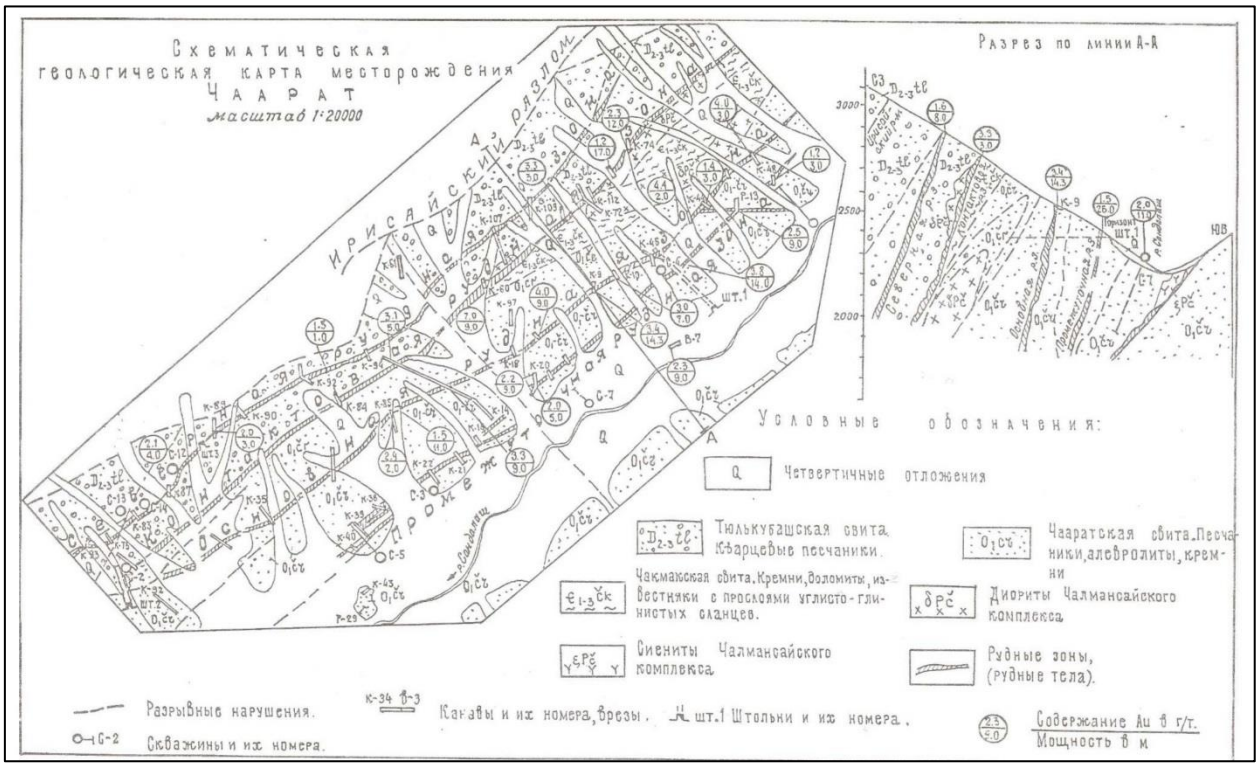
Выделено три главных протяженных жильных рудных тела: Основное, Контактовое, Северное и ряд мелких тел (Промежуточное, Юго-Западное и др.).

Основное рудное тело локализовано в зоне крупного взброса, секущего песчаники нижней и средней пачек чааратской свиты. Руды этого тела представлены арсенопирит-золото-антимонитовой минеральной ассоциацией. Длина тела – 3255 м, мощность 0-32 м (в среднем -12 м). Распределение сурьмяного и золотого оруденения носит гнездообразный характер. По падению

тело вскрыто двумя горизонтальными скважинами и штольней №1.

Контактовое рудное тело приурочено к тектоническому контакту пород чааратской и тюлькубашской свит. В этом теле развита халькопирит-арсенопирит-антимонит-золотосодержащая минеральная ассоциация. Длина тела - 4940 м, мощность - 8 м. Рудное тело изучено только поверхностными выработками.

Северное рудное тело приурочено к взбросу СВ простирания, прослеживаемому в кварцитовидных песчаниках тюлькубашской свиты. Оно вмещает руду с безмышьяковой кварц-антимонитовой золотосодержащей минеральной ассоциацией. Длина тела – 2768 м, мощность - 6.9 м. По падению изучено тремя скважинами и штольней №3.



Главные рудные минералы месторождения: золото, антимонит, арсенопирит, пирит; второстепенные: блеклые руды, буланжерит, халькопирит, пирротин, скородит, марказит, галенит, сфалерит, шеелит.

Нерудные минералы: кварц, серицит, полевой шпат, карбонат. Рудная формация - золото-сульфидная (золото-сурьмяно-сульфосольно-полиметаллическая). Содержание мышьяка в некоторых рудах достигает 10.8%.

Были проведены лабораторные технологические исследования руд. Опробованы гравитационный, флотационный и гидрометаллургический методы обогащения. Первые два метода не дали положительных результатов. Гидрометаллургические исследования при щелочной или сульфидно-щелочной обработке измельченной до - 0.74 мм руды позволили извлечь в раствор до 88.1%

сурьмы, 74.8-83.3% золота, 77.6-86.8% серебра. В 1987 г. в лаборатории Alex Stuart (г. Карабалта) исследована руда на возможность звлечения для руд с содержанием золота около 3 г/т.

По результатам поисково-оценочных работ были подсчитаны запасы и прогнозные ресурсы руды и металлов (по бортовому содержанию Au - 1.0 г/т).

Рудное тело	Категории	Руда, т. т.	Ср. содержания		Металл	
			Sb,%	Au, г/т	Sb. т. т	Au, т
Основное	C_2	989	0.93	2.31	8.2	2.3
	P_1	3325	0.42	2.79	14.1	9.3
Контактовое	C_2	504	1.84	2.50	9.3	1.3
	P_1	1741	-	2.34	-	4.1
Северное	C_2	782	1.08	1.83	8.4	1.4
	P_1	513	2.48	1.17	12.7	0.6
Всего в т.ч.	C_2+P_1	7854	0.67	2.42	52.7	19.0
	C_2	2275	1.14	2.20	25.9	5.0
	P_1	5579	0.48	2.51	26.8	14.0

Если же применить бортовое содержание золота равным 0.5 г/т, то до глубины 300 м количественная оценка руды и металлов резко меняется.

Рудное тело	Категория	Руда, т. т.	Ср. содержания		Металл	
			Au, г/т	Sb,%	Au, т	Sb, т.т
Основное	P_1	30730	1.89	0.16	58.097	49.182
Контактовое	P_1	3541.6	1.88	0.19	6.658	6.729.
	P_2	26984.7	2.43	0.51	65.626	137.834
Северное	C_2	2639.6	1.53	0.22	4.039	5,807
	P_1	4599.5	1.25	0.91	5.748	41.615
Всего в т.ч.	$C_2+P_1+P_2$	68504.4	2.05	0.35	140.168	241.167
	C_2	2639.6	1.53	0.22	4.039	5.807
	P_1	38.880	1.81	0.25	70.50	97.526
	P_2	26.985	2.43	0.51	65.626	137.834

Северо-восточнее месторождения обнаружены рудные зоны (Каратор Сандалашский), сходные с таковыми на Чаарате. Все это делает район явно перспективным на золото.

На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2013 года разведанные запасы составляют 23 млн. тонн руды и 76,7 тонны золота при

среднем содержании 3,33 г/т.

По Участку Тулькубаш месторождения Чаарат разведанные запасы составляют 2,4 млн. тонн руды и 5,6 тонны золота при среднем содержании 2,35 г/т.

39. Месторождение Чапчама.

Месторождение расположено в Чаткальском районе Жалал-Абадской области, на юго-западных отрогах Чаткальского хребта, в истоках реки Кассан, вблизи перевала Чапчама.

Координаты: 41° 38' сев. широты, 70° 48' вост. долготы.

Район экономически осваивается. Объект находится в 1.5 км от дороги республиканского значения и ЛЭП-35 кв. До сурьмяного рудника Терексай – 40 км. В 15 км ЮВ расположено крупное месторождение золота Иштамберды, подготовленное к эксплуатации. До железнодорожной станции Наманган (Узбекистан) – 140 км. Абсолютные высоты 2800-3100 м.

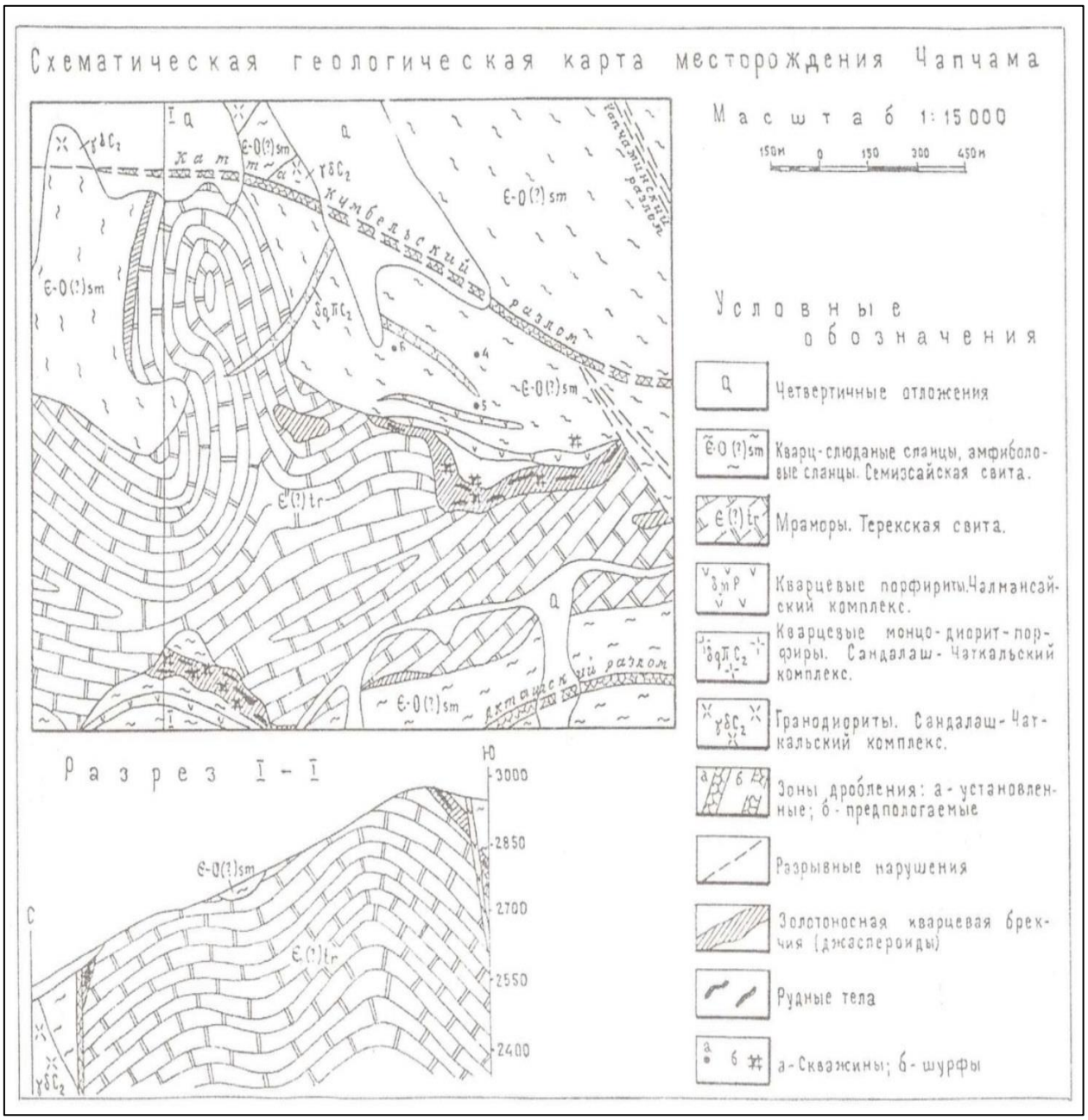
Месторождение было открыто в 1934 году. В 1950-52 гг. на нем были выполнены поисковые и разведочные работы. Было пройдено 15 км поисковых маршрутов, 5223 $м^3$ канав, 1521 м штолен, 877 м шурфов.

В 1963 г. по району месторождения составлена геологическая карта масштаба 1:25000. Поисково-оценочные работы проведены в 1978-82 гг.: поисковые маршруты – 25 км, канавы – 3210 $м^3$, бурение скважин – 3863 м. Была составлена геологическая карта масштаба 1:5000.

Месторождение локализуется в апикальной части Чапчаминской брахиантиклинали. В ее ядре -мраморы терекской свиты О (?), на северном и южном крыльях - кварц-слюдяные и амфиболовые сланцы семизсайской свиты О (?). Брахиантиклиналь с севера и юга оборвана крутопадающими субширотными разломами. На северном фланге месторождения закартированы небольшие выходы гранодиоритов и кварцевых монцодиорит-порфиров сандалаш-чаткальского комплекса C_2, а среди сланцев - кварцевые порфиры чалмансайского комплекса Р.

К межформационному контакту мраморов и сланцев приурочены пластообразные залежи кварцевых брекчий (джаспероидов), в которых и локализуется золотое оруденение. Геологическая ситуация подобна золото-сурьмяному месторождению Терексай. Наиболее хорошо кварцевые брекчии сохранились на крыльях складки, где выделены Северо-восточная и Юго-

западная рудные залежи. Площадь Юго-западной залежи – 112500 м^2, длина – 450 м, мощность 1-12 м, длина по падению – 120 м. Площадь Северо-восточной залежи - 540 000 м^2, длина – 600 м, мощность 0.1-1.5 м, длина по падению - 300 м. Кроме них имеются еще ряд более мелких залежей. Кроме согласного "джаспероидного" типа оруденения на месторождении получил развитие и секущий, жильный тип оруденения, связанный с зонами дробления вдоль крутопадающих разломов.



Распределение золота внутри залежей кварцевых брекчий очень неравномерное, поэтому отдельные рудные тела пока не выделялись. Руды золото-сульфидные и золото-сульфидно-кварцевые. Первые преобладают в пластообразных телах джаспероидов, вторые (с самородным золотом) - в

жильных секущих телах.

Главные рудные минералы: золото, пирит, арсенопирит; второстепенные: галенит, халькопирит, бурнонит, блеклая руда, антимонит, магнетит. Нерудные минералы: кварц, анкерит, серицит, барит, кальцит, флюорит. Золото дисперсное (0.001мм) в пирите и арсенопирите и самородное (0.01-0,1 мм) в кварце. Содержания золота колеблются от 0.5 г/т до 136 г/т. Попутный полезный компонент в рудах - серебро (до 88 г/т), вредные примеси - мышьяк (3.0-5.0%) и сурьма (0.1-4.0%). С поверхности руда окислена и представляет собой рыхлую кварц-анкерит-лимонитовую породу. Зона окисления развита до глубины 60 м.

Технологические исследования руды не проводились.

Запасы и прогнозные ресурсы золота по месторождению оценены следующим образом:

НАименование участков	**Категория**	**Руда, т. т**	**Сод. Au, г/т**	**Золото, т**
Юго-Западная залежь	C_1 C_2	98.6 96.3	8.7 8.7	0.858 0.838
Северо-Восточная залежь	P_1	67	5.0	0.335
Всего	$C_1+C_2+P_1$	261.9	7.75	2.031

Объект перспективен на изучение рудоносности на глубину, в том числе неизученного секущего типа оруденения. Месторождение может быть дополнительным участком для более крупного золоторудного месторождения Иштамберды.

По состоянию на 1 января 2013 года геологические запасы составляют 109 тыс. тонн руды и 979 кг золота при среднем содержании 9,0 г/т. Запасы учитываются Государственным балансом как забалансовые.

40. Месторождение Чонкимисдыкты-Куганды.

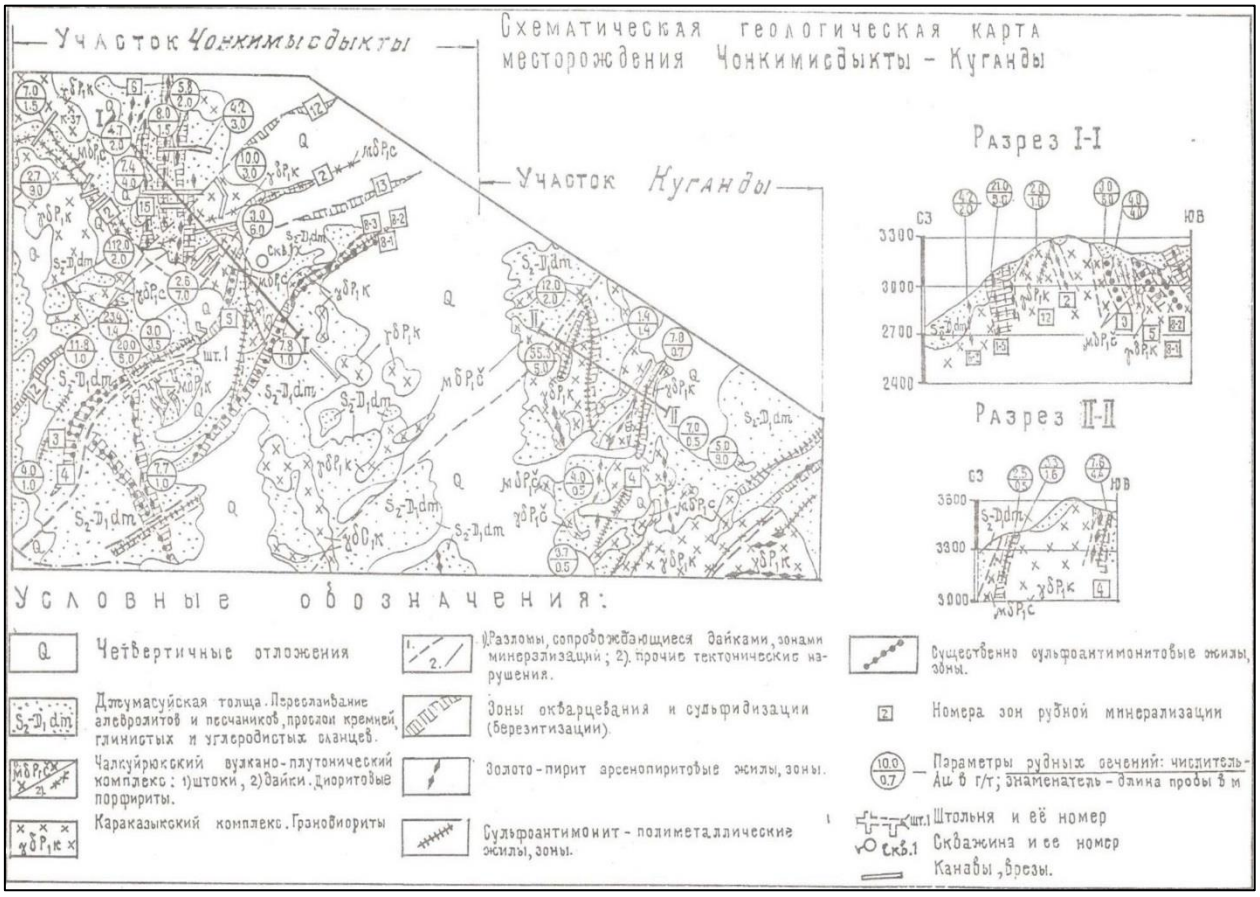
Месторождение расположено в Кадамджайском районе Баткенской области, на северных склонах Алайского хребта, в верховьях реки Тегермач.

Координаты: 39°55' северной широты, 72°18' восточной долготы.

К месторождению проложена грунтовая дорога из долины р. Гезарт длиной 25 км, действующая в летний период. До г. Ош – 105 км, до пос. Пульгон – 155 км. Ближайший аул Кара-Отек находится в 5км к западу в долине р. Тегермач. Дебит р. Тегермач - 5-20 $м^3$/сек. В 10 км севернее - месторождение золота Ничкесу.

Абсолютные высоты рельефа - 2500-3700 м. Рекой Тегермач месторождение делится на два участка: на западном борту - часток Чонкимисдыкты, на восточном - Куганды. ЛЭП наиболее целесообразно строить от г. Кызыл-Кия по долине р. Исфайрам, ее протяженность – 60 км.

Месторождение открыто в 1983 г. при поисково-съемочных работах масштаба 1:50000, тогда же изучено с поверхности при помощи канав – 5300 м^3. В 1987-93 гг. на месторождении выполнен комплекс поисково-оценочных работ с использованием канав, колонкового бурения и штолен. На участке Чонкимисдыкты пройдена штольня – 660 м и пробурена одна наклонная скважина. На территорию месторождения составлены геологические карты масштабов 1:10000, 1:5000, 1:2000, планы опробования масштаба 1:500.



Площадь месторождения сложена песчаниками и сланцами джумасуйской толщи $\in_2$-O_1 надвинутыми по Тегермачскому надвигу на карбонатный Алайский разрез. Как аллохтон, так и автохтон совместно смяты в сложные мелкие складки, прорваны большим количеством мелких штоков и даек диоритов и кварцевых диоритов караказыкского комплекса P_1 и диоритовых порфиритов чалкуйрюкского комплекса P_{1-2} а также разбиты крутопадающими разломами трех направлений: субмеридинального, субширотного и северо-восточного. Терригенные породы

повсеместно в различной степени ороговикованы, интрузивные образования в зонах контактов березитизированы.

Тектониты, выполняющие зоны разломов, интенсивно окварцованы до образования кварц-полевошпатовых и кварцевых метасоматитов и несут прожилково-вкрапленную сульфидную минерализацию. Система таких рудных жил (около 50) среди ороговикованных песчаников и диоритов в надинтрузивной части западного погружения Кичиккалайского батолита и образует месторождение. Длина жил - 200-2000 м, мощность - 0.7-20 м, протяженность по падению - 400-800 м. Выделяется три типа оруденения:

1. золото-полиметаллический (золото-пирит-арсенопиритовый);
2. золото-сурьмяный (сульфоантимонит-полиметаллический);
3. существенно сульфоантимонитовый.

Первый тип оруденения приурочен к разломам субмеридионального, второй - северо-восточного, третий - широтного простирания. Жильный по морфологии геолого-промышленный тип оруденения относится к золото-сульфидной и сурьмяно-сульфосольно-полиметаллической рудным формациям. Главные рудные минералы: золото, арсенопирит, пирит, буланжерит, антимонит; второстепенные: аргентит, висмутин, галенит, сфалерит, джемсонит. Нерудные минералы-кварц, флюорит, кальцит, хлорит.

Руды с поверхности окислены. Размеры золотин не превышают 0.05-0.075 мм. Проведены лабораторные технологические исследования окисленной сульфоантимонит-полиметаллической руды с содержанием золота - 4.1 г/т, серебра - 78.9 г/т, сурьмы - 0.57%, свинца - 0.62% методом флотации. Выход концентрата - 43%. Содержания в концентрате золота - 6.8 г/т, серебра - 116.3 г/т. сурьмы - 0.67%, свинца - 0.95%. Извлечение золота - 62.2%, серебра - 59.9%, сурьмы - 50.1%, свинца - 60.5%. Необходимо продолжить технологические испытания различных типов руд.

Объект входит в состав Кичикалайского рудного района, обладающего значительным рудным потенциалом по нескольким металлам. На настоящем месторождении в качестве первоочередного объекта разведки и эксплуатации рекомендуется зона №1 участка Куганды с ресурсами золота по кат. Р - 8.5 т при среднем содержании - 11.7 г/т.

Подсчитаны следующие запасы и прогнозные ресурсы руды и металлов (категории C_2+P_1 - до глубины – 100 м, категория P_2 - до глубины 300 м):

Тип руды	Категория	Руда, т. т	Содержания			Металл		
			Au, г/т	Ag, г/т	Sb, %	Au, т	Ag, т	Sb, т. т
Участок Куганды								
Золото-полиметаллический	P_1	898.8	10.5	-	-	9.474	!	-
	P_2	1307.3	5.17	-	-	6.766	-	-
Зотото-сурьмяный	P_1	814.8	3.5	25.5	0.7	2.888	20.8	6.2
	P_2	1064.3	2.1	18.9	0.44	2.204	20.15	4.7
Участок Чонкимисдыкты								
Золото-полиметаллический	P_1	687.4	14.6	15.0	-	10.032	10.3	-
	P_2	1280.	10.5	13.3	-	13.494	17.0	-
Зотото-сурьмяный	C_2	137.5	4.0	104.1	0.17	0.550	14.3	0.234
	P_1	2870.2	3.5	102.7	0.27	10.04	294.7	7.909
	P_2	1522.1	3.3	55.5	0.16	5.07	84.5	2.443
Существенно сульфоантимонитовый	P_1	251.4	2.3	115.3	0.54	0.578	29.0	1.40
	P_2	346.2	3.1	96.8	0.25	1.082	33.5	0.850
Всего	C_2+P_1+P_2	11180.4	5.56	104.1	0.17	62.178	524.25	23.736
в т.ч.	C_2	137.5	4.00			0.550	14.3	0.234
	P_1	5522.6	5.98			33.012	354.8	15.509
	P_2	5520.3	5.18			28.616	155.15	7.993

На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2013 года разведанные запасы составляют 164,5 тыс. тонн руды и 663,1 кг золота при среднем содержании 4,03 г/т.

41. Месторождение Чонур.

Месторождение расположено в Таласском районе Таласской области, на южных склонах западной части Киргизского хребта, в междуречье ручьев Туюк и Бар-Кель.

Координаты: 42° 38' сев. широты, 72^0 36' вост. долготы.

Доступность месторождения круглогодичная, с ближайшим поселком Озгерюш связано грунтовой дорогой протяженностью 8 км. Эта дорога, переваливая через Киргизский хребет, идет до ж/д станции Луговая (40 км). До города Талас – 52 км. ЛЭП подходит к пос. Озгерюш. Для водоснабжения можно

использовать воды р. Бар-Кель. Абсолютные высоты местности 2300-2700 м.

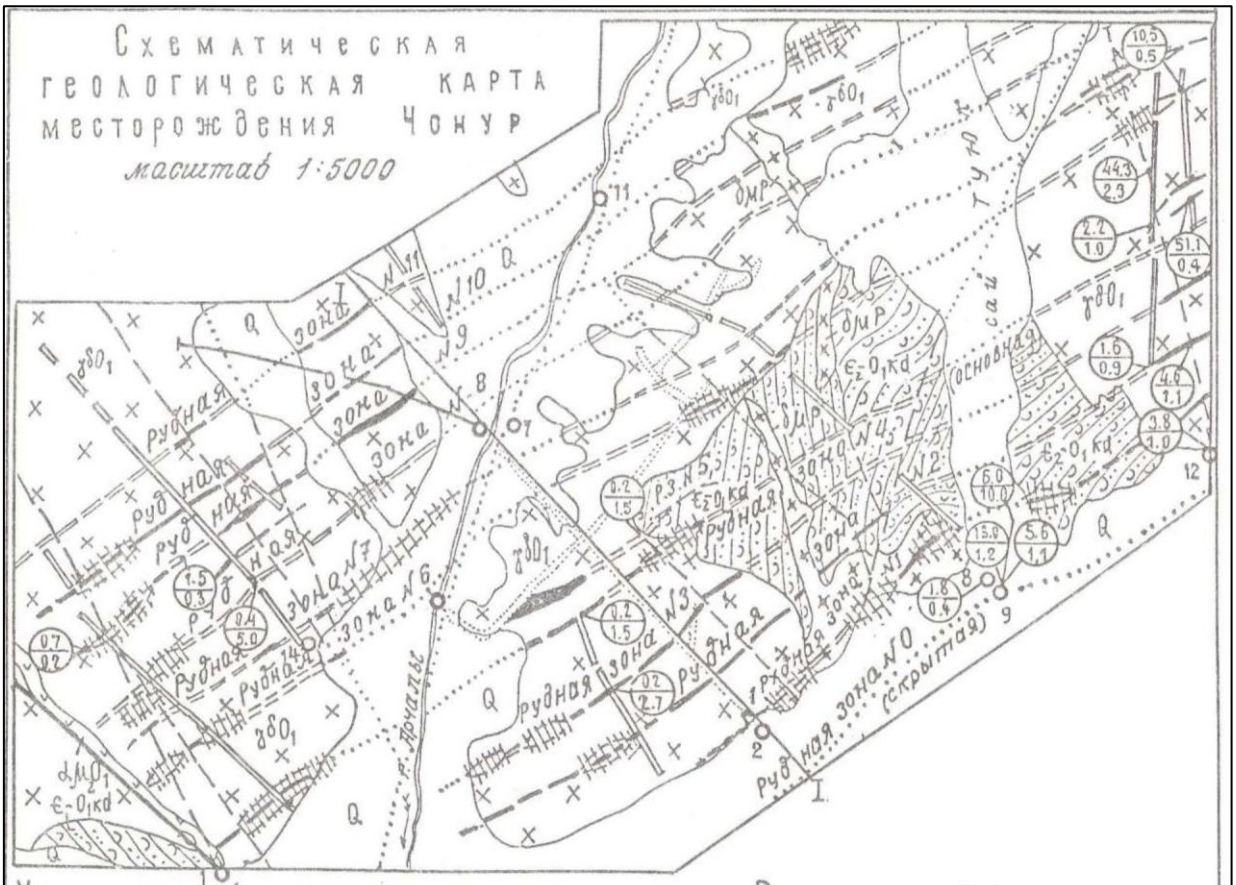
Месторождение известно с древних времен. В 40-х годах оно было отработано старателями до глубин 2-17 м. В 1960-65 гг. по району месторождения составлены геологические карты масштабов 1:25000 и 1:50000. Первые геологические работы на объекте были проведены в 1972 г.: пройдено 1000 $м^3$ канав, пробурена 1 скважина, составлена геологическая карта масштаба 1:10000. В 1983-86 гг. на месторождении были выполнены поисково-оценочные работы: канавы и врезы - 5197.3 $м^3$, штольня - 945.9 м, поверхностное и подземное бурение - 3762.7 м, бороздовые пробы – 1981 м, керновые пробы - 1608 м, линейно-точечные пробы - 1100 проб. Составлены геологические карты масштабов 1:10000, 1:1000. Глубина изученности – 300 м.

Основную часть площади месторождения слагают гранодиориты и кварцевые диориты O_1 Баркольского массива (по А.П. Башкирову – 1998 г. - это монцодиориты O_3). В южной и юго-восточной частях месторождения сохранились останцы вмещающих пород - песчаники, конгломераты, андезитовые порфириты караджоргинской свиты $\in$-O_1. Дайки кварцевых диоритов и андезитовых порфиритов секут интрузив и вулканогенно-осадочную толщу.

На месторождении выявлено 12 рудных зон с азимутом простирания 30-50°, с падением на СЗ под углами 55-80°. Зоны субпараллельны друг другу, расстояние между ними - 20-60 м. Протяженность зон 110-1010 м, на глубину скважинами прослежены на 80-350 м. Мощность рудных зон от 0.5 м до 12-15 м; она непостоянна по простиранию и падению, характеризуясь частыми раздувами, пережимами, выклиниванием. Рудные зоны представляют собой совокупность крутопадающих кварц-сульфидных жил, прожилков, линз, минерализованных трещин и тектонических проводников, приуроченных к единой рудовмещающей разрывной структуре. Рудные тела в зонах - это кварцевые жилы с сульфидной минерализацией длиной от первых метров до 100 м, мощность от первых см. до 0.4-0.6 м. Большинство жил на поверхности и на горизонте штольни имели мощность 517 см. Контакты жил четкие, вмещающие породы в полосе шириной 0.1-1.0 м серицитизированы, хлоритизированы, окварцованы. Кварц в жилах тонко-среднезернистый от молочно-белого до серого цветов с неравномерной вкрапленностью, гнездами, прожилками пирита, халькопирита, галенита, висмутина, тетрадимита и молибденита. Размер золотин от тысячных долей мм до 0.55 мм (преобладают 0.01-0.04 мм).

Схематическая геологическая карта месторождения Чонур

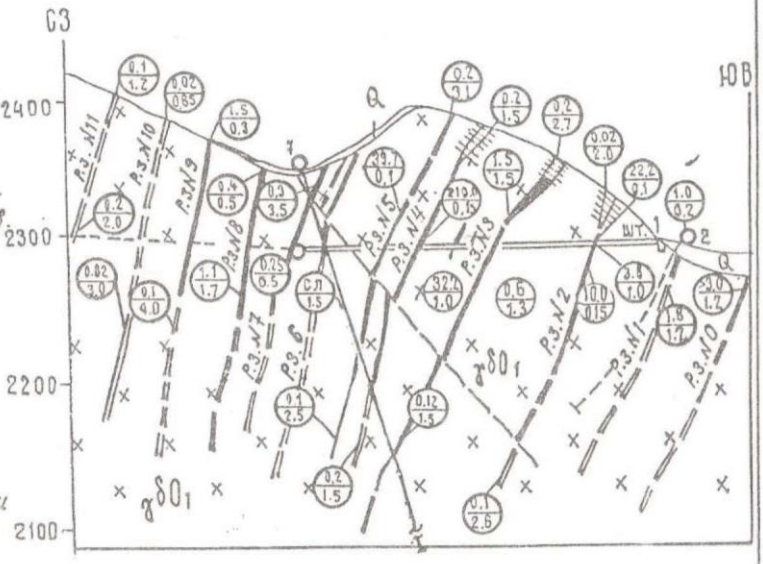
масштаб 1:5000



Условные обозначения

- Q — Четвертичные отложения.
- ε₂-O₁kd — Конгломераты, песчаники, андезитовые порфириты, туфы караджюргинской свиты.
- δμP — Дайки кварцевых диоритов, диабазовых порфиритов, сиенит-диоритовых порфиритов.
- δμO₁ — Дайки андезитовых порфиритов.
- γδO₁ — Кварцевые диориты, грано-диориты.
- а). Разрывные нарушения. б). Скрытые четвертичными отложениями.
- Рудные тела.
- Рудные зоны.
- Участки древних отработок.
- Канавы.

Разрез I-I



- Штольня, ее номер и проекция её на поверхность.
- Скважина и её номер.
- Числитель — содержание Au в г/т; Знаменатель — опробованная мощность, м.

Распределение золота в руде крайне неравномерное, содержание его колеблется от следов до 210.4 г/т, причем с глубиной намечается тенденция к увеличению содержаний золота и размеров жил. Зона окисления на месторождении отсутствует. Попутными ценными компонентами в руде могут быть серебро с содержанием 18.4 г/т, медь - 0.9%, свинец - 0.25%.

Рудная формация - золото-сульфидно-кварцевая. Все запасы и прогнозные ресурсы золота по категории P_1 сконцентрированы в рудной зоне №4. На поверхности она прослежена на 870 м. Именно она изучена по простиранию на 200 м и штольней №1. Количество рудных жил в зоне на поверхности - 2, по штольне - 6; средние мощности соответственно - 1.2 м и 4.5 м. С поверхности зона частично отработана древними выработками.

В юго-восточной части месторождения наклонная скважина № 9 на глубине 15 м под четвертичными отложениями в гранодиоритах вскрыла штокверковую (медно-порфировую?) зону сульфидной минерализации (зона № 0). Стволовая мощность ее – 40 м, истинная мощность - около 28 м. Вмещающие гранодиориты серицитизированы, калишпатизированы, окварцованы, лимонитизированы. Содержания золота невысокие - 0.1-0.6 г/т, в отдельных пробах - до 16 г/т. Встречено 4 кварцевых прожилка мощностью 15 см с богатейшей вкрапленностью сульфидов. Это может быть иной - штокверковый тип оруденения, пока не изученный.

По итогам поисково-оценочных работ 1983-86 гг. были подсчитаны до глубины 300 м следующие запасы и прогнозные ресурсы руды и золота:

Номера рудных тел	Категории	Руда, т.т.	Сод. Аи, г/т	Золото, кг
4	C_2	2.927	38.4	112.5
	P1	6.47	27.3	176.4
	P_2	3.591	12.5	44.9
0	P_2	7.560	12.5	94.5
1	P_2	7.938	12.5	99.2
2	P_2	7.371	12.5	92.1
3	P_2	8.127	12.5	101.6
5	P_2	2.079	12.5	25.9
6	P_2	14.364	12.5	179.5
7	P_2	17.766	12.5	222.1
8	P_2	18.711	12.5	233.9
9	P_2	18.333	12!5	229.2
10	P_2	17.955	12.5	224.4
11	P_2	19.089	12.5	238.6
Всего, в т.ч.	C_2+P1+P_2	152.283	13.6	2074.8
	C_2	2.927	38.4	112.5
	P_1	6.470	27.3	176.4
	p_2	142.884	12.5	1785.9

По результатам технологических испытаний золото-сульфидно-кварцевая руда может обогащаться по схемам прямого цианирования, флотации и по комбинированной гравитационно-флотационной. По третьей схеме выход гравиконцентрата - 0.7% с содержанием золота 975 г/т и извлечением золота - 28.5%. Выход флотоконцентрата -13.7% с содержанием золота - 121,5 г/т и извлечением золота - 69.5%. Общее извлечение золота при обогащении - 98%, серебра - 82.9%, меди - 90.5%, свинца - 89.1%. Испытанию подвергалась руда с содержанием золота - 23.96 г/т, серебра - 18.6 г/т, меди - 0.96%, свинца - 0.27%.

Месторождение остается недоизученным. Кварцевые жилы с высокими содержаниями золота могут быть объектами эксплуатации малыми предприятиями. Перспективы месторождения могут быть значительно расширены, если будет изучена скрытая рудная зона № 0 медно-порфировых (?) руд на юго-восточном фланге месторождения.

По состоянию на 1 января 2013 года прогнозные ресурсы составляют 370 тыс. тонн руды и 5,0 тонн золота при среднем содержании 13,5 г/т

42. Месторождение Ширальджин.

Месторождение расположено в Бакай-Атинском районе Таласской области, на северном склоне Таласского хребта, на левом борту реки Кумыштаг.

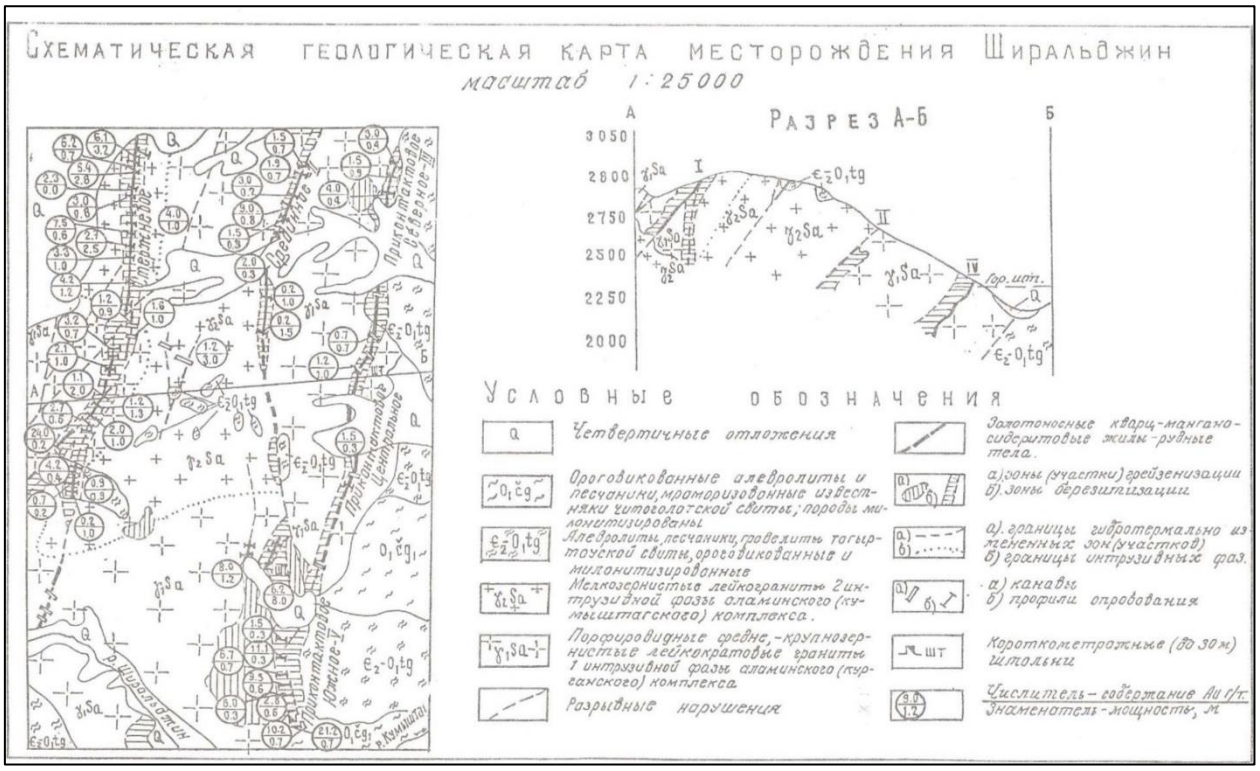
Координаты: 42° 33' сев. широты, 71° 46' вост. долготы.

Район месторождения освоен, легко доступен. До ближайшего населенного пункта - с. Бейшеке по грунтовой дороге – 30 км. До железной дороги (г. Тараз) - 85км, до г.Талас -95 км. Абсолютные высоты -1900-2900 м.

Месторождение открыто в 1966 г. В 1982-87 гг. на нем проведены поисково-оценочные работы. Поверхность месторождения была изучена с помощью канав, врезов, бороздового и линейно-точечного опробования. Были составлены геологические карты масштабов 1:10000, 1:1000. Поисково-съемочные работы масштаба 1:50000 в районе были выполнены в те же 1982-87 гг.

В 1995-96 гг. месторождение изучалось японской компанией Миндеко. На 8-ми профилях было пробурено 12 наклонных и вертикальных скважин глубиной 130-290 м, общим объемом 2565.3 м.

Месторождение расположено в юго-восточной части Кумыштагского интрузива лейкократовых гранитов, находясь в окружении нескольких месторождений бериллия (Тюктуарча, Узунташты, Четенды), серебра (Кумыштаг), мышьяка (Учимчек), полиметаллов (Сарымсак, Текели).



Граниты Кумыштагского массива надвинуты под углом 60-70° на ороговикованные терригенные толщи $\in_1$-O_1 (тагыртауская свита) и $\in_1$ (читоголотская свита), расположенные восточнее. Зона надвига имеет субмеридиональное простирание. Параллельно ей в гранитах развиты трещины скола, в которых и локализуются кварцево-манганосидеритовые жилы, несущие золотую минерализацию. На месторождении, кроме многих мелких тел, выявлены четыре рудные жилы простой морфологии, протягивающиеся параллельно друг другу на многие сотни метров. Параметры их следующие:

Названия рудных тел	**Форма**	**Длина, м**	**Мощность, м**	**Длина по падению, м**
Стержневое	жила	1012	2.42	500
Срединное	жила	550	0.4	450
Приконтактовое северное	жила	250	0.57	250
Приконтактовое центральное	жила	1050	0.99	500
Приконтактовое южное	жила	400	0.59	200
Юго-западное	жила	400	1.0	~~200~~

Жилы сложены кремовыми, желтовато-бурыми, а в окисленной части - буровато-черными железо-марганцевыми карбонатами, светло-серым кварцем, кварц-турмалиновой жильной породой. Основные запасы месторождения сосредоточены в Стержневой жиле. Она вскрыта на поверхности несколькими

десятками коротких канав и прослежена на глубину 300 м 12-тью скважинами. Рудное тело представлено одной жилой, сопровождаемой несколькими согласными с ней маломощными жилами-сателлитами. Простирание жилы меридиональное, падение на запад под углами 35-50° (в среднем 45°). При бортовом содержании золота 1 г/т продуктивная часть рудного тела практически без перерыва прослеживается на всю его длину. Вертикальный размах оруденения (по эрозионному врезу) более 900 м.

Рудная минерализация кроме золота представлена рассеянной вкрапленностью халькопирита с продуктами его гипергенного изменения - малахитом, азуритом. Редко встречаются шеелит, галенит, арсенопирит, хризоколла. Нерудные минералы: кварц, манганосидерит, серицит, реже - флюорит. Рудная формация - золото-сульфидно-кварцевая. Золото отмечается в виде мелких чешуй с размерами от тысячных долей мм до 0.1-0.2 мм. В руде кроме золота в промышленных содержаниях присутствует медь. Содержание серебра низкое - 0.5-1.5 г/т. Вредных примесей нет. В пределах Приконтактового рудного тела развита радиоактивная минерализация, изучавшаяся в 50-е годы на уран. Содержание урана 0.001-0.033%, тория - до 0.05%.

Технологические свойства руд не изучались.

По результатам буровой разведки были подсчитаны следующие запасы и прогнозные ресурсы руды и металлов:

Название рудных тел	Катего-рии	Руда, т.т	Содержания			Металл, т		
			Аи, г/т	Си, %	Ад, г/т	Аи	Си	Ад
Стержневое	C_2	1087.4	4.68	0.9	0.79	5.089	9786.6	0.86
	P1	2110.8	4.68	0.9	0.79	9.879	18997	1.67
Сопутствующие Стержневому	P1	1187.3	2.35	0.19	0.59	2.790	2255.9	0.7
Приконтактовое северное	P1	101.9	4.42	0.91	1.19	0.450	927.2	0.12
Приконтактовое	P,	1486.5	1.73	0.79	0.42	2.572	11743.2	0.62
Приконтактовое южное	P1	135	10.83	0.53	1.3	1.465	715.5	0.18
Срединное северное	P1	171.7	3.54			0.608		
Срединное южное	p,	18.3	3.6	0.82	43.34	0.066	150.1	0.79
Всего	C2+P1	6298.9	3.64	0.71	0.78	22.919	44575.5	4.94
	C_2	1087.4	4.68	0.9	0.79	5.089	9786.6	0.86
	P1	5211.5	3.42	0.67	0.78	17.830	34788.9	4.08

Месторождение изучено еще недостаточно и неравномерно.

По состоянию на 1 января 2013 года геологические запасы составляют 1,1 млн. тонн руды и 5,1 тонны золота при среднем содержании 4,7 г/т. Прогнозные ресурсы по категории P_1: руда 2,1 млн. тонн, золото – 9,9 тонны, среднее содержание 4,7 г/т.

Б. Недоизученные.

43. Месторождение Актюбе-Карагойское.

Расположено в Наукатском районе Ошской области, в приосевой части Алайского хребта, на водоразделе рек Актюбе и Карагой.

Координаты: 40°01 северной широты, 72°33 восточной долготы.

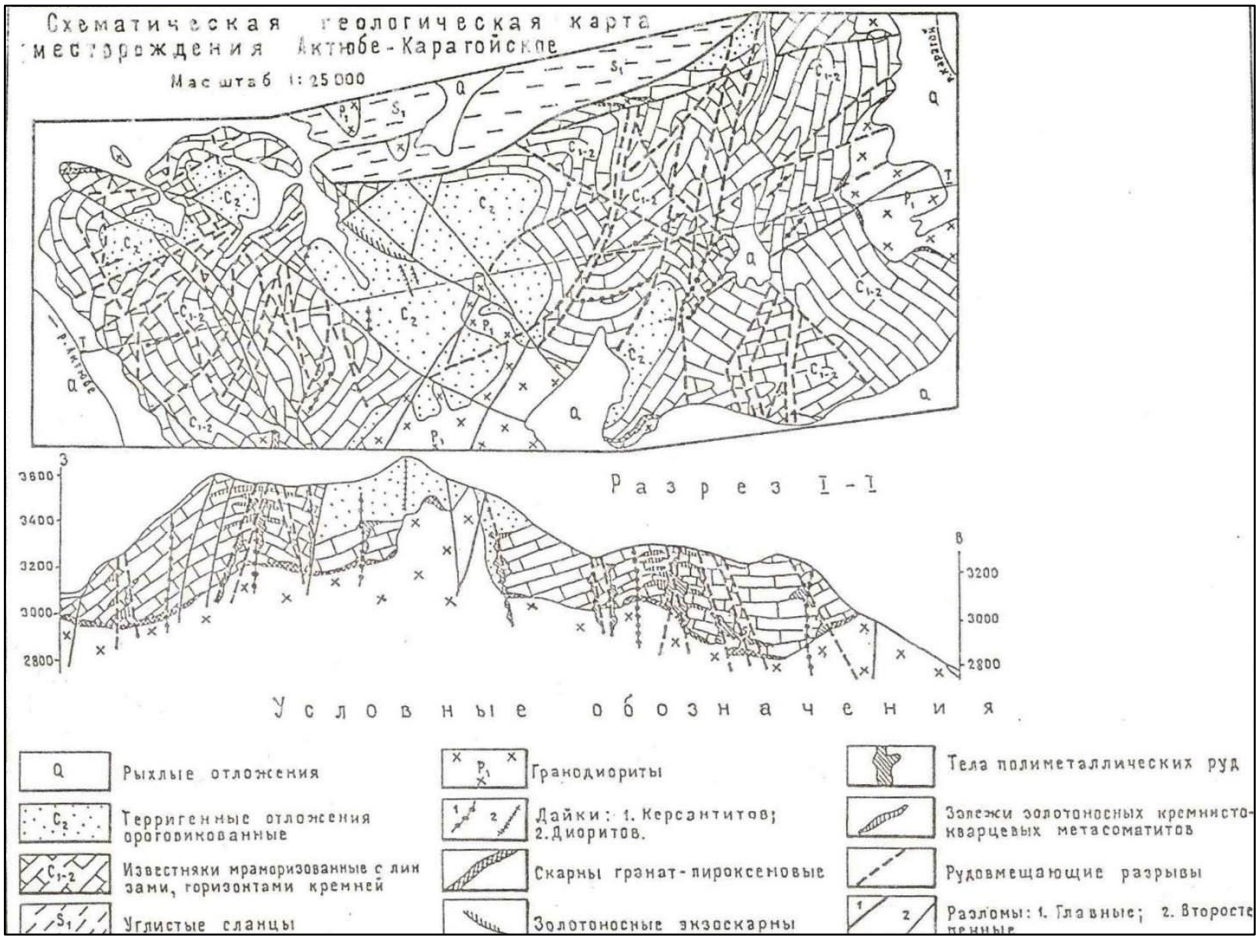
Район освоен плохо, но легкодоступен. Месторождение находится в 1 км от автодороги, в 40 км от населенного пункта и ЛЭП и в 80 км от железной дороги. Абсолютные высоты 2800-3800 м.

Первые сведения о месторождении появились в 1949 году, а в 1989 году оно было вновь изучено с поверхности. По району месторождения составлены геологические карты масштабов 1:50000 и 1:25000. Само месторождение изучено с помощью маршрутов (2260 км), проходки канав (1040 $м^3$) и шурфов (30 м). По месторождению в 1991 г. составлены геологические карты масштабов 1:10000 и 1:2000. На глубину объект не изучался. Основным видом опробования было мало представительное штуфное.

Площадь месторождения сложена слоистыми известняками с линзами кремней газской свиты (C_{1-2}) и органогенными известняками пыркафской свиты (C_2), перекрытыми терригенными отложениями толубайской свиты (C_2). На каменноугольные образования надвинуты углистые сланцы S_1. Автохтон и аллохтон совместно смяты в сложные складки, разбиты густой сетью субширотных, северо-восточных и северо-западных разломов и прорваны гранодиоритами Кичикалайского батолита. На поверхности месторождения терригенный аллохтон сденудирован, а на гранитоидах лежат смятые останцы известняков и терригена C_2.

Оруденение, очевидно, связано со становлением Кичикалайского батолита и представлено несколькими структурно-морфологическими типами: скарновые залежи на контакте известняков и гранодиоритов; жильные экзоскарны в зонах северо-западных разломов среди терригенных пород C_2; согласные межформационные залежи между известняками C_2 и сланцами C_2; линзы, гнезда

и зоны согласных отслоений в известняках в узлах пересечения северо-восточных и северо-западных разломов. Выделены две рудные формации - золото-сульфидная и сурьмяно-сульфосольно-полиметаллическая. Вертикальный размах оруденения - более 700 м. Минеральный состав сложный. Из рудных минералов выявлены: золото, пирит, пирротин, халькопирит, буланжерит, джемсонит, сфалерит, галенит, арсенопирит, антимонит, шеелит. Главные нерудные минералы - кварц, карбонаты, пироксены, гранаты. Выделяется несколько стадий минерализации: кварц-молибденитовая, золото-сульфидная, полиметаллическая, сульфоантимонит-полиметаллическая, кварц-антимонитовая. С поверхности руды окислены и превращены в лимонит, церуссит, англезит, ярозит, гипс. Глубина зоны окисления-до 100 м.



Интенсивно развиты дорудные и околорудные изменения. Все карбонатные породы мраморизованы. терригенные - ороговикованы. На контактах интрузивных и карбонатных пород повсеместно развиты скарны. Залежь джаспероидов мощностью до 5 м и протяженностью около 200 м выявлена на контакте известняков C_2 и сланцев C_2. Гранодиориты березитизированы, в сланцах C_2 развиты жильные тела экзоскарнов.

Технологические исследования руд не проводились. Площадь

распространения оруденения - около 4 км^2. Конкретные рудные тела не оконтуривались из-за слабой изученности объекта. Четкое выражение имеет рудная зона вдоль разлома в сланцах C_2. Остальные рудные скопления - это сложные трубообразные столбы в узлах пересечения разломов внутри известняков, распространенные без явно выраженной закономерности. Поэтому подсчет запасов по категории P_2 пока выполнен через удельную рудоносность.

Определение количества прогнозных ресурсов до глубины 300 м сделано отдельно по двум морфологическим типам оруденения и по пяти основным металлам.

Типы руд	Кате-гория	Руда т.т.	Содержание					Количество металла, т				
			Аи г/т	Ад г/т	ЗЬ %	РЬ %	Г 2п %	Аи	Ад	ЗЬ	РЬ	2т
Золото-сульфид-ный в жильных скарнах среди сла-нцев Сг	Рг	530	23.0	.	.	.	.	12.2	.	.		.
сульфо-сольно-полиме-талличес-кий в тру-бообраз-ных телах в извест-няках	P_2	1244.3	6.7	182.8	0.71	2.35	5.05	8.336	227.4	8834	29240	62835
Всего:	P_2	1774.3	11.6					20.536	227.4	8834	29240	6283.5

Не менее 30% подсчитанных ресурсов можно отнести к категории P_1, т.к. они опираются на опробованные горные выработки.

Дальнейшие исследования месторождения должна быть посвящены изучению его глубоких горизонтов. Перспективы настоящего объекта могут быть связаны с возможным промышленным освоением всего Актюбе-Карагойского рудного поля, в котором развито оруденение молибдена, вольфрама, полиметаллов, серебра, золота, сурьмы.

Прогнозные ресурсы по категориям P_1+P_2 по всему рудному полю оцениваются следующими цифрами: золото - 219.8 т; серебро - 4917. 9 т; свинец - 650.6 т. т; цинк - 947.5 т. т.; сурьма - 204.5 т. т,

44. Месторождение Алтын-Бешик.

Месторождение находится в Наукатском районе Ошской области, на северном склоне хребта Кичик-Алай, в бассейне реки Киргиз-Ата.

Координаты: 40°03' северной широты, 72°31' восточной долготы.

Доступность к месторождению хорошая: от райцентра Иски-Наукат к нему подходит грунтовая дорога длиной 20 км. Ближайшим населенным пунктом является Аул Кетерме, туда подходит линия электропередач. До железной дороги (г. Ош) - 60 км. Водоснабжение возможно самотеком из ручья Алтын-Бешик. Абсолютные высоты местности - 2580-3220 м.

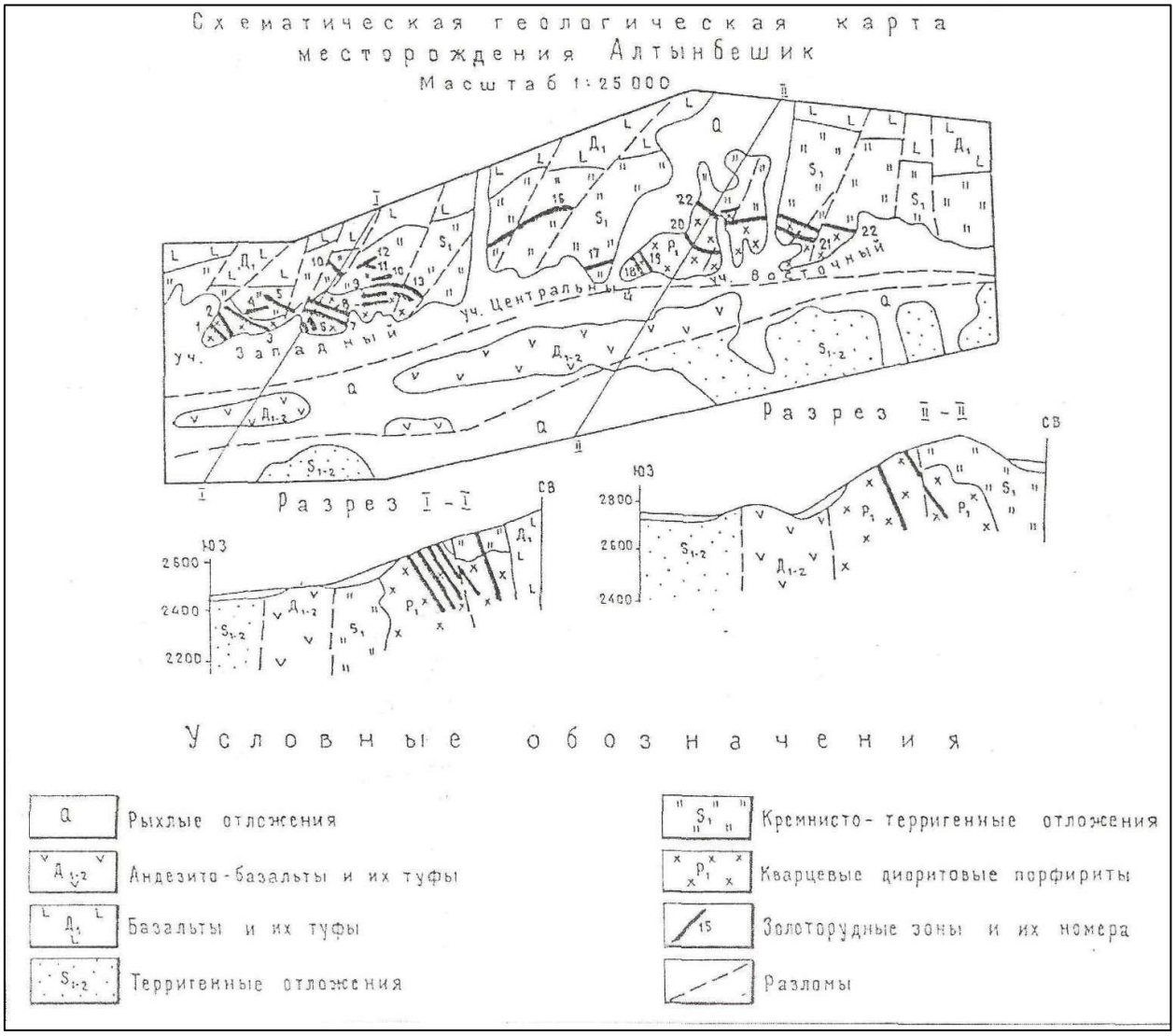
Месторождение открыто в 1985 г. при поисках масштаба 1:10000. В 1985-90 гг. на нем проведены детальные поиски. Пройдено 9500 $м^3$ врезов, 130 м шурфов, пробурено 4800 м скважин глубиной 90-180 м. Составлены геологические карты месторождения масштабов 1:2000 и 1:500.

Месторождение находится в зоне влияния крупного субширотного Акташского разлома. Площадь его сложена субширотно ориентированными узкими (0.2-0.5 км) тектоническими блоками разновозрастных и разнофациальных пород (с севера на юг): базальты и их туфы O_1 кремнисто-терригенные отложения андезито-базальты и их туфы O_{1-2}, песчаники и сланцы. Кремнисто-терригенные отложения на западном и восточном флангах месторождения, в северном борту Акташского разлома, прорваны небольшими штоками кварцевых диоритовых порфиритов чалкуйрюкского комплекса P_1. Здесь же широко развиты оперяющие, сколовые нарушения северо-западного направления. Они и вмещают большое количество рудных жил.

Месторождение делится на 3 участка: Западный, Центральный и Восточный. Наиболее продуктивны на оруденение Западный и Восточный участки, там, где выходят на поверхность интрузивные породы. Наибольший интерес представляют жилы №№ 3,4,7,8,10. Западного участка и жилы №№ 20,21,22 Восточного участка. Всего жил на месторождении более 20-ти. Длина жил - 100-730 м, мощность - 0.8-2.6 м, протяженность по падению -- 40-180 м, залегание - крутое.

Жильный геолого-промышленный тип оруденения относится к золото-сульфидной рудной формации. Выделяются 4 возрастные минеральные ассоциации: шеелит-сульфидно-кварцевая, арсенидно-сульфидно-кварцевая, сульфоантимонит-сульфидно-барит-кварцевая, сульфидно-кварц-кальцитовая. Основная масса золота заключена в арсенидно-сульфидно-кварцевой

ассоциации.



Технологические исследования руд не проводились, предполагается, что они являются упорными.

Прогнозные ресурсы золота по категории P_1 выделены для жил №№ 5 и 6, вскрытых с поверхности канавами, а на глубине 50-180 м - скважинами. По остальным 20-ти жилам прогнозные ресурсы золота оцениваются по категории P_2.

№№ жил	категории	руда, тыс. т	сод. Au, г/т	Золото, т
жила № 5	**P_1**	172.5	5.7	0.983
жила № 6	**P_1**	200.6	10.9	2.189
остальные жилы	P_2	3213.7	5.79	18.6
Итого	P_1+P_2	3586.8	6.07	21.769

Главные рудные минералы: пирит, пирротин, шеелит, халькопирит, арсенопирит, галенит, золото.

Нерудные минералы: кварц, кальцит, барит.

Значимость объекта может быть выше, если его рассматривать вкупе с рядом расположенными месторождениями золота.

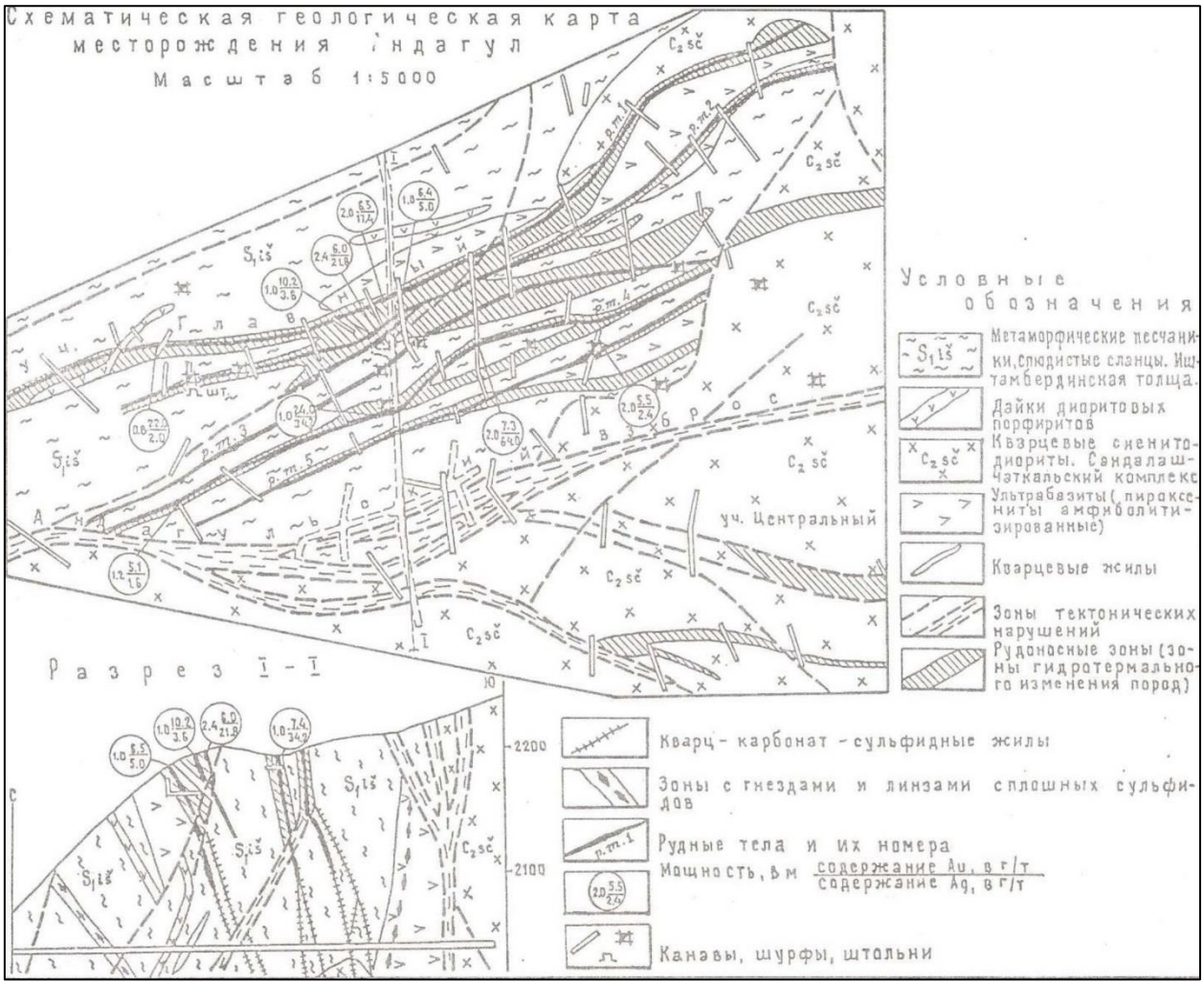
45. Месторождение Андагул.

Расположено оно в Алабукинском районе Жалал-Абадской области, в Чаткальском хребте, на водораздепе рек Кассан и Андагул.

Координаты: 41°30.северной широты, 70°59.1 восточной долготы.

Район хорошо освоен. От реки Кассан месторождение находится в 0.8 км. Вдоль реки проходит автодорога и ЛЭП. До железной дороги – 110 км. В 25 км восточнее -действующий рудник Терексай. Абсолютные высоты местности - 1900-2400 м. Месторождение обнаружено в 1964 г. по наличию в рельефе большого количества древних выработок. В этом же году на нем пройдено 2145 $м^3$ канав и 100 км маршрутов. В 1966-69 гг. на месторождении выполнены поисково-оценочные работы: канавы и траншеи – 8846 $м^3$, шурфы с рассечками – 268 м, штольни – 1950 м. Были составлены геологические карты масштабов 1:5000 и 1:2000. Эта же стадия работ была продолжена в 1986-90 гг., когда было пройдено 22137 $м^3$ врезов, пробурено 1719 м скважин, подсчитаны прогнозные ресурсы золота. Глубина изученности – 160 м.

Месторождение приурочено к северо-западному контакту Андагульского интрузива. Здесь кварцевые сиенито-диориты сандалаш-чаткальского комплекса C_2 по сложной, мощной тектонической зоне контактируют со слюдистыми сланцами и песчаниками иштамбердинской толщи (?). Вдоль контакта проходит рудсконтролирующий Андагульский взброс (возможно-надвиг) СВ простирания и ЮВ падения. В лежачем северном боку его, в метаморфитах экзоконтакта оперяющие и сколовые трещины этого разлома образуют сложную по форме, ветвистую рудоносную зону - участок Главный. В эндоконтакте, среди сиенито-диоритов другая рудоносная зона приурочена к субширотному разлому - участок Центральный. Породы в рудоносных зонах окварцованы, лимонитизированы, содержат полуокисленные зерна пирита, халькопирита, реже - блеклых руд. Рудные тела в количестве 5-ти штук выделены только на Главном участке. Они имеют форму жил длиной 300-500 м, мощностью 1.13-1.84 м. Вследствие сложного геологического строения по падению рудные тела прослежены плохо.



На горизонтах штолен рудные тела не обнаружены. Высказано предположение, что они имеют пологое падение, но ситуация эта не изучена.

Из-за большей мощности четвертичных отложений длина их тоже плохо изучена. Оруденение относится к золото-сульфидно-кварцевой рудной формации. Главные рудные минералы: пирит, арсенопирит, халькопирит, пирротин, висмутин, золото; нерудные минералы: кварц, карбонаты, пироксены, полевые шпаты.

С поверхности руда окислена. Судя по штольне, глубина окисления не менее 120-130 м.

Ниже приводятся параметры рудных тел Главного участка и прогнозные ресурсы всего месторождения:

№№ руд. тел	длина, м	мощн., м	длина по паден.,м	категория	руда, т. т.	сод. Au, г/т	золото, т
Участок Главный							
1	500	1.84	100		234.8	4.8	1.17
2	500	1.8	110	P_1	262.35	2.8	0.74

3	400	1.8	120	P_1	228.56	2.8	0.64
4	400	1.13	120	P_1	143.74	3.5	0.50
5.	300	1.8	130	P_1	186.03	3.5	0.65
Участок Центральный							
30 рудных тел				P_2	1486.65	9.6	14.27
18 рудных тел				P_2	2027.25	1.5	3.04
Всего				P_1+P_2	4569.38	4.6	21.01
в т.ч.				P_1	1055.48	3.5	3.7
				P_2	3513.9	4.9	17.31

Внутренняя структура месторождения однозначно не установлена, поэтому и окончательную оценку объекту давать затруднительно.

46. Месторождение Апрельское.

Расположено в Ляйлякском районе Ошской области, в Туркестанском хребте, в истоках ручья Алмалы - левого притока реки Ляйляк.

Координаты: 39°40' северной широты, 70°00' восточной долготы.

Район месторождения хорошо освоен. Расстояния от месторождения до реки Ляйляк - 1 км, до ближайшей автодороги – 6 км, до автодороги Ош-Сулюкта – 38 км, до населенного пункта Узгуруш - 8 км, до железной дороги - 100 км.

Абсолютная высота месторождения 1800-2000 м. Обнаженность площади слабая.

Открыто месторождение в 1968 году. В этом же году на нем проведены поисковые работы: канавы 4058 м^3, шурфы – 14 м, отобрано 668 м бороздовых и 720 м пунтирно-бороздовых проб.

В 1971 году на объекте выполнены поисково-оценочные работы: геологическая съемка масштаба 1:2000 - 4 км^2, канавы - 5888 м^3, шурфы – 42 м, скважины 163 м (глубина скважин 20-30 м), отобрано 905 бороздовых и 480 пунктир-бороздовых проб, 900 шлиховых и 3100 литохимических проб.

По району имеется геологическая карта масштаба 1:50000. Глубина изученности месторождения отдельными скважинами 20-30 м.

Месторождение приурочено к антиклинальной структуре широтного простирания. Ядро складки сложено терригенными породами силура, крылья -

карбонатными и терригенно-карбонатными породами каменноугольного возраста. Осадочные толщи прорваны штоком сиенитов и эссекситов, приуроченных к зоне крупного Каравшинского разлома. Оперяющие разломы и трещины обусловили высокую трещиноватость интрузивного массива и формирование жил с золоторудной минерализацией.

Оруденение генетически связано с щелочными породами зардалекского интрузивного комплекса и приурочено к системе северо-восточных и северо-западных трещин, оперяющих широтный рудоконтролирующий разлом.

Месторождение относится к жильному типу и золото-сульфидной рудной формации. На месторождении выделено 6 сближенных участков: Медный, Промежуточный, Родниковый, Центральный, Аномальный и Южный.

Оруденение локализовано в кварц-барит-сульфидных и кварц-анкерит-сульфидных жилах и мелких штокверках. Жилы ветвятся, имеют постепенное или тупое выклинивание.

Практически все запасы месторождения сосредоточены в двух жилах: Бонанцевая и Восточная. Первая имеет длину 138 м, мощность 1.9 м; вторая соответственно: 180 м и 2.25 м. Остальные мелкие жилы имеют длину 20-120 м,

мощность 0.4-7 м.

Золото в жилах ассоциирует с арсенопиритом и халькопиритом. Оруденение установлено также с скарнах, роговиках, пропилитах, но практического интереса оно не представляет из-за низких содержаний золота.

Главные рудные минералы: халькопирит, арсенопирит, пирит, гематит, пирротин, галенит, молибденит, золото, электрум; нерудные минералы: кварц, барит, карбонаты, серицит, полевые шпаты.

Зона окисления развита отдельными участками до глубины 1.5-4.0 м, по разломам - до 10 м.

Попутные компоненты - медь, серебро. Первичные геохимические ореолы вокруг рудных тел не установлены. Рудные жилы хорошо выделяются геофизическими методами (ВП, ВЭЗ-ВП, магнитометрия).

Технологические свойства руд не изучались.

Прогнозные ресурсы золота на месторождении следующие:

Рудные тела	**Категория**	**Руда, тыс. т**	**Содержание золота, г/т**	**Золото, т**
Бонанцевая	P_1	36.198	26.3	0.952
Восточная	P_1	72.917	4.8	0.350
Зеленая	P_1	2.128	3.76	0.008
Новая	P_1	8.126	8.86	0.072
Всего:	P_1	122.047	11.63	1.42

Наибольшую ценность имеет жила Бонанцевая. Она вскрыта шестью канавами (№№ 31,55,104,54,103,77) и прослежена по простиранию на 180 м.

На глубине жила вскрыта шурфом N91 в интервале 8-14 м. Угол падения жилы 45-50°. Она представляет собой тело кварц-барит-сульфидного состава. Сульфиды представлены арсенопиритом, пирротином, халькопиритом, блеклыми рудами. С поверхности она сильно окислена. Первичные руды вскрываются на глубине 0.5-1.0 м. В шурфе встречены слабоокисленные или неокисленные руды.

С северо-востока и юго-востока жила обрезана разрывами северо-восточного простирания. В шурфе интенсивность оруденения не снижается, но появляется вода.

Запасы золота на 1 м углубки - 20.7 кг, на глубину 1/3 длины жилы – 952 кг. Строение жилы осложнено многочисленными разломами.

Жила вполне может иметь практическое значение как минерально-

сырьевая база малого предприятия.

Запасы и ресурсы золота могут быть увеличены за счет глубоких горизонтов.

По состоянию на 1 января 2013 года геологические запасы составляют 2139,7 тыс. тонн руды и 3122,9 кг золота при среднем содержании 1,42 г/т.

47. Месторождение Артык-Булак.

Месторождение расположено в Алабукинском районе Жалал-Абадской области, на юго-восточном склоне Чаткальского хребта, на левом борту реки Кассан.

Координаты: 41°29' сев. широты, 71°06' вост. долготы.

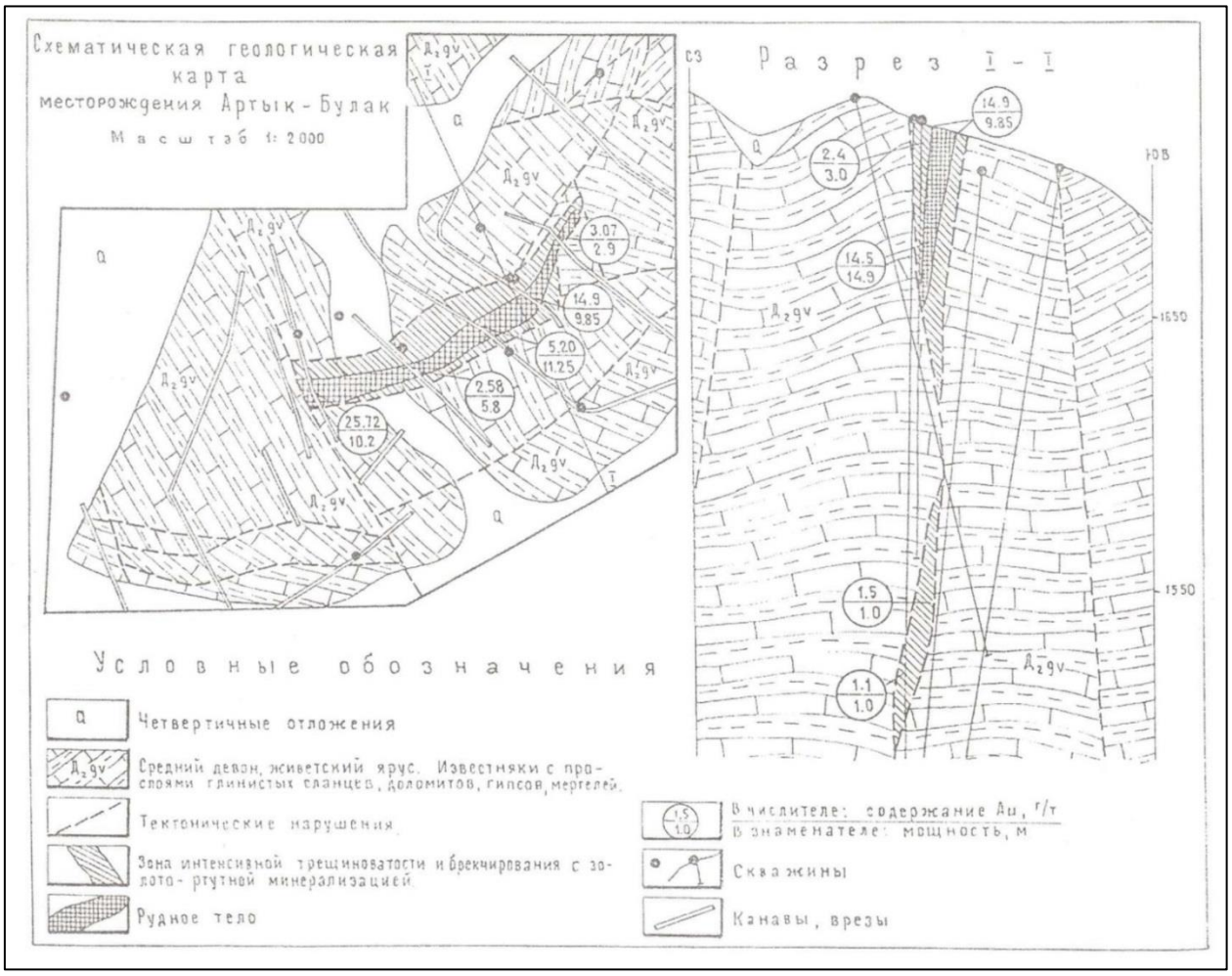
Район в экономическом отношении хорошо освоен. Площадь месторождения расположена в 1.5-2.0 км к северу от автодороги Алабука-Чаткал. В 25 км восточнее находится рудник Терексай. Вдоль реки Кассан проходит ЛЭП-35 кВ. Абсолютные отметки 1650-1850 м, относительные превышения 50-100 м. До железной дороги – 100 км.

Месторождение было обнаружено в 1976 году с помощью шлихового опробования как ртутный объект и лишь в процессе изучения е нем обнаружено золото. Сразу после открытия на нем пройдено 1261 $м^3$ канав и 25.3 м шурфов с рассечками. В 1978-82 гг. на месторождении выполнены поисково-оценочные работы. Было пройдено 22385 $м^3$ канав и врезов, 128.2 м шурфов с рассечками, пробурено 3158.8 м скважины до глубины 200 м. Составлены геологические карты рудного поля масштаба 1:5000 и месторождения масштаба 1:2000. Работы велись вначале на ртуть, затем на золото.

Месторождение расположено в северном крыле Большого Кассанского грабена. В оологическом строении площади месторождения принимают участие породы живетского яруса. Они представлены известняками с прослоями глинистых сланцев, доломитов, гипсов, мергелей. В разных местах наблюдается преобладание карбонатных или терригенных пород. Мощность отложений не менее 300 м. Породы сильно смяты в мелкие складчатые структуры.

Простирание осей складок северо-западное. Углы падения крыльев 65°-80°. Среди разрывных нарушений выделяются три системы: субмеридиональные, северо-восточные и субширотные. Разрывы северо-восточного простирания являются рудоконтролирующими. Единственная рудная зона на месторождении располагается между двумя разломами северо-восточного простирания. Породы

в зоне интенсивно передроблены, окварцованы, осветлены, перекристаллизованы, лимонитизированы и содержат вкрапленность и примазки киновари, аурипигмента, реальгара, скородита. Падение зоны близкое к вертикальному, мощность колеблется от 1-2 м до 20-25 м, а по простиранию прослеживается на 200-250 м, постепенно выклиниваясь в обе стороны. Эрозионный врез позволяет проследить зону по падению до 50 м. Выделение конкретных рудных тел в пределах минерализованной зоны весьма затруднительно, и они, очевидно, имеют преимущественно гнездообразную форму. Золото тонкодисперсное и определено только по результатам анализа проб.



Главные рудные минералы: золото, пирит, киноварь, сфалерит, реальгар, аурипигмент; второстепенные: галенит, блеклые руды. Нерудные минералы: кальцит, анкерит, доломит, гипс. Обнаруживается следующая последовательность минеральных стадий: пиритовая (сингенетичная), золото-пиритовая, галенит-сфалеритовая, золото-кварц-анкеритовая, кальцит-киноварная, реальгар-аурипигментовая.

С поверхности руда окислена. Глубина окисления не изучена. Содержание

низкотемпературного мышьяка в руде - до 1.2%.

Технологические свойства руд не изучены.

До глубины 50 м подсчитаны следующие запасы и прогнозные ресурсы руды и металлов:

Типы руд	Катего-рии	Руда, т.т	Содержания			Металл, т		
			Аи, г/т	Ад, г/т	Нд, %	Аи	Ад	Нд
Золотые руды	C_2	32.67	11.0	4.2		0.36	0.14	
	P1	20.52	11.0	4.2		0.23	0.086	
	C_2+P1	53.19	11.0	4.2		0.59	0.226	
Ртутные руды	P1	16.22	-	-	0.37	-	-	60.0

Месторождение может являться самостоятельным объектом эксплуатации для малого предприятия, а также запасным участком при эксплуатации близрасположенных месторождений золота Каратюбе, Андагул, Ункурташ, Иштамберды.

48. Месторождение Аугул.

Расположено в Баткенском районе Баткенской области, в приводораздельной части Алайского хребта, на правом борту реки Сох, в верховьях её правого притока - реки Кштут, на правом борту ручья Аугул.

Координаты: 39°40' северной широты, 71° восточной долготы.

Район месторождения плохо освоен, объект труднодоступен. Абсолютные высоты местности -3800-4260 м. Расстояние до автодороги, поселка и ЛЭП – 15 км, до железной дороги – 55 км.

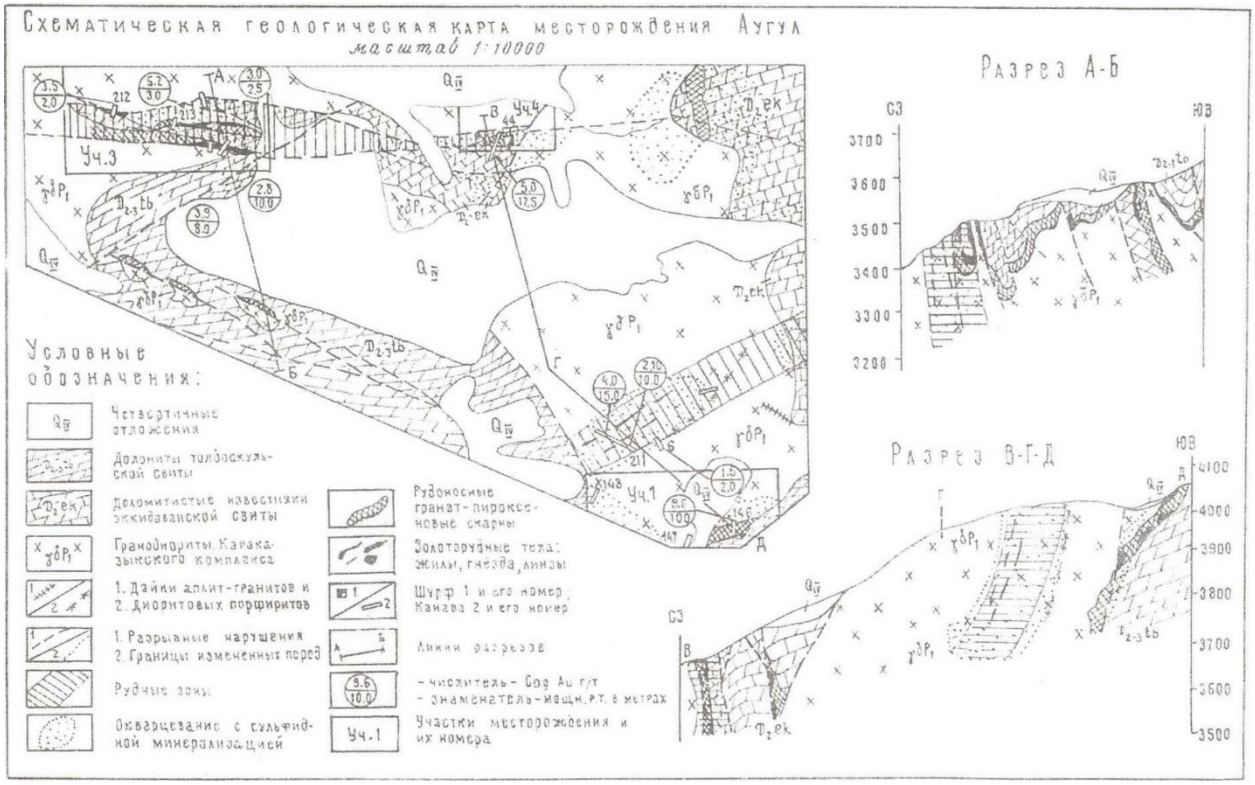
Месторождение открыто в 1980 году в процессе поисково-съемочных работ масштаба 1:50000. В 1983г. на нем пройдено 150 $м^3$ канав, отобрано 154 бороздовые, 62 пунктирно-бороздовые пробы, 12 протолочек. Составлены геологические карты масштабов 1:10000 и 1:500. Других работ на месторождении не проводилось, на глубину объект не изучался.

Месторождение приурочено к небольшому (1$км^2$) штоку гранодиоритов караказыкского комплекса P_1 прорывающему широкое поле развития доломитистых известняков эккидаванской свиты O_2 и доломитов толбоскульской свиты $O_{2.3}$. На контакте гранодиоритов с карбонатными толщами развиты известковые и магнезиальные скарны, которые вмещают золотое оруденение.

Наиболее благоприятны для оруденения известковые скарны. Рудоконтролирующую роль, очевидно, играют и разломы северо-западного направления. Кроме скарнов золотое оруденение обнаружено в зоне трещиноватости в гранодиоритах и в пологих тектонических контактах гранодиоритов с карбонатными толщами. На месторождении пространственно обособлены четыре рудных участка, расположенные в 0.5-1.0 км друг от друга. По составу, морфологии и условиям залегания выделены три типа рудных тел:

- рудные скарны;
- окварцованные зоны дробления в гранодиоритах;
- арсенопиритовые линзы в плоскости разлома.

Рудные скарны чаще всего приурочены к нарушениям СЗ простирания. Протяженность их до 200 м, мощность до 10 м, длина по падению не менее 50 м. Минерализованная зона дробления в гранодиоритах имеет азимут простирания 60°, прослежена на 500 м при мощности до 10 м. Арсенопиритовые линзы выявлены в зоне надвига гранодиоритов на карбонатные толщи. Длина линз до 20 м, мощность 0.5-5.0 м, прослежены по падению на 10-15 м.



Оруденение можно отнести к скарново-золото-сульфидной рудной формации. Главные рудные минералы в скарнах: магнетит, борнит, халькопирит, блеклые руды, сульфосоли серебра; в зонах дробления по разломам: арсенопирит, халькопирит, пирит. Из нерудных минералов в первом случае преобладают пироксены и гранаты, во втором - кварц, кальцит. Попутными

компонентами кроме золота могут быть серебро, медь и цинк. Из вредных компонентов присутствует мышьяк. Технологические исследования руд не проводились.

Прогнозные ресурсы золота по месторождению определены в следующем количестве:

Категории	Руда, т. т	Содержание Au, г/т	Золото, т
P_1	2794	4.2	11.735
P_2	4290	2.5	10.725
P_1+P_2	7084	3.17	22.460

Месторождение практически не изучено. Имеются вполне реальные перспективы на глубину, по аналогии с рядом расположенным месторождением Алтын-Джилга. Отрицательным моментом являются трудные горнотехнические условия.

49. Булакашинское месторождение.

Месторождение находится в Панфиловском районе Чуйской области, в приводораздельной части Кыргызского хребта, на сочленении его с Таласским хребтом, на северном борту Сусамырской впадины.

Координаты: 42°19-20' северной широты, 73°45-46' восточной долготы.

Несмотря на то, что объект расположен вблизи (5-10 км) автодороги Бишкек-Ош, доступность его тяжелая. Район не освоен. Абсолютные высоты 2900-3700 м. Расстояния до железной дороги – 160 км, до реки - 0.5-1.5 км, до ЛЭП - 5-10 км.

Месторождение состоит из 6-ти участков и чаще этот объект фигурирует в геологической литературе как рудное поле.

Более изученное и доступное месторождение Карабулак, входящее в это рудное поле, описано отдельно.

Участки месторождения: Коргонташ, Алтын-Маша, Отрадный, Алтын-Таш, Северный, Сарыайгыр были открыты в разные годы, от 1958 года до 1972 года.

Поисковые работы на объекте проводились трижды: в 1960-64 гг., в 1967-72 гг., в 1984-86 гг. Однако изученность его осталась слабой, только с поверхности, редкой сетью канав с ограниченным количеством бороздовых и линейно-точечных проб. Составлены геологические карты месторождения в масштабах 1:25000,

1:10000 и отдельных участков в масштабах 1:2000 и 1:5000.

Месторождение приурочено к сложной по составу и устройству широтной тектонической зоне шириной 3.5-4.5 км. С севера зона ограничена Каракальским, с юга - Токалийским разломами. Между ними - мозаика мелких блоков, сложенных латитами, трахитовыми порфиритами, туффитами O_{1-2}; плагиопорфирами, трахибазальтами, туфами, кварцевыми порфирами O_2; трахитами, андезито-базальтами, кластолавами конгломератами, гравелитами, туффитами O_2. Терригенно-вулканогенные толщи прорваны сиенитами, шонкинитами, габбро-сиенитами O_2; гранодиоритами, диоритами O_3; многочисленными дайками сиенит-порфиров, плагиопорфиров, диабазов, андезитовых порфиритов, шонкинитов, андезито-базальтовых порфиритов. Весь этот комплекс пород разбит густой сетью разломов северо-западного, северо-восточного и субширотного направлений.

По составу минерализации участки месторождения делятся на золоторудные (Алтын-Маша, Отрадный, Коргонташ, Алтын-Таш) и медно-порфировые золотосодержащие (Северный, Сарыайгыр).

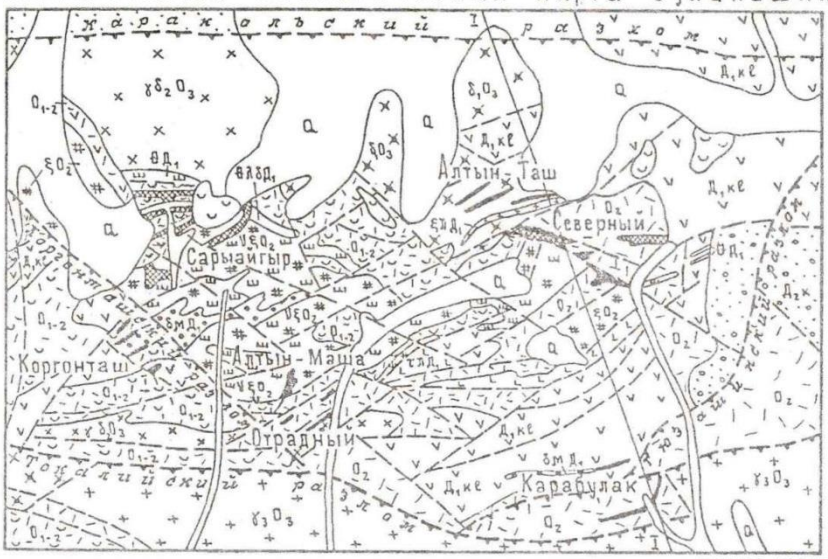
На первых золоторудные зоны представлены чаще в виде линейных штокверков размером 220-660 х 10-100 м, приуроченных к полосам трещиноватости на контакте интрузий O_2 и O_3 (Алтын-Маша), вдоль СВ разломов между эффузивами O_{1-2} и O_2 (Отрадный), в эффузивах и экзоконтактах габбро-сиенитов (Коргонташ), в диоритах вдоль СВ разлома (Алтын-Таш). Внутри линейных штокверков со слабой минерализацией выделяются рудные тела жилообразной формы длиной 90-120 м, мощностью 1.5-5.35 м с более высоким содержанием золота. Рудные минералы представлены золотом, пиритом, халькопиритом, галенитом, нерудные - кварцем, кальцитом, полевым шпатом. Рудная формация - золото-кварцевая. Вмещающие породы, как правило, подвергнуты интенсивными гидротермальными изменениями.

На золото-медных участках Северный и Сарыайгыр минерализованные зоны длиной 200-1500 м, шириной 10-300 м связаны с зонами трещиноватости широтной и СЗ ориентировки в эффузивах O_2. Широко развиты процессы пропилитизации, гумбеизации, березитизации, окварцевания. Множество жил и прожилков кварца. Постоянны мелкая вкрапленность и прожилки сульфидов.

Схематическая геологическая карта Булакашинского месторождения

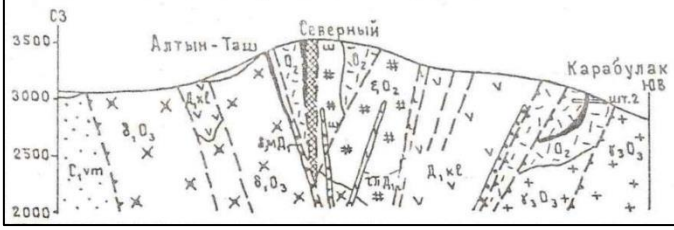
Масштаб 1:50 000

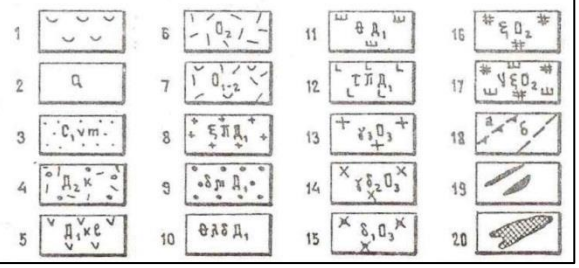
500м 0 500 1000 1500м



1- Ледники; 2- Четвертичные отложения; 3- Минтекинская свита. Песчаники, кремнистые сланцы, туффиты; 4- Каракольская свита. Конгломераты, гравелиты, туффиты; 5- Кальбашинская свита. Трахиты, андезито-базальты, кластолавы; 6- Плагиопорфиры, трахибазальты, туфы, кварцевые порфиры; 7- Латиты, трахитовые порфириты, туфы, туффиты; 8, 9, 10, 11, 12- Раннедевонский плутоновулканический комплекс. 8- Сиенит-порфиры, плагиопорфиры; 9- Диабазы, андезитовые порфириты; 10- Сиенит-порфиры, плагиотрахитовые порфиры; 11- Шонкиниты; 12- Андезито-базальтовые порфириты; 13, 14, 15- Позднеордовикский гранитоидный комплекс; 13- Адамеллиты, гранодиориты; 14- Гранодиориты, сиенито-диориты; 15- Диориты, кварцевые диориты; 16, 17- Среднеордовикский интрузивный комплекс; 16- Сиениты, 17- Габбро-сиениты, шонкиниты; 18- Разрывные нарушения: а- региональные; б- низших порядков; 19- Золоторудные зоны; 20- Медно-порфировые рудные зоны.

Разрез I-I



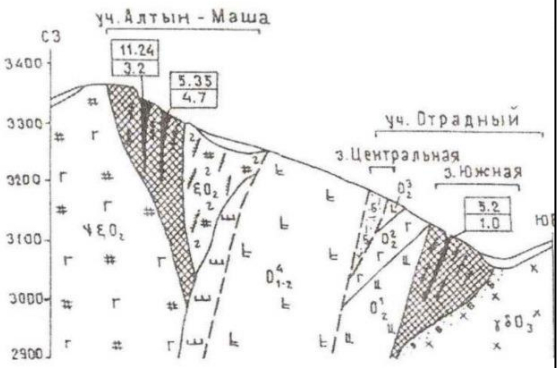


Схематическая геологическая карта участков Алтын-Маша и Отрадный

Масштаб 1:10 000

100м 0 100 200 300м

Разрез I-I

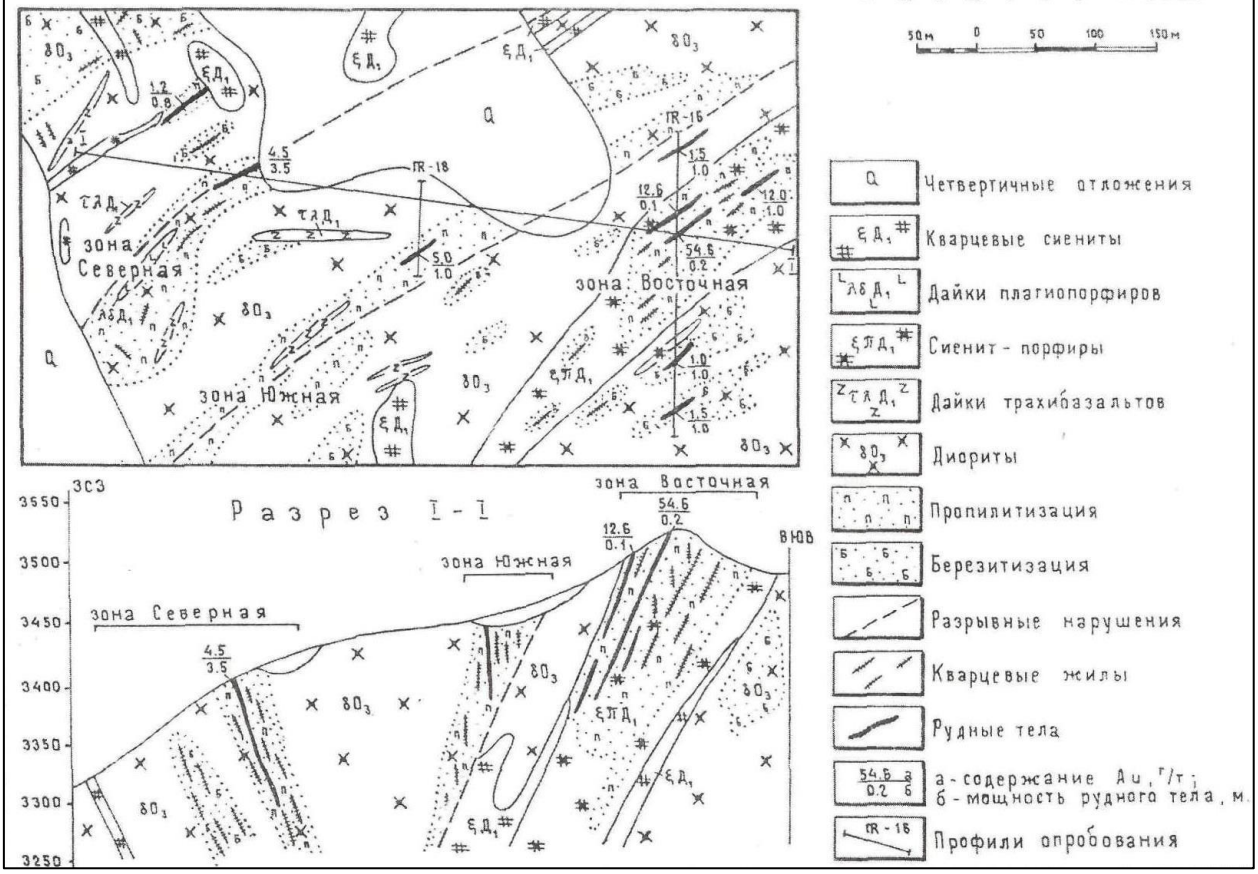


Условные обозначения

- Четвертичные отложения
- Туфоконгломераты, туфы латитов.
- Кластолавы, туфы андезито-трахитов.
- Трахибазальты
- Базальтовые порфириты
- Туфоконгломераты кварцевых латитов
- Плагиопорфиры
- Туфы плагиопорфиров
- Пироксен-плагиоклазовые порфиры
- Шонкиниты
- Гранодиориты
- Сиенито-диориты
- Сиениты
- Габбро-сиениты
- а- березитизация; б- гумбеизация.
- Разрывные нарушения
- Контуры штокверковых зон
- Золоторудные тела
- Кварцевые жилы
- а- содержание Au, г/т; б- мощность, м
- Канавы

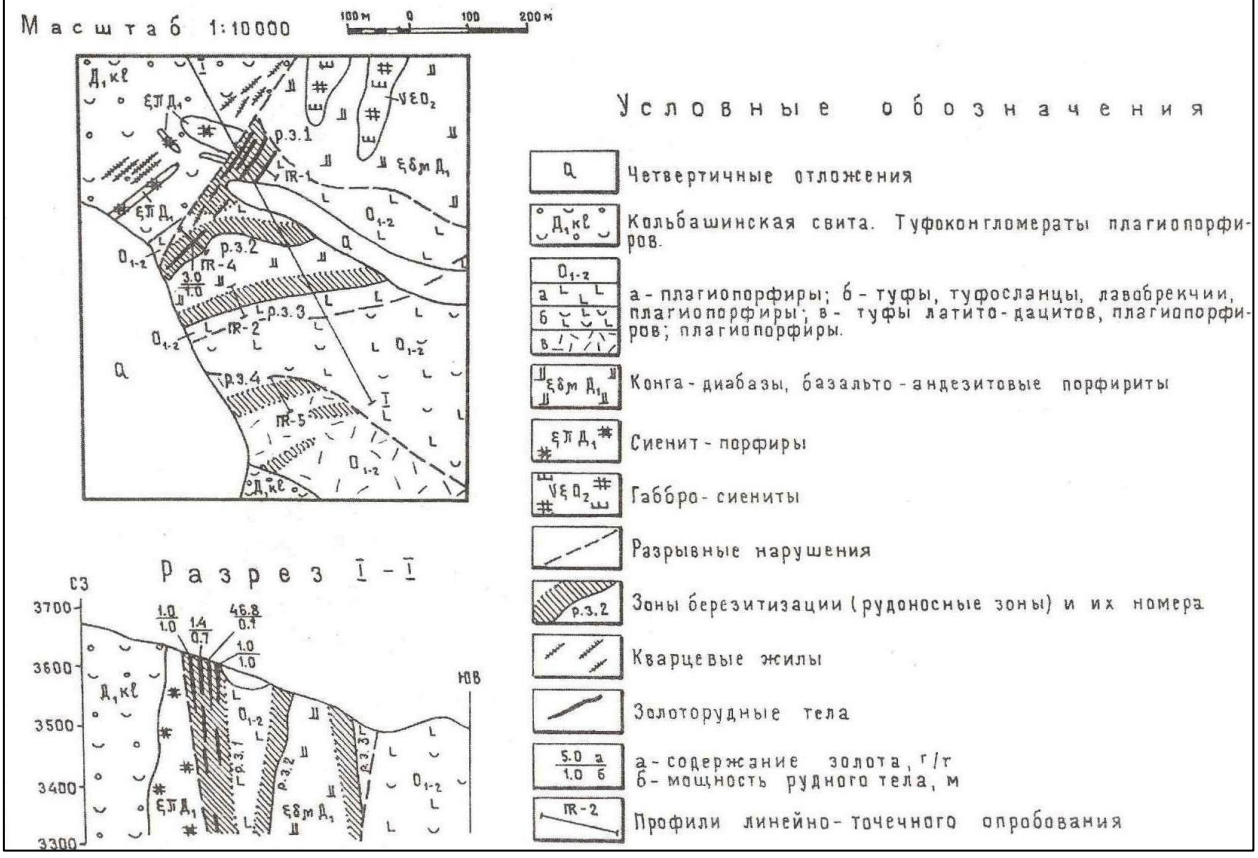
Схематическая геологическая карта участка Алтын-Таш

Масштаб 1:5000



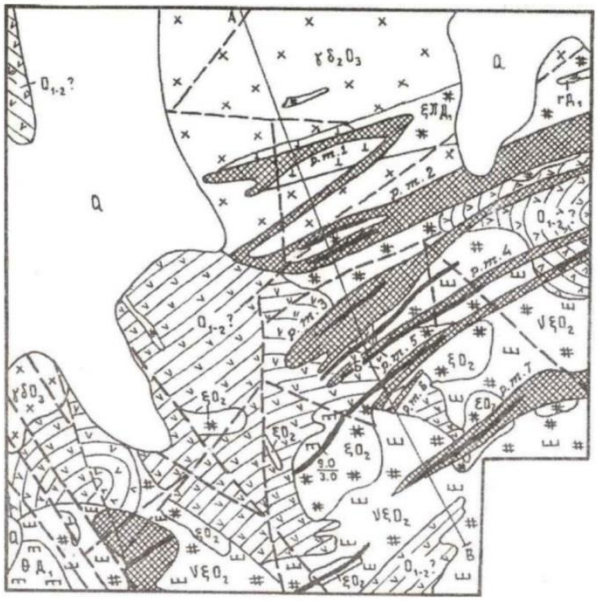
Схематическая геологическая карта участка Коогонташ

Масштаб 1:10000

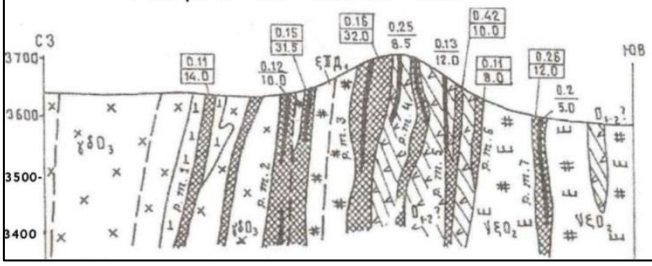


Схематическая геологическая карта участка Сарыайгыр

Масштаб 1:10 000



Разрез по линии АБВ



0,26	а
12,0	б

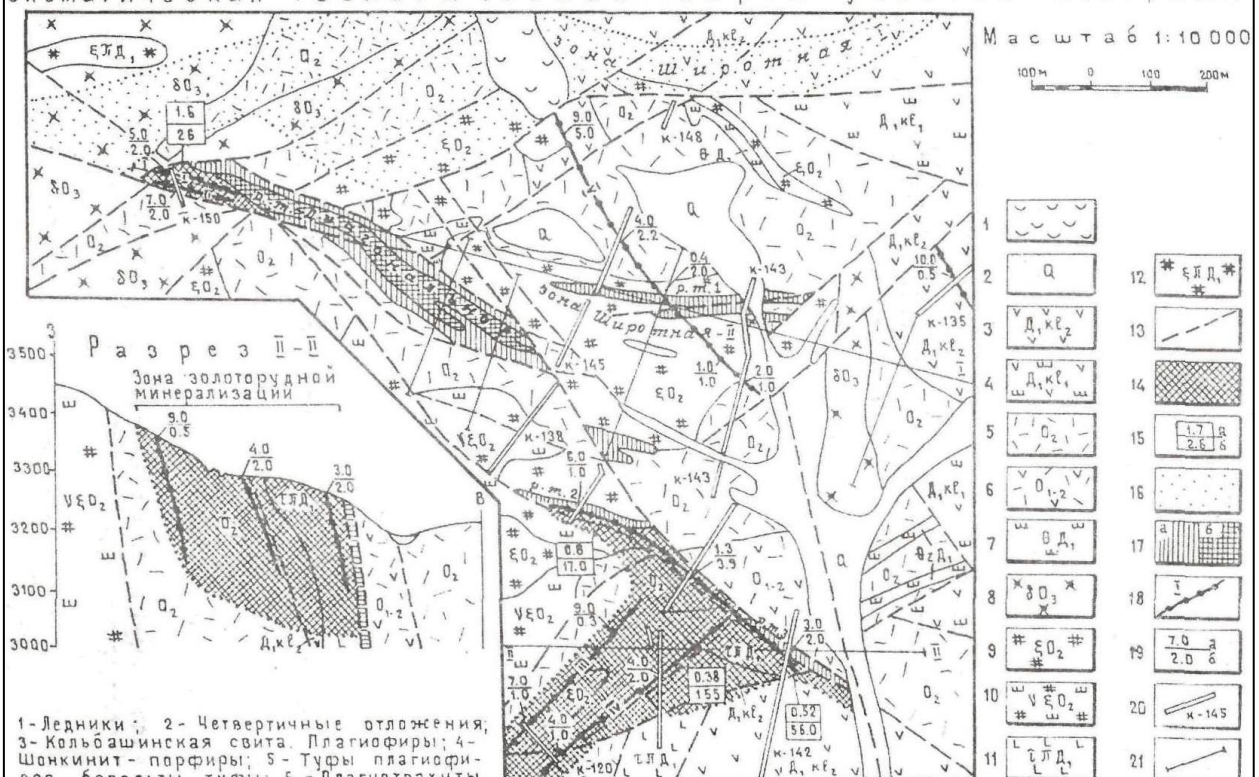
а- содержание меди, %; б - мощность, м.

0,25	а
8,5	б

а-садержание золота, г/т; б - мощность, м.

Схематическая геологическая карта участка Северный

Масштаб 1:10 000



1-Ледники; 2-Четвертичные отложения; 3-Кольбашинская свита. Плагиофиры; 4-Шонкинит-порфиры; 5-Туфы плагиофиров, базальты, туфы; 6-Плагиотрахиты, туфы, туфобрекчии; 7-Шонкиниты; 8-Диориты, габбро-диориты; 9-Сиениты; 10-Габбро-сиениты, шонкиниты; 11-Плагиотрахитовые порфиры; 12-Сиенит порфиры, 13-Разрывные нарушения; 14-Золоторудные зоны; 15-Параметры золоторудных зон: а-содержание золота, г/т; б-мощность зоны, м; 16-Меднопорфировые рудные зоны; 17-Медные рудные тела: а-борт 0,1%; б-борт 0,3%; 18-Золоторудные тела и их номера; 19-Параметры золоторудных тел: а-содержание золота, г/т; б-мощность рудного тела, м; 20-Канава и ее номер; 21-Профили опробования.

Рудные минералы представлены золотом, халькопиритом, халькозином, борнитом, пиритом, галенитом; нерудные - кварцем, хлоритом, кальцитом, полевым шпатом. Рудная формация близка к золото-медно-порфировой. Внутри линейных штокверков также можно выделить отдельные рудные тела длиной 120-700 м, мощностью 2-80 м, с более интенсивной сульфидной минерализацией. Зона окисления развита слабо. Технологические исследования руд не проводились.

Прогнозные ресурсы золота и меди по участкам и категориям следующие:

участки	категории	руда, тыс.т	содержания		металл	
			Аи,г/т	Си, %	Аи, т	Си, тыс.т
1	2	3	4	5	6	7
Коргонташ	P,	416.6	3.6		1.5	
	P_2	416.6	3.6	-	1.5	-
Алтын-Маша	P1	268.9	5.86	-	1.575	
	P_2	425.5	2.17		0.925	
Отрадный	P1	65.0	3.8		0.247	
	P_2	259.3	3.68	-	0.953	-
Алтын-Таш	P1	1263.1	3.24		4.1	
Северный	P,	1375.7	5.4	-	7.429	
	P_2	25930.2	0.32	-	8.331	
	P1	143640		0.31		446.04
	P_2	710640	-	0.26		1863.54
Сарыайгыр	P1	12323.8	0.21	-	2.588	-
	P1	206463		0.18		372.812
Золото, всего	P1+P2	42744.7	0.68		29.148	
	P1	3389.3	4.38		14.851	
	P1	12323.8	0.21		2.588	
	P_2	1101.4	3.07		3.378	
	P_2	25930.2	0.32		8.331	
	$P1 + P_2$	4490.7	4.06		18.229	
	$P! + P_2$	38254	0.29		10.919	
Медь, всего	$P1 + P_2$	1060743		0.25		2682.392
в том числе	P_1	350103	-	0.23	-	818.852
	P_2	710640		0.26	-	1863.54

Следует обратить внимание, что по прогнозным ресурсам меди - это самый крупный объект в республике. Половина ресурсов золота - 18.229 т заключена в 10% руды (4.49 млн. т). Объект заслуживает дальнейшего изучения.

50. Месторождение Джалама.

Месторождение расположено в Алабукинском районе Жалал-Абадской области, в Чаткальском хребте, на правом борту реки Кассан, против устья руч. Каратюбе.

Координаты: 41°2' северной широты, 71° восточной долготы.

Район хорошо освоен. Месторождение находится в 0.1-0.2 км от реки и дороги Ала-Бука - Чаткал. Вдоль реки проходит ЛЭП, до ближайшего поселка - 1 км. Абсолютные высоты - 1763-1790 м.

Месторождение обнаружено в 1980 году. В 1982-83 гг. на нем были проведены детальные поиски масштаба 1:10000; пройдено 362 $м^3$ канав, 43 м шурфов, 1700 $м^3$ врезов, пробурены 3 горизонтальные скважины общим объемом 531 м. В 1989 году на месторождении выполнены поисково-оценочные работы: пройдены 2 штольни общей длиной 653.2 м, 467 $м^3$ канав, пробурены две вертикальные и одна горизонтальная скважина (406 м). Составлена геологическая карта месторождения масштаба 1:1000.

Месторождение сложено существенно карбонатной толщей, приуроченной к северо-восточному крылу Арыкбулакской антиклинали. В юго-западном углу площади обнажаются туфы, туфопесчаники, дациты арчаконушской свиты O_1. Западная часть объекта перекрыта мощным оползнем. Северное крыло Арыкбулакской антиклинали прорвано Андагульским интрузивом гранодиоритов C_2. Карбонатные породы на контакте с интрузивом местами скарнированы.

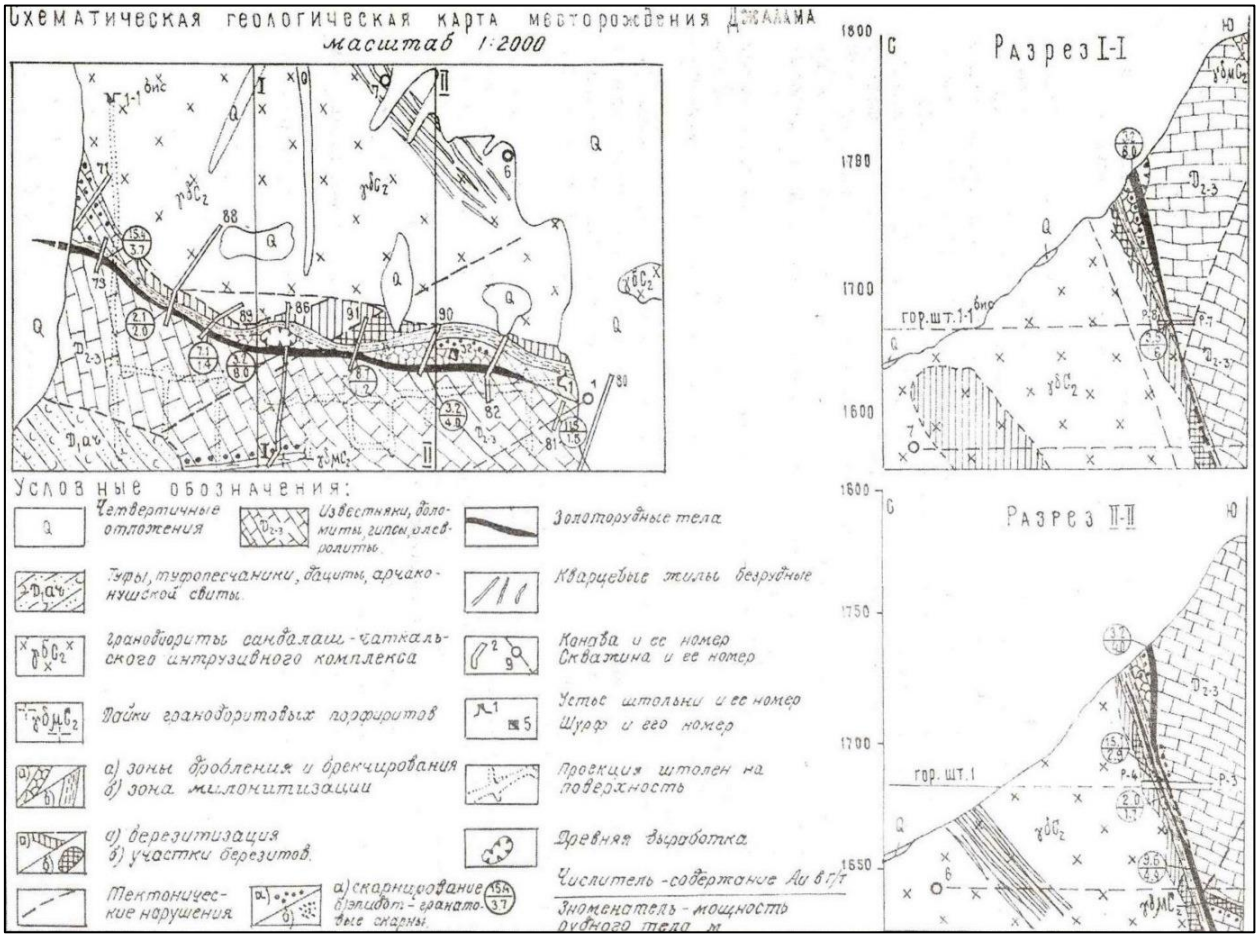
Южный контакт интрузива осложнен широтным разломом с южным падением под углами 60-70°. Зона разлома выполнена глинкой трения мощностью 8-10 м, местами пропитанной черным пылевидным пиритом. В висячем боку разлома прослеживается зона дробления известняков.

Основное рудное тело месторождения контролируется этим нарушением. Оно представлено убого-сульфидной жилообразной залежью. Рудное тело сопровождается березитизацией интрузивных пород и пиритизацией карбонатных. Прослеженная длина рудного тела на поверхности около 250 м, мощность колеблется от 1.2 м до 8.0 м, содержание золота по разведочным сечениям: 2.1 г/т - 15.4 г/т.

Минеральный состав руд относительно несложен. Из рудных минералов развиты простые сульфиды железа, цинка, свинца, ртути, мышьяка, сурьмы. Преобладает пирит. Из нерудных минералов ведущими являются кварц, доломит, кальцит. Средние содержания сульфидов в рудах 5.7%. Рудам свойственны

вкрапленная и прожилково-вкрапленная текстуры. Оруденение относится к золото-сульфидной рудной формации. В резко подчиненных количествах развиты слабозолотоносные галенит-сфалерит-пиритовые и антимонитовые руды.

Геологи, изучавшие этот объект, сопоставляют его по генезису с месторождением Карлин в США. Технологические исследования руд не проводились.



Запасы и прогнозные ресурсы руды и золота по рудному телу до глубин 50-100 м следующие:

Категория	Руда, тыст	Содержание золота, г/т	Золото, кг
C_2	96.565	8.02	774
P_1	49.158	2.97	276
C_2+P_1	145.723	7.2	1050

Месторождение Джалама является одним из многих золоторудных объектов, расположенных в благоприятных географо-экономических условиях в бассейне реки Кассан.

51. Месторождение Дуваташ.

Расположено в Баткенском районе Баткенской области, на правом борту руч.Аксу -левого притока реки Сох, в районе поселка Согмент.

Координаты: 39° 52' сев. широты, 71° 02' вост. долготы.

Район месторождения хорошо освоен. Рельеф слаборасчлененный, абсолютные отметки 1600-1700 м. Расстояние до автострады Ош-Баткен - 3-5 км, до пос. Хайдаркан - 35 км. К месторождению подходит грунтовая дорога хорошего качества.

Впервые скарновые тела с золотой минерализацией в этом месте установлены Смирновым Б.В. в 1956 г. Была составлена схематическая геологическая карта масштаба 1:1000. В начале 60-х годов в процессе поисково-съемочных работ масштаба 1:25000 было отобрано 12 бороздовых проб из древних выработок и составлена геологическая карта масштаба 1:5000.

В 1995-97 гг. Аугульской партией ЮКГЭ на месторождении проведены детальные поиски используя поисковые маршруты – 48 км, проходку канав – 4255 $м^3$, отбор бороздовых проб - 545 штук, литогеохимических проб – 959 штук. Составлены геологические карты масштаба 1:10000, 1:5000, 1:2000, план опробования масштаба 1:500.

В 1997-98 гг. кыргызско-голландским СП "Хадж" из врезов пробурено 28 скважин глубиной 25 м. Скважины бурились сплошным забоем, с отбором шламовых проб. Интервал опробования 2 м. Отобрано 364 шламовые пробы.

В 2001-2003 гг. на месторождении проведены поисково-оценочные работы. Пройдено 1758$м^3$ канав, 11420 $м^3$ врезов, отобрана 1501 бороздовая проба. Проведены наземные геофизические работы методами ВП, ВЭЗ-ВП.

Месторождение сложено темно-серыми слоистыми известняками с прослоями и линзами черных кремней газской свиты (C_{1-2}). Известняки прорваны гранитоидами караказыкского комплекса. Дуваташский шток сложен гранодиоритами, субщелочными кварцевыми диоритами, кварцевыми монцодиоритами, а также жильными телами основного состава.

Месторождение локализовано в северном крыле синклинали, осложненном складками более высокого порядка. Площадь объекта пересечена сетью разломов северо-западного и северо-восточного простирания.

Внедрение гранитоидов в известняки определило широкое развитие скарнов. Среди скарнов преобладают гранатовые, пироксеновые и пироксен-гранатовые разности. Скарновые тела несут убогую медную минерализацию и

являются вмещающей средой для золотого оруденения. Золотое оруденение также установлено в зонах дробления вдоль разломов северо-западного простирания внутри известняков и гранитоидов.

На месторождении выделяются две рудные формации: золото-медно-скарновая и золото-сульфидно-кварцевая, обычно пространственно совмещенные в рудных зонах. Минеральный состав первой формации представлен самородным золотом, халькопиритом, касситеритом, арсенопиритом, купритом, галенитом, шеелитом, висмутовым минералом. Рудные минералы второй формации кроме золота выражены пиритом и арсенопиритом.

В пределах месторождения выделены три рудные зоны.

Рудная зона 1 вскрыта и прослежена 4-мя канавами и одним врезом в пределах южного контакта основного карбонатного массива. Длина ее – 420 м, мощность 5-28.5 м, содержание Au от 0.12 до 52.4 г/т. Метасоматиты зоны представлены прокварцованными гранодиоритами, гранатовыми скарнами с наложенным золото-кварц-гематитовым оруденением. На глубину зона изучена скважинами №27 (25 м) и №28 (9 м).

Рудная зона 2 находится в 100 м южнее и прослежена 6-ю канавами вдоль разлома северо-западного простирания. Длина зоны – 400 м, мощность – 1-26 м, содержание Au от 0.12 до 14.3 г/т. Она представлена в основном кварц-гематитовыми метасоматитами и реже скарнами. По падению зоны пробурены 4 скважины, глубиной 25 м каждая.

Рудная зона 3 прослежена на восточном фланге месторождения 6-ю канавами на 440 м при мощности 1-8 м. Содержание Au колеблется от 0.2 до 14.4 г/т. Состав зоны меняется от гранатовых скарнов до кварц-гематитовых метасоматитов.

Прогнозные ресурсы золота по рудным зонам по категории $P_{1;}$ до глубины 100м, при объемной массе руды - 2 8 г/м^3 определены в 1998 г. в следующем количестве:

Рудные зоны	Категор. запасов	Длина, м	Мощность, м	Коэфф. рудонос.	Прогнозные ресурсы		
					Руда, т. т	Средн. содер.	Золото, кг
№1	P_1	200	25.2	0.63	1060.6	4.34	4603.2
№2	P_1	210	17.5	0.36	470.5	3.38	1590.2
№3	P_1	380	6.48	0.98	567.5	5.12	2905.5
Итого	P_1				2098.6	4.34	9098.9

По итогам поисково-оценочных работ в 2003 г. подсчитано:

Категория	Руда, тыс. т	Содержание Au, г/т	Золото, кг
C_2	93.64	6.82	0.639
P_1	691.97	5.45	3.771
P_2	1150.8	3.28	3.774
$C_2+P_1+P_2$	1936	4.22	8.185

Месторождение изучено еще недостаточно, только с поверхности, поэтому вполне возможно увеличение на нем количества руды и металла. Технологические свойства руды не изучались. В небольшом количестве на месторождении присутствуют медь (4.2 т. т/ 0.1%), олово (253 т / 0.006%) и серебро (8 т / 1.51 г/т). Расширение масштабов оруденения возможно за счет изучения его глубоких горизонтов с помощью колонкового бурения скважин.

52. Месторождение Канызак.

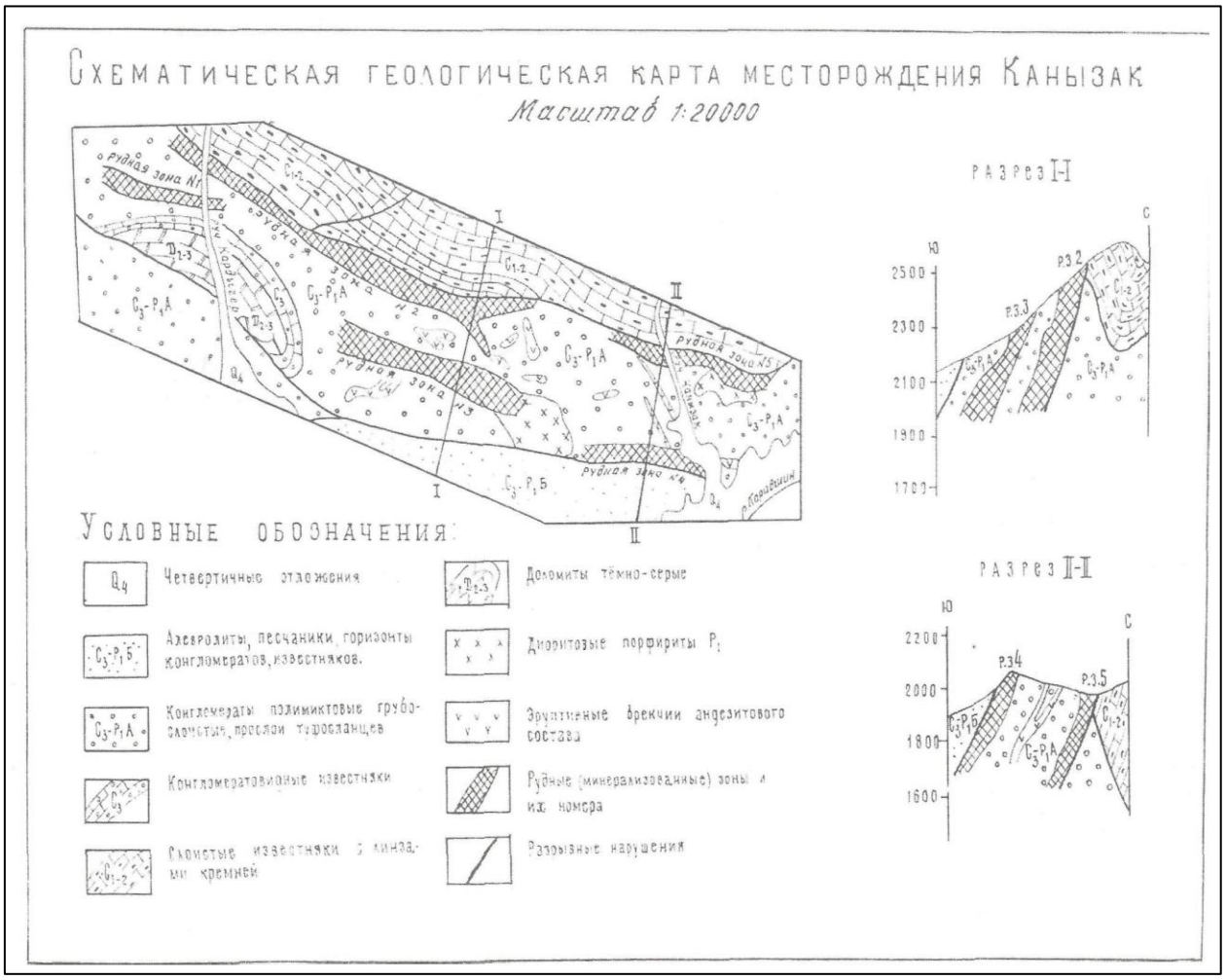
Находится в Баткенском районе Баткенской области, на южном склоне хребта Андыгентау, на левом борту долин ручья Меши и реки Каравшин, на водоразделе ручьев Кардыгер и Канызак.

Координаты: 39°46'30" сев. широты, 70° 20'30" вост. долготы.

Район месторождения плохо освоен. Рельеф резко расчлененный, местами

скальный. Абсолютные высоты 1650-2900 м. До ближайшего кишлака Бедек – 24 км по грунтовой автодороге, требующей ежегодного восстановления из-за селевых сходов.

Открыто месторождение в 1996 году при проведении поисково-съемочных работ масштаба 1:50000. В 1996-1997 гг. на нем проведены поисковые работы: пройдено 3380 м^3 канав и врезов (20 выработок длиной 20-400 м), отобрано 759 бороздовых и 957 пунктир-бороздовых проб. По 14 профилям проведено литохимическое опробование коренных пород. По результатам работ составлены геологическая карта месторождения масштаба 1:10000 и план опробования масштаба 1:500. На глубину объект не изучался.



В геологическом строении месторождения принимают участие средне-позднепалеозойские отложения доломитово-известнякового адыракоуского и грубообломочные терригенные породы каравшинского типов разреза. Адыракоуский тип представлен темно-серыми доломитами O_{2-3} адыракоуской свиты в ядре небольшой антиклинали и слоистыми известняками с линзами и желваками кремней C_{1-2} газской свиты вдоль северного фланга месторождения. В каравшинском разрезе выделены конгломератовидные известняки C_3 акташской

свиты и конгломераты, песчаники, алевролиты C_3-P_1 кумбельской свиты, слагающей центральную и южную части месторождения и разделенной на две пачки. Интрузивные образования представлены мелкими штоками диоритовых порфиров P_1 караказыкского комплекса и эруптивными брекчиями андезитового состава чалкуйрюкского комплекса P_{1-2}.

На площади месторождения закартированы два крутопадающих на юг разлома, субпараллельно притягивающиеся почти на 3 км в 0.5 км друг от друга в широтно-северо-западном направлении. Эти нарушения очевидно являются оперяющими по отношению к расположенному южнее крупному Каравшинскому разлому, контролирующему золотое оруденение в районе. Полоса конгломератов C_3-P_1 между этими разломами повсеместно пронизана мелкими телами магматитов; породы гидротермально переработаны, милонитизированы и являются вмещающей средой для золотой минерализации.

Вмещающие золото метасоматиты представлены брекчированными, милонитизированными, интенсивно лимонитизированными конгломератами, песчаниками. Диоритовые порфириты и эруптивные брекчии в зонах нарушений интенсивно хлоритизированы, каолинизированы и серицитизированы. На поверхности зоны изменений хорошо трассируются по желто-серой, красновато-серой окраске. Рудные минералы (пирит, халькопирит, пирротин, арсенопирит) в метасоматитах распространены крайне редко. Рудные зоны и тела оконтуриваются только по результатам опробования горных выработок. Выделено 5 рудных зон, которые укладываются в две полосы. Вдоль северного разлома протягиваются рудные зоны №№ 2 и 5. Южную полосу с перерывом слагают рудные зоны №№ 1,3,4. Длина рудных зон 0.5-1.7 км, ширина - 20-100 м. Распределение золота неравномерное и колеблется в пределах 0.05-9 г/т. Руда чаще бедная и убогая. Рудные тела в зонах оконтурены по бортовому содержанию 1 г/т. По простиранию они не увязываются, поэтому прогнозные ресурсы золота в зонах подсчитаны с использованием коэффициента рудоносности. Границы зон определены по бортовому содержанию золота - 0.1 г/т.

Учитывая большую длину рудных тел (900-1700 м), подсчитанные на глубину 10 м прогнозные ресурсы вполне можно увеличить в несколько раз. Кроме того, есть еще рудные зоны №№ 1, 4, 5 и возможность обнаружения новых минерализованных зон на флангах. Все это указывает на большую перспективу месторождения Канызак.

По наиболее крупным рудным зонам №№ 2 и 3 прогнозные ресурсы золота по категории P_1 до глубины 10 м следующие:

Номер рудной зоны	Длина, м	Мощн., м	Глубина, м	Объемная масса, т/м^3	Коэфф. рудонос.	Руда, т.т.	Ср.сод. Аи	Золото, кг
№2	1700	63.2	10	2.7	0.55	1596.4	2.82	4501
№3	900	97.2	10	2.7	0.38	897.5	2.32	2083
Всего						2493.9	2.64	6584

Объект заслуживает дальнейшего изучения.

53. Месторождение Каракала.

Месторождение расположено в Алайском районе Ошской области, на восточном окончании Алайского хребта, на правом борту реки Гульча, на высотах 2100-2600 м.

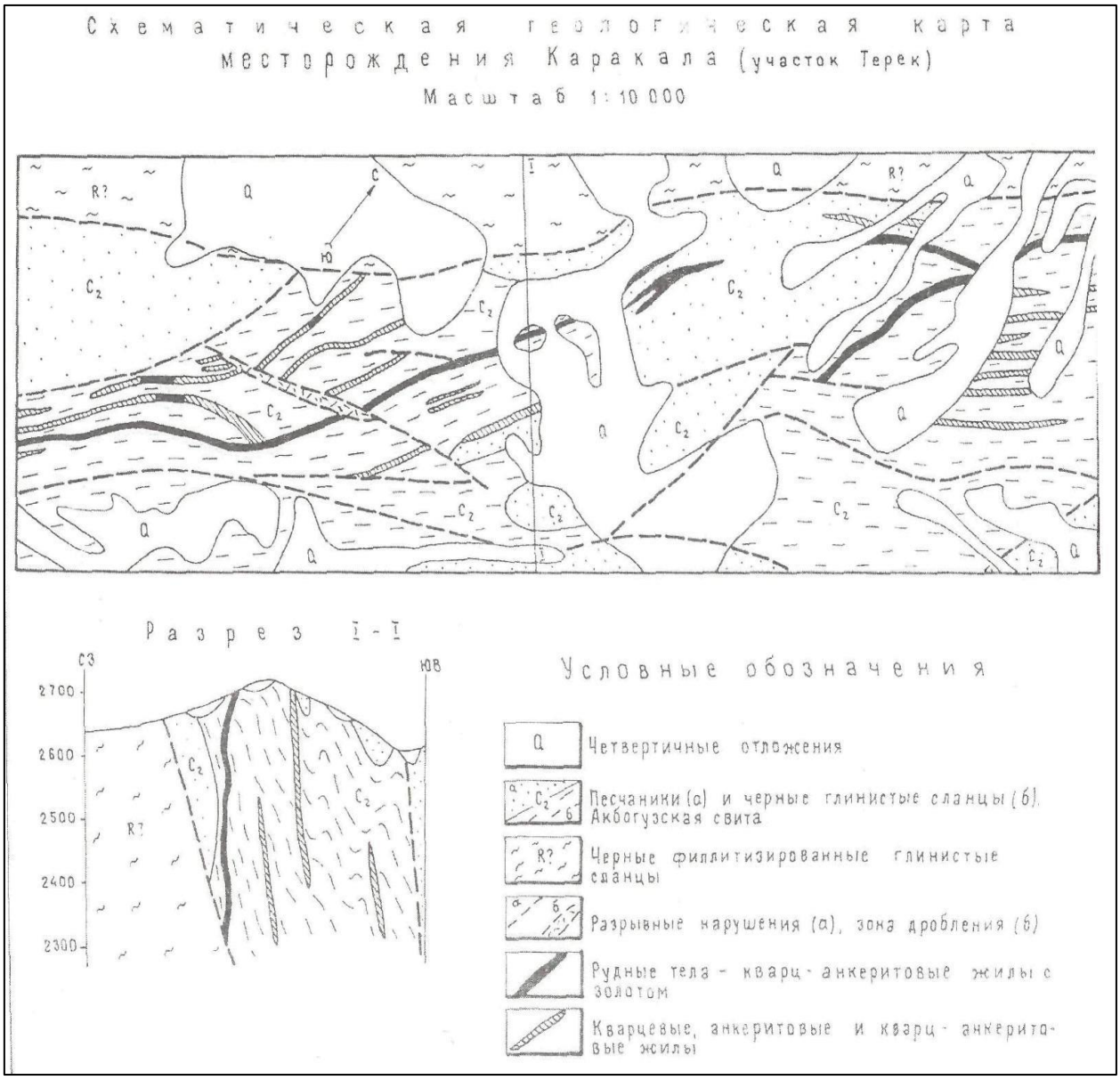
Координаты: 40°01' сев. широты, 73°32' вост. долготы.

Район хорошо освоен, легкодоступен. Ближайшие населенные пункты и ЛЭП находятся в 0.5-2 км, автодорога - в 0.5-2 км, железнодорожная станция - в 125 км. Месторождение прилегает к государственной автотрассе Ош-Хорог. На центральную часть месторождения проложена временная автодорога длиной около 3 км.

Месторождение открыто в 1970 г. В 1984-87 гг. на нем выполнен комплекс детальных поисков: канавы - 4459 м^3, шурфы - 37.7 м, геохимическое, бороздовое и технологическое (1 проба) опробования. Составлены геологические карты масштабов 1:50000, 1:10000, 1:2000. В 1991-95 гг. на месторождении проведены поисково-оценочные работы: бурение – 15 скважин – 4398 м, канавы – 7284 м^3, наземные геофизические работы. В 1997-2001 гг. на Каракалинской площади поисково-ревизионные работы проводило кыргызско-американское СП "Солтон-Сары". Были выполнены литогеохимическая съемка по потокам, опробование канав и дорожных, бульдозерных врезов.

Площадь месторождения сложена углеродистыми сланцами и филлитами рифея (?) и песчано-сланцевыми толщами акбогузской свиты C_2, прорванными на северо-восточном фланге гранитоидами Две возрастные разности пород (P_3 и C_2) разделены крутопадающим Каракалинским разломом север-северо-восточного простирания. Вдоль восточного крыла его прослеживается минерализованная зона смятия длиной 14 км и шириной 300-700 м. В зоне смятия наблюдаются

изоклинальная складчатость, кливаж, рассланцевание, будинаж, катаклаз, милонитизация. Эта зона и контролирует размещение золото-сульфидно-кварцевой минерализации.



Оруденение локализуется в крутопадающих линейных зонах карбонат-кварцевого прожилкования, согласных с общим субмеридиональным структурным планом месторождения. Внутри этих зон выделено 21 рудное тело в виде крутопадающих субмеридиональных жил. Длина тел колеблется от 60 м до 500 м, мощность - 0.6-8.4 м. В естественном врезе общая минерализованная зона месторождения прослеживается по падению на 400-600 м. По падению рудные тела не прослежены. Околорудное изменение представлено густой сетью прожилков кварцевого, анкеритового и анкерит-кварцевого составов.

Рудные минералы представлены золотом, халькопиритом, арсенопиритом, реже - блеклыми рудами, пиритом, галенитом, сфалеритом. Золото самородное

(58.6%) и в сростках (31.1%), реже - в сульфидах. С поверхности руда сильно окислена, глубина окисления более 10 м. Кроме золота в руде есть серебро (4-40 г/т), медь (до 9.38%), В качестве вредных примесей установлены мышьяк (до 0.15%) и сурьма (0.42-0.9%).

Предполагаемое количество золота по категории P_1 до глубин 30-100 м показано в таблице.

№№ рудных тел	Длина, м	По паде-нию, м	Мощность, м	Ср.сод. Аи, г/т	Руда, т.т	Золото, кг
1	100	50	1.5	2.9	19.5	56.55
2	110	55	4.4	5.3	69.212	336.824
3	130	65	3.3	11.7	72.501	848.262
4	110	55	1.5	3.7	23.595	87.302
5	80	40	1.0	12.0	8.320	99.84
6	80	40	1.3	15.7	10.816	169.811
7	60	30	2.1	3.8	9.828	37.346
8	130	65	2.5	1.2	54.925	65.91
9	150	75	1.0	3.3	29.25	96.525
10	170	85	1.0	1.0	37.57	37.57
11	380	100	4.9	2.3	484.12	1113.476
12	300	100	9.2	3.3	717.6	2368.08
13	360	100	5.9	3.4	552.24	1877.616
14	150	75	1.0	2.6	29.25	76.050
15	500	100	2.3	3.3	299.0	986.7
16	500	100	8.4	3.7	1092.0	4040.4
17	180	90	7.4	7.6	311.688	2368.828
18	160	80	5.6	6.3	186.368	1174.118
19	160	80	3.1	6.3	103.168	649.958
20-а	450	100	6.5	1.2	750.5	912.6
20-б	80	40	1.5	34.8	12.48	434.304
20-в	80	40	1.0	3.5	8.320	29.12
21-а	80	40	0.6	1.2	4.992	5.99
21-б	80	40	2.6	1.4	21.632	30.285
21-в	80	40	0.8	5.9	6.656	39.27
Итого				3.65	4915.531	17942.735

Из этих прогнозных ресурсов по первым 9-ти рудным телам подсчитаны запасы по кат. C_2 в количестве 831 кг со средним содержанием золота 6.72 г/т. Сотрудниками СП "Солтан-Сары" определялось содержание золота во вмещающих породах, в межжильном пространстве. Содержание золота на массу - 0.1-0.5 г/т на мощность 20-40 м. Сделан вывод об отсутствии крупномасштабного объекта. Однако жилы тоже могут иметь промышленное значение при прослеживании их на глубину.

54. Месторождение Каракиче.

Месторождение расположено в Джумгальском районе Нарынской области, на юго-западном борту озера Сонкуль, в бассейне ручья Катаромсай.

Координаты: 41°45' сев. широты, 74°47' вост. долготы.

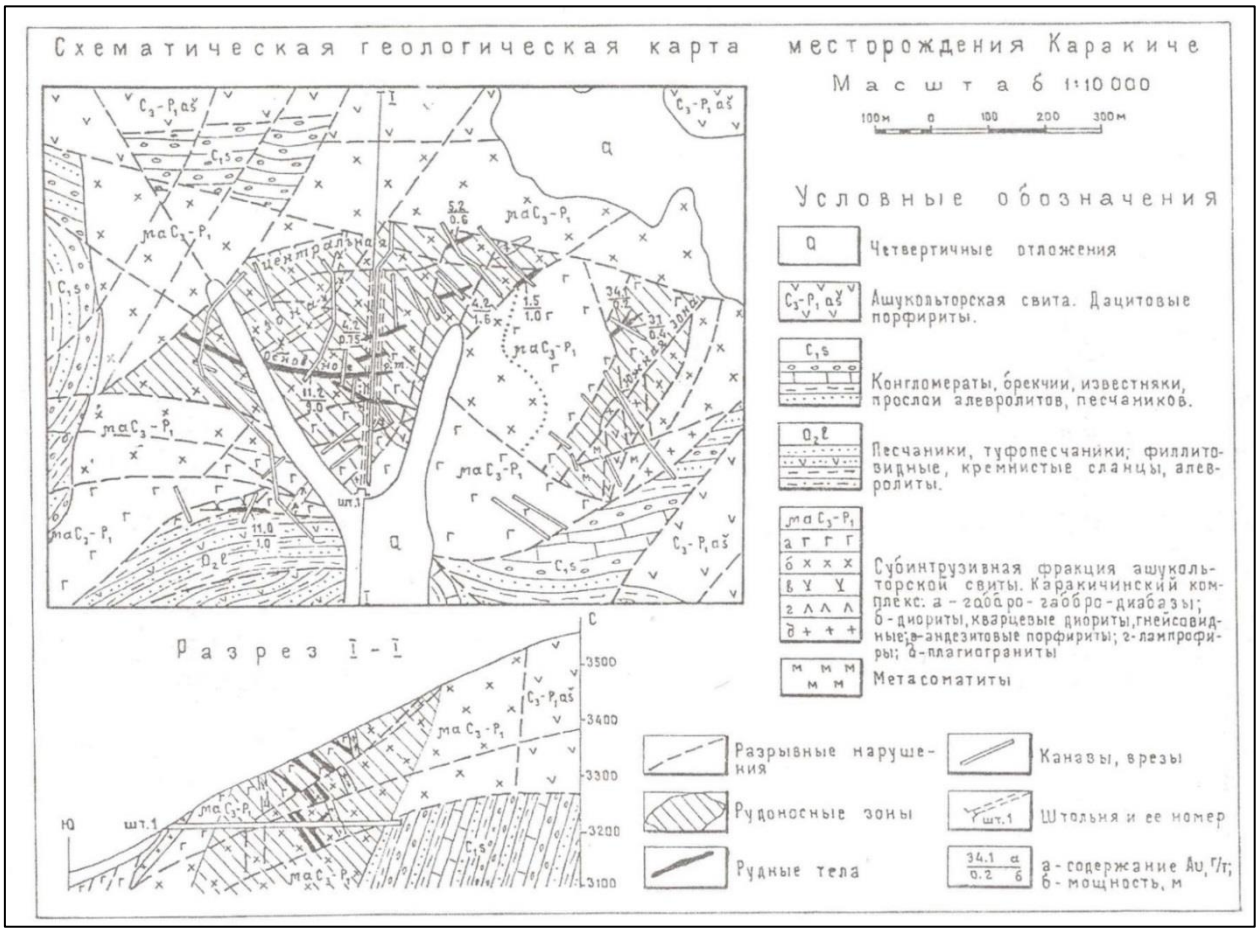
Район начинает освАиваться. В 2-х км южнее находится месторождение бурого угля Каракиче, которое в ближайшее время станет одним из основных источников топлива на севере республики. Расстояние до железной дороги 145 км. Высота поверхности месторождения 2900-3500 м.

Месторождение было открыто в 1973 году в процессе геологической съемки масштаба 1:50000. В 1975-79 гг. на месторождении проведены поисково-оценочные работы. Пройдено 17722 $м^3$ канав, 758 м штолен, 80 м шурфов. Месторождение изучено до глубины 215 м от поверхности. После этого никакие работы на нем не проводились.

Площадь месторождения сложена среднеордовикскими песчаниками, туфопесчаниками, филлитовидными кремнистыми сланцами, алевролитами и нижнекаменноугольными конгломератами, алевролитами, песчаниками с прослоями известняков. Осадочные породы перекрыты дацитовыми порфиритами C_3-P_1 и прорваны субинтрузивными и экструзивными телами каракичинского вулканоплутонического комплекса Сз-P_1. Последний имеет очень пестрый состав от габбро до плагиогранитов. Этими породами в основном и сложена центральная часть месторождения, где развито оруденение. Они и являются рудовмещающими породами. Блок субинтрузивных и экструзивных пород разбит серией разрывных нарушений четырех направлений: субширотных с падением под разными углами на юг и север, северо-восточных крутопадающих на северо-запад, северо-западных и субмеридиональных субвертикальных. Широко развиты пострудные надвиги с пологим южным падением. Подобная сеть разломов создает сложную мозаику блоков пород разного состава.

Золото-сульфидно-кварцевые жильные рудные тела приурочены к зонам смятия, трещиноватости, дробления, брекчирования и окварцевания вдоль широтных и северо-восточных разломов внутри габбро и диоритов. На месторождении выделены два участка (рудные зоны) распространения золото-кварцевых жил и метасоматоза окружающих пород: Центральная зона (900м х 350 м) и Южная зона (400 м х 150 м). Повышенные содержания золота характерны для центральной части жил, но околорудные зоны измененных пород мощностью до 10 м тоже слабо золотоносны (содержание золота 0.1-2.6 г/т).

В Центральной рудной зоне оконтурено Основное рудное тело длиной 400 м, мощностью от 0.9 до 9.0 м, длиной по падению - 170 м. Содержание золота в нем колеблется от 7.7 г/т до 37.5 г/т, серебра - от 5.4 г/т до 14.7 г/т. Тело падает на север под углами 35-45°. По падению рудное тело не устойчиво, разбито на отдельные отрезки, смещенные относительно друг друга пострудными надвигами.



Кроме Основного рудного тела в Центральной зоне имеется еще 5 небольших рудных тел мощностью 0.1-2.0 м с содержанием золота 1.5-8 г/т. В Южной рудной зоне обнаружены две сближенные кварцевые жилы мощностью 0.2-0.4 м. В северной жиле содержание золота 34.1 г/т на мощность 0.2 м, в южной - 3.1 г/т на мощность 0.4 м. Главные рудные минералы: золото, пирит; второстепенные: халькопирит, сфалерит, галенит, церуссит, ковеллин, халькозин. В качестве нерудного минерала развит в основном только кварц. Свободное золото встречается в виде неправильных зерен размером от тысячных долей мм до 1-2мм в кварце. Кроме того отмечается тонкодисперсное золото в сульфидах. Содержание золота в мономинеральной фракции пирита составило 2550г/т, в галените -156 г/т. Пробность золота 861. Гидроокислы железа распространены до глубины 100 м. Степень окисленности руд не изучена.

Технологические свойства руд не изучались. По Основному рудному телу

до глубины 100 м подсчитано 114 тыс. т руды; 1.4 т золота со средним содержанием 12.1 г/т. Обнаженность поверхности месторождения плохая (не более 20%). Возможность обнаружения новых рудных тел имеется. На глубину объект изучен слабо, бурение скважин не применялось. Предлагается доизучить поверхность с помощью геохимического опробования и поверхностных горных выработок, а глубокие горизонты (до 300 м) - бурением скважин (3-5 тыс. м). Следует выяснить также возможность выявления рассеянного золота в большой массе диоритов, а не только в кварцевых жилах.

55. Месторождение Каратор-Сандалашский.

Месторождение расположено в Чаткальском районе Жалал-Абадской области, на юго-восточном склоне Пскемского хребта, на правом борту р. Сандалаш, на высотах 2300-3500 м. Рельеф высокогорный, расчлененный.

Координаты: 42°04' северной широты, 71°14' вост. долготы.

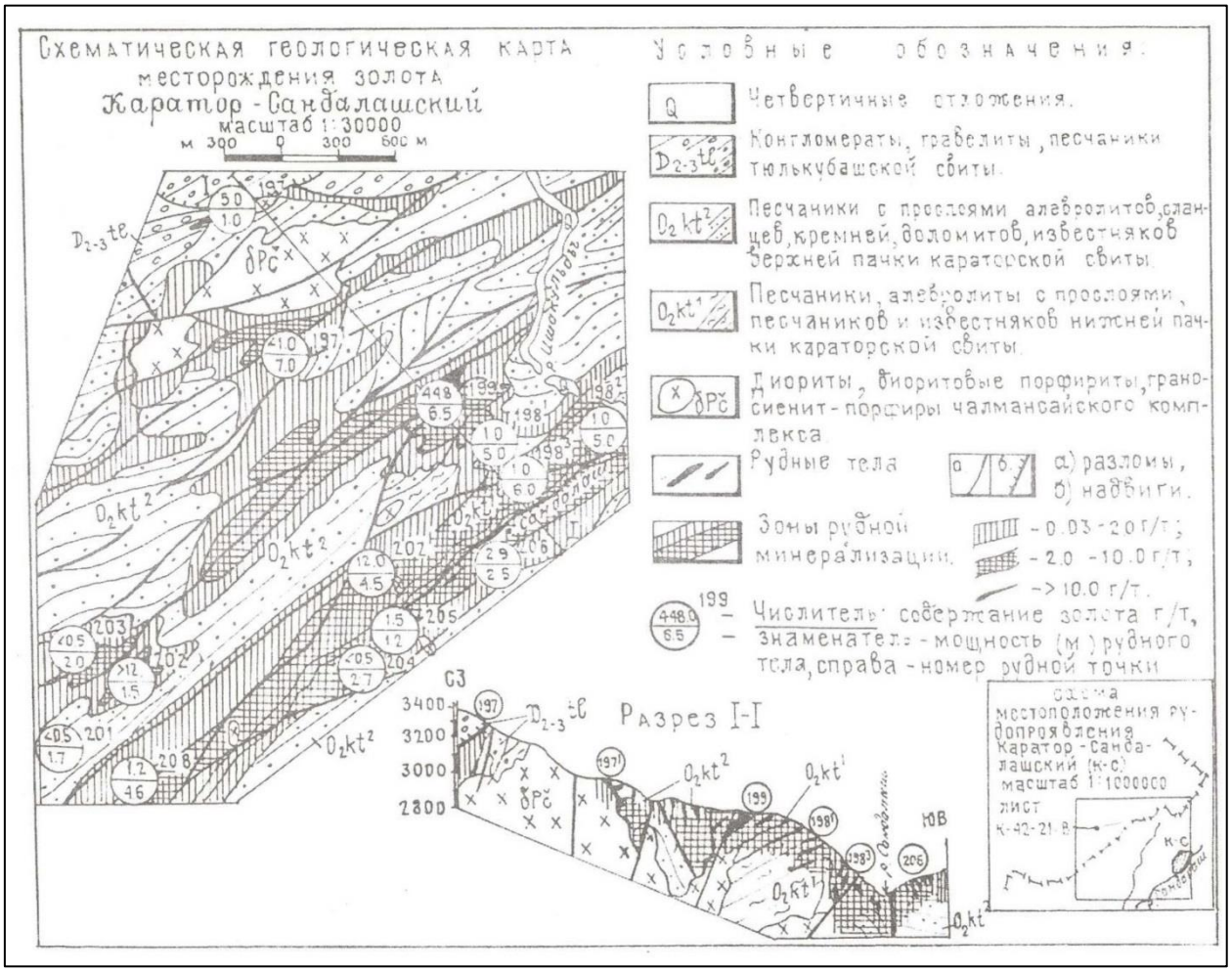
Район экономически не освоен. Нижние части месторождения доступны для автомобильного транспорта: 5 км по бездорожью по долине р. Сандалаш и далее -тракторно-автомобильная дорога в долине р. Чаткал – 30 км, где расположены ближайшие мелкие поселки, ЛЭП-35, автомобильная дорога с улучшенным покрытием к районному центру Джаны-Базар. От месторождения до районного центра Джаны-Базар - 85 км, до железной дороги - 235 км (Наманган, Узбекистан).

Месторождение обнаружено в 1990 г. в процессе геологической съемки масштаба 1:50000 (1986-1991 г.г.), сопровождавшейся литохимическими поисками по потокам рассеяния, в том числе на золото, по результатам которых был установлен крупный (12 км х 2-4.5 км) вторичный ореол рассеяния золота на правом борту р. Сандалаш. Содержания золота в ореоле колебались от 0.005 до 1.2 г/т, в среднем - 0.3 г/т. Внутри ореола выделялись локальные линейные участки - ореолы площадью 3-4 км^2 со средними содержаниями золота в рыхлых отложениях 0.55-0.65 г/т. Детализация геохимической аномальной площади в масштабе 1:10000 (поисковые маршруты - 18 км, литохимическое и бороздовое опробование гидротермально-измененных сульфидизированных пород по разрозненным профилям - 1000 проб) привели к обнаружению фрагментов рудоносных зон с содержанием золота до 5-12 г/т, а местами до 488 г/т. Детальное поисковое изучение площади и рудоносных зон с поверхности с использованием канав не выполнялось, морфология рудоносных зон, их линейные параметры, распределение и содержание золота в них - эти сведения

пока носят предварительный характер.

С 1996 г. месторождение входит в контур лицензионной площади иностранной фирмы - акционерное общество закрытого типа "Кичи-Чаарат". В 2000 г. фирма "Ньюмонт" выполнила на месторождении буровые работы. Испытания руд лабораторией "Alex Stuart" (г. Кара-Балта) показали возможность переработки золотоносных руд методом кучного выщелачивания с высоким показателем извлечения золота. При этом возможности для кучного выщелачивания руд непосредственно на месторождении нет, в связи с неблагоприятными климатическими и температурными условиями.

Месторождение обеспечено геохимическими и геологическими картами масштаба 1:50000, 1:10000, однако последние весьма схематичны.



Месторождение локализовано в кремнисто-карбонатно-терригенных (песчано-алевролитовых) толщах O_2, тектонически перекрытых взброшенной с северо-запада красноцветной золотоносной (более 20 мг/т) молассой $O_{2\cdot3}$ с преобладанием кварцитовидных песчаников и, менее - гравелитов и конгломератов. Толщи прорваны штоком (1.5 км х 0.5 км) диоритов, дайками и мелкими телами диоритовых порфиритов, граносиенит-порфиров чалмансайского

золотопродуцирующего комплекса Р.

Оруденение золото-сульфидно-кварцевого типа контролируется крутопадающей к северо-западу золотоносной зоной смятия северо-восточного простирания среди толщ O_2, насыщенной тесно сближенными субпараллельными рудоконтролирующими и рудовмещающими разрывами северо-восточного простирания. Сгущение и сочленение разрывов способствовало созданию зон дезинтеграции (трещиноватости, дробления), воспринявших рудную нагрузку и сопутствовавшие ей линейные поля - зоны вторичных изменений: тонкопрожилкового окварцевания и карбонатизации, силификации, березитизации, аргиллизации, хлоритизации, серицитизации, сульфидизации, пиритизации.

Сульфидизированные участки рудоносных минерализованных зон содержат от 1-2 до 10-15% сульфидов, в составе которых попеременно преобладает пирит, арсенопирит, халькопирит, антимонит, галенит, блеклые руды.

Оруденение связано с плутоногенно-гидротермальным и метаморфогенно-гидротермальным перераспределением рудных компонентов (V, Mo, Bi, Ag, Au, Sb, W) черносланцевых толщ кембро-ордовика (слагающих основание рудовмещающего разреза) под воздействием полигенного и полихронного теплового потока, связанного с гранитоидами Р и C_2 (за рамкой месторождения). Экранирующую роль выполняла мощная толща кварцитовидных песчаников $D_{2\cdot3}$ (тюлькубашская свита).

В составе зоны смятия среди карбонатно-терригенных толщ O_2 определились 3 основные золотоносные зоны с параметрами до 1.0-3.3 км х 70-350м. заключающие плохо изученные фрагменты 4-х золотоносных рудных тел - золотоносных пакетов кварцевых жил и прожилков. Параметры фрагментов рудных тел до 200-400 м х 1.0-6.0 м, содержание золота от десятых долей г/т до 5-12 г/т, а в отдельных сечениях до 488 г/т / 0.3 м, при средних содержаниях 2.9-5-12-18 г/т, а в рудных зонах до 2.0 г/т. В примесях постоянно присутствует сурьма 0.3-1.56 %, медь - до 0.5-1.0 %, мышьяк - до 0.7 %, свинец и серебро.

В связи со слабой изученностью месторождения оценка его прогнозных ресурсов по категориям P_1+P_2 значительно варьирует от 156.5 т (1991 год) до 12.87 т (1995 г.), 54.0 т (1999 г.) и 31.5 т (2002 г.). Наиболее оптимальными представляются прогнозные ресурсы золота по категории P_2 на глубину 100 м - 12.87 т / 4.87 г/т, в контурах золоторудных тел и 54.0 т / 2 г/т в контурах рудоносных зон, при сопутствующих ресурсах сурьмы - 14.0 тыс. т / 1.56 %.

Месторождение относится к разряду слабоизученных, весьма перспективных. Оно является северо-восточным продолжением рудовмещающих структур и рудных тел золото-сурьмяного месторождения Чаарат, по данным оценочных работ однозначно установлен промышленный характер сурьмусодержащих руд золота с поверхности и на глубине (штольни, бурение). На месторождении Каратор-Сандалашский рекомендуются детальные поисковые и поисково-оценочные работы с поверхности и на глубину. Промышленный интерес может представлять и сам ореол (или его фрагменты) вторичного рассеяния золота в рыхлых отложениях.

56. Месторождение Каратюбе Северное.

Месторождение находится в Чаткальском районе Жалал-Абадской области, в Чаткальском хребте, на левом (северном) борту реки Кассан, в 600 м от нее, в устье и на обоих бортах ручья Каратюбе - левого притока р. Кассан.

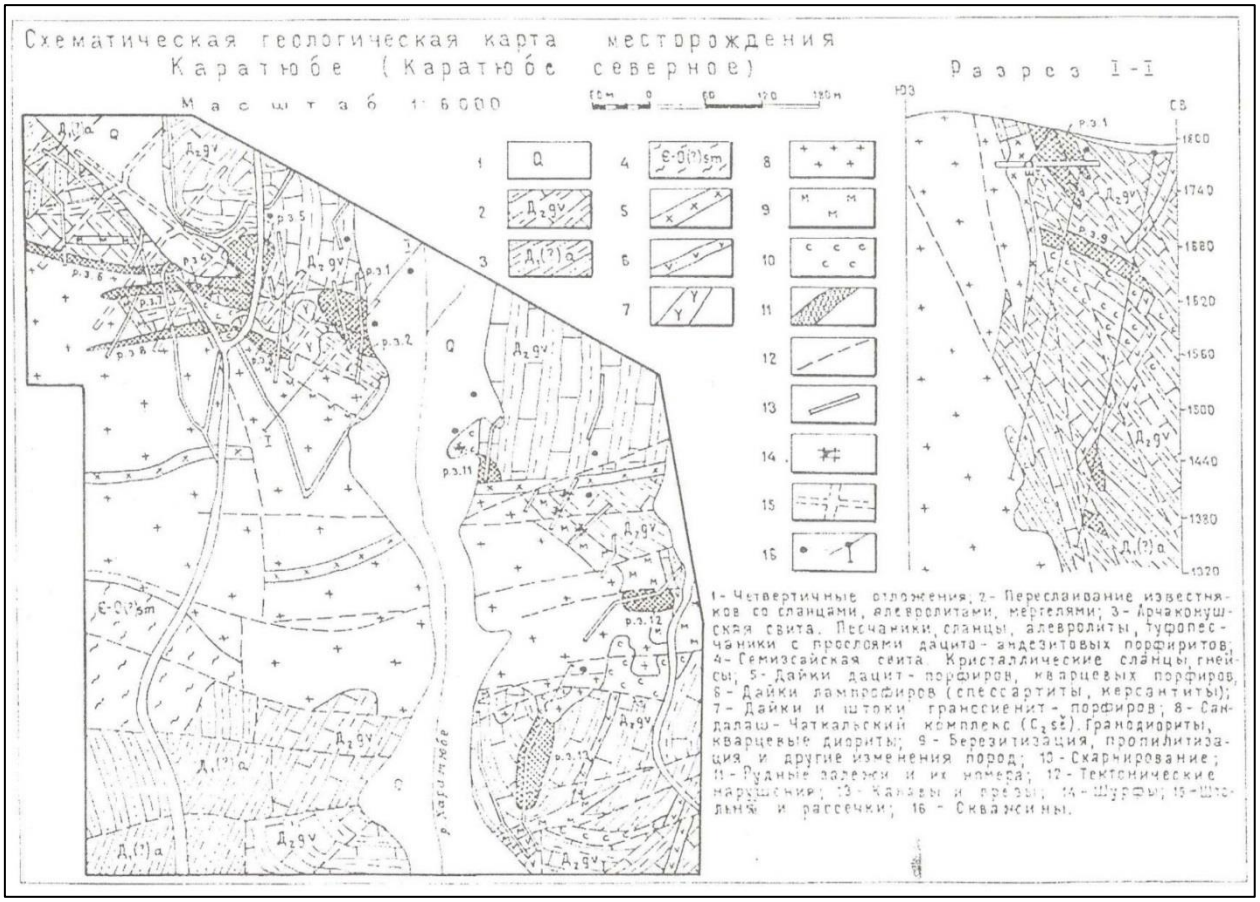
Координаты 41°31' с. ш., 71°04' в. д.

Экономика района очень благоприятна Вдоль реки Кассан проходит автодорога в Чаткальскую долину и линия электропередач, К месторождению тоже построена автодорога удовлетворительного качества Ближайшее село Бузук расположено в 14 км ниже по течению р. Кассан. Действующий Терексайский сурьмяный рудник находится в 15 км по дороге или в 6.5 км по прямой линии на СВ от месторождения. Абсолютные отметки месторождения - 1700-2000 м Расстояние до железной дороги – 100 км.

Месторождение известно с 1934 г. после работ Таджикско-Памирской экспедиции. В 1951 г. на нем проведены поисковые работы, пройдено 200м^3 канав. 34 м шурфов. 165 м штолен. Поисково-оценочные работы были выполнены в 1972-74 гг.: канавы – 2729 м^3, врезы – 1712 м^3, шурфы - 102.5 м, скважины - 30 м, бороздовое опробование – 1518 проб. После этого, в 1975-77 гг. на месторождении была проведена предварительная разведка, в процессе которой пройдено 20232 м^3 врезов, 55,5 м шурфов, 1478.5 м штолен, пробурено 4886 м скважин. Составлены геологические карты месторождения масштабов 1:5000, 1:2000, 1:500.

В геологическом строении месторождения Каратюбе участвуют породы живетского яруса, представленные известняками, мергелями и сланцами и прорванные Андагульской интрузией кварцевых диоритов - гранодиоритов, а также дайками кварцевых порфиров, гранодиорит-порфиров и лампрофиров.

Основная часть месторождения расположена на северо-восточном контакте Андагульской интрузии, который осложнен серией разрывов северо-западного простирания. Породы интрузии и вмещающих пород интенсивно изменены до образования скарнов и роговиков. Скарны андрадит-пироксенового и



пироксенового составов, мощность их достигает 40 м

Золоторудная минерализация связана с мощной зоной измененных пород в северном контакте интрузии вдоль северо-западных разломов Падение минерализованной зоны почти вертикальное, длина ее около 1200 м, мощность 30-200 м. Рудные тела в зоне контролируются субширотными разломами. Оконтурено 13 линзообразных рудных тел площадью 100-1000 м^2. Длина рудных тел по падению 30-75 м. Содержание золота в рудных телах крайне неравномерное. Оруденение можно отнести к золото-сульфидно-кварцевой рудной формации. Главными рудными минералами кроме золота являются пирит, арсенопирит, магнетит, гематит, теннантит: реже встречаются галенит, сфалерит, пирротин, борнит, халькозин, ковеллин. молибденит. Основные нерудные минералы: кварц, кальцит, доломит, альбит. В приповерхностной части сульфиды окислены. Глубина окисления 8-10 м. Содержание мышьяка в руде -0.05%, сурьмы -0.17%. Руды упорные. Метод гравитационного обогащения не применен. Для

обогащения руды был применим метод флотации при измельчении руды до 76% - 0.074 мм. Извлечение золота - 95.4%, при его содержании в руде – 6,6 г/т, в концентрате - 12.6г/т. Выход концентрата - 49.7%. Цианирование концентрата с предварительными низкотемпературным обжигом и гидросульфатизацией дает извлечение золота - 93%

До глубин 15-75 м по категории P_1 подсчитаны прогнозные ресурсы руды и золота с применением коэффициента рудоносности по каждому рудному телу:

№№ рудных тел	Категория	Руда, тыс. т	Сод. Au	Золото,
1, 2	P_1	229.8	5.22	1.2
3	P_1	40.9	7.24	0.3
4	P_1	11.5	8.68	0.1
5	P_1	168.4	5.6	1.0
6	P_1	33.3	3.0	0.1
7	P_1	17.1	5.0	0.1
8	P_1	66.66	1.5	0.1
9	P_1	155.9	4.48	0.7
10	P_1	105.2	7.6	0.8
11	P_1	33.3	6.0	0.2
12	P_1	49.7	6.03	0.3
13	P_1	25.0	3.8	0.1
Итого	P_1	936.76	5.34	5.0

Объект имеет перспективу на глубину. Рядом расположено еще несколько перспективных золоторудных месторождений, что делает вкупе район довольно привлекательным.

На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2013 года разведанные запасы составляют 1,8 млн. тонн руды и 4,85 тонны золота при среднем содержание 2,73 г/т.

57. Месторождение Кумбель.

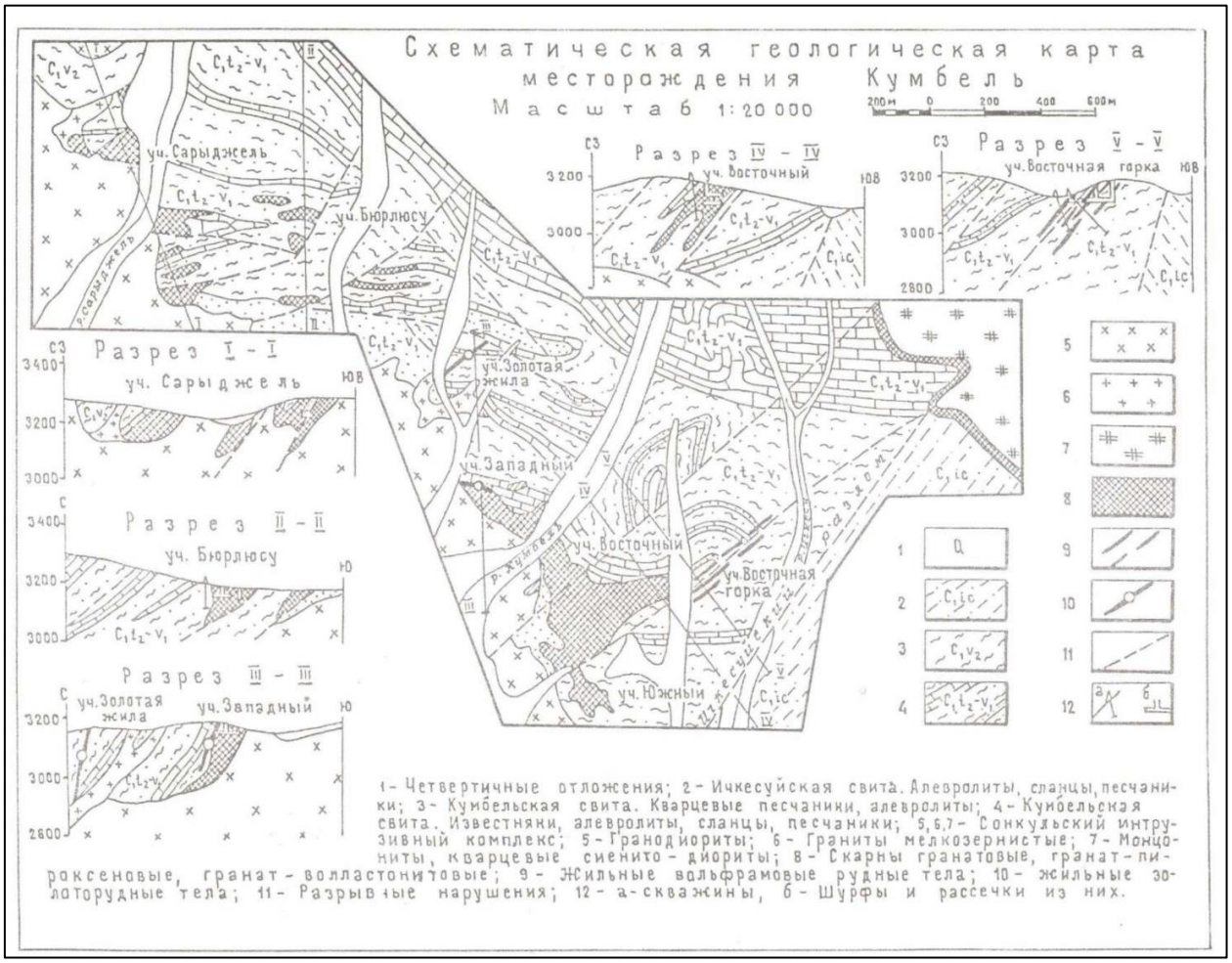
Месторождение находится в Тянь-Шаньском районе Нарынской области, на южных склонах хребта Байдулы, в бассейне реки Кумбельсу, в 25 км восточнее озера Сонкуль.

Координаты: 41°48' северной широты, 75°41' восточной долготы.

Район освоен еще слабо. До автодороги Бишкек-Нарын и поселка – 22 км. К

месторождению подходит грунтовая автодорога. Река рядом, до ЛЭП – 3 км, до железной дороги – 140 км. Абсолютные высоты 3130-3270 м.

Месторождение открыто в 1936 г. В 1938-40 гг. оно было изучено с поверхности (канавы – 9950 м^3, шурфы – 286 м). С 1941 г. по 1952 г. на месторождении проводилась предварительная разведка (канавы - 22879 м^3, шурфы - 390 м, бурение - 1785 м). Детальная разведка вместе с эксплуатацией месторождения на вольфрам велась с 1942 г. по 1952 г. За это время пройдено 8558 м^3 канав, 470 м шурфов и 2577 м штреков из них, 1099 м скважин. Были составлены геологические карты масштабов 1:10000, 1:5000, 1:1000. Глубина разведки – 60 м. Кумбельский вольфрамовый рудник был закрыт в 1952 г. из-за убыточной деятельности.



Площадь месторождения сложена алевролитами, сланцами, песчаниками и известняками C_1. Породы собраны в мелкие складки, но имеют преимущественно северо-восточное падение под углами 20-50°, разбиты на блоки большим количеством разломов, среди которых преобладают с СВ простиранием, и прорваны гранодиоритами, гранитами, монцонитами и кварцевыми сиенито-диоритами C_2 сонкульского интрузивного комплекса.

Месторождение приурочено к восточному экзоконтакту Сонкульского интрузива. Контакт интрузии с вмещающими породами, полого погружающийся к востоку, в нескольких местах скарнирован. К этим участкам и приурочено золотое и вольфрамовое оруденение. Важную роль в образовании скарнов и локализации оруденения играли и северо-восточные разломы.

Геолого-промышленные типы: скарновый и жильный. Рудная формация - вольфрам-золото-сульфидно-кварцевая. На месторождении выделено 7 рудных участков: 5 со скарновым оруденением (Сарыджель, Бюрлюсу, Западный, Восточный, Южный) и 2 - с жильным (Золотая жила и Восточная горка).

Ниже приводится характеристика этих участков:

Названия участков	**Структурный контроль оруденения**	**Форма рудных тел**	**Размеры рудных тел, м**			**Доля запасов Au в % от всего м-ния**
			Длина	**Мощность**	**Длина по падению**	
Сарыджель	Скарны на контакте и во вмещающих породах.	Пласто образная	120-140	до 80	20-90	-
Бюрлюсу	Скарны во вмещающих породах.	пласты и линзы	70-150	10-13	25	12.7
Западный	Висячий блок скарновой залежи на контакте.	плащеоб-разная	350	до 120	30	-
Восточный	Зоны дробления в скарнах.	пласто-образная	40-80	2.5	40-95	23.6
Южный	Зоны дробления на контакте интрузии с известняками.	линза	40-80	20-40	30	8.0
Золотая жила	Разлом СВ простирания во вмещающих породах.	жила	60	3	80	27.9
Восточная горка	Зоны дробления СВ простирания в песчаниках.	жилы	40-90	0.2-1.5	30-80	27.8

Главные рудные минералы: шеелит, золото: второстепенные: молибденит, пирит, самородный висмут, халькопирит, галенит, гематит, тетрадимит. Нерудные минералы: диопсид, геденбергит, гроссуляр, актинолит, кварц, полевые шпаты, кальцит. Руда окислена слабо, на отдельных участках. Технологические свойства руды изучены только применительно к вольфраму. При эксплуатации

применялась флотационная схема обогащения руды. Выход концентрата - 2 62%. содержание WO_3 в нем - 57 3%, извлечение - 75.92%. Содержание WO_3 в хвостах - 0 03%.

Прогнозные ресурсы руды и металлов по категории P_1 до глубины 60 м были подсчитаны в 1954 году:

Участки	Руда, тыс.т	Среднее содержание					Запасы металла, т				
		WO_3 %	Аи г/т	Cu %	Bi %	Ад г/т	WO_3	Аи	Си	Bi	Ад
Бюрлюсу	500	0.65	2 02	1 96	0 0025	45	3250	1 01	9800		22 5
Западный	510	0.3					1530				
Восточный	1878	0.39	1.0	1.18	0.06		7300	1.87	22000	1120	
Южный	54.1		11.7					0 632			
Золотая жила	44 1		50					2.205			
Восточная горка	2200	0 4	1.0	2 0	0 06		8800	2 2	44000	1320	
Всего	5088	0.41					20880				
	4676.2		1 69					7.917			
	4078				0 06					2440	
	500					45					22 5
	4578			1 66					75800		

Наибольшее практическое значение могут иметь участки с содержаниями золота. На глубину месторождение еще изучено слабо.

На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2013 года на участке Западный разведанные запасы составляют 260 тыс. тонн руды и 1285 кг золота при среднем содержании 4,95 г/т.

58. Месторождение Малаташ.

Оно находится в Токтогульском районе Жалал-Абадской области, в верховьях реки Карасу, на западном окончании Узунахматского хребта.

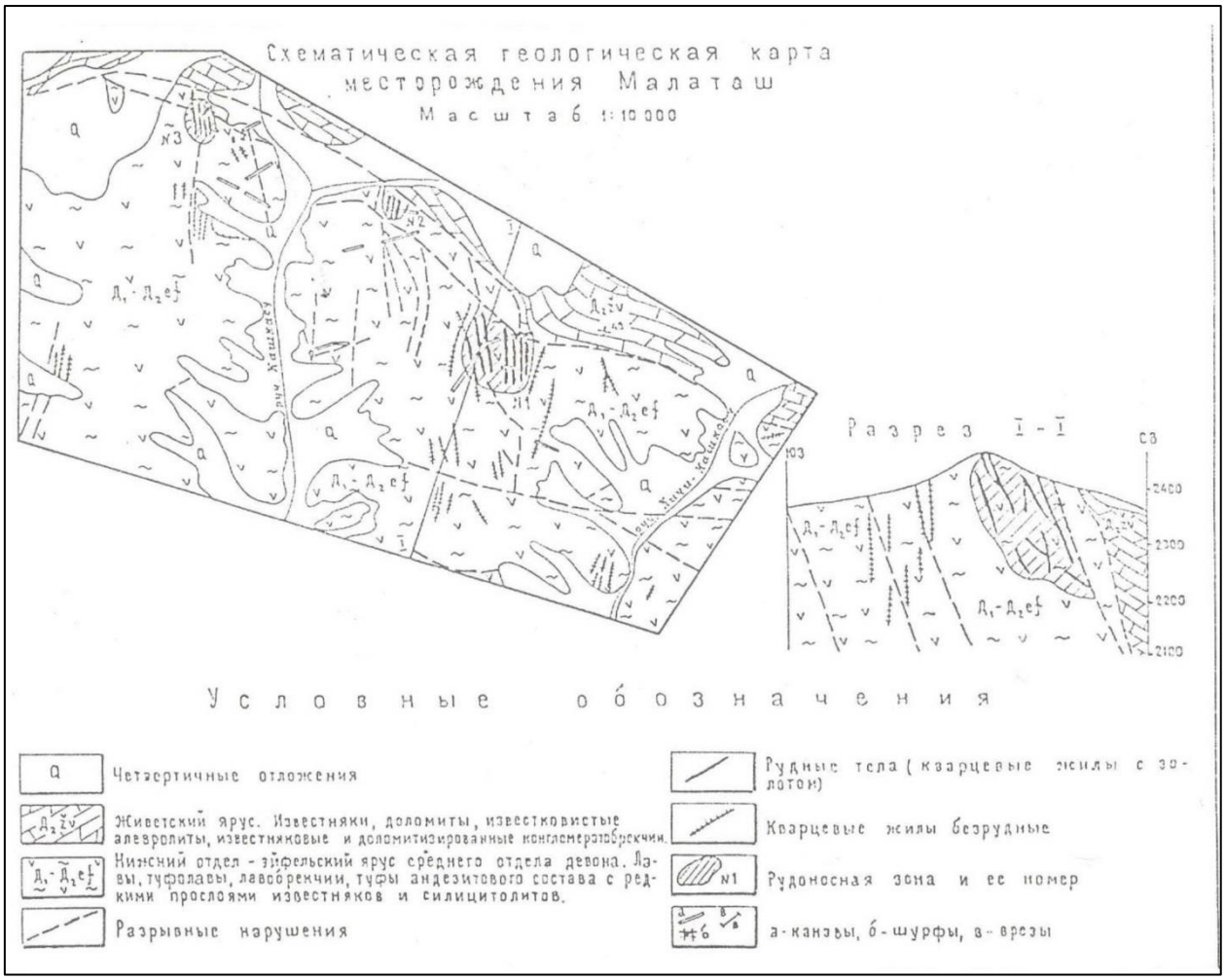
Координаты: 41°58' с. ш., 72°01' в. д.

Район экономически освоен плохо, месторождение удалено от развитой инфраструктуры. Расстояния от рудного объекта до поселка и ЛЭП - 10 км, до железной дороги - 70 км. Абсолютная высота поверхности 2000-2500 м

Месторождение открыто в 1974 году при поисково-съемочных работах м-ба 1:50000. В 1974-75 гг. на нем проведены поисковые работы (канавы - 5270 $м^3$, шурфы - 60 м, рассечки из шурфов - 30.5 м, бороздовые пробы - 2965 шт.). В 1976-77 гг. на месторождении выполнены поисково-оценочные работы (канавы – 9509 $м^3$, врезы – 563 $м^3$, шурфы - 73.3 м, рассечки из шурфов -18 м, бороздовые

пробы – 969 шт.). После этого никаких работ на нем не проводилось. Глубина изученности месторождения – 10 м. По району имеется геологическая карта м-ба 1:50000, по месторождению составлены геологические карты масштабов 1:10000, 1:5000, 1:2000.

Месторождение расположено в ядерной части антиклинали субширотного простирания, нарушенной серией разноориентированных разломов. Ядро складки сложено эффузивно-метаморфической толщей O_1. Вдоль северного фланга месторождения протягиваются известняки и доломиты с прослоями алевролитов живетского возраста. Известняки от эффузивов отделены крутопадающим на северо-восток разломом. В лежачем южном боку этого разлома, в местах распространения оперяющих и поперечных к ним трещин среди эффузивов выявлено три участка распространения золото-кварцевых жил. Площади рудных участков № 1 – 3182 м^2, № 2 - 160 м^2, № 3 – 320 км^2.



Эффузивы на рудных участках осветлены, окварцованы, серицитизированы, лимонитизированы. Наибольший интерес представляет участок (рудоносная зона) № 1. В пределах его выявлены 34 субмеридиональные кварцевые жилы длиной 10-150 м и мощностью 0.1-1.5 м. Жилы чаще

субпараллельны, реже - пересекаются. Кроме вкрапленности золота в кварцевых жилах редко встречаются магнетит, пирит, халькопирит. Кроме кварца слабо распространены барит, кальцит, турмалин.

До глубины 100 м авторами геологического отчета определены следующие прогнозные ресурсы золота:

Участки	Категория	Руда, тыс. т	Среднее содерж. золота, г/т	Кол-во золота, т
№1	P_1	257.74	17.5	4.51
№2	P_1	10.56		0.033
№3	P_1	45.12	8.39	0.379
Всего	P_1	313.42	15.7	4.922

Объект явно недоизучен. Окончательную оценку месторождению может дать только бурение скважин в объеме минимум 3000 м.

По состоянию на 1 января 2013 года геологические запасы составляют 117 тыс. тонн руды и 634,5 кг золота при среднем содержании 5,42 г/т. Прогнозные ресурсы – 1210,2 тыс. тонн руды и 7866,5 тонны золота при среднем содержании 6,5 г/т.

59. Месторождение Сарайсай-Тилляберды.

Месторождение находится в Чаткальском районе Жалал-Абадской области, на южном склоне Чаткальского хребта, в верховьях реки Сарайсай - левого притока реки Кассан.

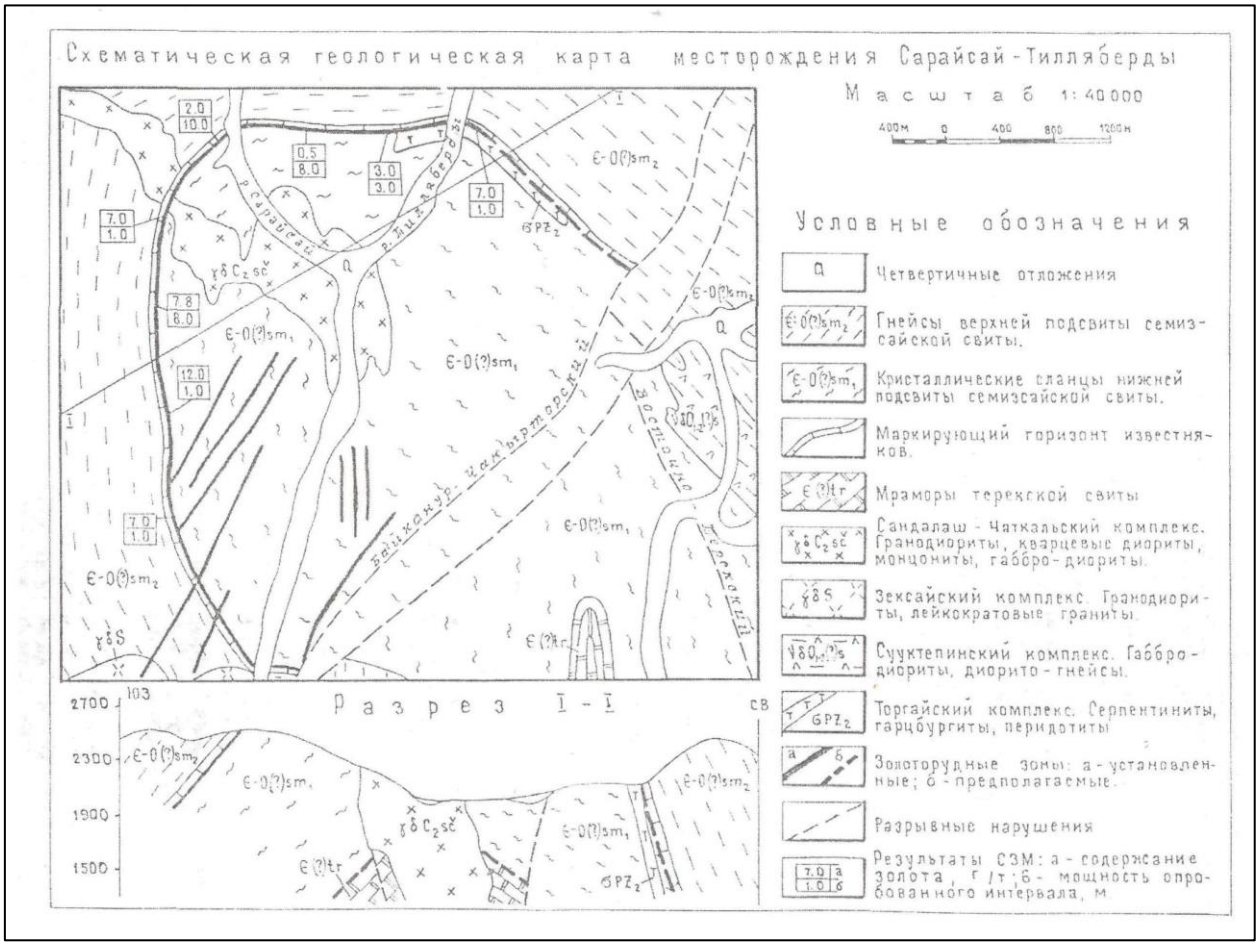
Координаты: 41° 34' сев. широты, 71° 06' вост. долготы.

Месторождение находится в 6 км северо-западнее Терексайского сурьмяного рудника, в 8-ми км северней автодороги Ала-Бука-Чаткал. По долине реки Сарайсай к объекту подходит грунтовая автодорога. Абсолютные высоты - 2000-2500 м. До железной дороги – 100 км.

Один из участков месторождения (Тилляберды) был обнаружен в 1959 г., остальные - в 1964, 1974, 1989 годах. Месторождение представляет собой цепочку рудных участков, протягивающихся в субмеридиональном направлении по правому борту р. Сарайсай, в субширотном - по водоразделу р.р. Сарайсай - Тилляберды и в юго-восточном направлении - по водоразделу р.р. Тилляберды-Терексай. Изучено месторождение еще плохо и только с поверхности путем маршрутных исследований, проходки небольшого объема канав. По

месторождению составлена схематическая геологическая карта масштаба 1:10000.

Площадь месторождения сложена метаморфическими породами ∈-О семизсайской свиты. Нижняя ее подсвита представлена кварц-полевошпат-биотитовыми сланцами, верхняя - амфиболитовыми гнейсами. Между подсвитами прослеживается маркирующий горизонт мраморизованных известняков мощностью до 20 м. Породы собраны в пологую антиклинальную складку, являющуюся северо-западным продолжением Большой Терекской антиклинали, контролирующей золото-сурьмяное оруденение месторождений Терек и Тереккан. Антиклинальная складка разбита несколькими северо-восточными разломами, наиболее крупный из которых - Байконур-Чакырторский ограничивает месторождение с юго-востока. На северо-западном фланге метаморфические сланцы прорваны гранодиоритами, монцонитами C_2 сандалаш-чаткальского комплекса.



К основанию горизонта известняков приурочена зона межформационного срыва, сопровождающаяся дроблением, окварцеванием, интенсивной сульфидизацией. К этой минерализованной тектонической зоне и приурочено

золотое оруденение, образуя стратифицированные межформационные залежи.

Прослеженная длина дугообразной рудной зоны – 7500 м, по ней имеется 43 рудных сечения:

№№ п/п	Сод. Au г/т	Мощн. м	№№ п/п	Сод. Au г/т	Мощн. м	№№ п/п	Сод. Au г/т	Мощн. м	№№ п/п	Сод. Au г/т	Мощн. м
1	1.5	2.0	12	7.0	2.0	23	12.0	1.0	34	11.2	1.0
2	3.0	0.4	13	7.0	8.0	24	3.0	3.0	35	7.0	1.0
3	0.2	2.0	14	1.5	2.0	25	3.0	3.0	36	2.6	0.5
4	0.3	3.0	15	1.2	8.0	26	12.4	1.0	37	5.6	0.8
5	1.5	3.0	16	2.0	1.0	27	10.2	1.0	38	3.6	1.5
6	7.0	1.0	17	7.0	1.0	28	7.6	1.5	39	8.7	1.0
7	0.7	5.0	18	0.2	1.0	29	9.8	8.0	40	4.0	0.7
8	12.0	0.3	19	2.0	1.0	30	4.1	1.0	41	6.5	1.9
9	4.9	2.0	20	0.5	8.0	31	7.0	1.0	42	22.0	0.8
10	12.0	0.5	21	0.15	1.0	32	3.5	1.5	43	3.6	1.5
11	3.0	2.5	22	0.2	1.0	33	6.0	0.3			

Среднее содержание золота по этим сечениям - 3.73 г/т, средняя мощность - 2.38 м.

Кроме согласной формы оруденения на юго-западном фланге месторождения обнаружены и секущие жильные рудные тела, приуроченные с СВ разломам. Оруденение месторождения относится к золото-сульфидной рудной формации. Главные рудные минералы: золото, пирит, арсенопирит. пирротин; второстепенные: молибденит, антимонит, халькопирит. Нерудные минералы: кварц, серицит, кальцит, анкерит. Технологические исследования руд не проводились.

Авторами последнего отчета (В.Г. Хегай – 1989 г.) прогнозные ресурсы золота по всему месторождению (длина зоны - 7500 м, мощность - 2,38 м, среднее содержание золота - 3.73 г/т) на глубину до 500 м оцениваются в 86.555 т. Очевидно, это слишком оптимистическая оценка.

Если же взять только два наиболее обогащенных отрезка рудной зоны (800 м по правому борту реки Сарайсай и 1000 м по обоим борта реки Тилляберды), то прогнозные ресурсы золота до глубины 300 м могут иметь следующую количественную оценку:

Участок	**Категория**	**Руда, т. т**	**Сод. Au, г/т**	**Золото, т**
Тилляберды	P_1	1700	5.24	8.909
Правый борт р. Сарайсай	P_2	1260	6.35	8.001
Всего	P_1+P_2	2960	5.71	16.910

Месторождение остается явно недоизученным, но довольно перспективным на расширение ресурсов золота.

60. Месторождение Сугут.

Месторождение находится в Баткенском районе Баткенской области, в приводораздельной части хребта Селиктау. в верховьях ручья Сугут - левого притока реки Сох.

Координаты: 39°47' северной широты, 70°00' вост. долготы.

Район экономически осваивается. От месторождения до грунтовой дороги по реке Сох - 2-3 км. Вдоль реки Сох проходит ВЛЭП, а подстанция - в селе Таян, в 15 км. Абсолютные высоты местности - 2800 - 3300 м.

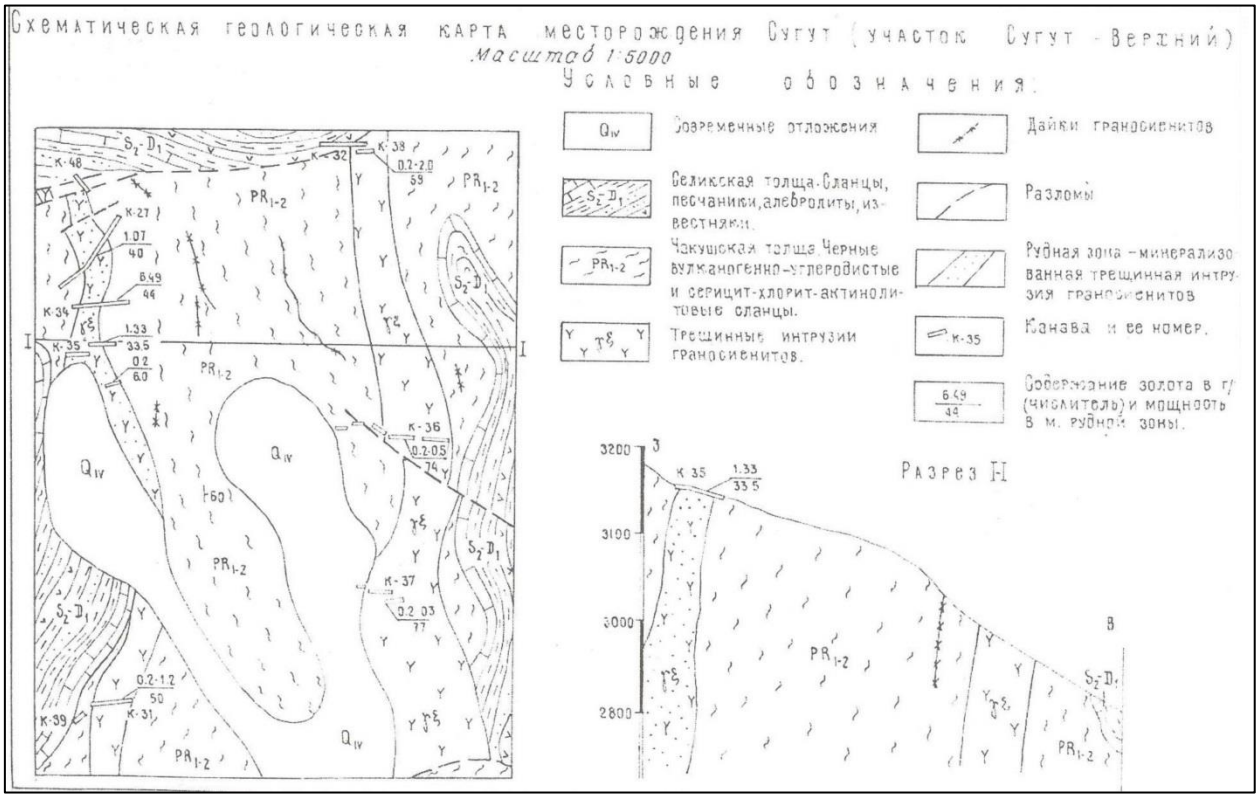
Месторождение было выявлено в 1998 г. При поисковых маршрутах были обнаружены дайки щелочных сиенитов с нефелином и флюоритом, в которых содержание золота оказалось равным 1.7-2.2 г/т. В районе выходов даек на площади 0.3 км^2 было пройдено 4 профиля литохимического опробования по сети 100 х 20 м. Более половины проб содержали золота в количестве 0.12-0.9 г/т. На всю Сугутскую перспективную площадь составлена геологическая карта масштаба 1:25000, а на площадь месторождения - схематическая геологическая карта масштаба 1:5000. Пройдено 977 м^3 канав, отобрано 407 бороздовых, 181 пунктирно-бороздовая пробы. Месторождение осталось слабо изученным даже с поверхности. На глубину не изучалось.

Площадь месторождения сложена преимущественно породами чакушской толщи. Они представлены темно-серыми и черными вулканогенно-углеродистыми метасланцами с малым количеством чистых вулканитов. Кроме углеродистых пород есть зеленые серицит-хлорит-актинолитовые сланцы. Простирание сланцев субмеридиональное, падение крутое. Обилие силлиманита в метасланцах может указывать на региональный метаморфизм амфиболитовой фации. Метаморфиты перекрыты трансгрессивно вулканогенно-осадочными породами $\in_2$-O_1 Они сложены песчаниками, алевролитами, сланцами, известняками с прослоями вулканитов.

Среди метаморфических сланцев PR_{1-2} широко распространены дайки граносиенитов. В большинстве случаев они субсогласны с вмещающими породами. Длина их достигает 800 м, мощность - до 100 м. Порода светлая пятнистая с рыжиной. Калиевый полевой шпат составляет 50-60 % от состава

породы. Кроме того присутствуют желтовато-прозрачные нефелиновые минералы (10-30%), кварц (до 2 %), флюорит (1-3 %), пирит (3-5 %).

Месторождение состоит из 3-х участков: Талды, Сугут-Верхний, Сугут-Нижний. Золотая минерализация обнаружена на всех участках, но промышленное оруденение выявлено пока только на участке Сугут-Верхний. На этом участке закартированы две крупные субмеридиональные дайки граносиенитов.



Золотое оруденение контролируется западной дайкой. Минерализованная щелочная дайка и представляет собой рудную зону месторождения длиной 650 м и мощностью 25-45 м. С наибольшей концентрацией золотое оруденение распространено на северном фланге рудной зоны. Здесь канавами в трех сечениях доказано распространение золотого оруденения на всю мощность (33.5-44 м) дайки (рудной зоны). Канава № 27 пересекла рудную зону под острым углем. Наиболее высокие содержания золота выявлены на восточном фланге зоны. Оруденение выявлено не только в граносиенитах, но и во вмещающих их сланцах. Пройденная южнее канава № 34 вскрыла более богатое (6.49 г/т на 44 м) и более равномерное по мощности оруденение. По канаве № 35 промышленное оруденение оказалось у западного фланга рудной зоны. Содержания серебра в руде - первые граммы на тонну. Из рудных минералов кроме золота обнаружены пирит, магнетит, арсенопирит, шеелит, минералы титана, медная зелень. Нерудные минералы представлены флюоритом, апатитом, полевым шпатом,

гранатом, турмалином. Связь золота с сульфидами не установлена.

По трем рудным сечениям средняя мощность рудной зоны - 40.4 м, среднее содержание золота - 3.1 г/т. Если эти параметры распространить на рудную зону длиной 150 м, на глубину 75 м и принять объемную массу в значении - 3.0, то прогнозные ресурсы золота составляют - 4.227 т. Их можно классифицировать по категории P_1. Перспективы месторождения этой цифрой, конечно, не ограничиваются. Месторождение заслуживает дальнейшего изучения.

61. Месторождение Туюк.

Месторождение расположено в Иссык-Атинском районе Чуйской области, на северном склоне восточной части Киргизского хребта, на правых склонах долин рек Туюк и Карагайбулак.

Координаты: 42° 31' сев. широты, 75° 01' вост. долготы.

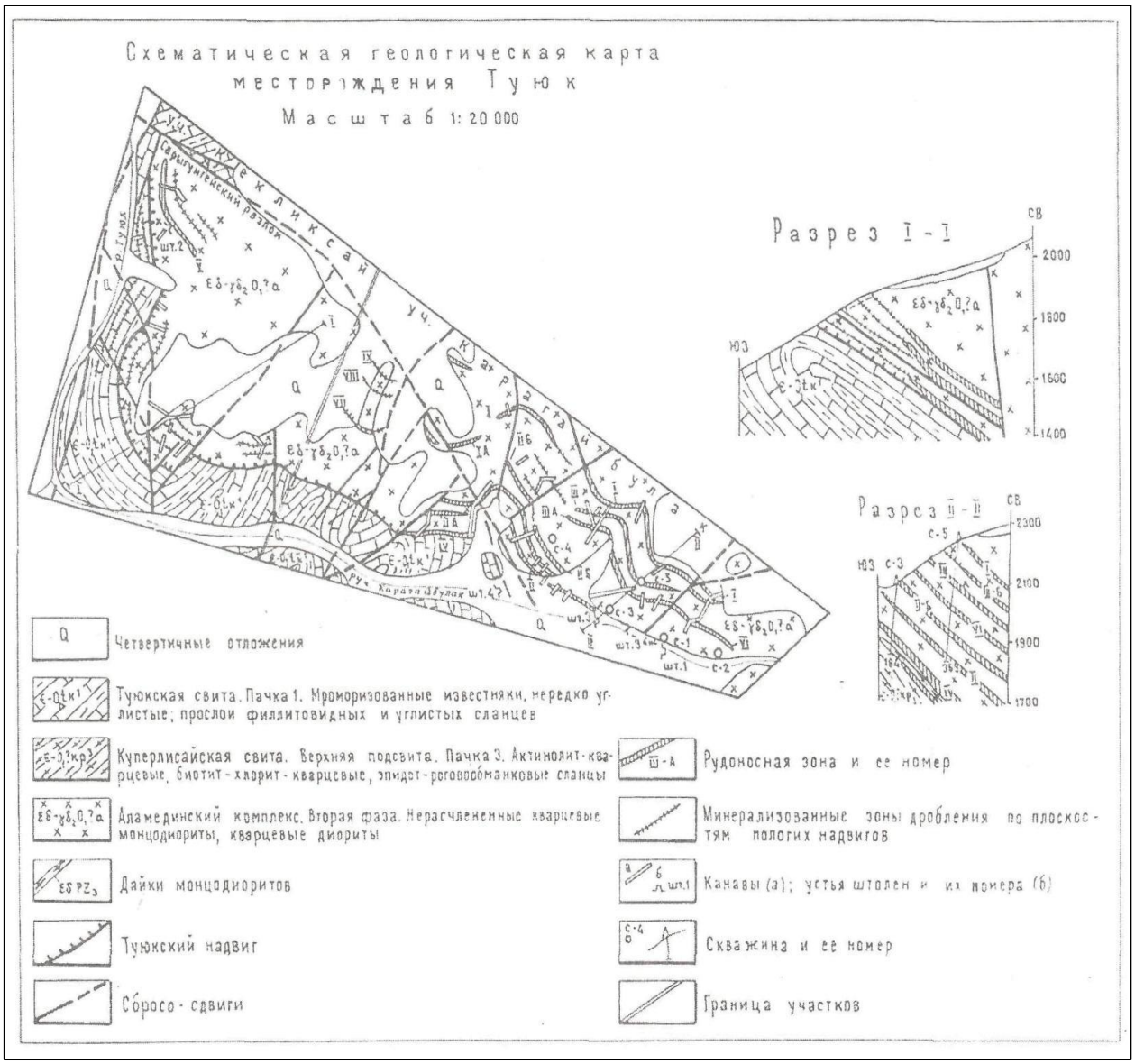
Район хорошо освоен. Расстояние по грунтовой автодороге до асфальтированного шоссе – 10 км. Расстояния до железной дороги – 34 км, до ближайшей ЛЭП-35 кВ – 20 км. Высотные отметки - 1700-2600 м. Водоснабжение возможно из ручья Карагайбулак.

Месторождение было открыто в 1932 г.

В 1932-35 гг. на нем были проведены поисковые работы. Затем месторождение исследовалось в 1948-49 гг. в процессе геологической съемки района масштаба 1:100000. Поисково-оценочные работы были выполнены в 1963-64 гг.: пройдено 150.7 м штолен, 90 м шурфов, 7648 $м^3$ канав, отобрано 214 бороздовых проб, составлены геологические карты рудного поля масштаба 1:25000 и месторождения масштаба 1:5000. В 1977-81 гг., во время проведения в районе поисково-съемочных работ масштаба 1:50000, на месторождении пройдено 1167 $м^3$ канав, пробурено 5 скважин общим объемом 1684 м, уточнена геологическая карта масштаба 1:5000.

Площадь месторождения сложена мраморизованными известняками с прослоями сланцев туюкской свиты $\in$-O_1 на которые с севера надвинуты кварцевые монцодиориты и кварцевые диориты O_1? аламединского комплекса. Падение надвига на север под углами 10-45°. В висячем боку надвига и параллельно ему в монцодиоритах и диоритах развиты пологопадающие на север зоны дробления. В полосе эндоконтакта шириной 300-500 м на расстоянии 3 км выделено 11 таких зон дробления. С ними интенсивно развиты такие процессы,

как брекчирование, лимонитизация, окварцевание, березитизация, серецитизация, каолинизация, хлоритизация диоритов. С этими минерализованными зонами и связано золотое оруденение. Длина зон 100-1000 м, мощность 2-12 м, длина по падению до 400 м. Расстояния между субпараллельными зонами 50-120 м. Выделенные внутри них рудные тела также имеют пологое залегание и жильную форму. Длина тел 10-50 м, мощность до 3.2 м, длина по падению до 10 м. Оруденение крайне неравномерное. Ни одна из 5-ти пробуренных скважин промышленного оруденения не вскрыла.



Оруденение золото-полиметаллическое. Главным рудообразующим минералом является галенит. Рудоотложение проходило в три стадии: 1) золото-мышьяково-колчеданную 2) полиметаллическую, 3) карбонатную. Содержание золота прямо пропорционально содержанию золотоносного пирита. На поверхности рудные тела представлены полуокисленными и сульфидными

рудами. Зона окисления по отдельным скважинам отмечается на глубинах 200-300 м. Содержание в руде золота колеблются от следов до 36.4 г/т, серебра - 1г/т-2 кг/т, свинца - 0.09-9.1%, цинка - 0.02-1.9%, мышьяка - 0.02-2%. Промышленные содержания золота на поверхности установлены по рудным зонам I, II, IIA, III. Рудное тело II на глубине 30 м вскрыто штольней №1. Главные рудные минералы: золото, самородное серебро, галенит, арсенопирит, скородит, аргентит; второстепенные: сфалерит, блеклая руда, пирит, пирротин, халькопирит. Нерудные минералы: кварц, кальцит, барит.

Рудная формация - золото-сульфидная (золото-гюлиметаллическая). Геолого-промышленный тип - минерализованные зоны. Технологические испытания руды не проводились.

По категории P_1 до глубин 30-100 м, по рудным зонам I, II, IIA, III подсчитаны следующие прогнозные ресурсы руды и металлов:

№№ зон	Руда, т.т	Содержания			Металл		
		Аи, г/т	Ад, г/т	РЬ, %	Аи. кг	Ад, т	РЬ, т.т
1	253.89	8.2	291	4.51	2082	73.88	11.45
II	195.84	5.67	128.8	4.81	1110	25.23	9.42
ПА	146.37	6.0	177	5.0	878	25.9	7.32
II!	54.339	3.0	555	11.0	163	30.16	5.98
Итого	650.439	6.5	239	5.25	4233	155.17	34.17

Месторождение, находясь в благоприятных горно-экономических условиях, остается слабо изученным.

По состоянию на 1 января 2013 года прогнозные ресурсы составляют 650 тыс. тонн руды и 4,2 тонны золота при среднем содержании 5,25 г/т.

82. Месторождение Чалкуйрюк-Акджилга.

Расположено в Карасуйском районе Ошской области, в Алайском хребте, в верховьях реки Акбура.

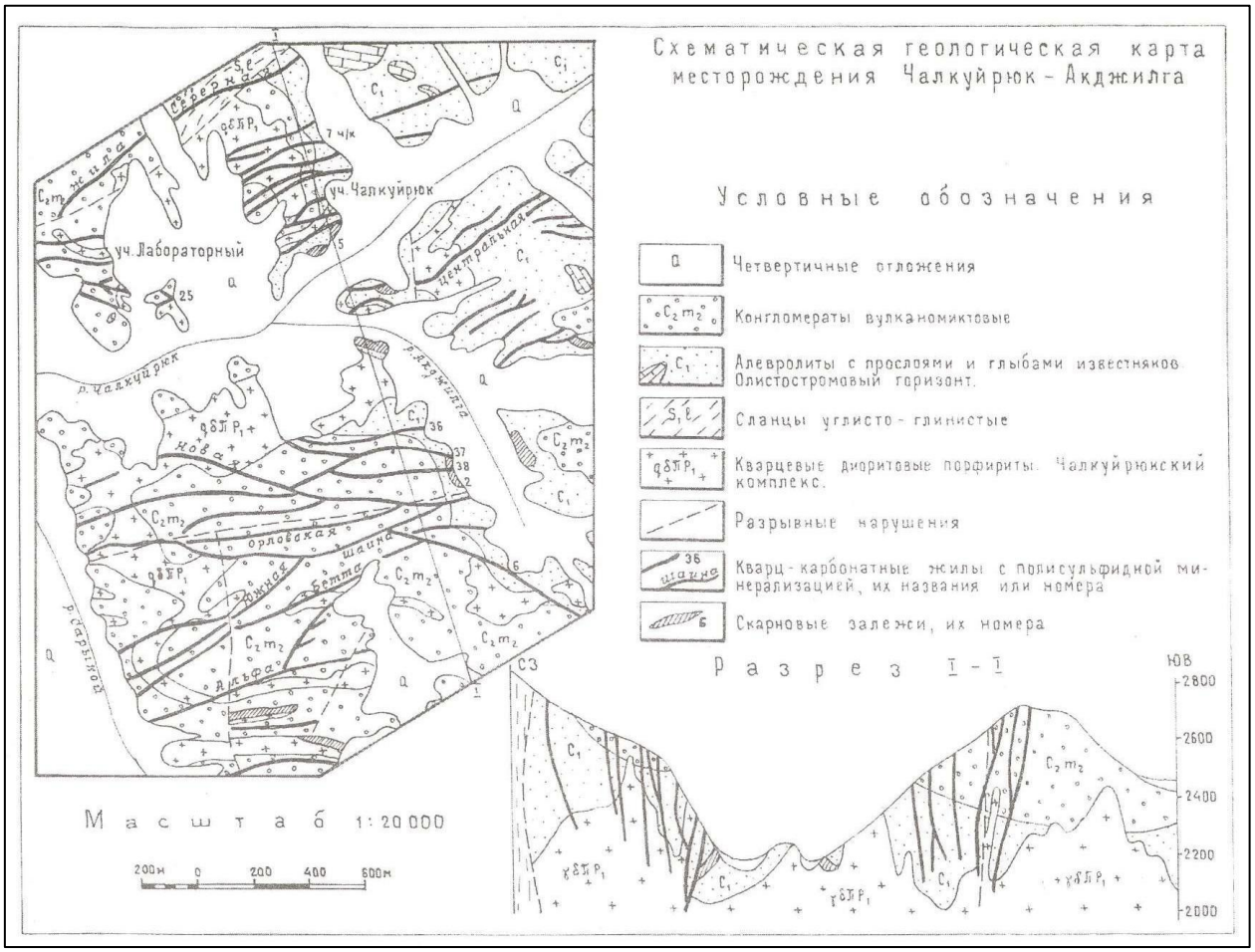
Координаты: 39°58' сев. широты, 73°01' вост. долготы.

Район месторождения начинает осваиваться. По реке Акбура проходит автодорога, расстояние от которой до месторождения – 6 км. Расстояние до г. Ош и железной дороги – 90 км, до ближайшего населенного пункта – 40 км, до ЛЭП – 6 км. Абсолютные высоты поверхности 2100-3000 м.

Месторождение открыто в 1915 г. Вначале оно считалось как кобальтовое,

мышьяковое и лишь в последние годы в нем обнаружили золото.

К настоящему времени составлены геологическая карта района масштаба 1:25000, геологическая карта рудного поля масштаба 1:10000 и геологическая карта месторождения масштаба 1:2000. Хорошо изучена поверхность. В 1976-83 гг. пройдено 33600 $м^3$ канав, 826 м шурфов. Глубокие горизонты изучены штольнями. Их пройдено 2866 м. Месторождение сложено алевролитами, песчаниками, известняками C_1 и конгломератами C_2. Терригенные породы прорваны большим количеством мелких интрузивных тел, представленных кварцевыми диоритовыми порфиритами P_1 Осадочные и интрузивные породы разбиты большим количеством субширотных и северо-восточных разломов, вдоль которых развиты кварц-кальцитовые жилы с сульфидами. Контакты интрузий сопровождаются роговиками и гранат-эпидот пироксеновыми скарнами. На месторождении выявлено более 150 жил и скарновых залежей. Большинство их не имеет практического значения. Длина жил от 45м до 1500 м, мощность 0.1-2.2 м. Прослеженная длина по падению – 400 м. Запасы золота в одной жиле колеблются от 0.06 т до 4.3 т (жила Шаина).



Минеральный состав жил сложный. Главные рудные минералы: пирротин, арсенопирит, пирит, скородит; второстепенные: саффлорит, данаит, тетрадимит, сильванит, эритрин, калаверит, леллингит, халькопирит; редкие: скуттерудит, висмут, фармаколит, станнин, сфалерит, галенит, борнит. В жилах кальцит преобладает над кварцем.

По составу жилы делятся на данаитовые и саффлоритовые. По всем жилам с поверхности развита зона окисления, представленная глинисто-лимонитовой массой. Глубина зоны окисления – 3 м, по разломам - до 30-40 м. Содержания золота в зоне окисления снижаются. Содержание мышьяка в руде 1-13%. Кроме золота в руде присутствуют: кобальт (0.12%), серебро (40.7г/т), мышьяк (1.01%), теллур (10-20г), висмут (до 0.07%). В первичных геохимических ореолах обнаружены золото, мышьяк, серебро, сурьма, висмут, кобальт.

Выделяются следующие технологические сорта руд: 1) бескобальтовые арсенопиритовые, 2) данаит-саффлоритовые, 3) саффлоритовые, 4) окисленные. Золото присутствует в последних трех сортах в виде теллуридов (80%) и свободного (20%). Проведено опытное обогащение флотацией отдельно окисленной и сульфидной руд. Из окисленной руды с содержанием золота 43.4 г/т извлечение золота составило 81.1% при содержании его в концентрате - 391.2 г/т. Выход концентрата - 9%. Из сульфидной руды с содержанием золота - 14.1 г/т, извлечение золота - 91.5% при содержании в концентрате - 20.0 г/т. Выход концентрата - 64.4%.

Запасы золота по 9-ти жилам и прогнозные ресурсы по месторождению до глубины 350 м определены в следующем количестве:

Категория	**Кол-во руды тыс. т**	**Ср. сод. золота г/т**	**Количество золота, т**
C_1	1191.5	4.0	4.777
P_1	2130.3	4.3	9.19
P_2	16283	6.07	98.8
$C_2+P_1+P_2$	19604.8	5.75	112.767

Из них по жилам Шаина и Орловской запасы золота по категориям C_1+P_1 составляют 5,5 т с содержанием 18,7 г/т. Месторождение практически подготовлено к эксплуатации этих двух жил малым предприятием. Для перевода же остальных прогнозных ресурсов в эксплуатационные запасы золота в количестве не менее 30-40 т потребуется пробурить около 40 тыс. м скважин и пройти 3-4 км штолен.

Госбалансом по состоянию на 01.06.2004 г. учтены забалансовые руды, содержащие 2,341 т золота с содержанием 13,38 г/т. Экономические расчеты показывают, что подземная отработка 0,6 млн. т руды с содержанием золота - 12.36 г/т при годовой производительности 100 тыс. т руды, цене золота - 375 долларов за унцию может обеспечить внутреннюю норму рентабельности - 25.3%.

По состоянию на 1 января 2013 года геологические запасы составляют 175 тыс. тонн руды и 2,3 тонны золота при среднем содержании 13,4 г/т.

63. Месторождение Чакуш.

Находится в южном борту Ферганской долины, на левом борту реки Сох.

Координаты: 39°48' сев. широты, 71°03' вост. долготы.

Район хорошо освоен, легко доступен. Месторождение расположено в 0.5 км от автодороги и реки Сох, в 4 км от населенного пункта и ЛЭП, в 75 км от железной дороги, на абсолютных высотах 1500-2400 м. Открыто оно было в 1981 году. В 1983 г. составлена геологическая карта района масштаба 1:50000. По месторождению составлена геологическая карта масштаба 1:5000. Объект изучен только с поверхности. Пройдено 3100 м^3 канав, 20 м шурфов, отобрано 2000 проб для определения содержания золота.

Площадь месторождения сложена преимущественно терригенными породами силура. Внизу залегают углеродисто-глинистые сланцы с прослоями основных интрузивов S_1 (сюгетская свита), выше - известковистые песчаники, глинистые и кремнистые сланцы S_{1-2} (пульгонская свита). Среди терригенных толщ силура расположены субсогласные линзы габбро-диабазов $\in_2$-O_1 (арпапаятский комплекс). На северном фланге объекта песчаники и сланцы по разлому контактируют с доломитами, известняками и мергелями $\in_2$-O_1 (аксуйская свита). Сложноскладчатые осадочные породы прорваны штоком щелочных диоритов (монцодиритов) P_1. Интрузия в виде небольшой линзы (2.5 км^2) вытянута в северо-западном направлении. Очевидно, это апикальная (верхняя) часть невскрытой интрузии. На месторождении развиты разломы северо-восточного и субмеридиального направлений. С последними связаны рудные жилы. Выявлено 6 участков распространения кварц-сульфидных жил в 0.5-1.0 км друг от друга. Площади участков: 200-1200 м х 200-500 м. На шести участках обнаружено 18 субмеридиальных рудных жил. Они расположены как среди диоритов, так и среди терригенных пород силура. В основном это кварцевые жилы с сульфидами.

Мощность их 0.25-2.0 м, протяженность 15-300 м, по падению прослеживаются на 200м (во врезах рельефа). Менее развиты рудные тела в виде кварц-полевошпатовых метасоматитов на контакте диоритов и ороговикованных сланцев силура. Размер таких залежей достигает 100х12 м. Околорудные изменения представлены березитизацией, окварцеванием, контактовым ороговикованием, кварц-альбитовым метасоматозом вдоль разломов. В кварцевых жилах обнаружены такие минералы, как самородное золото, пирит, галенит, буланжерит, шеелит, реже встречаются молибденит, антимонит, бисмутит, арсенопирит, джемсонит, гематит.

Кроме золота в рудных телах обнаружены серебро (7-200 г/т), свинец (0-1.0%), цинк (0-1.0%), висмут (0-0.15%), вольфрам (0-0.3%), сурьма (0-1.87%). В качестве вредных примесей в некоторых жилах могут быть сурьма (0-1.87%) и мышьяк (0-1.98%).

В первичных геохимических ореолах вокруг рудных тел выявлены вольфрам, молибден, висмут, медь. Технологические исследования не проводились. По 18 жилам до глубины 50-125 м (на половину длины рудного тела) по категории P_1 подсчитано 6.0 т золота со средним содержанием 5.8 г/т. Расположенные ниже ресурсы золота по категории P_2 оцениваются в 30 т. Пять рудных жил (№№ 1, 2, 12, 15, 17) могут заключать в себе 3.5 т золота со средним

содержанием 11.0 г/т. С них можно начать эксплуатацию объекта. Не исключено обнаружение на месторождении кроме жил, других морфологических типов рудных тел: штокверков, минерализованных зон, скарнов. Дальнейшие исследования объекта связаны с изучением его глубоких горизонтов с помощью бурения.

По состоянию на 1 января 2013 года прогнозные ресурсы составляют 1,0 млн. тонн руды и 6,0 тонн золота при среднем содержании 5,8 г/т.

III. Рудопроявления.

64. Рудопроявление Айдарбек.

Рудопроявление находится в Чон-Алайском районе Ошской области, на южном склоне Алайского хребта, на правом борту верховьев реки Коксу, на обоих бортах руч. Кимисдыкты, в 5 км от его устья, у ледникового цирка.

Координаты: 39°39 северной широты, 71 °39 восточной долготы.

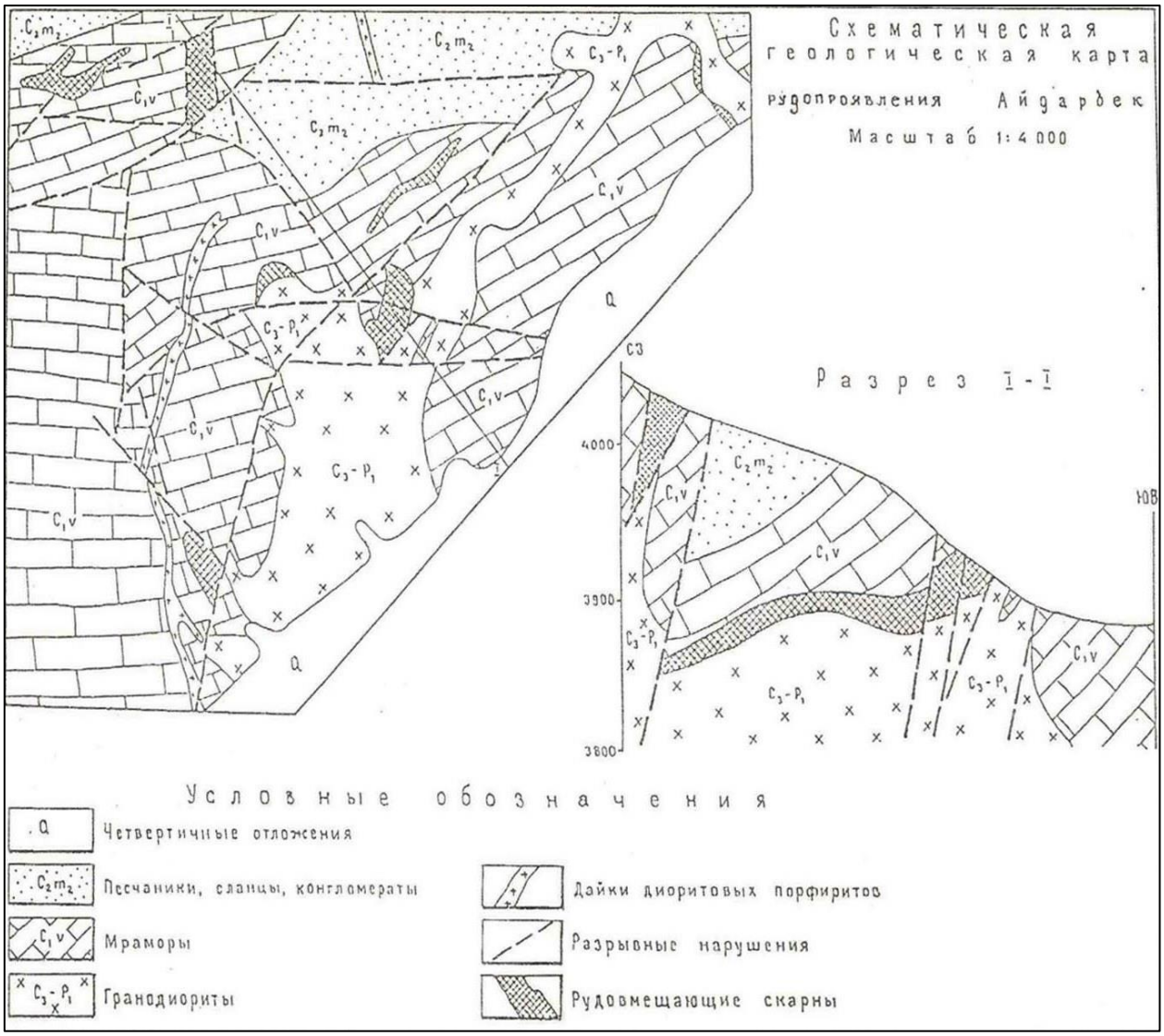
Рудопроявление труднодоступное, расположено на высоте 3800-4300 м. От устья р. Кимисдыкты до языка ледника проходит вьючная тропа около 5 км, еще 1 км можно пройти только пешком. Ландшафт гляциально-нивальный с крутоскальным рельефом, ледниками и моренами.

Рудопроявление открыто в 1978 году. В 1978-79 гг. на нем пройдено 55 $м^3$ канав, отобрано 26 бороздовых проб, опробованы 3 рудные тела. В 1979-82 гг. на объекте выполнены поисково-оценочные работы: поисковые маршруты - 9 км, канавы - 244 $м^3$, отбор бороздовых проб - 163 шт., штуфные пробы - 65 шт. Оконтурено и опробовано уже 7 рудных тел. Составлены схематическая геологическая карта рудопроявления масштаба 1:2000 и план опробования масштаба 1:500.

Рудопроявление приурочено к контакту небольших штоков гранодиоритов $Сз-Р_1$ и мраморов $С_2$. Окружающие осадочные толщи представлены массивнослоистыми известняками визе и перекрывающими их отложениями московского яруса - песчаниками, сланцами, конгломератами. Они подвергнуты контактовому метаморфизму, в результате чего известняки превращены в мраморы, а терригенные породы ороговикованы. Тела гранодиоритов, очевидно, являются апикальными частями крупного интрузива.

На рудопроявлении широко развито скарнирование. Скарновые тела размером до 70 х 20 м приурочены к пологим участкам контакта гранодиоритов, но развиты чаще среди известняков и по дайкам диоритовых порфиритов. Скарны

известковые, пироксенового, гранат-пироксенового и волластонитового составов. Все породы рассечены разломами субширотного, СВ и СЗ простираний.



Рудная минерализация приурочена к скарнам. Сульфиды в рудах в количестве 10-30% представлены халькопиритом и борнитом. В виде эмульсионной вкрапленности в них присутствуют сфалерит и блеклые руды. Золото в руде дисперсное. Наиболее обогащены золотом зоны дробления в волластонитовых скарнах.

Оруденение относится к скарново-золото-медной рудной формации. Технологические свойства руд не изучались.

Ниже приводятся параметры 6-ти наиболее крупных рудных тел и прогнозные ресурсы рудопроявления по категории P_1 до глубины 20-50 м:

№№ рудн.тел	длина, м	мощн., м	глубина подсчета	руда, т.т.	содержания Au, г/т	содержания Ag, г/т	содержания Cu, %	металл Au, т	металл Ag, т	металл Cu, тыс.т
1	45	7.8	20	20.06	60.3	273.8		1.210	5.492	0.42
1-а	45	1.67	20	4.509	184.8	847.7		0.833	3.822	0.136
2	40	2.5	20	6.0	18.5	175.9		0.110	1.055	0.090
3	100	1.5	50	22.50	108.7	86.5	0.93	2.446	1.946	0.210
4	60	13.3	30	71.82	14.9	141.1	1.01	1.070	10.34	0.725
5	55	10	25	41.25	6.5	53.7	3.03	0.268	2.215	1.250
Всего:				166.133	35.74	148.5	1.7	5.937	24.664	2.831

Обращают на себя внимание высокие содержания благородных металлов, что может представлять интерес для сезонной старательской добычи. На объект можно построить тракторную дорогу. Рудопроявление также может иметь промышленное значение при освоении всего Караказыкского рудного поля.

65. Рудопроявление Акбалтырганское.

Рудопроявление расположено в Алабукинском районе Жалал-Абадской области, в юго-восточных предгорьях Чаткальского хребта, на правом борту р. Алабука, в ее среднем течении.

Координаты: 41°35' северной широты, 71°23' вост. долготы. Абсолютные высоты -1800-2300 м.

Район экономически освоен. Ближайшие грунтовые автодороги по долине р. Алабука и ее притокам находятся на расстояниях 0.1-2.0 км, мелкие поселки - 2-8 км, ЛЭП - 8 км. Районный центр Алабука расположен в 20 км к югу, действующий золото-сурьмяный рудник Терек-Сай - в 50 км к западу, железная дорога (Наманган, Узбекистан) - в 75 км.

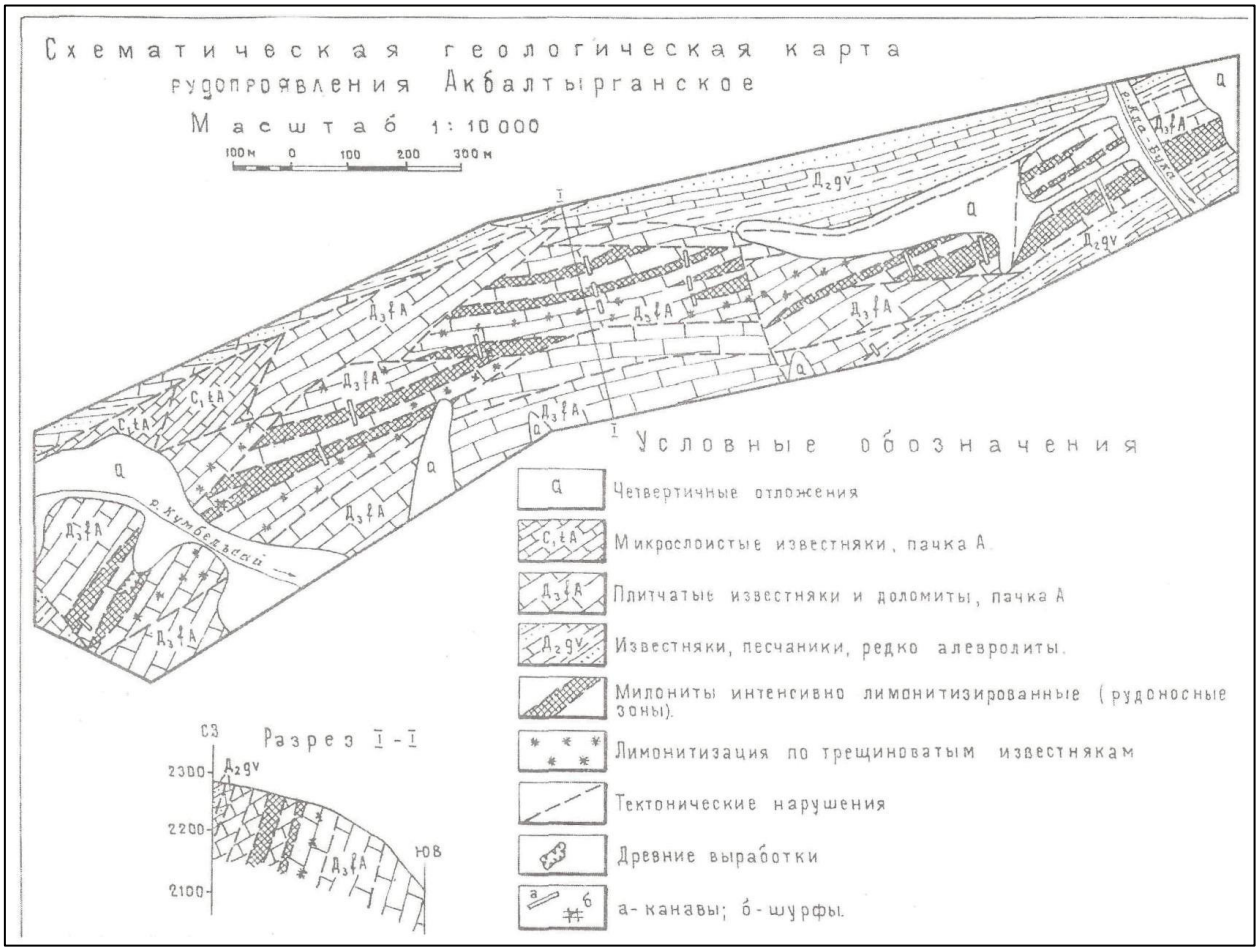
Рудопроявление открыто в 1963 г. в процессе поисково-съемочных работ масштаба 1:25000 (1963-1965 гг.) и тогда же частично детализировано с поверхности с использованием канав (420 $м^3$), короткометражной штольни (8 м) и бороздового опробования (149 проб). На глубину рудопроявление не оценивалось, детальные поиски в районе не выполнялись. В 1980-1985 гг. район вошел в площадь поисковой сводки по Чаткальскому региону в масштабе 1:100000, в 1996-1999 гг. в рамки карты полезных ископаемых масштаба 1:200000.

В 2000-2004 гг. на ЮВ склонах Чаткальского хребта выполнено ГДП-50.

Рудопроявление обеспечено геологическими картами масштабов 1:200000, 1:100000, 1:50000, 1:25000, 1:5000, 1:2000.

Золоторудная минерализация локализуется в плитчатых известняках позднего девона, в составе карбонатного (существенно известнякового) комплекса O_2-C_1 прорванного мелкими телами-штоками золотопродуцирующих гранодиоритов C_2 (C_3-P_1). Золото-сульфидное (?) сильно окисленное оруденение концентрируется в крутопадающей продольной рудовмещающей зоне брекчирования и лимонитизации северо-восточного простирания (2100 м х 50-200 м), сопровождающей систему крутопадающих Южно- и Северо-Мискенских рудоконтролирующих разломов протяженностью не менее 30 км.

Рудовмещающая зона вмещает от 2 до 5 локальных линейных золоторудных тел - минерализованных зон, наибольшие из которых достигают параметров 2100 м х 8-10 м. Сильно окисленные руды - золотоносные лимониты, содержат золото самородное, пирит, малахит, карбонат, барит. Глубина зоны окисления в естественном врезе не менее 100-200 м.



Содержания золота в рудах - 0.8-17.0 г/т; по данным внутреннего контроля этих же проб - 1.2-34.2 г/т, в ураганных содержаниях - 99.0 и 245.0 г/т. В примесях - медь (1.43%) и серебро (1.8 г/т). Технологические свойства золотоносных

лимонитов не изучались. Прогнозные ресурсы золота по категории P_1 на глубину 100 м оценены в 14.977 т со средним содержанием золота 6.4 г/т.

Рудопроявление относится к разряду перспективных неизученных. Размах, масштаб, промышленный тип и характер оруденения (золотоносные лимониты в карбонатных толщах), благоприятные транспортно-экономические и горно-геологические условия позволяют рассматривать рудопроявление (и прилегающие потенциально-золотоносные - структуры в зоне Мискенских рудоконтролирующих разломов) в качестве перспективных участков для детальных поисков масштаба 1:10000. В первую очередь следует уточнить содержание золота в руде.

66. Рудопроявление Актамджол.

Рудопроявление находится в Чаткальском районе Жалал-Абадской области, на левом борту р. Кассан-Сай, в междуречье ее левых притоков Сарай-Сай - Терек-Сай, на высотах 1800-2200 м.

Координаты: 41°30' северной широты, 71°07' вост. долготы.

Район хорошо освоен. Ближайшие грунтовые дороги по долине р. Сарай-Сай и автотрасса Алабука - Терек-Сай - Чаткал расположены в 1.5-2 км от объекта, ЛЭП - в 1.5 км, поселки в долине р. Кассан - в 4-5 км, действующий золото-сурьмяный рудник Терек-Сай - в 6-8 км. Районный центр Алабука находится в 35 км к востоку, железная дорога (Наманган, Узбекистан) - в 85 км.

Степень изученности района высокая. В 1960-1963 гг. в районе выполнены геологическая съемка и общие поиски масштаба 1:25000, однако рудопроявление открыто лишь в 1970 г. в процессе поисковых и увязочных работ, сопутствовавших сводке масштаба 1:50000 по обобщению материалов геологосъемочных работ масштаба 1:25000. В дальнейшем район рудопроявления и прилегающие участки неоднократно вовлекались в детальные поиски масштаба 1:10000-1:5000 (1975-1977 гг., 1980-1983 гг., 1984-1989 гг.), однако собственно на рудопроявлении основной объем детальных и поисково-оценочных работ выполнен в 1972-1974 гг. Рудопроявление было оценено с поверхности и частично на глубину с использованием канав, врезов (1773 $м^3$), одиночных короткометражных штолен глубиной до 10 м (40,25 м), короткометражных скважин малого диаметра глубиной 10-15 м (87.7 м), бороздового и кернового опробований. Малопредставительное бурение не дало существенной информации о параметрах и качестве золотых руд на глубине. Технологические свойства руд не изучались, детальные наземные

геофизические работы не проводились. Рудопроявление входит в площадь поисковой сводки по Чаткальскому региону в масштабе 1:100000 (1980-1985 гг.) и геологической карты и карты полезных ископаемых масштаба 1:200000 (1996-1999 гг.). Площадь обеспечена геологическими, геохимическими, геофизическими материалами, в том числе картами масштабов 1:200000-1:100000, 1:50000-1:25000, 1:10000-1:1000.

Строение рудопроявления линейно-блоковое с преобладанием узких крутопадающих тектонических пластин северо-восточной ориентировки, сложенных терригенно-карбонатными (доломиты, известняки, сланцы глинистые) и грубообломочными (конгломераты, брекчии) толщами среднего (O_2) и позднего (C_3-P_1, P_1) палеозоя. Основной объем продуктивного оруденения локализуется в терригенно-карбонатных толщах O_2. Магматические образования отсутствуют, но признаки скарнирования и ороговикования толщ имеются. За контурами рудопроявления широко распространены золотопродуцирующие интрузивные массивы гранодиоритов C_2.

Оруденение контролируется зоной крутопадающих северо-восточных разрывов, сопровождающих межформационный тектонический контакт

кремнистых сланцев Сз-P_1 и терригенно-карбонатных толщ O_2. Продуктивные золото-кварц-гематитовые руды сопутствуют крутопадающей метасоматической серицит-кварцевой залежи, контролируемой северо-восточными разрывами и зонами трещиноватости, с образованием локальных крутопадающих минерализованных зон - золото-кварц-гематитовых метасоматитов. Наибольшие из них имеют параметры 500 х 1.5-15 м (средняя - 5.6 м) и 40 х 1.5 м. Обильные мелкие золоторудные тела - линзы размером до 5-30 м х 0.1-1.0 м встречаются повсеместно, в том числе и среди позднепалеозойских (C_3-P_1, P_2) молассоидов.

В рудах преобладают гематит (до 30 %), золото самородное, кварц, серицит, кальцит. Для вторичных изменений характерны: метасоматическое окварцевание, гематитизация, серицитизация, каолинизация, оталькование.

Оруденение золото-кварцевого типа в целом богатое, но весьма неравномерное. Средние содержания золота в 2-х ведущих золоторудных телах составляют 6.5 и 14.18 г/т.

Прогнозные ресурсы золота по категории P_1 на глубину 100 м оценены по ведущим рудным телам в 1.663 т при среднем содержании 6.55 г/т. Рудопроявление относится к числу мелких не изученных на глубину, с высокотехнологичным золото-кварцевым типом руд,

Рудопроявление может быть использовано в качестве дополнительного участка при разработке более крупных месторождений Тереккан, Иштамберды и др. Для старательской отработки малым предприятием рудопроявление может быть использовано без существенных объемов оценочных работ на глубину.

67. Рудопроявление Балыкты.

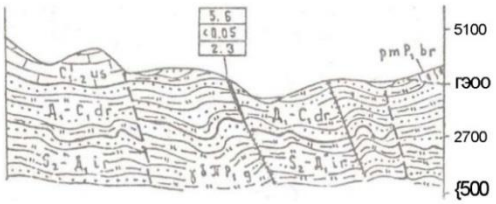
Рудопроявление расположено в Чон-Алайском районе Ошской области, на южных склонах Алайского хребта, в междуречье нижних течений рек Кызыл-Суу - Кек-Суу, на высотах 3000-3400 м. Рельеф высокогорный, расчлененный.

Координаты: 39°34' северной широты, 71°53' вост. долготы.

Площадь рудопроявления прилегает к удаленному, но относительно освоенному району высокогорной Алайской долины, специализирующемуся на животноводстве. Расстояние до ближайших грунтовых дорог по долине р. Кек-Суу - 5 км, до автомобильной трассы Дароот-Коргон - Сары-Таш - Ош - 15 км, до ближайших мелких поселков на устье р. Кек-Суу - 10 км, до районного центра Дароот-Коргон - 25 км, до Памирского тракта.Ош - Хорог - 110 км. Государственная граница с Таджикской Республикой - в 20 км к юго-западу. До

областного центра гор. Ош и железнодорожной станции (Карасу) - 300 км.

Рудопроявление открыто в 1988 г. в процессе групповой геологической съемки масштаба 1:50000 (1984-1990 гг.) и тогда же незначительно детализировано с поверхности с использованием канав - 450 м^3, шурфов -6 м, бороздового (154 пробы) и пунктир-бороздового (89 проб) опробований канав и геохимического опробования коренных пород по профилям (141 проба). Технологические свойства руд не исследовались, на глубину рудопроявление не изучалось. В более ранний период (1975-1979 гг.) в районе выполнялись поисковые и ревизионные работы на золото в масштабе 1:50000, включавшие геохимические поиски на золото по потокам рассеяния. В последние годы (1996-2002 гг.) район и рудопроявление вошли в состав площади общих поисков масштаба 1:50000, при этом дополнительная детализация рудопроявления не выполнялась. Рудопроявление и район обеспечены геологическими картами масштабов 1:50000, 1:10000, 1:500.



1 - Пролшвиальные валунно-галечные отложения; г-Песчаники, алевролиты, известняки, гравелиты,конгломераты. Джиптыкская свита- Э- Известняки, кремни, алевролиты.'У'стьтерекская свита; А-Ллевролиты с прослоями кремней. Дзраутская толща; 5-Алевролиты, сланцы, кремни. Иридж илгинская толща; Б- Сланцы углисто-глинистые, зле вро-сланцы. Горундинская толща; 7-Дайки гранодиорит - порфиров. Горундинскии комплекс; г-Полимиктовый меланж. Бурусундинский комплекс; ч- Кварцевая жила; ю-Тектонические нарушения; 11- Рудное тело* в дайке горундинекого комплекса; 1?.- Канава и ее номер; 13- Шурф и его номер; 14- Параметры рудного тела: а- содержанис Аи,'/т *, б-содержание 5Ь, */• ; в- мощнооть и-

Рудопроявление локализовано в Южно-Алайской зоне торошения и полимиктового меланжа. Площадь рудопроявления сложена углисто-глинистыми сланцами O_{1-2}. алевро-сланцевыми и терригенно-кремнистыми толщами $\in_2$-O_1 в составе пакета деформированных тектонических покровов-пластин и чешуй, прослоенных и расщепленных клиньями раннепермского полимиктового

тектонического меланжа, представленного раннепалеозойским деструктурированным алевролитовым матриксом, в котором закатаны блоки, пластины, глыбы известняков, песчаников, конгломератов O_3-C_3. Чешуйчато-покровный комплекс прорван широтными рудоконтролирующими дяйками золотопродуцирующих гранодиорит-порфиров ранней перми. Размеры даек 0.1-1 км х 0.5-5 м.

Промышленные концентрации золота, связанные с рудами золото-сульфидно-кварцевого типа, локализованы в наиболее эродированной и продуктивной части крупной дайки гранодиорит-порфиров (1 км х 0.5-5 м). Рудоносная минерализованная зона окварцевания, березитизации и убогой (до 1-2 %) неравномерной сульфидизации (пирит, арсенопирит, пирротин) имеет параметры 410 м х 2.15 м. Содержание золота в зоне от следов до 5.6 г/т, примеси сурьмы - 0.052-0.19 %, мышьяка - 0.01-0.8 %. Фланги минерализованной дайки, вскрытые в нескольких пересечениях канавами - убогозолотоносны, с содержаниями золота от следов до 0.5 г/т.

Прогнозные ресурсы золота на рудопроявлении, оцененные по категориям P_1+P_2 в рамках продуктивной минерализованной части дайки 410 м х 2.15 м на глубину 205 м, составляют 6.0 т при среднем содержании золота 3.85 г/т, в том числе по категориям: P_1 -1.7 т / 3.85 г/т, P_2 - 4.3 т / 3.85 г/т.

Рудопроявление относится к разряду слабо изученных, с бедным - до рассеянного характером оруденение. Размеры его однозначно не определились, но район этот перспективен. Золотоносные сурьмусодержащие дайки гранодиорит-порфиров и гранит-порфиров ранней перми встречаются в Туркестано-Алае повсеместно.

68. Рудопроявление Барколь.

Рудопроявление Барколь расположено в Таласской области, на южных склонах Кыргызского хребта, по правому борту руч. Туюк - северо-восточного составляющего р. Чонур, на высотах 2250-2600 м.

Координаты: 42°38' северной широты, 72°36' вост. долготы.

Наименование Барколь объект получил при работах по составлению фонда золотого оруденения Кыргызстана (1999 г.).

Район экономически освоенный, непосредственно прилегающий к автотрассе Талас-Бишкек. Грунтовая автодорога по долине р. Чонур проходит в непосредственной близости от рудопроявления. До ближайших поселков и ЛЭП

на устье р.Чонур - 10 км, до автотрассы Талас - Бишкек - 15 км, до областного центра Талас - 45 км, до железной дороги - 135 км (Тараз, Казахстан) или 40 км до станции Луговая (Казахстан).

Рудопроявление, как северо-восточный фланг месторождения Чонур, известно с начала 40-х годов и тогда же (1941-1945 гг.) отрабатывалось старателями с помощью мелких карьеров глубиной до 5-10 м. С 1953 по 1986 гг. рудопроявление неоднократно (в составе работ на Чонур-Баркольском рудном поле) вовлекалось в ревизионные, детальные, поисковые и, частично, оценочные работы с поверхности и на глубину с использованием канав (магистральные канавы длиной 250-500 м, 1972 г., 1983-1986 гг.), горизонтальной скважины (№ 12, 320 м, 1983-1986 гг.), бороздового, кернового, геохимического опробований выработок, литохимических поисков на золото по вторичным ореолам рассеяния по сети 100 х 25 м. Площадь вошла в состав геологической съемки и поисков масштаба 1:50000, включая геохимические поиски на золото по потокам рассеяния в масштабе 1:50000 (1964-1965 гг.), общих поисков на золото в масштабе 1:50000 (1992-1997 гг.), разномасштабных, в том числе детальных, геофизических работ (аэромагнитная съемка, магниторазведка, электроразведка, ВП, ВЭЗ-ВП и др.).

Дополнительная детализация рудопроявления не выполнялась. В 1996-97 гг. рудопроявление входило в состав лицензионной площади общих и детальных поисков канадско (КТЭК-Корпорейшн) - кыргызского СП "Алтын-Тоо", но дополнительные работы на месторождении не выполнялись.

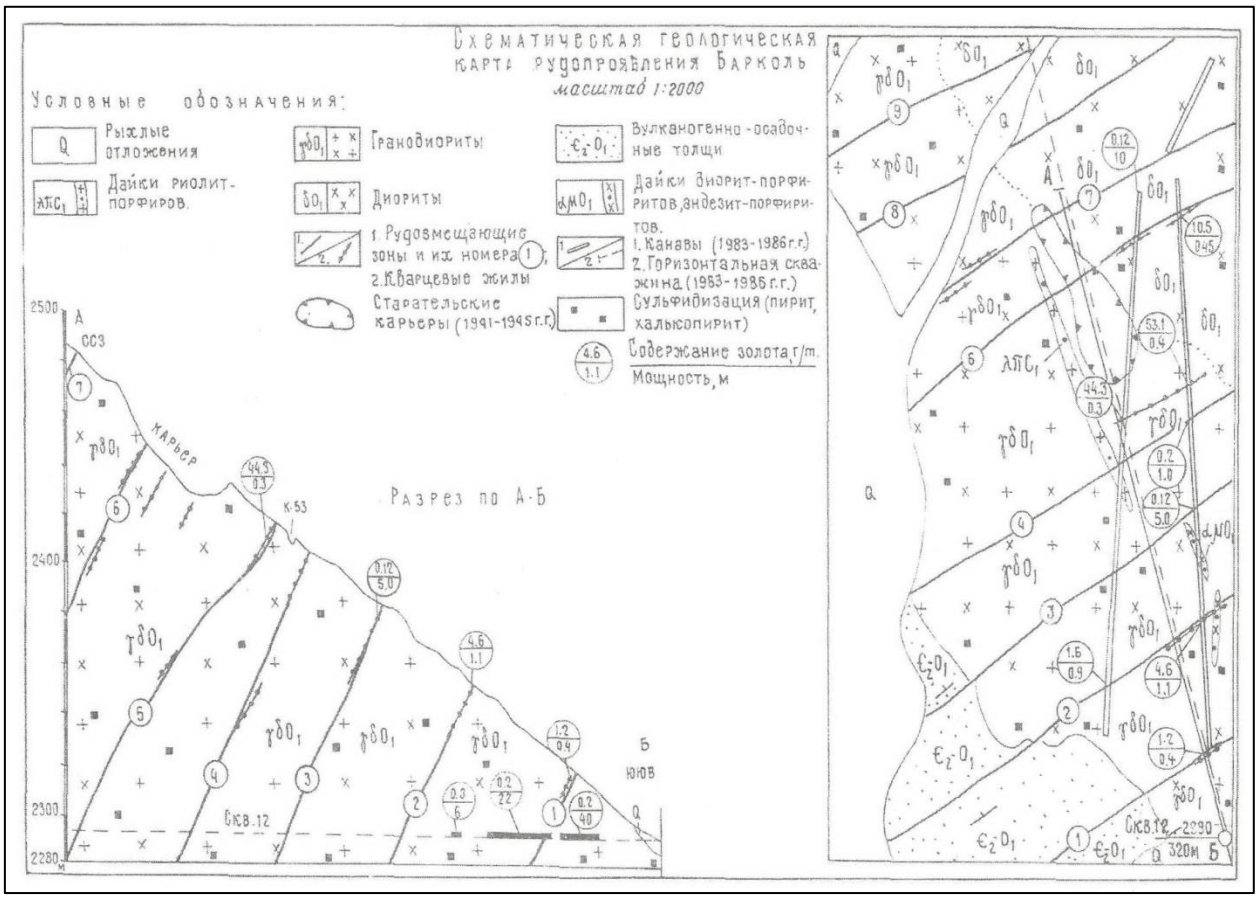
Рудопроявление обеспечено геологическими картами масштабов 1:50000, 1:10000, 1:2000 и геофизическими материалами.

Рудопроявление сосредоточено в диоритах-гранодиоритах интрузии $O_ь$ прорывающей первично-золотоносные (10-20 мг/т) вулканогенно-терригенные толщи $\in_2$-O_1. Рудопроявление является полным геологическим, структурным и минерально-вещественным аналогом месторождения золота Чонур, маркируя СВ продолжение всех его рудоносных структур.

Оруденение контролируется тесно сближенными (30-80 м) субпараллельными крутопадающими к СЗ минерализованными разрывами в гранитоидах O_1.

Разрывы - рудовмещающие зоны - сопровождаются продольными сульфидно-кварцевыми золотоносными жилами, прожилками, жильно-прожилково-вкрапленными скоплениями. На рудопроявлении установлено 10

рудоносных зон (№№ 1-10), продолжающих к СВ золотоносные зоны месторождения Чонур. Длина зон 150-170 м, протяженность золото-сульфидно-кварцевых жил от 5.0 до 150 м, мощность - 0.1-1.5 м, чаще - 0.1-0.5 м. Содержания золота весьма неравномерные, чаще - убогие и бедные (0.1-4.6 г/т), реже - весьма богатые 10.5-53.1 г/т. Оруденение золото-пирит-халькопиритовое, с примесью меди - 0.05-1.0 %, свинца - 0.01-1.0 %, висмута - 0.0.2-0.3 % (до 1.22 %), серебра - 7.5-147.0 г/т.



Сплошность золото-сульфидно-кварцевой жильной минерализации по простиранию - прерывистая. На глубоких горизонтах (0-200 м), вскрытых горизонтальной скважиной, золоторудных продуктивных жил не установлено, а рассеянная минерализация в гранитоидах не превышает 0.1-0.2-0.6 г/т на мощность 6-40 м, тяготея к рудоносным зонам №№ 1, 2.

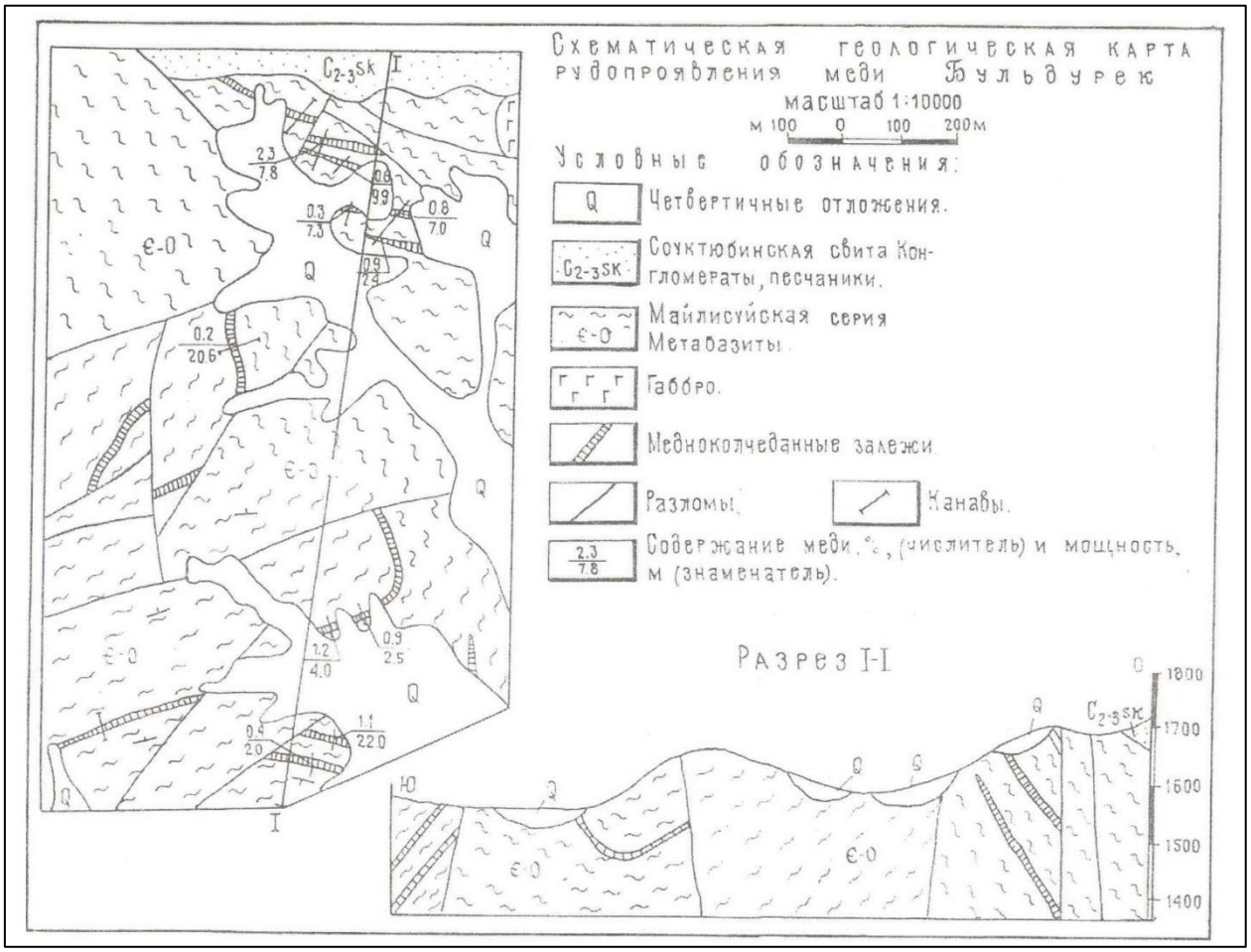
Прогнозные ресурсы золота по жильным телам оценены по категории P_1 на глубину 25-50 м в 0.541 т / 13.26 г/т, по категории P_2 (вкрапленные руды) - 4.098 т / 1.97 г/т, всего P_1+P_2 - 4.639 т/2.19 г/т. Рудопроявление может быть доразведано как дополнительный источник золота в случае эксплуатации месторождения золота Чонур.

69. Рудопроявление Бульдурек.

Рудопроявление находится в Аксыйском районе Жалал-Абадской области, на правом борту р. Нарын, в верховьях его правых притоков - руч. Курпсай и Кыркира, в 15км от автомобильной трассы Бишкек-Ош и Курпсайской ГЭС.

Координаты: 41°34' северной широты, 72°2 восточной долготы.

Район рудопроявления осваивается. Недалеко расположено изучаемое месторождение золота Тохтазан. Рельеф на участке крутосклонный, скально-осыпной. Абсолютные высоты 1400-2000 м. Расстояния до железной дороги – 40 км, до реки - 1 км. Водоснабжение возможно из ручьев Курпсай и Кыркира. Рудопроявление обнаружено в 1990 году. В 1990-92 гг. на нем пройдено 30 канав, шурфы, пробурены 2 скважины глубиной 283 и 192 м. Составлены геологические карты масштабов 1:10000 и 1:2000. На рудопроявлении обнаружены древние выработки в виде штольни и карьеров и шлаки с корольками меди.



Практически вся площадь рудопроявления сложена сложноскладчатыми зелеными сланцами майлисуйской серии ∈-О - альбит-эпидот-хлорит-актинолитовыми метаморфическими породами по основным эффузивам. Лишь на северном фланге метабазиты перекрываются конгломератами и песчаниками

соуктюбинской свиты C_{2-3}. Породы собраны в складки и разбиты на блоки шириной 400-700 м разломами СВ, СЗ и меридионального направлений. Преобладающие углы падения пород 30-60°. Среди сланцев Р есть небольшое тело габброидов.

Внутри сланцев обнаружены согласные колчеданные залежи. Колчеданоносный горизонт вместе с вмещающими метабазитами образует мульду СВ простирания длиной 2.5 км и шириной 2 км, обрезанную на севере и юге разломами. Рудный горизонт занимает в разрезе определенное положение, залегая в основании мягких серицит-хлоритовых темно-зеленых слабо графитистых сланцев. Подстилается он метаморфизованными эффузивами. Мощность колчеданоносных сланцев не превышает 100-150 м. Мощность медно-колчеданной залежи колеблется от 2 до 22 м, составляя в среднем 7.1 м. Серией разломов она разбита на блоки. Залегание рудного горизонта внутри блоков различное: синклинальное и моноклинальное.

Руда по составу сфалерит-халькопирит-пиритовая. Текстуры полосчатые, вкрапленные, сплошные. Содержание сульфидов в руде составляет не менее 50%, преобладает пирит. Из второстепенных рудных минералов встречаются халькозин, галенит, блеклые руды, бисмутит.

На поверхности руды сильно окислены. Глубина зоны окисления не более 15-20 м. На крутых склонах канавы вскрывают уже неокисленные руды. В зоне окисления развиты малахит, лимонит, реже азурит. В приповерхностных охрах золото свободное, мелкое, в виде проволочек и дендритовидных сростков. Содержание золота в зоне окисления достигает 45 г/т, в среднем - 2.9 г/т при мощности 10.4м и протяженности – 500 м.

До глубины 100-300 м определены следующие прогнозные ресурсы меди, золота и цинка:

Катего-рии	Руда, тыс. т	Содержания			Металл		
		Си, %	Аи, г/т	2п %	Си, тыс.т	Аи, т	2п тыс.т
$p^{\wedge}$	10087.671	0.8		0.76	81.468		76.168
$p_{.}$	5000		0.9			4.5	
p_2	8795.702	1.1		1.08	96.753		94.993
p_2	2889		0.9			2.61	
$p, + p_2$	18883.374	0.94		0.9	178.221		171.161
$p, + p_2$	7889		0.9			7.1	

Рудовмещающие метабазиты имеют большую площадь распространения и на предмет наличия в них медноколчеданных залежей изучены плохо. Не исключена возможность обнаружения других подобных объектов. В районе рудопроявления, в радиусе 3-10 км имеются три золоторудных объекта (Акджол, Курпсай, Тохтазан), суммарные запасы золота по которым 30-40 т.

70. Рудопроявление Гавиан

Рудопроявление находится в Кадамджайском районе Баткенской области, в поиосевой части Алайского хребта, в верховьях реки Гавиан, у подножья ее правого склона.

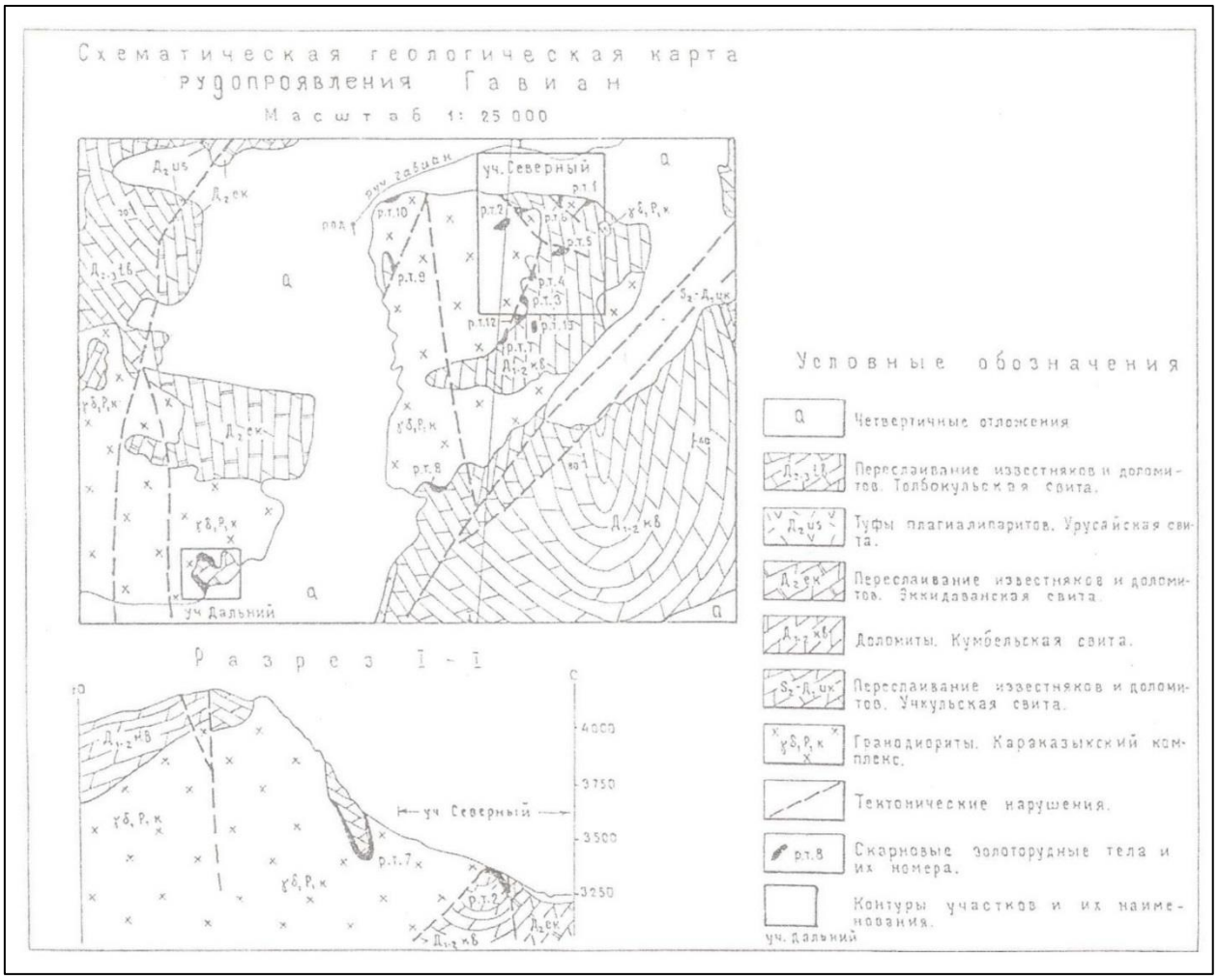
Координаты: 39°47 северной широты, 71°2 восточной долготы.

Ближайший населенный пункт - пос. Хайдаркан, находится в 20 км к северу, вниз по долине р. Гавиан, по которой имеется вьючная тропа – 10 км, сменяемая далее асфальтированной дорогой. В поселке - горно-металлургический ртутный комбинат. Рудопроявление находится на высотах 3000-4000 м.

Как медное проявление объект был открыт в 1939 г., а в 1963-64 гг. в процессе поисковых работ на нем было установлено наличие золота. В 1964-65 гг. на рудопроявлении проведены поисковые работы: канавы – 1556 м^3, шурфы – 100 м, отбор бороздовых проб – 550 п. м. В 1968-70 гг. были выполнены поисково-оценочные работы: канавы – 7275 м^3, шурфы – 50 м, отбор 3832 шлиховых, 2000 бороздовых, 4437 геохимических проб. Были составлены геологические карты масштабов 1:10000, 1:2000. На глубину рудопроявление не изучалось и в целом изучено слабо.

Площадь рудопроявления сложена сложноскладчатыми известняками и доломитами $\in_2$-O_1 (учкульская свита), доломитами (кумбельская свита), известняками и доломитами O_2 (эккидаванская свита), туфами плагиолипаритов D_2 (урусайская свита), известняками и доломитами $C_{2\cdot3}$ (толбокульская свита). Вулканогенно-осадочные толщи прорваны небольшими интрузиями гранодиоритов караказыкского комплекса P_1 (Куруксайская интрузия). Во многих местах контакты гранодиоритов с карбонатными толщами скарнированы. Оруденение контролируется зонами развития скарнов на северо-восточном контакте Куруксайской интрузии. Кроме того, оно обнаружено в кварц-карбонатных жилах и дайках. Гидротермальная золото-медная минерализация наложена на контактово-метасоматические образования. Скарны имеют пластообразную

форму площадью до 2500 м^2, наклон под углом 40-50°. Жилы кварца с арсенопиритом имеют длину до 17 м, мощность до 1 м. Дайки лампрофиров и аплитов длиной до 100 м, мощностью 5-20 м включают вкрапленность халькопирита и пирита. На рудопроявлении выделено 2 участка: Северный и Дальний. На первом участке оконтурено 20 рудных тел, на втором - три. Три рудных тела участка Дальнего труднодоступны, имеют небольшие размеры и недостаточно изучены. Из остальных 20 рудных тел собственно рудопроявления Гавиан Наибольший практический интерес имеют рудные тела №№ 1 и 2.



Рудное тело №1 имеет длину 125 м, мощность до 20 м, прослеживается по падению на 40 м. Оруденение неравномерное по мелким трещинам и в виде гнезд. Рудное тело № 2 представляет собой останец скарнов среди гранодиоритов, имеющий в плане неправильную форму, вытянутую в СВ направлении на 65 м. Оруденение неравномерное в виде разобщенных гнезд. По соотношению проб с содержанием золота > 2 г/т к общему их количеству, коэффициент рудоносности для рудного тела N9 - 0.3, для рудного тела №2 - 0.17.

Оруденение относится к скарново-золото-медной рудной формации.

Основные рудные минералы - пирит, пирротин, халькопирит, борнит, халькозин, .ковеллин, золото; нерудные - кварц, пироксен, гранат, кальцит, хлорит, барит. Руды слабо окислены. Устанавливается прямая корреляция между содержаниями золота и меди (К=0.99). Технологические исследования руды не проводились,

До глубины 30-40 м были подсчитаны прогнозные ресурсы руды и металлов по кат. P_1 по рудным телам №№ 1 и 2 и сделана прикидка ресурсов по кат. P_2:

рудные тела	кат.	Н тыс.	содержания				металл			
			Аи, г/т	Ад, г/т	Си, %	Мо,%	Аи, т	Ад, т	Си, т	Мо, т
1	P_1	90.0	12.7	31.4	-	0.042	1.14	2.83	-	31.5
	P1	50.0	-	-	1.85		-	-	943	
№2	P1	50	8.8	24.0	_		0.45	0.71	-	-
	P1	25	-	-	1.3	-	-		383	-
	P_2	1070	10.75				11.5			
Всего	$P_1 + P_2$						13.1			

Рудопроявление явно недоизучено, особенно на глубину. Рудные тела №№ 1 и 2 могут быть отработаны старательским способом.

71. Рудопроявление Джамансай.

Рудопроявление находится в Наукатском районе Ошской области, на правом борту реки Акбура, в 6 км от нее, в западных отрогах гор Ак-Терек, в верховьях левых притоков реки Каинды - правого притока Акбуры.

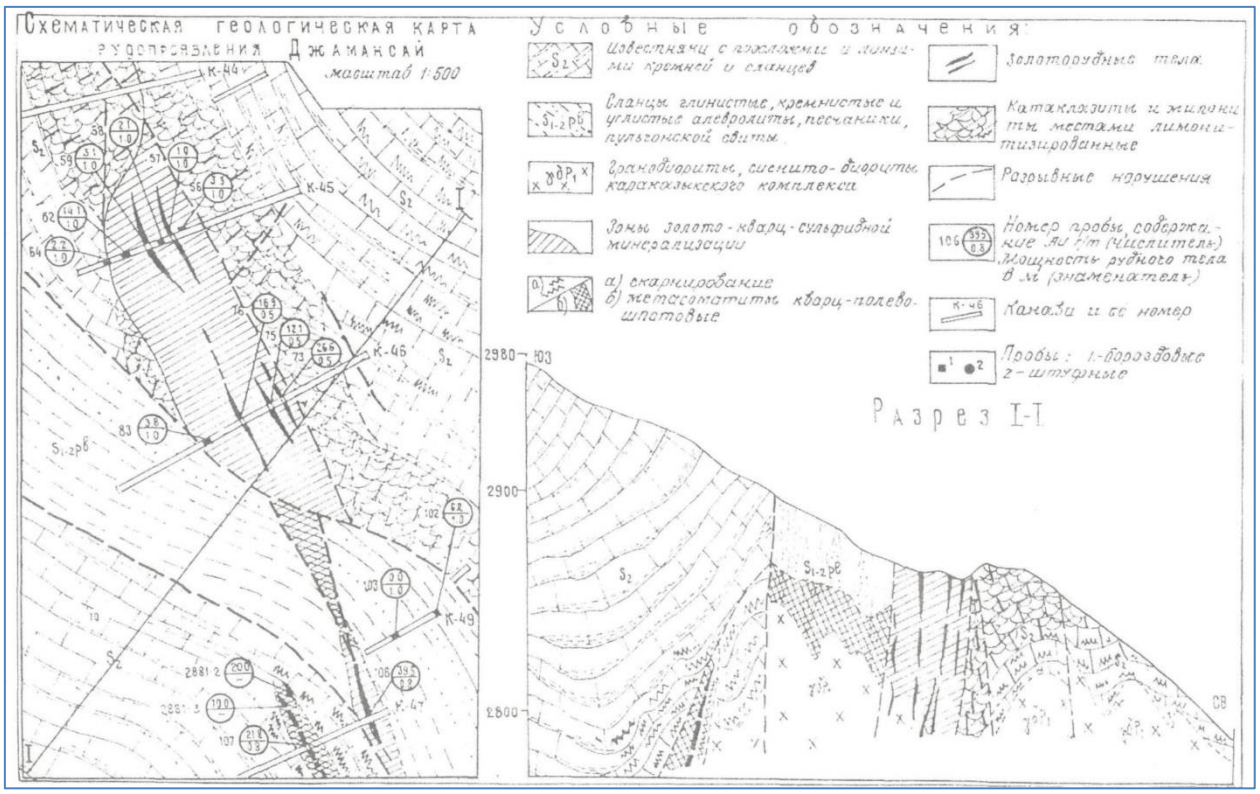
Координаты: 40°04' северной широты 73°01' восточной долготы.

Район экономически освоен. Вдоль реки Акбура проложена автодорога. До ближайшего поселка Папан – 28 км. Однако непосредственно участок рудопроявления труднодоступен, рельеф высокогорный, расчлененный. Абсолютные высоты местности -2700-3800 м. До автодороги – 6 км, до железной дороги (г.Ош) около 100 км.

Рудопроявление было обнаружено в 1965 г. при проведении поисково-съемочных работ масштаба 1:50000. В 1966 г. на его площади (6км^2) проводились поисково-съемочные работы масштаба 1:10000, детализационное шлиховое опробование, канавные работы, отбор бороздовых и штуфных проб. Составлены схематическая геологическая карта рудопроявления Джамансай масштаба 1:10000 и геологическая схема масштаба 1:500. В последующие годы никаких

работ на нем не проводилось.

В геологическом строении площади рудопроявления принимают участие кремнистые, глинистые сланцы, песчаники, алевролиты пульгонской свиты S_{1-2}, известняки с прослоями и линзами кремней и сланцев C_{1-2}. Падения пород юго-западные под углами 50-70°. Рудопроявление расположено в юго-западном экзоконтакте (в 100 м) небольшой (3.5 км х 1.2 км) интрузии гранодиоритов P_1. Вмещающие породы на контакте с гранодиоритами метаморфизованы, местами наблюдаются скарны. Широко развитые разрывные нарушения имеют преимущественно северо-западное простирание и крутое, почти вертикальное падение. Вдоль этих разломов отмечается интенсивное дробление и ожелезнение пород. К зонам этих разломов и приурочена сульфидная минерализация с золотом.



Выделяются два типа рудной минерализации: жильный и прожилково-вкрапленный. Основными формами рудных тел являются жилы. линзы, минерализованные зоны. Размеры жил, линз небольшие: длина от 0.2 м до 50 м, мощность 0.1 м - 15 м. Жилы имеют четкие контакты с вертикальными углами падения. Рудные жилы приурочены в основном к известнякам. Основные рудные минералы: арсенопирит, халькопирит, пирит, галенит, пирротин, гематит, магнетит, малахит, азурит.

Основное рудное тело (зона) рудопроявления Джамансай тремя канавами (№N 45. 46 ,47) прослежено в длину на 80 м при мощности до 10 м. Из канав отобрано 46 бороздовых проб. Золото присутствует в 20 пробах. Из них в 6 пробах содержание его от 12 г/т до 39 г/т; в 9 пробах - от 1 г/т до 3.8 г/т, в остальных 5 пробах - 0.3 г/т-0.5 г/т. Содержание мышьяка от 0.01% до 26.5%. При длине рудного тела – 80 м, средней мощности кондиционных руд - 2.6 м, среднем содержании золота - 15.1 г/т, прогнозные ресурсы золота по кат. P_1 до глубины 40 м составляют – 440 кг.

Ввиду высоких содержаний золота объект может иметь самостоятельное значение для малого предприятия. Не исключена его роль как резервного участка при возможной отработке расположенного южнее золоторудного месторождения Чалкуйрюк-Акджилга.

72. Рудопроявление Джангарт,

Рудопроявление Джангарт расположено в Джеты-Огузском районе Иссык-Кульской области, в восточной высокогорной части Кокшаальского хребта, на левом борту реки Джангарт - правого притока реки Акшийрак, вблизи границы с КНР, в 2,5км северо-восточнее месторождения Тоголок.

Координаты; 41 °42 северной широты, 78°52 восточной долготы.

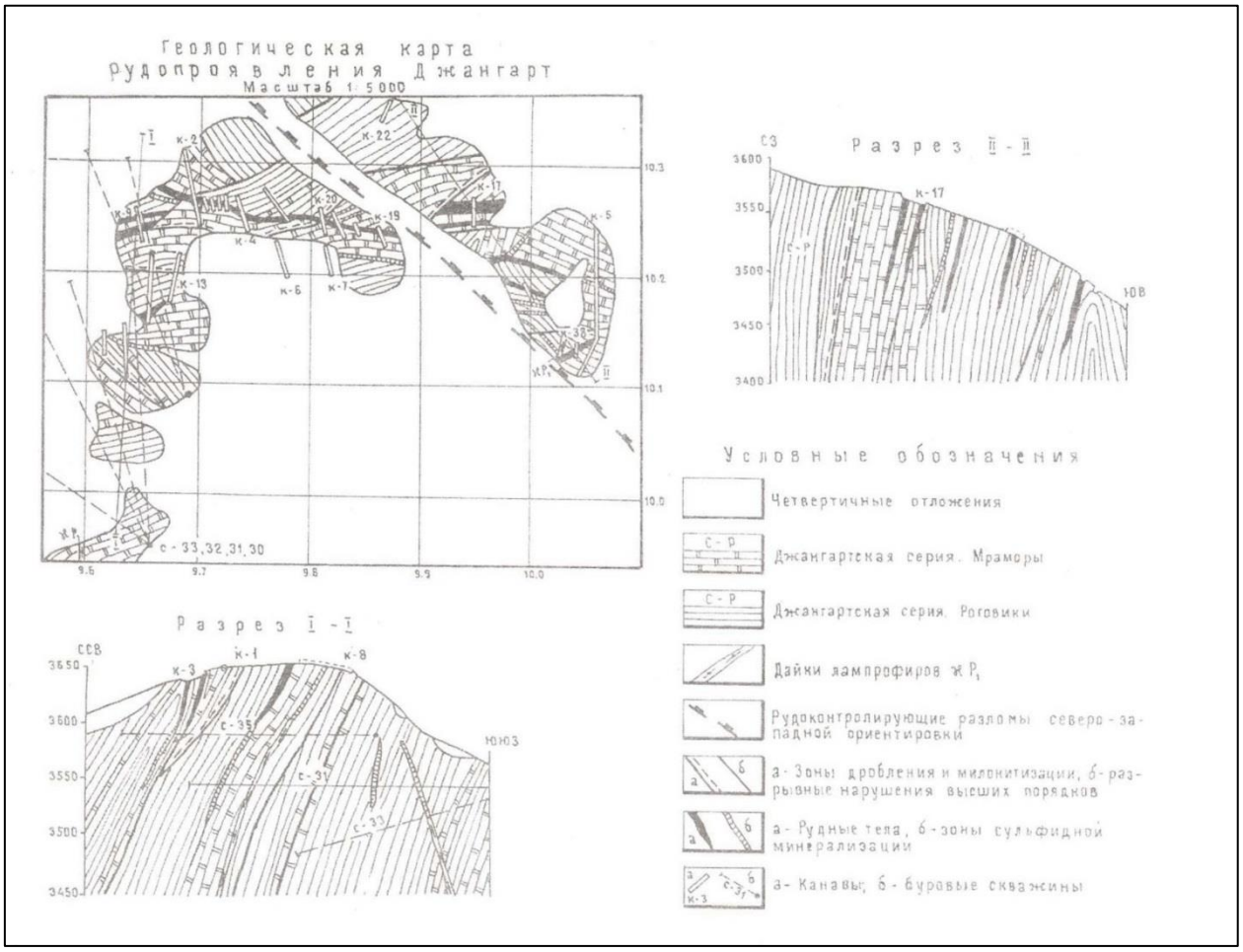
Район освоен слабо. Ближайший населенный пункт (пос. Акшийрак) расположен в 38 км. До автодороги - 3.0 км, до реки 0.5 км, до железной дороги – 350 км. По долине р. Акшийрак проходит ЛЭП-110. Абсолютные высоты рельефа - 3550-3680 м.

Рудопроявление обнаружено еще в 1932 году при геологической съемке масштаба 1:420000 как пирротиновое рудопроявление, а в 1935 году в нем обнаружена золотая минерализация. В 50-х и 60-х годах оно неоднократно посещалось исследователями при поисково-съемочных работах и рекогносцировочных маршрутах. В 1977-80 гг. на площади рудопроявления проведены детальные поиски масштаба 1:10000. Пройдено 4300 $м^3$ канав, составлена геологическая карта масштаба 1:10000, В 1978-82 гг. рудопроявление изучалось попутно с месторождением Тоголок на стадии поисково-оценочных работ. Пробурено 8 пологих и горизонтальных скважин на юго-западном фланге рудопроявления общим объемом 1759.2 м Глубина изучения – 100 м. Отобрана лабораторная технологическая проба, составлена геологическая карта объекта в масштабе 1:1000.

Рудопроявление расположено в нерасчлененной терригенно-карбонатной толще $C\text{-}P_1$ представленной чередованием роговиков с мраморами.

Мощность пластов одной породы 10-100 м. Роговики - серые, кремовые породы полосчатой или пятнистой текстуры. Мраморы - светло-серые, темно-серые, массивные или полосчатые. Падение пород моноклинальное крутое на север. В юго-восточной части рудопроявления обнажается дайка черных лампрофиров. С юга роговики и мраморы контактируют с гранитами Джангартского массива P_1. Контакт перекрыт аллювием реки Джангарт.

Рудопроявление представляет собой серию сложноветвящихся жил и линз кварц-сульфидного состава, не выдержанных по мощности, быстро выклинивающихся. Жилы группируются в зону шириной 50-100 м, прослеженную по простиранию на 400 м. Сульфиды в кварце представлены пиритом, пирротином, арсенопиритом, единичными вкрапленниками марказита, халькопирита и блеклой руды. Жилы оконтуриваются зонами прокварцованных пород с рассеянной сульфидной минерализацией. Руда относится к золото-сульфидной рудной формации.



Всего обнаружено 20 рудных тел. Наиболее значительное по протяженности рудное тело находится на правом борту р. Ачикташсай (в приустьевой части которой и находится рудопроявление), длина его 175 м, мощность от 0.5 м до 5.0 м, средняя - 1.7 м. Содержание золота в нем колеблется от 1.6 г/т до 31.6 г/т. Остальные тела более мелкие. Наиболее крупная линза имеет мощность 8.1 м, длину - 20 м, содержание золота - 3.1 г/т. Из восьми пробуренных пологонаклонных скважин, оруденение выявлено лишь одной скважиной № 36 в интервале 172.2-178.3 м. со средним содержанием золота - 2.8 г/т.

Были исследованы технологические свойства руды с помошью одной лабораторной пробы весом 40 кг с содержанием золота 24.4 г/т. Руда в пробе золото-арсенопирит-пирит-пирротиновая. Сульфидов в руде - 50%. Были опробованы процессы прямого цианирования руды и флотации. Особо вредное влияние оказывал пирротин. По схеме прямого цианирования получено извлечение золота - 86.3%, по флотационной схеме - 81.0%.

По состоянию на 1 января 2013 года геологические запасы составляют 500 тыс. тонн руды и 4,0 тонны золота при среднем содержании 8,1 г/т.

При таких рудных параметрах рудопроявление в этих тяжелых горно-технических условиях видимо не может иметь самостоятельного промышленного значения. Но оно может играть роль запасного, резервного участка для рядом расположенного более крупного золоторудного месторождения Тоголок. Однако рудопроявление еще практически не изучено и окончательную ему оценку определять рано. С 2003 года ОсОО «Спектр» проводит геологоразведочные работы.

73. Рудопроявление Джантеке.

Рудопроявление находится в Алабукинском районе Жалал-Абадской области, в Чаткальском хребте, на левом борту реки Кассан, в среднем течении руч. Джантык, левого притока р.Кассан, в 1.5 км от его устья.

Координаты: 41° 30' сев. широты, 71° 03' вост. долготы.

Район хорошо освоен. Вдоль реки Кассан проходит улучшенная грунтовая дорога, соединяющая Ферганскую и Чаткальскую долины. Здесь же имеется ЛЭП. Расстояния до железной дороги – 105 км, до действующего сурьмяного рудника Терексай – 17 км. Абсолютные высоты местности - 1800-2100 м.

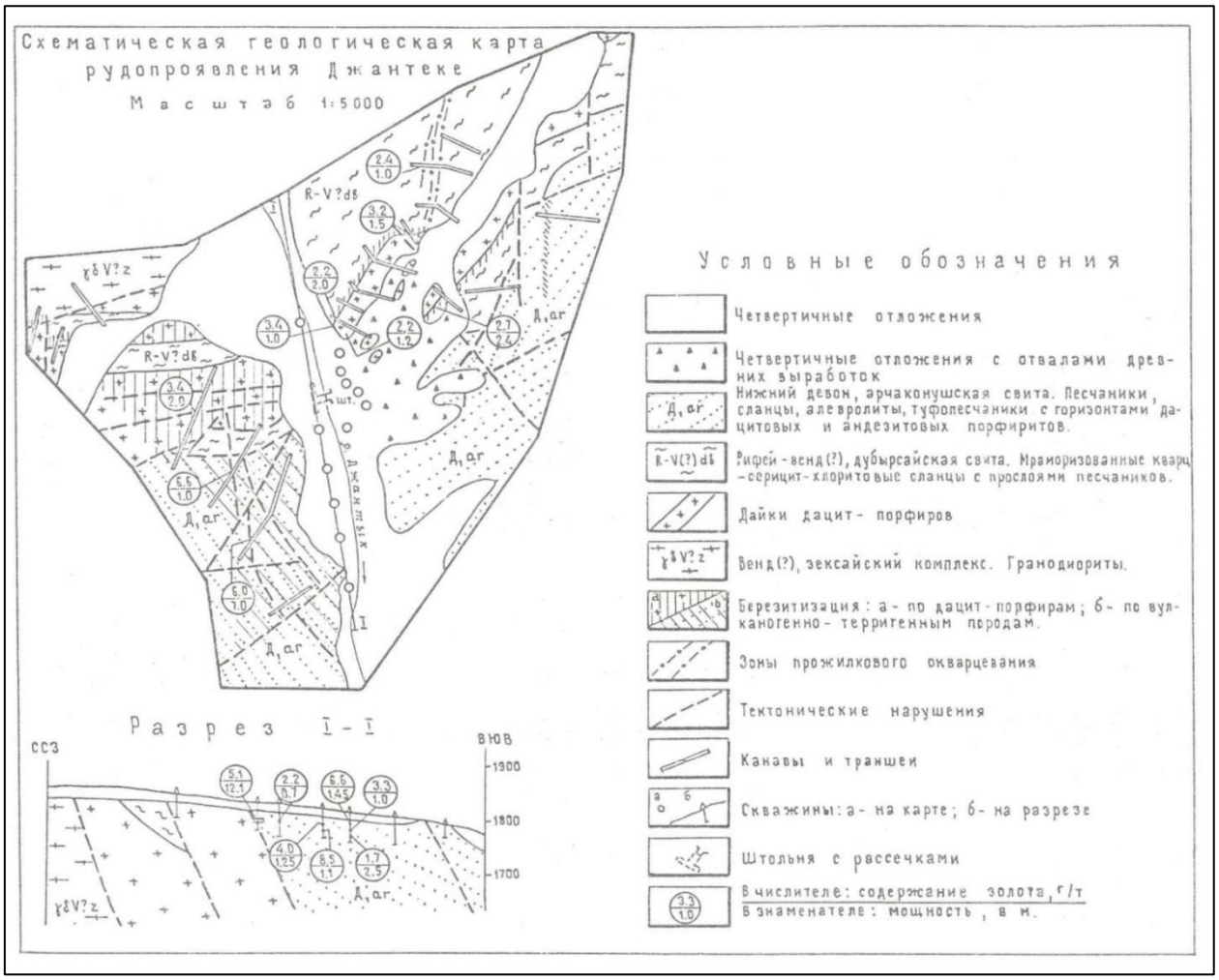
Рудопроявление было открыто в 1951 году, но изучено на стадии поисково-

оценочных работ лишь в 1972-73 гг. Было пройдено 1648 $м^3$ канав, 604 $м^3$ врезов, 2 м шурфов, 21 м штольни, 304 м скважин глубиной 25 м, отобрано 563 бороздовые, 125 шлиховых проб, 80 протолочек. Были составлены геологические карты масштабов 1:5000, 1:1000 и планы опробования масштаба 1:500. На объекте много древних выработок.

Рудопроявление приурочено к северо-западному крылу синклинальной складки. Крылья ее сложены метаморфизованными породами дубырсайской свиты - кварц-серицит-хлоритовыми сланцами с прослоями песчаников, а ядро - песчаниками, сланцами, алевролитами с горизонтами туфопесчаников, дацитовых и андезитовых порфиритов арчаконушской свиты $\in_1$. Породы прорваны дайками дацит-порфиров. На северном фланге рудопроявления обнажается южная часть Зексайского массива гранодиоритов, а несколько южнее рудопроявления находится Андагульский массив гранодиоритов C_2. Все породы нижнего девона интенсивно изменены и превращены в березиты и пропилиты светло-серого, зеленовато-серого цветов. Дайка дацит-порфира внедрена вдоль контакта пород R-V и O_1. Она, как и вмещающие породы, интенсивно изменена: на большей части превращена в березиты. Почти по всей дайке встречается вкрапленность пирита и халькопирита. Падение дайки крутое к юго-востоку.

Рудовмещающими для золота породами являются березиты, развитые по туфам и сланцам O_1 и PR Рудолокализующими структурами являются разломы широтного и северо-восточного простирания, вдоль которых образованы минерализованные зоны. Мощность зон колеблется от 2-4 м до 50 м, контуры их нечеткие. На восточном борту р. Джантык минерализованные зоны СВ простирания приурочены к обоим контактам дайки дацит-порфиров. На противоположном борту ручья минерализованные зоны связаны с широтными разломами, более расплывчаты, но занимают намного большую площадь. Древние выработки на левом борту ручья в виде глубоких и длинных траншей следуют контактам дайки. На правом борту полузасыпанные штольнеобразные древние выработки шириной 1.5-2.0 м прослеживаются в длину более 100 м, извилисто следуя за рудным телом.

Золотая минерализация распространена в березитах довольно широко. Содержание золота колеблется от следов до 15 г/т. Слабая изученность не позволила выделить рудные тела. С поверхности и до уреза воды сая Джантык рудные тела отработаны древними рудокопами, а ниже рудопроявление не изучено.



По характеру минерализации оруденение относится к золото-сульфидно-кварцевой рудной формации. Главные рудные минералы кроме золота - пирит и халькопирит. Реже встречаются молибденит, галенит, висмутин, шеелит, арсенопирит; нерудные - кварц, серицит, хлорит, каолинит. В приповерхностной части сульфиды окислены. Прогнозные ресурсы золота по рудопроявлению оцениваются пока в 5 т при средних содержаниях 4-5 г/т. Рудопроявление имеет реальные перспективы на глубину, где не исключена возможность обнаружения штокверков в березитах. Для этого необходима организация бурения скважин.

74. Рудопроявление Джарконушское,

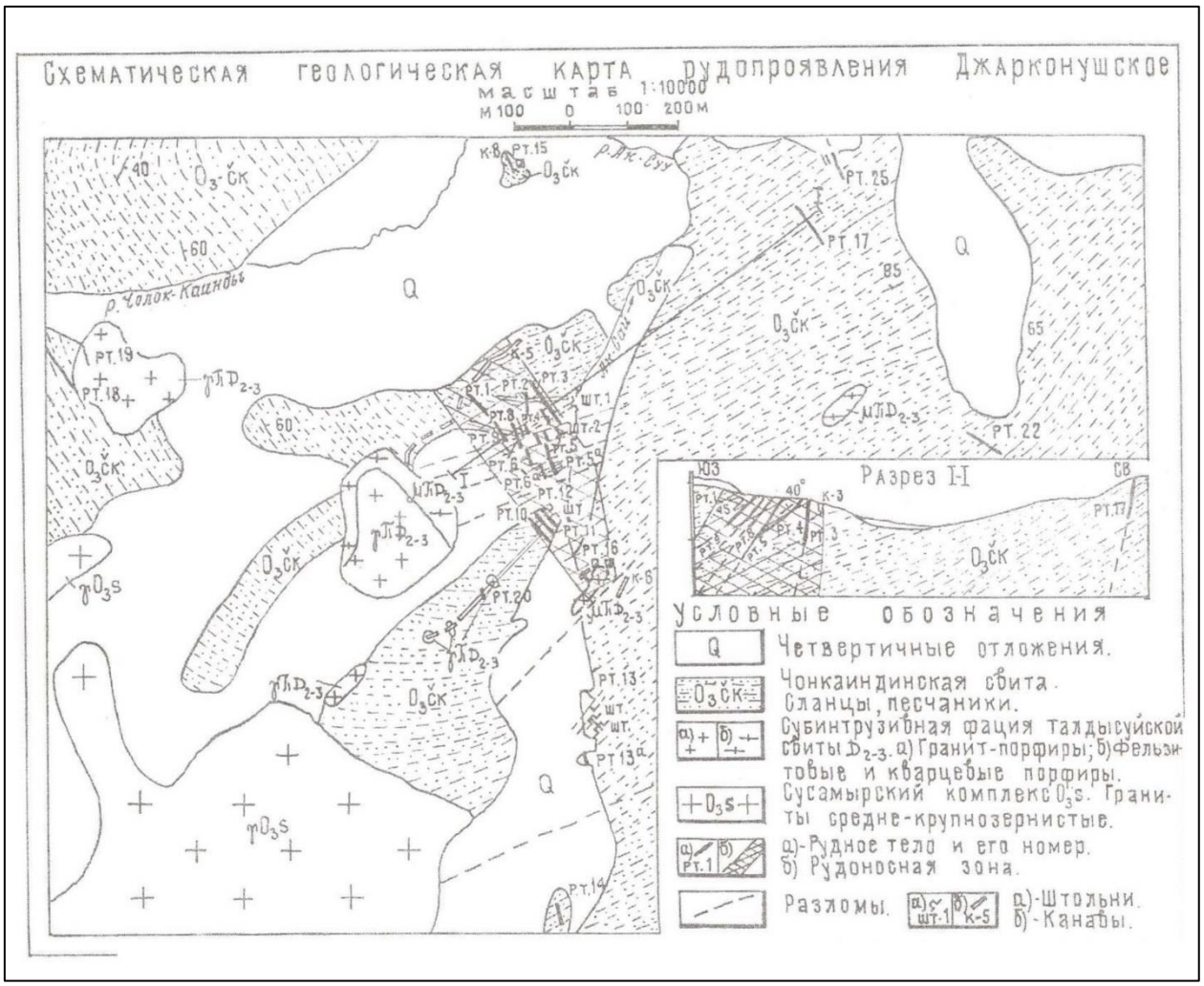
Рудопроявление находится в Жайылском районе Чуйской области, на северном склоне западного фланга Киргизского хребта, в верховьях реки Чолок-КАинды, на водоразделе ее с правым притоком - рекой Аксай.

Координаты: 42°37' сев. широты, 73°43' вост. долготы.

Рудопроявление находится в 30 км к юго-западу от железнодорожной станции Карабалты, от которой к нему ведет грунтовая дорога на протяжении 25

км, а затем - вьючная тропа длиной 5км. Река рядом. Абсолютные отметки рельефа - 2000-2300 м, относительные превышения достигают 300 м. Склоны гор покрыты густой травянистой растительностью.

Рудопроявление известно с 1923 года. С этого времени на нем производилась кустарная добыча полиметаллической руды. С 1923 по 1931 год на объекте были пройдены три штольни длиной 7, 10 и 17 м и один наклонный шурф глубиной около 12 м. Отмечается наличие золота до 54 г/т. В 1936 г. проведена ревизия на наличие в руде олова. Радиометрическое изучение рудопроявления произведено в 1948 году. В 1950-51 гг. на нем были выполнены детальные поиски. Было пройдено 2500 м^3 канав, 138 м шурфов, 195м штолен, на площади 6км^2 проведены поиски масштаба 1:10 000. Была составлена схематическая геологическая карта рудопроявления масштаба 1:2000.



Рудопроявление располагается в северо-восточном экзоконтакте Аспаринского гранитоидного массива, сложенного средне-крупнозернистыми биотитовыми гранитами сусамырского комплекса O_3. Вмещающие породы - песчаники и сланцы чонкАиндинской свиты O_3. Они имеют преимущественно

северо-западное моноклинальное падение под углами 45-85°. Среди песчано-сланцевых толщ встречаются мелкие штоки гранит-порфиров, фельзитовых и кварцевых порфиров $O_{2\cdot3}$. Песчаники и сланцы за счет контактового метаморфизма окремнены, а местами превращены в роговики и кварциты.

К числу основных структурных элементов рудопроявления относится серия мелких разломов северо-западного простирания, к которым и приурочено золото-полиметаллическое оруденение. На левом борту реки Аксай, в 0.5 км на СВ от интрузива среди сланцев O_3 выявлена широкая (100 м) зона таких разломов, прослеженная в СЗ направлении почти на 0.5 км. Зона состоит из множества субпараллельных трещин с пологим юго-западным падением, каждая из которых сопровождается кварцевой жилой с сульфидной минерализацией. Выделено 27 таких кварцевых жил - рудных тел. Длина их колеблется от 10 до 100 м, мощность - 0.05 м - 0.6 м, расположены друг от друга в 10-30 м. Несколько подобных жил обнаружено вне общей минерализованной зоны, в 0.4-0.7 км от нее. Северо-восточными пострудными трещинами отдельные части жил смещены относительно друг друга на 7-12 м.

Рудные тела с поверхности представляют собой зону дробления и окварцевания в сланцах, пропитанную лимонитом, малахитом, с линзами галенита, церуссита, англезита. При минералогическом анализе обнаруживаются сфалерит, халькопирит, пирит, золото, шеелит, пироморфит, вульфенит. Из нерудных минералов кроме кварца развиты кальцит и эпидот.

Рудная формация - золото-сульфидная. Содержания в руде свинца колеблются от следов до 7.56%, цинка - 0.05 0.93%, меди - 0.05-5.13%, золота - от следов до 21 г/т, серебра - от следов до 935.2 г/т.

Технологические свойства руд не изучались. Наиболее значимые рудные тела перечислены в таблице:

№№ рудных тел	**Длина, м**	**Мощность, м**	**Содержание, г/т**	
			Au	**Ag**
3	60	0.13	12.4	48.2
7	16	0.10	21.0	87.5
10	11.0	0.12	6.6	53.4
12	6.0	0.20	3.2	935.2
13а	6.5	0.07	16.2	26.4
16	5	0.13	11.5	203.2
5	40	0.25	1.11	10.4

5а	15	0.30	6.0	45.5
13	20	0.45	12.9	120.2
14	40	0.55	7.7	24.8
8	60	1.32	5.88	19.4
Итого	269.5	0.33	7.66	64.3

Принимая объемную массу руды равной 2.9, получим прогнозные ресурсы на 1 м углубки:

золото: 269.5 x 0.33 x 1.0 x 2.9 x 7.66 = 1.976 кг

серебро: 269.5 x 0.33 x 1.0 x 2.9 x 64.3 = 16.584 кг

На глубину 10 м соответственно золота - 19.76 кг, серебра - 165.84 кг.

75. Рудопроявление Ирисай

Рудопроявление расположено в Чаткальском районе Жалал-Абадской области, в приводораздельной части междуречья Чаткал - Терс, западнее перевала Кум-Бель, на высотах 2300-3200 м.

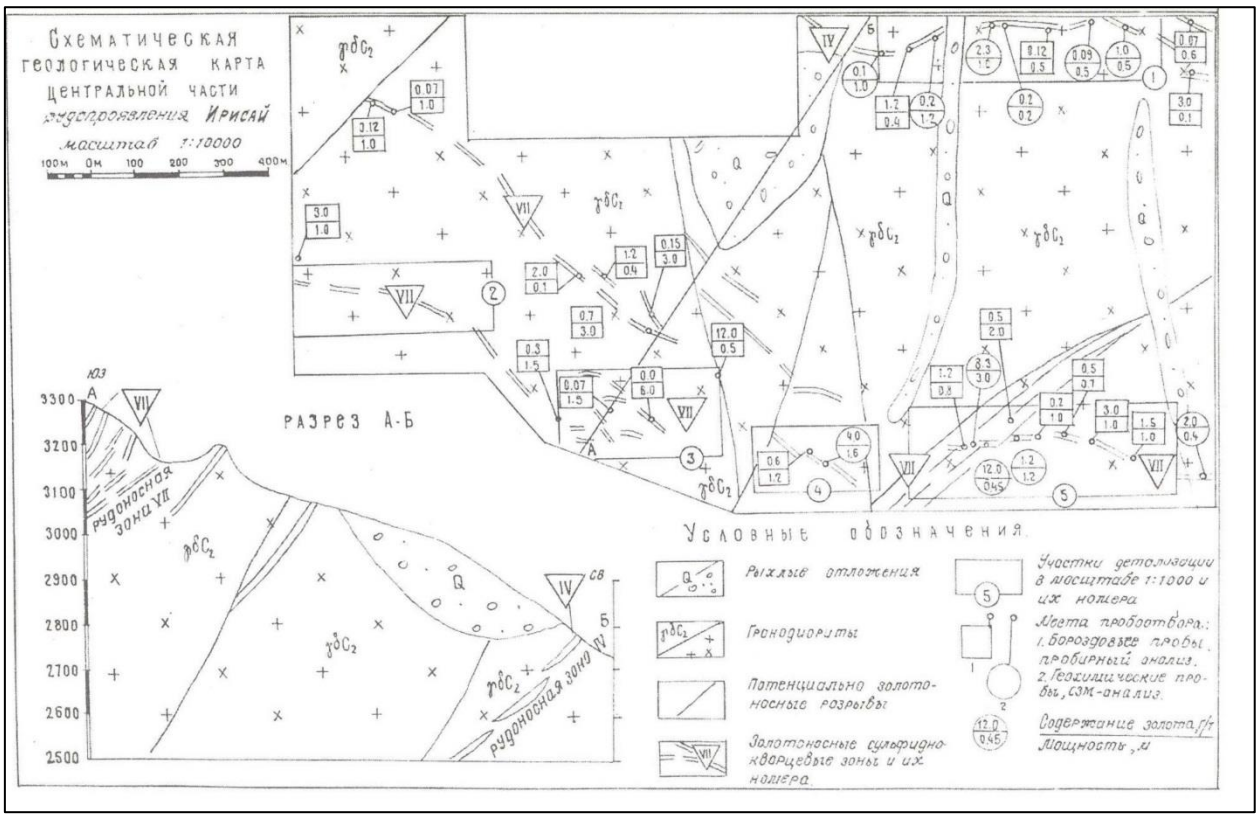
Координаты: 41°36' северной широты, 70°33' вост. долготы.

Район относительно доступный, не освоенный, прилегающий непосредственно с юга (20 км) к освоенной части долины р. Чаткал вблизи районного центра Джаны-Базар. Ближайшие грунтовые дороги в долине р. Терс расположены в 10 км, автотрасса Джаны-Базар - Ала-Бука - 15 км, поселки и ЛЭП в долине р. Чаткал - в 20-27 км, районный центр Джаны-Базар - в 33 км. Расстояние до железной дороги - 150 км (Наманган, Узбекистан).

Рудопроявление открыто в 1967 г. при поисково-съемочных работах масштаба 1:50000 (1966-1968 гг.) и тогда же незначительно детализировано с поверхности с использованием 10 канав, бороздового (30-40 проб), пунктир-бороздового (30-40 проб) и геохимического (107 проб) опробований. Протяженные, но слабо золотоносные рудоносные зоны и кварцевые жилы послужили основанием для детальных поисков масштаба 1:10000 (1987-1991 гг.), при этом собственно на объекте поиски выполнялись лишь 1 год (1987 г.), а затем были приостановлены в связи с низкими результатами.

Поиски сопровождались проходкой канав, бороздовым (50 проб) и пунктир-бороздовым (120 проб) опробованием, геохимическими поисками золота по вторичным (сеть 100 x 20 м, площадь - 10 км^2) и первичным ореолам рассеяния (1 профиль, 250 м).

На глубину рудопроявление не изучалось, размещение горных выработок в большей части бессистемное, рудоносные разрывы иных направлений (кроме широтных) не изучались и не опробовались. В целом объект остался недоизученным. В 2004 г. в междуречье Чаткал - Терс завершается геологическое доизучение поверхности в масштабе 1:50000 (2000-2004 гг.). Рудопроявление обеспечено геологическими картами масштаба 1:50000, 1:10000, 1:1000. Площадь вошла в состав поисковой сводки масштаба 1:100000 по Чаткальскому региону (1985 г.) и карты полезных ископаемых Чаткальского региона, масштаб 1:200000 (1996-1999 гг.).



Рудопроявление локализовано в интрузивном массиве гранодиоритов C_2, прорванных телами гранитов C_3 и обильными дайками гранит-порфиров P-T.

Оруденение контролируется пятью системами весьма протяженных крутопадающих разноориентированных золотоносных разрывов, в большинстве своем сопровождающихся мощными зонами трещиноватости, дробления, лимонитизации, березитизации и жильного окварцевания: 1. северо-западная; 2. северо-восточная; 3. меридиональная системы сближенных трещин (10 на 1 м) сопровождаются золотоносным кварц-колчеданным агрегатом; 4. субширотная, наиболее золотопродуктивная, выполнена сульфидизированными кварцевыми жилами, мощностью от 0.5-1 м до 25-30 м, заполняющими до 70 % разрывной системы; 5. север-северо-западная - оперяет субширотную систему.

Протяженность зон колеблется от 360-1700 м (№№ 6, 3, 8) до 2000-5500 м (№№ 1, 2, 4, 5, 7, 9), мощность от 0.5-2.5 м до 5-12 м, обычные содержания золота от 0.3-1.5 г/т до 2.0 - 4.0 г/т, в максимальных содержаниях до 8.3-12.0 г/т на 0.5 м (фрагменты зон №№ 4, 7). Оруденение золото-сульфидно-кварцевое, весьма неравномерное, длина рудных интервалов жил с устойчивым содержанием золота от 1.0 г/т и более не превышает 10-100 м. Наиболее рудонасыщен восточный фланг рудной жилы № 7 (550 м х 0.45 - 1.0 м, Au 1,2-12.0 г/т). В сульфидах преобладает пирит, менее - галенит и арсенопирит. Характерно наличие самородного золота и серебра. Среди попутных компонентов преобладают медь - 0.2-1.0 % и молибден - 0.001-0.4 %.

Прогнозные ресурсы золота по категории P_2 на глубину 100 м (с коэффициентом рудоносности 0.3) оценена в 5.608 т / 2.15 г/т, сопутствующей меди - 14.2 тыс. т / 0.52 %.

Поисковый потенциал рудопроявления в должной мере не реализован, объект остается недоизученным.

76. Рудопроявление Исалакман.

Рудопроявление находится в Аламудунском районе Чуйской области, на северном склоне Киргизского хребта, на левом борту реки Ала-арча.

Координаты: 42°36' сев. широты, 74°29' вост. долготы.

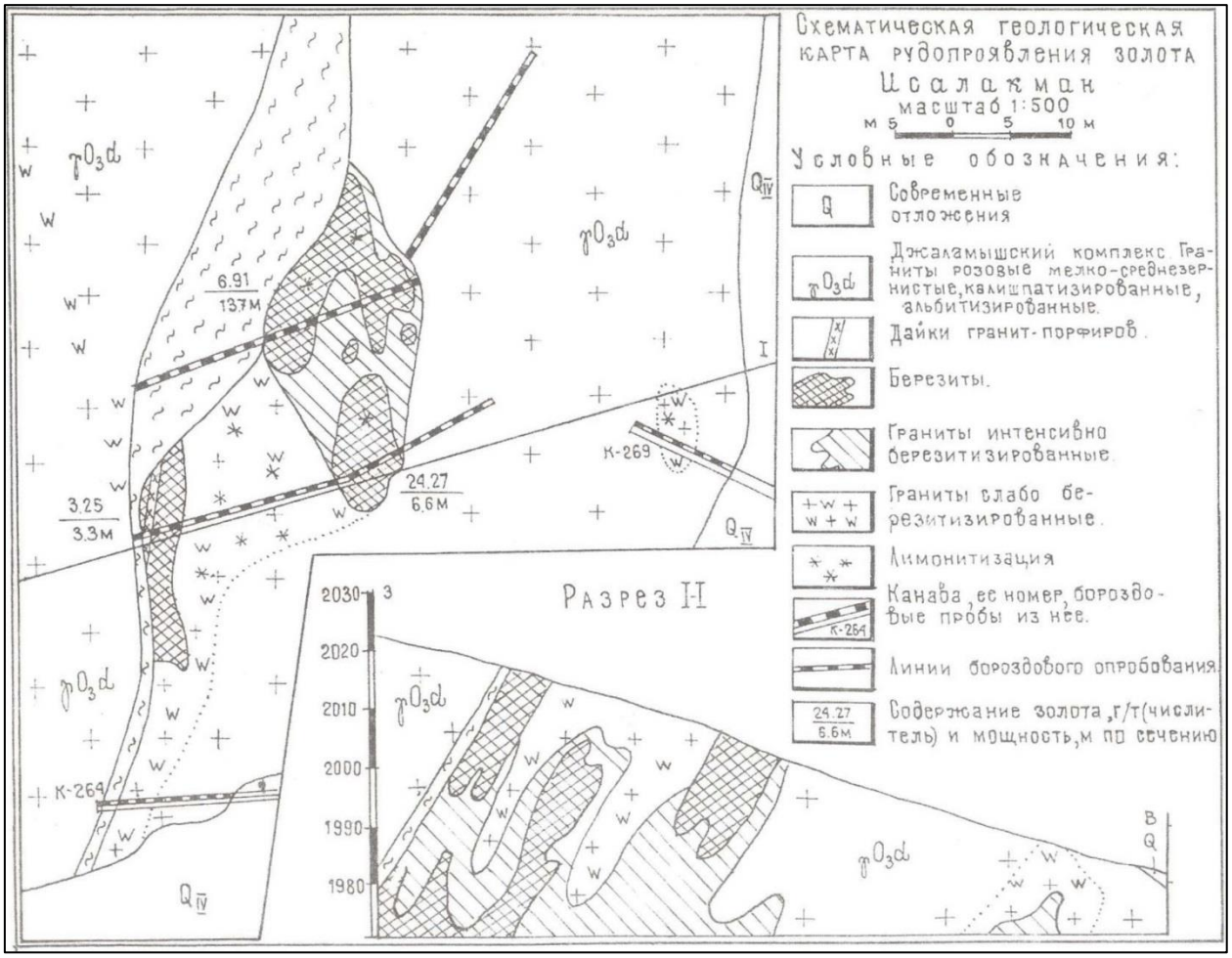
Район рудопроявления хорошо освоен. Объект находится в 0.2 км от реки и асфальтированной дороги, в 5 км южнее пос. Кашкасу, в 30 км от железнодорожной станции Бишкек II.

Абсолютная высота местности 1900-2020 м.

Рудопроявление было обнаружено в 1962 г. при геологической съемке масштаба 1:25000. В этом же году на нем было отобрано лишь 10 бороздовых проб. При повторной геологической съемке в 1981 году на рудопроявлении пройдено 1760 $м^3$ канав, отобрано 336 бороздовых проб, 387 линейно-точечных проб. Были составлены геологическая карта рудного поля масштаба 1:10000 и план опробования рудопроявления масштаба 1:500. Больше никаких работ здесь не проводилось. С поверхности рудопроявление представляет собой 4 коренных выхода гранитов размером 3-4 м в поперечнике.

Рудопроявление расположено в южном эндоконтакте (в 100 м от границы) Джеламышского интрузива, сложенного розовыми мелкозернистыми гранитами и гранит-порфирэми. Окружающими интрузив породами являются сланцы,

алевролиты, гравелиты O_{1-2}. Гранитоиды рассечены разломами северо-западного, субмеридионального и северо-восточного направлений. Оруденение приурочено к субмеридиональной полосе катаклазированных, альбитизированных и калишпатизированных гранитов. Ширина полосы - 0.5 км, длина - более 2 км.



Промышленное оруденение в пределах этой зоны березитизации распространено на площади 50 м х 20 м в виде неправильных трех участков, разделенных менее березитизированными катакпазитами гранитов. По данным опробования эти три участка объединены в два рудных тела.

Рудное тело №1 прослежено в длину на 18 м, мощность - 2.5 м, падение крутое западное под углом 70°. Оно вытянуто вдоль лежачего крыла субмеридионального разлома. Намечается увеличение мощности с глубиной. Оруденение неравномерное: содержание золота от 0.1 г/т до 34 г/т (среднее - 6.67 г/т).

Рудное тело № 2 - линза березитов в лежачем боку субмеридионального разлома длиной 17м, шириной до 9.65 м Внутреннее строение сложное, встречаются как березиты, так и слабо измененные граниты. Содержание золота от 0,0 г/т до 66.4 г/т (среднее -13.21 г/т).

Главные рудные минералы: пирит, золото, магнетит, ильменит, гематит; второстепенные: самородные серебро и висмут, молибденит, арсенопирит. Нерудные минералы: кварц, калишпат, мусковит, серицит, хлорит.

Рудная формация - золото-сульфидная. Золото встречается чаще всего в пирите, иногда выполняет мелкие трещинки в полевых шпатах. Размер золотин измеряется сотыми и тысячными долями мм, редко достигает 0.5-1.0 мм.

Технологические свойства руды не изучались.

До глубины 8.5 м подсчитаны следующие прогнозные ресурсы руды и золота:

№№ рудных тел	Категория	Руда, т. т	Сод. Au, г/т	Золото, кг
1	P1	0.473	6.67	3.2
2	P"!	3.904	13.2	51.5
Всего	P1	4.377	12.49	54,7

Рудопроявление может быть отработано до глубин 10-20 м малым предприятием. Вместе с тем оно может являться верхней частью более крупного штокверкового оруденения. Об этом говорят такие факты, как слабый эрозионный срез, расширение рудных тел на глубину, широкое развитие пятен березитизации в гранитах. Необходимо изучение на глубину. Дальнейшее изучение объекта сдерживается нахождением его на краю Алаарчинского заповедника.

77. Рудопроявление Ишакульды

Рудопроявление находится в Чаткальском районе Жалал-Абадской области, в приосевой части юго-восточного склона Пскемского хребта, в истоках руч. Токмак-Салды - правого составляющего р. Сандалаш. Рельеф высокогорный, ледниковый, абсолютные высоты района месторождения 3600-4300 м.

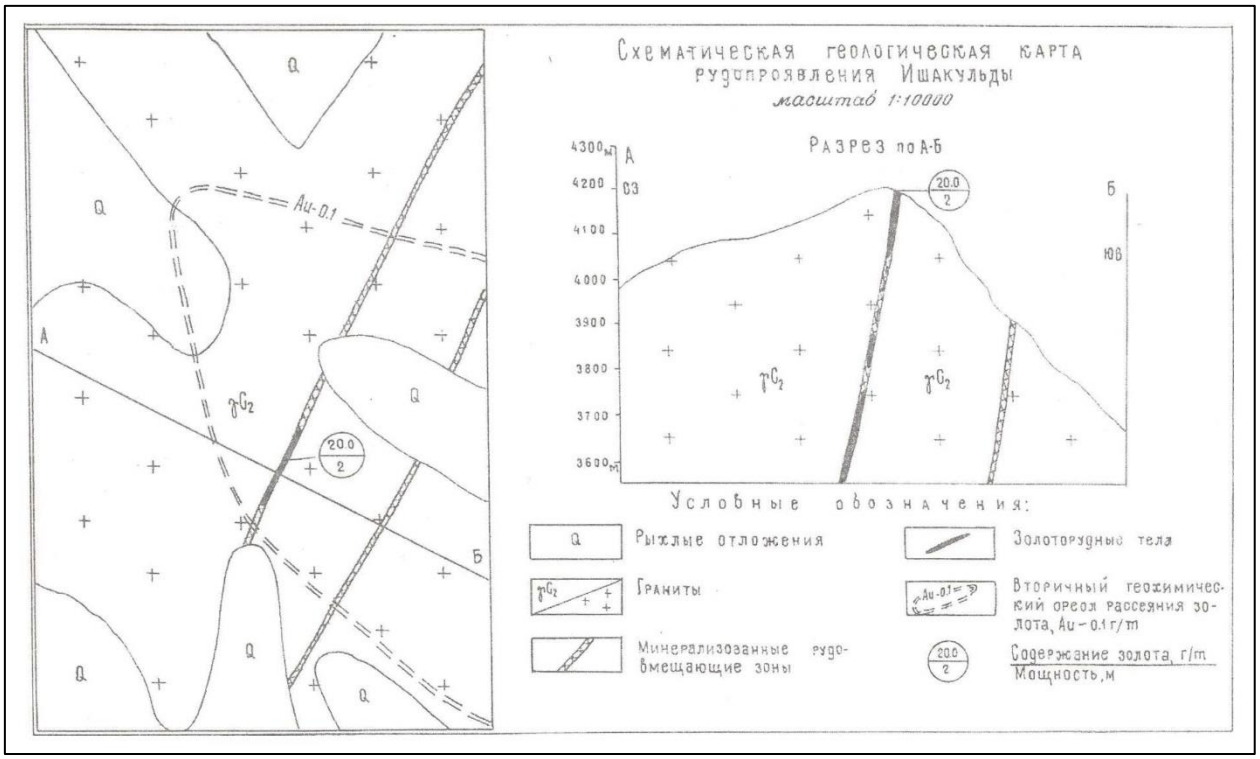
Координаты: 42°08' северной широты, 71°14' вост. долготы.

Район труднодоступный, удаленный, не освоенный, ближайшая тракторно-автомобильная дорога Сандалаш-Чаткал расположена в 20 км к югу от рудопроявления, ближайшие мелкие поселки, ЛЭП, автодорога в долине р. Чаткал - в 50 км. От рудопроявления до районного центра Джаны-Базар - 105 км, до районного центра Ала-Бука в Ферганской долине - 205 км, до железной дороги - 255 км (Наманган, Узбекистан).

Рудопроявление открыто в 1990 г. при геологической съемке и поисках масштаба 1:50000 (1986-1991 гг.). Изученность объекта крайне слабая:

визуальное обследование, единичные штуфные и бороздовые пробы. Район охвачен геохимическими поисками по вторичным потокам рассеяния золота. Один из ореолов золота площадью 1.5 км х 1 км и средним содержанием золота 0.1 г/т охватывает рудопроявление Ишакульды. Рудопроявление обеспечено геологическими и геохимическими картами масштаба 1:50000,

Локализовано оно в гранитном интрузиве C_2. Золоторудная минерализация контролируется СВ крутопадающими протяженными (первые километры) разрывами, сопровождающимися многочисленными сульфидно-кварцевыми и маломощными (0.05-0.3-0.5 м) кварцевыми жилами с вкрапленностью пирита, халькопирита, галенита. Граниты содержат ксенолиты окварцеванных сульфидизированных песчаников $\in$-O_1 содержащих тончайшую вкрапленность сульфидов Cu, PЬ, Mo. Содержание золота в песчаниках - 0.04 г/т, в гранитах - 0.005 г/т, в золото-сульфидно-кварцевых жилах до 2-12 г/т, в ураганных значениях - до 103 г/т (бороздовая проба). В составе одной из минерализованных зон выделено рудное золото-сульфидно-кварцевое жильное тело 180 х 2 м со средним содержанием золота - 8.0 г/т.



Прогнозные ресурсы золота по категории P_2 оценены для жильного рудного тела в 1.08 т / 20 г/т, для всей рудовмещающей минерализованной зоны - 18.72 т / 0.5 г/т.

И рудопроявление, и прилегающий район относятся к числу весьма перспективных для обнаружения протяженных богатых золото-сульфидно-

кварцевых жил и минерализованных зон. Труднодоступность объекта и района в целом не позволяют отнести его к первоочередным для поставки детальных поисков масштаба 1:10000. Поисковый потенциал рудопроявления и района может быть востребован в случае развития оценочных работ на месторождениях Чаарат, Каратор-Сандалашский в долине р. Сандалаш.

78. Рудопроявление Карамакоо

Рудопроявление находится в Кеминском районе Чуйской области, в верховьях реки Карамакоо.

Координаты: 42°37' северной широты, 75°37' вост. долготы.

Район экономически хорошо освоен. В 3-х км северо-восточнее находится месторождение золота Талдыбулак-Левобережный, к которому подведены необходимые коммуникации: автодорога, ЛЭП. До поселка Орловка - 13 км, до железнодорожной станции Быстровка - 35 км. Абсолютные высотные отметки рудопроявления 2470-2620 м.

Рудопроявление было открыто в 1949 г. Поисково-оценочные работы на нем были проведены в 1968-72 гг. Было пройдено 2000 м^3 канав, 30000 врезов и траншей, 1912.8 м вертикальных и горизонтальных скважин, 150 м шурфов, отобрано 240 бороздовых и 250 керновых проб. На площадь 1.3 км^2 составлена геологическая карта масштаба 1:2000.

На площади рудопроявления часто встречаются древние выработки, глубина изученности его - 60 м.

В строении рудопроявления принимают участие доломитизированные известняки, кварциты и глинисто-углистые сланцы $\in$-O_1, эффузивы и пирокластические породы O_2, гравелиты, песчаники и алевролиты O_3? Широким спектром представлены интрузивные породы: гранит-порфиры и гранодиорит-порфиры $O_{2.3}$, фельзиты и плагиоклазовые порфиры C_1 монцониты и сиенитодиориты C_3, габбро и диабазовые порфириты C_3?.

Вулканогенно-осадочные и интрузивные породы разбиты на мелкие блоки серией разломов северо-западного, северо-восточного и субширотного простирания. Преобладают субширотные простирания пород. Грубообломочные породы O_3? надвинуты с юга на отложения нижнего палеозоя.

На рудопроявлении выявлено и опробовано 10 рудных тел в виде крутопадающих кварцевых жил с золото-сульфидной минерализацией. Почти все тела залегают в пределах блока пород $\in$-O_1 преимущественно в доломитизированных известняках. Последние вытянуты прерывистой изогнутой субширотной полосой, образуя плохо выдержанную минерализованную зону шириной 30-100 м.

Руда рудопроявления относится к золото-сульфидной рудной формации. Главными рудными минералами кроме золота являются пирит, халькопирит, халькозин; второстепенными - шеелит, куприт, борнит, бисмутит. Нерудные минералы: кварц, кальцит, анкерит, барит.

Интенсивное окисление руд с поверхности превратило их в ржаво-бурые лимонитизированные породы (лимонитовую сыпучку). В качестве попутных компонентов на рудопроявлении присутствуют медь (3.0%) и висмут (0.1 %).

Ни одна из пробуренных скважин оруденение на глубине не встретила, что говорит о крайне неравномерном его характере.

Параметры рудных тел следующие.

№№ рудных тел	Длина, м	Ср. мощность, м	Ср. содержание золота, г/т
1	15	2.03	5.41
2	18	1.50	5.7
3	38	0.53	2.2.99
4	140	0.35	1.6
4 - бис	4	0.60	11.0
5	100	0.44	8.3
6	8	0.10	4.0
7	6	0.20	5.0
8	3	0.40	17.6
9	5	0.15	11.5
10	15	0.35	9.6

В 1972 г. по итогам поисково-оценочных работ были подсчитаны прогнозные ресурсы золота по категории P_1 в количестве 3.2 т, исходя из глубины подсчета 200 м, средней мощности тел - 1.0 м и среднего содержания золота - 19.0 г/т. Вероятнее всего, это очень оптимистичная оценка.

В 2003 г. Ревизионным отрядом КМЭГЭИ был произведен следующий подсчет по категории P_1 прогнозных ресурсов руды и золота по рудопроявлению:

№№ рудных тел	Длина тел, м	Ср. мощн. м	Глубина подсчета	Объемн. масса	Руда, т	Ср. содер. Au, г/т	Золото, кг
1	15	2.03	15	2.8	1279	5.41	6.9
2	20	1.5	20	2.8	1680	5.7	9.6
3	38	0.53	20	2.8	1128	22.99	25.9
4	140	0.35	70	2.8	~~9604~~	1.6	~~15.4~~
4 - бис	4	0.6	4	2.8	27	11	~~0.3~~
5	100	0.44	40	2.8	4928	8.3	40.9
6	8	0.10	8	2.8	18	4.0	~~0.1~~
7	6	0.20	6	2.8	20	5.0	0.1
8	3	0.40	3	2.8	10	17.6	0.2
9	5	0.15	5	2.8	11	11.5	0.1
10	15	0.35	15	2.8	221	9.6	2.2
					18928	5.37	101.7

Очевидно, эта количественная оценка более реальна.

Следует обратить внимание на возможность отработки рудных тел №№ 3 и 5 малым предприятием.

79. Рудопроявление Карасанг.

Находится в Ляйлякском районе Ошской области, вблизи водораздела ручьев Карасанг и Сарыкунгей - притоков реки Ляйляк.

Координаты: 39°40' сев. широты, 69°50' вост. долготы.

Район экономически освоен плохо. Рудопроявление труднодоступно. Абсолютные высоты 3400-4200 м. Расстояние до железной дороги – 38 км, до автодороги – 13 км, до реки – 5 км, до населенного пункта и ЛЭП – 18 км.

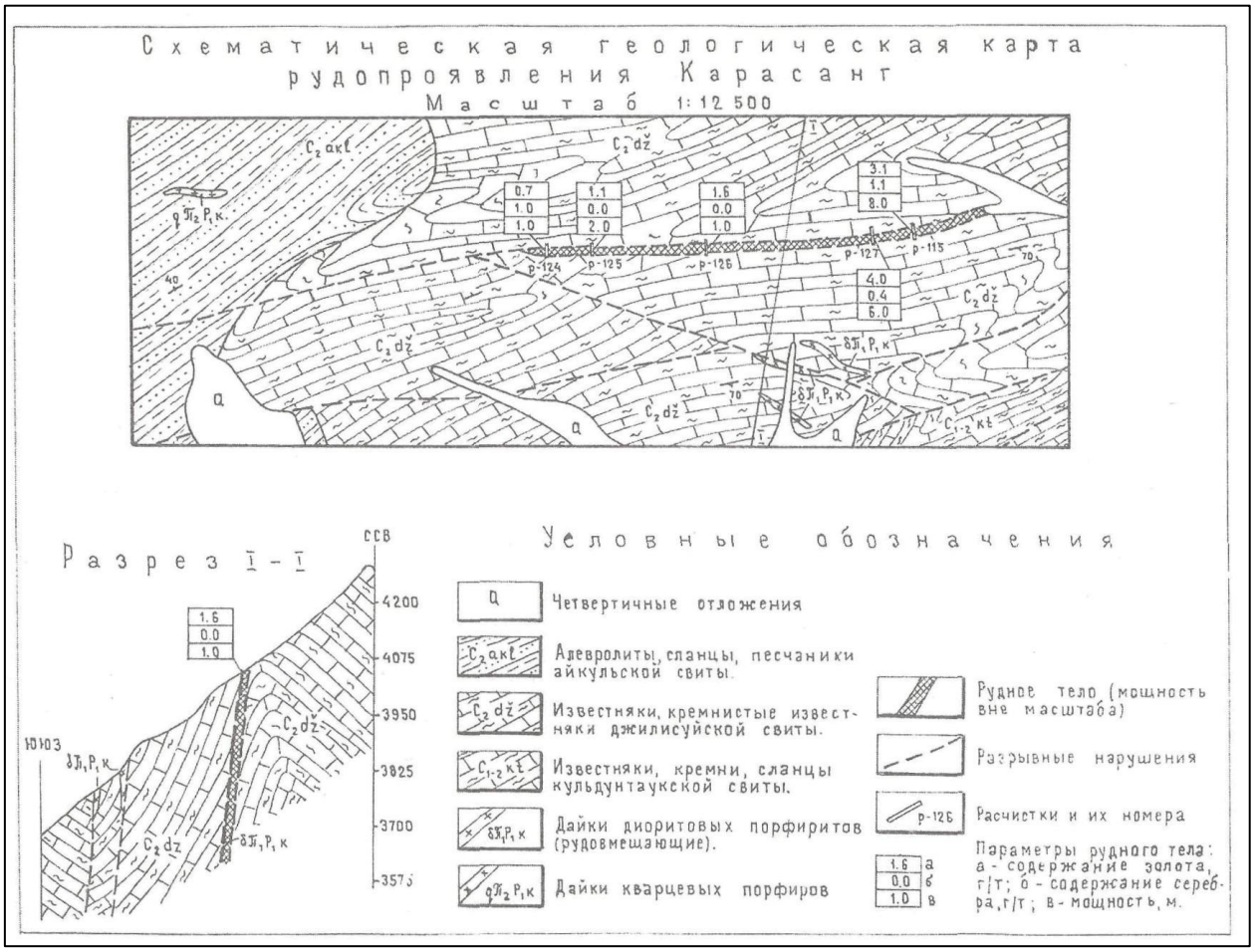
Рудопроявление открыто в 1984 г. с помощью поисковых маршрутов и расчисток при оценке выявленных ранее шлиховой и литохимической аномалии золота.

Изучено рудопроявление только с поверхности, на глубину не исследовалось. На нем в 1987 г. пройдено 5 канав-расчисток объемом 48.5 $м^3$, отобрано 162 бороздовые пробы, 939 литохимических проб из коренных пород и 958 литохимических проб из рыхлых отложений. Составлена схематическая геологическая карта рудопроявления масштаба 1:5000 и план опробования канав в масштабе 1:500. По району рудопроявления составлена геологическая карта масштаба 1:50000.

Площадь рудопроявления сложена известняками, кремнями, сланцами, кремнистыми известняками C_{1-2}, собранными в широтно ориентированную антиклинальную складку. На западном фланге рудопроявления известняки с несогласием перекрываются терригенными породами - алевролитами, песчаниками, сланцами C_2. Ядро антиклинали осложнено продольными широтными разрывными нарушениями. К одному из широтных нарушений приурочена дайка диоритовых порфиритов. Длина дайки около 1 км, мощность около 10 м. Падение ее крутое южное.

Минерализованная дайка диоритовых порфиритов и представляет собой рудное тело или рудную зону рудопроявления. Околорудные изменения в дайке и рядом с ней представлены окварцеванием, альбитизацией и карбонатизацией. Рудовмещающая дайка повсеместно содержит сульфидную минерализацию. Преобладают пирит и арсенопирит, встречаются джемсонит, висмутин, сфалерит Нерудные минералы: кварц, карбонат, мусковит, альбит, реже - барит. В

естественном врезе дайка с рудной минерализацией прослеживается по падению на 350 м. Контакты тектонические, четкие.



Рудная зона опробована на поверхности на полную мощность в 5-ти канавах-расчистках: №№ 124,125,126,127,115.

В расчистке № 124 мощность дайки (рудной зоны) – 8 м, содержание золота от следов до 0.7 г/т на мощность 1 м.

В расчистке № 125 мощность дайки – 10 м, в двухметровых пробах содержание золота по 1.1 г/т (1.1 г/т на мощность 2 м).

В расчистке № 126 мощность дайки – 6 м, содержание золота от следов до 1,6 г/т на 1 м.

В расчистке №127 мощность дайки – 9 м, содержание золота от следов до 5.8 г/т или 4 г/т на мощность 6 м.

В расчистке № 115 мощность дайки – 10 м, содержание золота от следов до 3.8 г/т или 3.1 г/т на мощность 8 м.

Восточный фланг дайки оказался более рудонасыщенным.

Кроме золота в руде имеется серебро с содержанием до 6.4 г/т. Установлены также повышенные содержания мышьяка, сурьмы, вольфрама,

олова.

Количество сульфидов в руде 1-3%. Степень окисленности руды незначительная. Технологические исследования руды не проводились По данным опробования приняты следующие параметры рудного тела: длина – 875 м средняя мощность - 3.76 м среднее содержание золота - 3.35 г/т.

Если распространить эти показатели на глубину 437.5 м (половину длины рудного тела), то прогнозные ресурсы золота оцениваются в 14.6 т.

В районе возможно обнаружение других подобных минерализованных с золотом даек.

80. Рудопроявление Каратор.

Рудопроявление находится в Атбашинском районе Нарынской области, на южном борту Аксайской впадины, на северном склоне хребта Кеккыя Кокшаальской горной системы, в верховьях правого притока реки Каратор. Координаты объекта: 40°49 с. ш. 76°32' в. д.

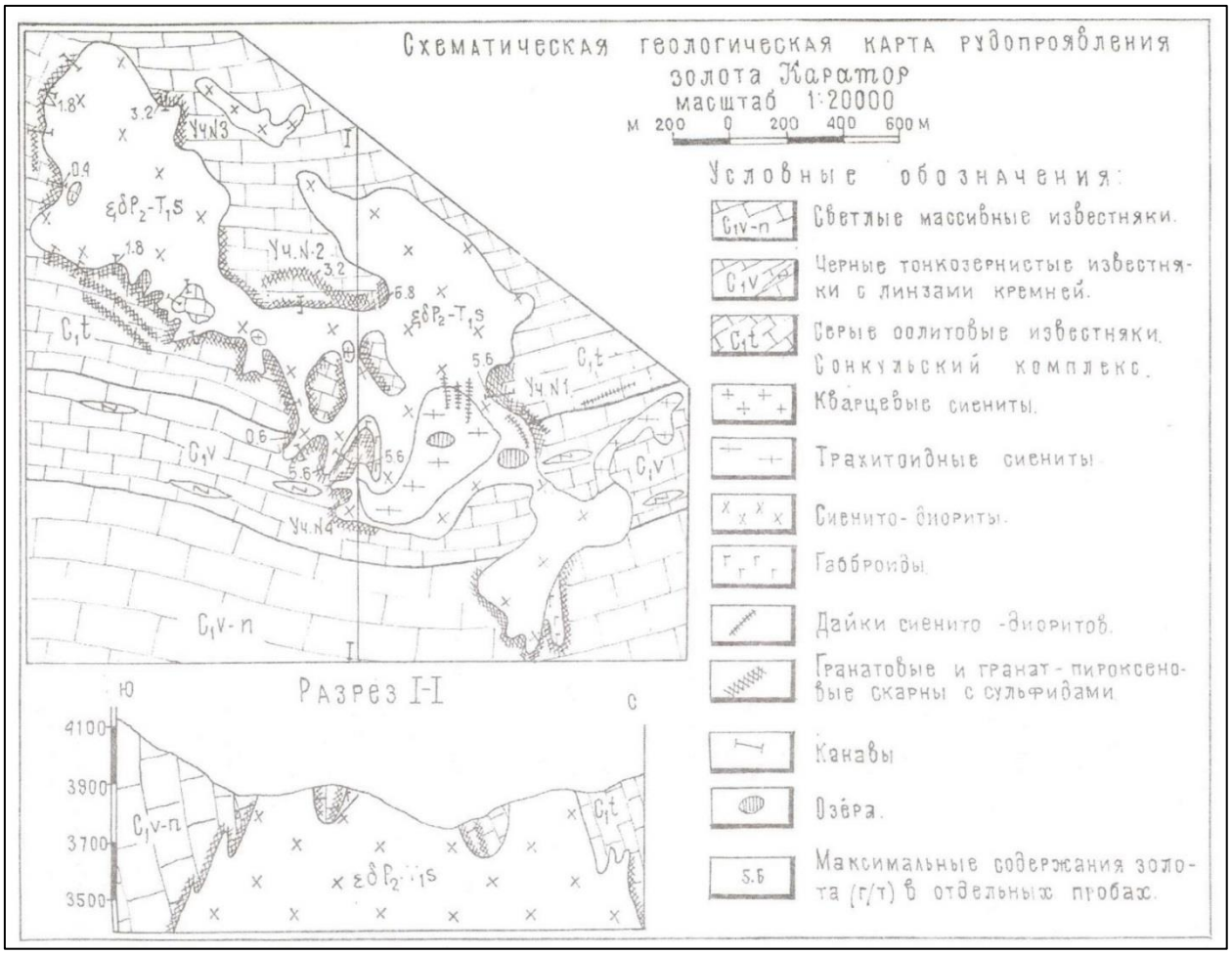
Район экономически не освоен. Рельеф высокогорный, крутосклонный, скальный с высотными отметками 3600-3880 м. Ближайший населенный пункт (застава Чатырташ) расположен в 40 км; от него к объекту — вьючная тропа.

Рудопроявление открыто в 1960 году в процессе составления геологической карты м-ба 1:200000. В 1961 г. на нем проведены детальные поиски м-ба 1:10000, составлена геологическая карта м-ба 1:10000, проведены поисковые маршруты, пройдены один шурф, 18 канав, отобраны бороздовые и штуфные пробы. После этого никаких работ на нем не проводилось.

Площадь рудопроявления сложена известняками нижнего карбона.: C_1 - известняки серые и темно-серые обломочно-комковатые, оолитовые и тонкозернистые (>800 м); C_{1-2} - известняки темно-серые и черные с желваками и линзами кремней (500 м); C_2 - известняки светло-серые массивные (>600 м). Падение пород крутое северное. Это южное крыло субширотной опрокинутой антиклинальной складки. Известняки прорваны небольшим (2.5 км^2) массивом сиенито-диоритов P_2-T_1. Состав массива изменяется от габброидов через сиенито-диориты и трахитоидные диориты до кварцевых сиенитов. Массив вытянут в СЗ направлении на 2.5 км в длину. Падения контактов интрузии - под вмещающие известняки, с расширением перспектив на глубину.

Почти по всему периметру интрузии наблюдаются скарны. Скарны по составу гранатовые и пироксен-гранатовые. На 100-150 м от контакта с

интрузивом известняки превращены в мраморы. Мощность скарнов 1-5 м, повсеместно в них наблюдается сульфидная минерализация. Скарны и являются рудовмещающей породой.



На рудопроявлении выделено четыре участка. Параметры их следующие:

Номер участков	Приуроченность	Размеры участков		
		Длина	Мощность	Длина по падению (предполагаемая)
1	ЮВ контакт интрузии	350	5	175
2	СВ контакт интрузии	800	2.5	200
3	Северный контакт интрузии	250	3	125
4	ЮЗ контакт интрузии	300	4	150

Рудные тела на участках не выделялись.

Главные рудные минералы: пирит, халькопирит, борнит, гематит, золото; второстепенные: ковеллин, самородная медь; редкие: молибденит, блеклая руда. Нерудные минералы: гранат, пироксен, кварц, кальцит, скаполит, апатит. Золото

связано с сульфидами. Размер золотин - тысячные доли мм, иногда достигают 0.015х0.05 мм. Технологические исследования не проводились. Оруденение относится к скарново-золото-медной рудной формации.

Предполагаемые прогнозные ресурсы золота и попутных компонентов следующие (до глубины 200 м):

Участки	Кат. запасов	Руда, т.т	Средние содержания			Ресурсы,т		
			Аи, г/т	Си %	Ад г/т	Аи	Си	Ад
№1	P_2	459.4	2.36	1.63	15.8	1.084	7488	7.238
№2	P_2	701.2	2.77	2.27	32.9	1.94	15927	23.088
№3	P_2	140.6	0.85	0.33	2.5	0.1	464	0.352
№4	P_2	270	2.6	1.29	15.7	0.7	3483	4.239
Всего	P_2	1571.25	2.43	1.74	14.4	3.824	27362	34.955

Содержание золота в руде колеблется от следов до 6.8 г/т; меди - от 0.02 до 12 %; серебра от следов до 73 г/т. Кроме этих элементов, выявлен молибден в содержании от следов до 0.2 %.

Из-за того, что рудопроявление приурочено к апикальной части слабо эродированного интрузива, его перспективы на глубину вполне реальны. Изучение этого объекта сдерживалось его удаленностью и сложными географическими условиями. По минеральному составу и геологическим условиям залегания рудопроявление Каратор является аналогом крупных медно-золоторудных объектов республики: Куру-Тегерек, Бозымчак, Алтын-Джилга, Караказык и другие.

На Государственном балансе по состоянию на 1 января 2013 года на участке Озерный разведанные запасы составляют 3339,0 тыс. т и 5370,5 кг золота при среднем содержании 1,6 г/т.

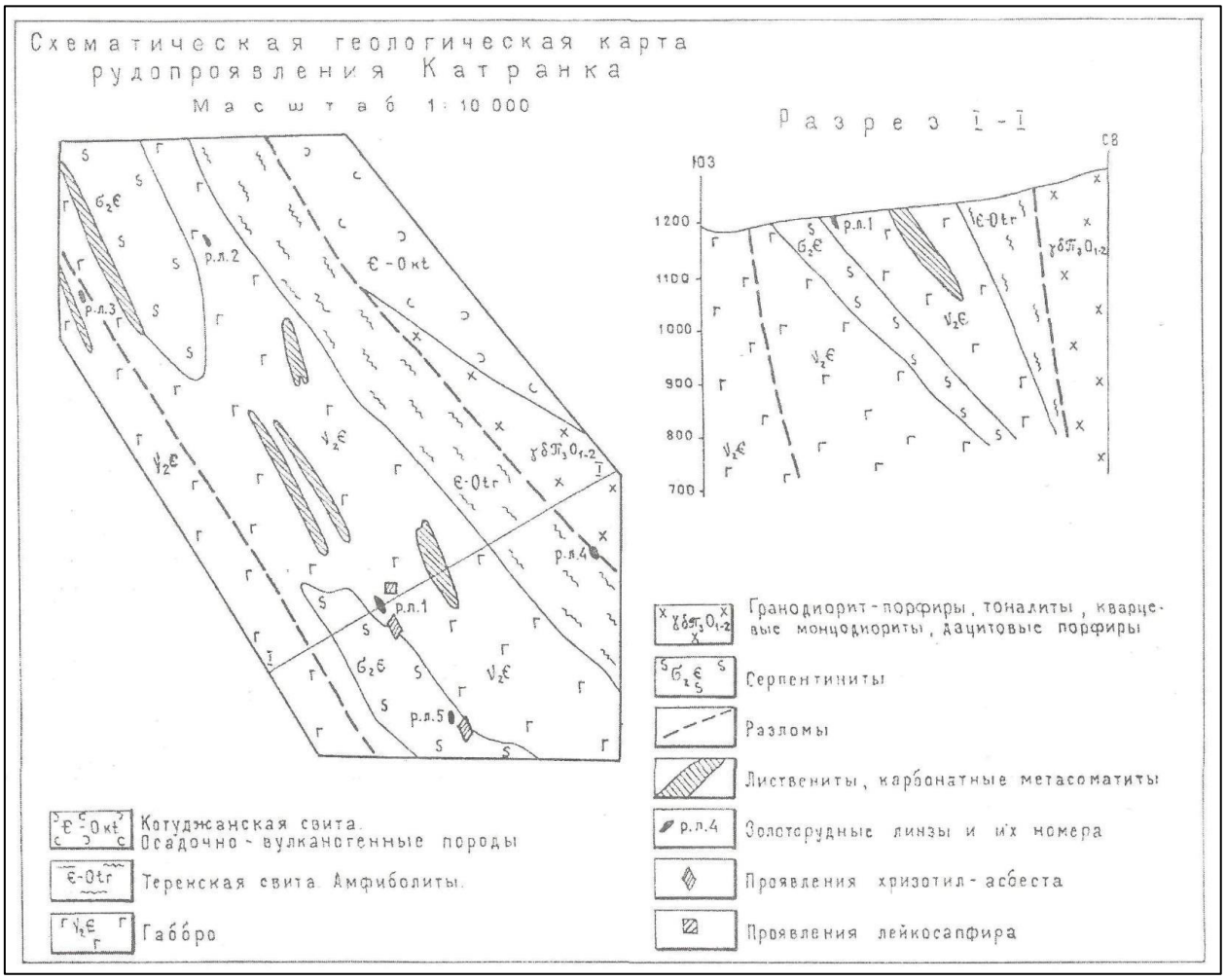
81. Рудопроявление Катранка

Рудопроявление расположено в Манасском районе Таласской области, на западном окончании Киргизского хребта, в бассейне реки Катранка.

Координаты: 42°41' сев. широты. 71 °52' вост. долготы.

Район экономически хорошо освоен. Рядом автодорога, река, ЛЭП, населенные пункты. Высотные отметки местности 1100-1250 м. До железной дороги (г. Тараз) – 44 км.

Рудопроявление было открыто в 1978 году по результатам литохимической съемки. В 1978-82 гг. в рамках детальных поисков на нем было пройдено 3227 м^3 канав, пробурено 538 м скважин глубиной 30 м. Были составлены геологические карты рудного поля масштаба 1:10000 и рудопроявления масштаба 1:2000. Никаких работ позже здесь не проводилось.



Рудопроявление находится на южном фланге Карааарчинской рудной зоны. Последняя представляет собой узкий (1.5-2.5 км) субмеридиональный грабен, ограниченный с запада и востока системой региональных разломов. На участке рудопроявления Катранка зона сложена амфиболитами терекской свиты ∈-О и осадочно-вулканогенными породами котуджанской свиты, прорванными ордовикскими габбро и гранитоидами O_{1-2}. На площади распространения габбро развиты серпентиниты и лиственитты. Широко представленные разрывные нарушения имеют преимущественно субширотное и северо-западное направления.

В узлах пересечения разнонаправленных разломов, в основном среди габбро и серпентинитов, развиты зоны дробления, карбонатные метасоматиты,

мелкие штокверки кварц-кальцит-альбитовых прожилков. К таким участкам и приурочено золотое оруденение. Мелкие рудные тела представлены в виде гнезд и небольших линз. Обнаружено 5 таких тел.

Размеры их следующие:

№№ рудных тел	Форма	Длина, м	Ширина, м
1	гнездо	5.7	5.3
2	линза	1.0	0.2
3	гнездо	1.0	1.0
4	линза	2.0	1.5
5	линза	3.0	2.0

Рудные минералы представлены самородным золотом и пиритом, реже встречается хромит. Нерудные минералы: альбит, кальцит, железистый карбонат, амфибол, серпентин, тальк. Рудная формация - золото-сульфидная.

Технологические свойства руды не изучались. Прогнозные ресурсы руды и золота подсчитаны по одному, наиболее крупному телу:

№ рудного тела	Категория	Руда, т. т	Сод. Au, г/т	Золото, кг
1	P_1	1.8	14.43	26

Находясь в благоприятных географо-экономических условиях, имея высокие содержания золота, рудопроявление может представлять интерес для малого предприятия.

82. Рудопроявление Кокджар.

Рудопроявление находится в Иссык-Кульском районе Иссык-Кульской области, в средней части южного склона хребта Кунгей-Алатоо. на правом борту ручья Джелькарагай - левого притока реки Аксу.

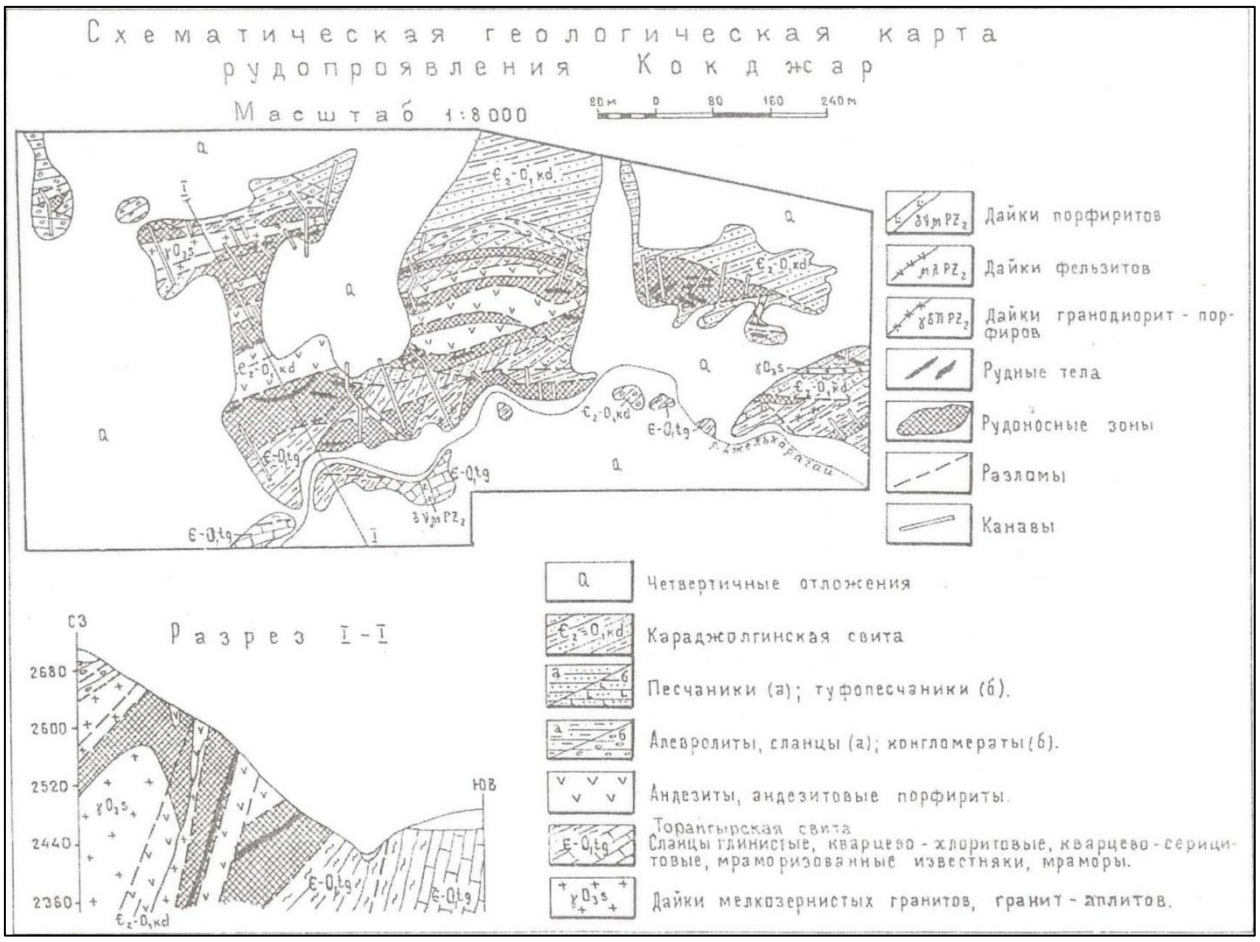
Координаты: 42°52' сев. широты, 77°29' вост. долготы.

Экономические условия района благоприятные.

По долине р. Аксу от оз. Иссык-Куль (пос. Семеновка) можно проехать 16 км автотранспортом до устья руч. Джелькарагай. Затем на расстоянии 2 км до рудопроявления проложена тракторная дорога. Абсолютные отметки местности от 2420 до 2870 м. Расстояние до железной дороги – 115 км. Долина руч. Джелькарагай имеет ассиметричное строение: левый залесенный борт имеет

простые формы рельефа; правый борт представлен труднопроходимым обрывом, в котором и обнажаются рудные структуры рудопроявления.

Рудопроявление свинца Кокджар было обнаружено в 1960 году и лишь в 1973 г. в нем было установлено золото. В 1973-76 гг. на рудопроявлении было пройдено 7260м^3 канав, отобрано 1711 бороздовых, 113 линейно-точечных и 51 штуфных проб, составлена геологическая карта масштаба 1:2000. В 1983 г. на объекте вновь было пройдено 9 канав (1877 м^3), 28.6 м шурфов, отобрана 871 проба. В 1991 г. на рудопроявлении был выполнен комплекс детальных геофизических работ: РСВП, ВЭЗ-ВП, ГСМ, магниторазведка, литохимическая съемка по вторичным ореолам рассеяния. В 1998 г. рудопроявление изучали геологи кыргызско-канадского СП "Тянь-Шань-Голд Компани": пройдено 5 канав (301 м^3), отобрано 472 бороздовые и 38 линейно-точечных проб.



Участок рудопроявления Кокджар приурочен к площади распространения осадочно-вулканогенной толщи караджолгинской свиты $\in_2$-O_1, представленной здесь туфопесчаниками, андезитовыми порфиритами, алевролитами, туфами, андезитами. Толща находится в тектоническом блоке, ограниченным с юга выходами терригенно-карбонатной торайгырской свиты $\in$-O_1 в составе которой

глинистые, кварцево-хлоритовые, кварцево-серицитовые сланцы, известняки, мраморы. С севера блок граничит с толщей туфогенных конгломератов, песчаников. Границами блока являются надвиги с падением на СЗ под углами 35-80°. Терригенно-вулканогенную толщу прорывают дайкообразные тела гранитов, гранит-аплитов сусамырского комплекса O_3.

Многочисленные субсогласные субширотные нарушения пересечены диагональными крутопадающими разрывами с азимутом простирания 340°-10°. Узлы пересечения этих разломов чаще всего и вмещают рудную минерализацию. Она выражена дроблением, пиритизацией, окварцеванием, реже - сидеритизацией пород. Многочисленные проявления золоторудной минерализации образуют мелкие гнезда, линзы, жилы.

Основными рудовмещающими породами являются андезито-базальты и туффиты. Мелкогнездовый рассеянный характер распределения золотой минерализации является самой характерной чертой объекта. Размеры гнезд небольшие: от 0.15 до 7.6 м в поперечнике, при преобладающих значениях менее 1.0м. Тела с содержанием золота более 5 г/т имеют малые мощности. Содержание золота по отдельным штуфным пробам достигает 232 г/т.

Распространение рудных минералов в порядке убывания: пирит, пирротин, халькопирит, гематит, борнит, арсенопирит, ковеллин, самородное золото. Нерудные минералы представлены кварцем и сидеритом. Рудная формация - золото-сульфидно-кварцевая. Самородное золото устанавливается почти во всех аншлифах в кварце, сидерите, пирите. Вредных примесей нет. Содержание серебра - 2-7 г/т. Технологические исследования руды не проводились

При минимальной рабочей мощности 1.0 м "богатые" рудные тела будут заключать лишь рядовые руды. К примеру мощности и содержания золота по 10-ти гнездам следующие:

№№ п/п	Выработка	Мощность, м	Сод. Au, г/т	№№ п/п	Выработка	Мощность, м	Сод. Au, г/т
1	кан- 15	0.4 0.1 0.15	5.0 7.1 6.7	6	кан - 14	0.25	7.4
2	тр - 9	0.9	48.5		В - 64	1.0	8.0
3	кан - 53	0.3	39.0	8	кан - 62	0.35 0.4	89.8 17.6
4	р - 67	0.2	62.4	9	кан - 47	0.35	5.8
5	р - 51	0.3 0.2	21.0 39.4	10	кан - 46	0.4	19.0

Количественная оценка прогнозных ресурсов золота затруднительна из-за крайне сложного его распределения в объеме вмещающих пород.

Исходя из бортового содержания золота - 2.0 г/т, суммарной длины всех рудных тел – 630 м, средней мощности рудных тел - 0.61 м, объемной массы руды - 2.7 г/м^3, среднего содержания золота - 9.17 г/т, прогнозные ресурсы золота по категории $P_ь$ до глубины 100 м составят:

630 м x 0.61 м x 100 м x 2.7 т/м^3 x 9.17 г/т = 0.951 т

Перспективы рудопроявления связывают с предполагаемым наличием на глубине рудных столбов, проявление которых на поверхности выражено гнездами.

83. Рудопроявление Кызыл-Байрак.

Рудопроявление находится в Кеминском районе Чуйской области, на юго-западном окончании Чонкеминского хребта, на правом борту реки Чон-Кемин.

Координаты: 42° 43' сев. широты, 76° 01' вост. долготы.

Район экономически освоен хорошо. Рудопроявление расположено рядом (в 1км) с рекой, автодорогой, ЛЭП и населенным пунктом (Кызыл-Байрак). До железной дороги – 45 км. Абсолютная высота поверхности - 1450-1615 м.

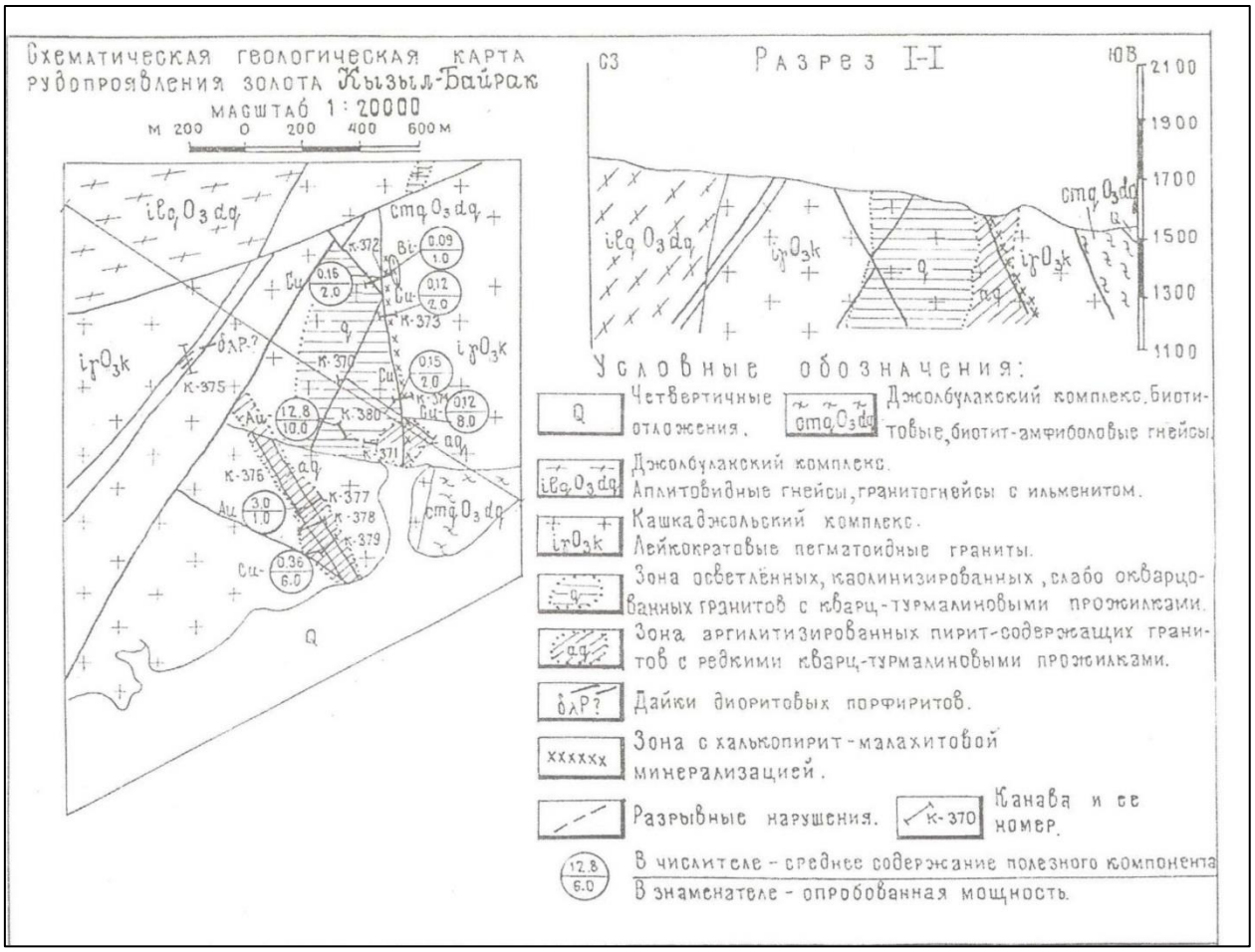
Рудопроявление найдено в 1991 году в процессе геологической съемки масштаба 1:50000. В 1991-92 гг. на нем пройдено 1600 м^3 канав и отобрано 300 бороздовых проб. Составлена геологическая карта рудопроявления масштаба 1:2000. В 1994 г. пройден шурф глубиной 10 м с рассечками и до глубины 60 м от поверхности пробурены единичные горизонтальные скважины.

Площадь рудопроявления сложена лейкократовыми пегматоидными гранитами кашкаджольского комплекса O_3. На северо-западном и юго-восточном флангах рудопроявления обнажаются аплитовидные гнейсы, гранитогнейсы джолбулакского комплекса O_3. Граниты и гнейсы разбиты системой северо-восточных, субмеридиональных и северо-западных разломов. В региональном плане рудопроявление находится внутри крупной Тасо-Кеминской тектонической зоны северо-восточного простирания. Вдоль субмеридиональных и северо-западных нарушений внутри гранитов наблюдаются гидротермальные изменения, выраженные березитизацией, аргиллизацией, калишпатизацией, турмалинизацией, окварцеванием и пиритизацией гранитов. Метасоматиты по гранитам и являются рудовмещающими породами.

Оконтурены две зоны развития метасоматитов: одна вдоль субмеридиональных разломов длиной 800 м и шириной 300 м и другая - вдоль

северо-западных нарушений длиной 800 м и шириной 100 м. Первая представляет собой зону осветленных, каолинизированных, слабо окварцованных гранитов с кварц-турмалиновыми прожилками. Другая зона выражена аргиллизированными пиритсодержащими гранитами с редкими кварц-турмалиновыми прожилками. Вдоль восточной границы первой зоны интенсивно проявлена халькопиритовая минерализация.

Золоторудная минерализация более интенсивно проявлена в первой зоне. В ней оконтурено одно рудное тело длиной 40 м и мощностью 4-7 м.



Главные рудные минералы: золото, галенит, халькопирит, пирит, церуссит; второстепенные: апатит, шеелит. Нерудные минералы: кварц, флюорит

С поверхности руда окислена. Глубина распространения зоны окисления не выяснена. Попутные компоненты: медь (среднее содержание - 0.36%), висмут (0.001-0.09%). Вредных компонентов (мышьяк, сурьма) практически нет.

Рудное тело хорошо фиксируется с поверхности аномалиями доминанты калия со значениями до 10 единиц (гаммаспектрометрия).

Технологические исследования руд не проводились. Рудная формация - золото-сульфидно-кварцевая. Часть золота можно очевидно извлечь гравитацией.

По категории P_1 прогнозные ресурсы золота в рудном теле оцениваются в 200 кг со средним содержанием 5-8 г/т. На месте рудного тела пройден опытно-эксплуатационный карьер. Из него добыто 12 тыс. т руды со средним содержанием 5-8 г/т или около 100 кг золота. Наиболее богатая часть руды (примерно 70 кг золота) была отправлена для переработки в Карабалтинский комбинат.

84. Рудопроявление Корумтор.

Рудопроявление находится в Карабуринском районе Таласской области, на северном склоне Таласского хребта, в верховьях руч. Корумтор - южного притока реки Шильбили-сай, на высотах 3100-3500 м. Рельеф высокогорный, расчлененный, с элементами фрагментарного незначительного оледенения.

Координаты: 42°14' северной широты, 71°24' вост. долготы.

Район не освоен. Он прилегает к южному борту экономически развитой Таласской долины (35 км). Ближайшая грунтовая дорога по долине Шильбелисай находится в 2.3 км севернее рудопроявления, ближайший поселок Карабура в Таласской долине (ЛЭП, автодороги по Таласской долине) в 35 км. Расстояние до областного центра Талас (на автотрассе Талас-Бишкек) - 95 км, до железной дороги - 85 км (Тараз, Казахстан).

Рудопроявление открыто в 1988 г. в процессе геологической съемки и поисков масштаба 1:50000 (1986-1991 гг.), сопровождавшихся геохимическими поисками золота по потокам рассеяния, при детализации аномального геохимического потока золота. Источник потока - дайка золотоносных гранит-порфиров содержала золото от 4.0 до 12.0 г/т. В 1990 г. на рудопроявлении выполнен незначительный объем детальных работ в масштабе 1:5000 с использованием канав (3 канавы – 157 $м^3$), поисковых маршрутов (3.5 км), геохимического опробования коренных пород по 4-м профилям с шагом 200 м (170 проб) и бороздового опробования (64 пробы). На глубину объект не изучался. Рудопроявление обеспечено геологическими и геохимическими картами масштабов 1:50000, 1:5000.

Рудопроявление локализовано в южном крыле Таласского (Таласо-Ферганского) разлома в гранитном массиве C_3, среди небольшого (1км х 0.5 км) останца кровли, сложенного черносланцевыми (кремнисто-карбонатными углисто-сланцевыми и филлитовыми) рудовмещающими толщами кембрия и подстилающими их песчано-алевролитовыми и тиллоидными толщами раннего

венда. Гранитный массив C_3 прорван мелкими штоками и дайками диоритовых порфиритов Р.

Золото-кварцевое оруденение контролируется пакетом из 4-х тесносближенных субпослойных параллельных даек гранит-порфиров C_3, протяженностью до 1 км, мощностью от 1-5 до 25-30 м. Ориентировка даек субмеридиональная, вмещающие толщи - черные сланцы Э. Вокруг даек гранит-порфиров развиты зоны неравномерного, в том числе и интенсивного, прожилкового и метасоматического окварцевания. Из 4-х даек лишь одна - вдоль тектонически осложненного контакта толщ $\in$ и V, - несет продуктивную, но весьма неравномерную минерализацию золота, сопровождающую интенсивно окварцованный СВ фланг дайки и вмещающие ее черные сланцы С. Протяженность северной минерализованной части дайки 600 м, средняя мощность - 12 м, среднее содержание золота 2.0 г/т. Дайка вмещает штокообразное кварц-золоторудное тело (15 х 9 м) с содержаниями золота от 0.5-1.6 г/т до 25.0 г/т, при среднем содержании 10.0 г/т. В рудной составляющей преобладает золото самородное, пирит, халькопирит, реже и менее - висмутин, аргентит, галенит, блеклые руды, не формирующие сколько-нибудь значимые

примеси в руде.

Прогнозные ресурсы золота на глубину 100 м оцениваются на рудопроявлении и в 7.55 т.

В связи с низкой степенью изученности рудопроявление может быть вовлечено в сферу детальных поисков масштаба 1:10000, однако его поисковый потенциал ограничен размерами рудовмещающего останца кровли.

85. Рудопроявление Кузгун.

Рудопроявление расположено в Каракульджинском районе Ошской области, в юго-западных предгорьях Ферганского хребта, в бассейне ручьев Кузгун - Таксанкампыр - правых притоков р. Каракульджа, на высотах 2200-2600 м.

Координаты: 40°43' северной широты, 73°50' вост. долготы.

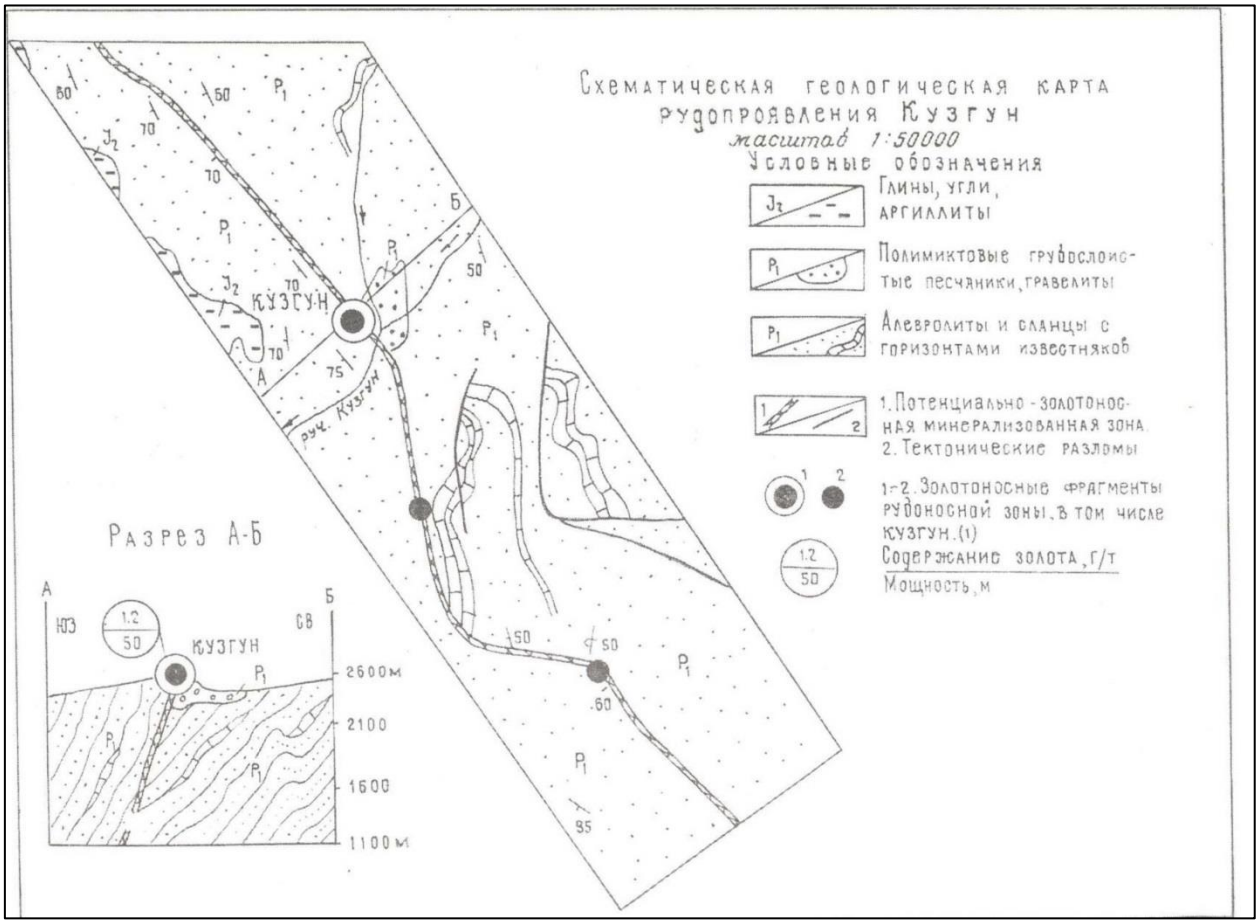
Район удаленный, слабо освоенный, но доступный. С востока он прилегает к освоенным площадям среднего течения р. Каракульджа.

Расстояние до грунтовой дороги по долине руч. Таксанкампыр - 3 км, до автодороги с покрытием по долине р. Каракульджа - 10 км. ЛЭП и ближайшие мелкие поселки в долине р. Каракульджа расположены в 10-25 км, районный центр Каракульджа - в 35 км (и далее по автотрассе Каракульджа – Узген - Ош - 85 км). Расстояние до железной дороги - 100 км (станция Карасу).

Рудопроявление открыто при поисковых работах в составе геологического доизучения поверхности в масштабе 1:50000 в качестве фрагмента протяженной золотоносной зоны (пункт минерализации № 367), опробованной единичными штуфными пробами. Изученность объекта крайне слабая, детальное опробование рудоносной зоны не выполнялось. Площадь охвачена геохимическими поисками на золото по потокам рассеяния в масштабе 1:50000, обеспечена геологическими и геохимическими картами масштаба 1:50000. Детальные карты отсутствуют.

Оруденение контролируется потенциально золотоносной зоной лимонитизации и гематитизации, сопутствующей весьма протяженному (13 км), мощному (до 50 м) разлому СЗ ориентировки среди карбонатно-терригенных отложений Р. Район амагматичный. Опробованный фрагмент золотоносной зоны содержит 1.3 г/т золота на мощность 50 (?) м. На ЮВ продолжении слабая золотоносность зоны зафиксирована в единичных фрагментах на расстоянии около 5 км. Содержание золота в них 0.02 г/т. Северо-западное продолжение потенциально золотоносной минерализованной зоны протяженностью около 8 км абсолютно не изучено, лишь на крайнем СЗ ей сопутствует группа мелких

золоторудных точек с содержанием золота - 0.02-0.09 г/т на 1-5 м.



Прогнозные ресурсы фрагмента золотоносной зоны длиной 1 км на глубину 100 м оценена по категории P_2 в 15.0 т/1.2 г/т.

Перспективы рудопроявления остаются весьма неопределенными в связи с его низкой степенью изученности. На начальном этапе изучения объекта наиболее рациональным представляется ревизионное обследование и систематическое опробование золотоносной минерализованной зоны на полную мощность с целью подтверждения и выделения обогащенных участков для постановки типового комплекса детальных поисковых работ масштаба 1:10000. Возможно обнаружение крупнообъемного объекта с низкими содержаниями золота.

86. Рудопроявление Курпсай.

Расположено в Аксыйском районе Жалал-Абадской области, в верхнем течении реки Курпсай - правого притока реки Нарын, среди орехоплодных лесов.

Координаты: 41°35' северной широты, 72°21' восточной долготы.

Район экономически освоен. В 20 км от рудопроявления - Курпсайская ГЭС, в 45 км - железная дорога и угольное месторождение Ташкумыр. Расстояние до

автодороги - 2 км, до ближайшей реки - 1.0 км, до населенного пункта 20 км. Абсолютные высоты 1700-2250 м.

Рудопроявление открыто в 1973 году при поисково-съемочных работах масштаба 1:50000 и изучено пока только с поверхности. Составлены геологическая карта окружающего района масштаба 1:50000, геологическая карта рудного поля масштаба 1:10000, геологическая карта рудопроявления масштаба 1:2000, планы опробования поверхности масштаба 1:500. Для изучения поверхности пройдено 102 канавы. На глубину рудопроявление не изучалось.

Площадь рудопроявления сложена зелеными (альбит-эпидот-хлорит-актинолитовыми) сланцами ∈-О майлисуйской серии. С ними пространственно тесно связаны тела серпентинитов, образуя совместно древний офиолитовый комплекс. В верхнем палеозое в эти породы внедрились кварцевые монцодиориты P_1 акджольского комплекса, которые и слагают сейчас западную половину площади рудопроявления. С северо-востока интрузия монцодиоритов по разлому контактирует с зелеными сланцами. Зона дробления, окварцевания, калишпатизации, серицитизации, пиритизации, карбонатизации окружающих пород вдоль этого разлома и является основной рудной зоной рудопроявления.

Она вытянута в СЗ направлении в длину на 1200 м, имея ширину 10-140 м. Содержание золота от долей г/т до 19.5 г/т установлено на всем ее протяжении, мощность же зоны с содержанием золота более 1.0 г/т изменяется от 1-2 м до 60 м. В поперечном сечении зоны насчитывается несколько субпараллельных друг другу золоторудных тел, но они от сечения к сечению не прослеживаются. Кроме основной рудной зоны имеется еще ряд мелких зон северо-восточного простирания. Они особенно распространены среди монцодиоритов.

Главные рудные минералы: золото, пирит, галенит, церуссит; второстепенные: халькопирит, шеелит, вульфенит, малахит; редкие: бисмутит, арсенопирит, антимонит, сфалерит, смитсонит, азурит, киноварь. Нерудные минералы: кварц, кальцит, калишпат, сердит. Кроме золота в руде есть серебро (до 150 г/т). Вредных компонентов нет. Оруденение относится к золото-сульфидно-кварцевой формации. В первичных геохимических ореолах обнаружены золото, молибден, медь, свинец, серебро, сурьма, цинк, олово, вольфрам. Золото в руде свободное. Размер золотин 0.05-0.1 мм. Количество сульфидов в метасоматитах не более 5-7%. Технологические свойства руды не изучались.

Подсчитаны следующие прогнозные ресурсы золота:

Участки месторождения	**Категории**	**Руда, т. т**	**Сод. Au, г/т**	**Золото, т**
Центральный	$\mathbf{P_1}$	961.9	3.3	3.174
ЮВ фланг	P_1	524.3	3.3	1.73
Остальная часть месторождения	P_2	1399.2	3.3	4.6
Всего	P_1+P_2	2885.4	3.3	9.5

Перспективы рудопроявления необходимо рассматривать совместно с рядом расположенными рудными объектами Акджол, Тохтазан, Бульдурек. Район в целом перспекгивен для обнаружения других подобных объектов. Инфраструктура района очень благоприятная. Климат, рельеф, особенности руды способствуют организации тут кучного выщелачивания. Эксплуатацию объекта можно начать карьерным способом через 1-2 года после начала его разведки.

87. Рудопроявление Кызылкель.

Рудопроявление расположено на границе Токтогульского района Жалал-Абадской области и Таласского района Таласской области, в приводораздельной части западного окончания Сусамырского хребта, в верховьях ручья Кызылкель - левого притока реки Чичкан, вдоль которой проложена магистраль Бишкек-Ош.

Координаты: 42° 06' сев. широты, 72° 55' вост. долготы.

С асфальтированной дорогой Бишкек-Ош рудопроявление связано вьючной тропой длиной 16 км. Расстояние до железной дороги – 216 км, до населенного пункта - 36 км, до ЛЭП – 16 км. Рудопроявление находится в зоне распространения многолетней мерзлоты. Абсолютные высоты местности 3300-3500 м. Современная гидросеть прорезает рудопроявление на 100-200 м. Поверхность рудопроявления на 85% покрыта делювием мощностью более 3.5 м. В 2 км южнее располагается месторождение Тегермен, которое совместно с рудопроявлением Кызылкель следует рассматривать как один рудный объект.

Рудопроявление открыто в 1965 году в процессе поисковых работ вокруг месторождения Тегермен. Изучено оно слабо. В этом же 1965 г. на нем пройдено 12 канав, но опробованию подверглись не все выработки, стенки большинства канав после обильного снегопада в конце полевого сезона обрушились. Составлена геологическая карта рудопроявления масштаба 1:1000. На глубину рудопроявление не изучалось. В 1977 г. по району составлена геологическая карта масштаба 1:50000.

На юго-западном фланге крупного Сусамырского батолита гранитоидов 0_3, внутри него сохранился крупный останец пород Таласской складчатой зоны, в том числе известняков бешташской свиты $\in$-O_2. Внутри пород останца внедрен небольшой шток гранодиоритов (Джелибекский массив). На площади рудопроявления Кызылкель известняки $\in$-O_2 на расстояние более 10 км контактируют с гранодиоритами, сиенито-диоритами O_3. Контакт имеет субширотное простирание. Известняки у контакта с интрузией в полосе шириной 300-500 м интенсивно раздроблены, карбонатизированы, окварцованы, скарнированы. В интрузиве и известняках развиты дайки диоритовых порфиритов и лампрофиров. Скарны в виде узкой беспрерывной полосы прослеживаются на 2км вдоль интрузивного контакта. Мощность скарновой зоны колеблется от первых метров до 35 м. Строение зоны сложное. В некоторых сечениях она представлена несколькими пластообразными залежами мощностью 0.5-6.0 м,

образовавшимися как за счет известняков, так и за счет гранодиоритов. Скарны имеют пироксен-волластонитовый, гранат-пироксеновый, гранат-волластонитовый и магнетитовый составы. Золото лучше развито в скарнах первого типа. Наложенная на скарны сульфидная минерализация с золотом наблюдается повсеместно в пределах полосы метасоматических пород.

Вся минерализованная скарновая зона рассматривается как единое рудное тело.

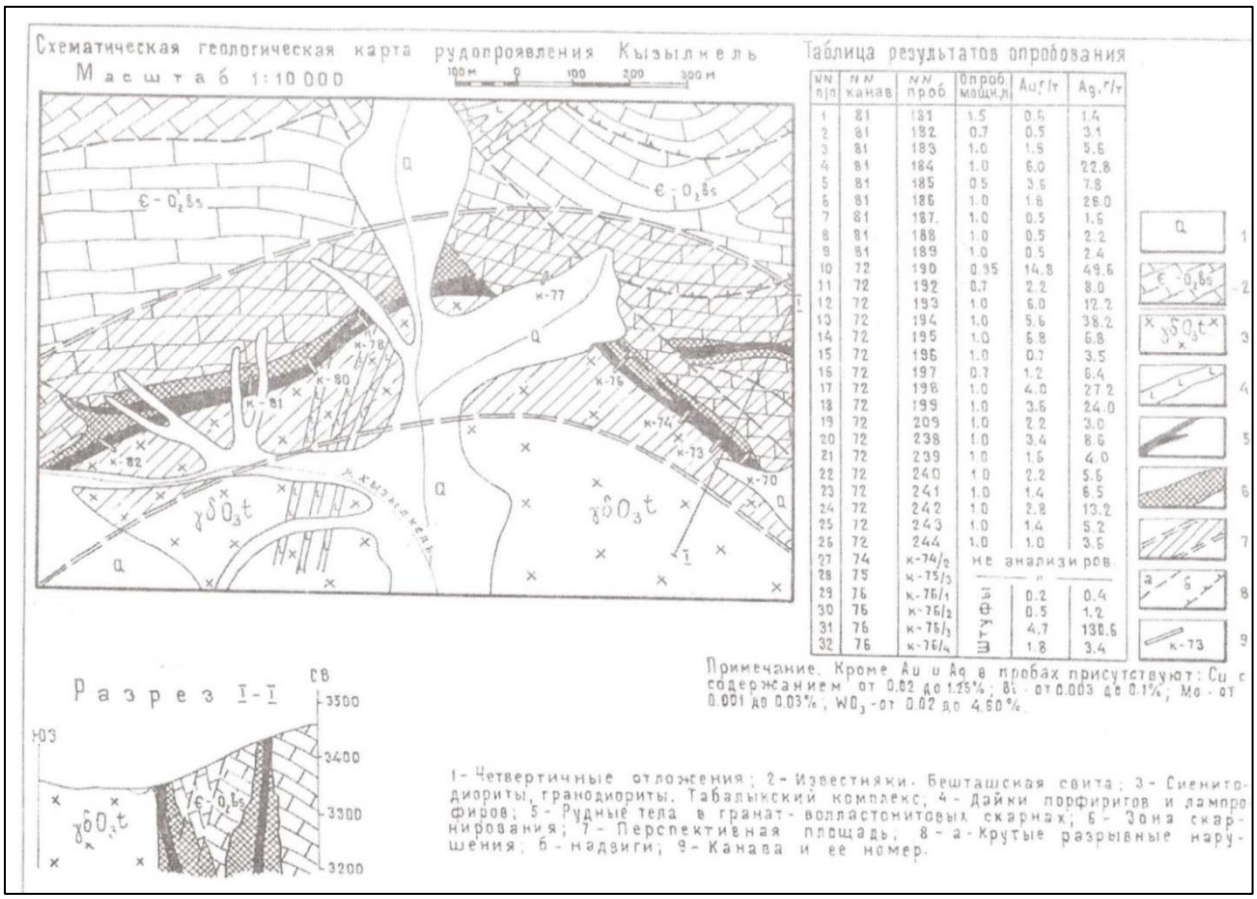


Таблица результатов опробования

NN п/п	NN канав	NN проб	Опроб. мощн. м	Au г/т	Ag г/т
1	81	181	1.5	0.5	1.4
2	81	182	0.7	0.5	3.1
3	81	183	1.0	1.8	5.6
4	81	184	1.0	6.0	22.8
5	81	185	0.5	3.6	7.8
6	81	186	1.0	1.8	28.0
7	81	187	1.0	0.5	1.6
8	81	188	1.0	0.5	2.2
9	81	189	1.0	0.5	2.4
10	72	190	0.35	14.8	49.6
11	72	192	0.7	2.2	8.0
12	72	193	1.0	6.0	12.2
13	72	194	1.0	5.6	38.2
14	72	195	1.0	6.8	6.8
15	72	196	1.0	0.7	3.5
16	72	197	0.7	1.2	6.4
17	72	198	1.0	4.0	27.2
18	72	199	1.0	3.6	24.0
19	72	209	1.0	2.2	3.0
20	72	238	1.0	3.4	8.6
21	72	239	1.0	1.6	4.0
22	72	240	1.0	2.2	5.6
23	72	241	1.0	1.4	6.5
24	72	242	1.0	2.8	13.2
25	72	243	1.0	1.4	5.2
26	72	244	1.0	1.0	3.6
27	74	к-74/2	не анализировались		
28	75	к-75/3			
29	76	к-76/1	шурф	0.2	0.4
30	76	к-76/2		0.5	1.2
31	76	к-76/3		4.7	130.6
32	76	к-76/4		1.8	3.4

Примечание. Кроме Au и Ag в пробах присутствуют: Cu с содержанием от 0.02 до 1.25%; Bi - от 0.003 до 0.1%; Mo - от 0.001 до 0.03%, WO_3 - от 0.02 до 4.60%.

Оруденение распределено неравномерно. Визуально наблюдается мелкая и крупная вкрапленность сульфидов меди и железа. На фоне равномерной мелкой вкрапленности встречаются шлировые и гнездообразные скопления рудных минералов. В канаве №72 обнаружена мелкая редкая вкрапленность самородного золота.

Главные рудные минералы: халькопирит, борнит, пирит, магнетит, ковеллин. Встречаются также базовисмутит, сфалерит, блеклая руда. Нерудные минералы: волластонит, диопсид, эпидот, гранат, пироксен, кварц.

Почти все пройденные канавы вскрыли рудное тело, но бороздовому опробованию подверглись лишь канавы №№72 и 81. Содержание золота в пробах из этих двух канав колебалось от 0.5 г/т до 14.8 г/т.

Кроме золота в руде обнаружены серебро (содержание 5-50 г/т, среднее - 28.4 г/т), медь (до 1.25%), трехокись вольфрама (до 4.6%), висмут (до 0.1%). Рудная формация -скарново-золото-медная.

Степень окисленности руд на поверхности невысокая.

Технологические исследования руд не проводились. Пироксен-волластонитовые скарны содержат видимое золото.

Среднее содержание золота по опробованным канавам - 4.8 г/т (при колебании от 0.5 г/т до 14.8 г/т), средняя мощность рудного тела - 2.63 м.

Если распространить эти параметры до глубины 100 м, то в рудном теле рудопроявления можно ожидать прогнозные ресурсы по категории P_1 в количестве 7.07 т золота.

Несомненно, что имея непрерывную длину рудного тела в 2 км, глубина распространения оруденения будет намного больше, чем 100 м. А значит и прогнозные ресурсы рудопроявления можно оценивать не менее, чем в 20 т золота.

Общие перспективы рудопроявления необходимо рассматривать в совокупности с соседним рудопроявлением Тегермен и другими рудопроявлениями Чичканского рудного поля. Скарновые залежи с золото-медной минерализацией наблюдаются по всему периметру Джелибекского интрузива, имеющему размеры 10х5 км. Рудопроявление заслуживает дальнейшего изучения, не смотря на сложные горнотехнические условия (необходимость строительства автодороги длиной около 2,3 км).

88. Рудопроявление Минтеке.

Рудопроявление находится в Чаткальском районе Жалал-Абадской области, в приводораздельной части южного склона Таласского хребта, в верховьях р. Сандалаш, на высотах 2600-3100 м. Район высокогорный, рельеф расчлененный до скалисто-обрывистого.

Координаты: 42°06' северной широты, 71 °19' вост. долготы.

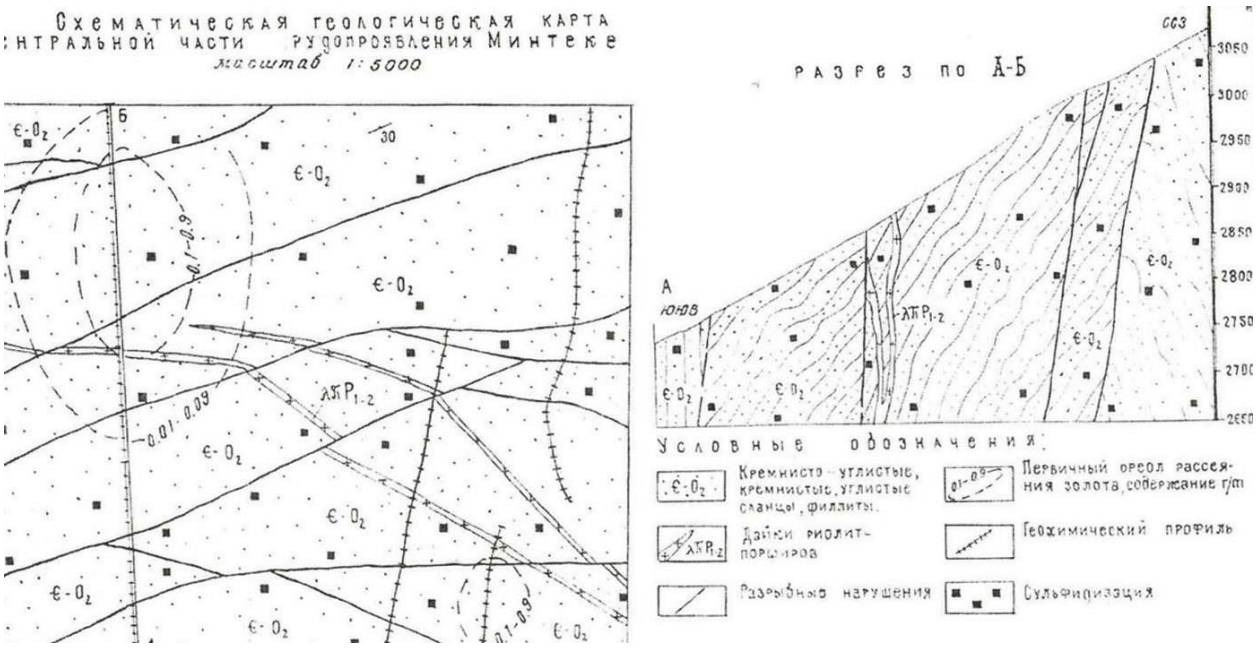
Район удаленный, не освоенный, слабодоступный. Ближайший участок бездорожья по долине р. Сандалаш, доступный для автотранспорта, находится в 5 км к ЮЗ, автомобильно-транспортная дорога Сандалаш-Чаткал - в 10 км. Ближайшие мелкие поселки, ЛЭП, автодорога с покрытием в долине р Чаткал расположены в 50 км от рудопроявления, районный центр Джаны-Базар - в 90 км, железнодорожная станция Наманган (Узбекистан) в Ферганской долине - в 250 км.

Рудопроявление открыто в 1967 г. при поисково-съемочных работах масштаба 1:50000 (1967-1969 гг.) и тогда же детализировано с поверхности с использованием литохимических поисков золота по первичным ореолам рассеяния (10 геохимических профилей длиной 600-1400 м, шаг 200-250 м, число проб - 950), канав – 150 $м^3$, бороздовых проб - 167, Небольшой объем детальных поисков масштаба 1:10000 выполнен в 19801987 гг.: канавы – 704 $м^3$, пробы бороздовые - 20, геохимические - 524, маршрутные исследования. Район охвачен геологической съемкой и поисками масштаба 1:50000 (1986-1991 гг.), в том числе геохимическими поисками на золото по потокам рассеяния в масштабе 1:50000. Он вошел в состав площади поисковой сводки масштаба 1:100000 по Чаткальскому региону (1985 г.) и карты полезных ископаемых масштаба 1:200000 (1996-1999 гг.). На глубину объект не изучался. На рудопроявление имеются геологические карты 1:50000, 1:10000, 1:5000.

Рудопроявление локализовано в сульфидизированных (пирит, арсенопирит, пирротин) черносланцевых толщах $\in$-O_2, сложенных кремнистыми, углисто-кремнистыми филлитовидными окремненными (ороговикованными?) углистыми сланцами с прослоями полимиктовых песчаников, алевролитов, доломитов. Толща нарушена серией сближенных субпараллельных крутопадающих СВ разрывов.

Рудопроявление размещается на восточной периферии рудно-магматической системы (гранодиориты C_2, штоки гранит-порфиров, серия эруптивных брекчий, даек риолит-порфиров, эпицентр которой расположен в 1 км западнее (рудопроявление Тоялмыш – W, Mo). Рассеянная сульфидизация в объеме породы составляет 2-3 %. Поле потенциально золотоносных сульфидизированных черносланцевых толщ имеет параметры 3.5 км х 1.1 км. Местами встречаются участки повышенной сульфидоносности до 10-15%, площадью до десятков - сотен $м^2$. В центральной части рудопроявления выявлен первичный ореол рассеяния золота 300 х 250 м с содержанием золота 0.01-0.09 г/т и эпицентром 200 х 150 м с содержаниями золота 0.1-0.9 г/т. В повышенно измененных сульфидизированных кремнисто-углистых сланцах содержания золота достигают 0.3-1-1.2-5.0 г/т. В примесях - медь, свинец, цинк - до 1 %, серебро - до 100 г/т, вольфрам, мышьяк - до 1 %, молибден - до 0.09 %.

Рудных тел на рудопроявлении не выделено, объект остается неизученным. Прогнозные ресурсы золота по категории P_2 на глубину 100 м оценены в 15.0 т / 3.0 г/т.



Рудопроявление является СВ продолжением золоторудных структур месторождений Чаарат и Каратор-Сандалашский с прогнозными ресурсами золота в десятки тонн. Рудопроявление и прилегающий район предрасположены к формированию крупнообъемных скоплений золото-сульфидных руд "черносланцевого" типа. На рудопроявлении рекомендуется детальные поиски масштаба 1:10000, выполнение которых сдерживается удаленностью и труднодоступностью объекта, но может стимулироваться при разведочных и оценочных работах на прилегающих с ЮЗ месторождениях Каратор-Сандалашский и Чаарат.

89. Рудопроявление Моренное

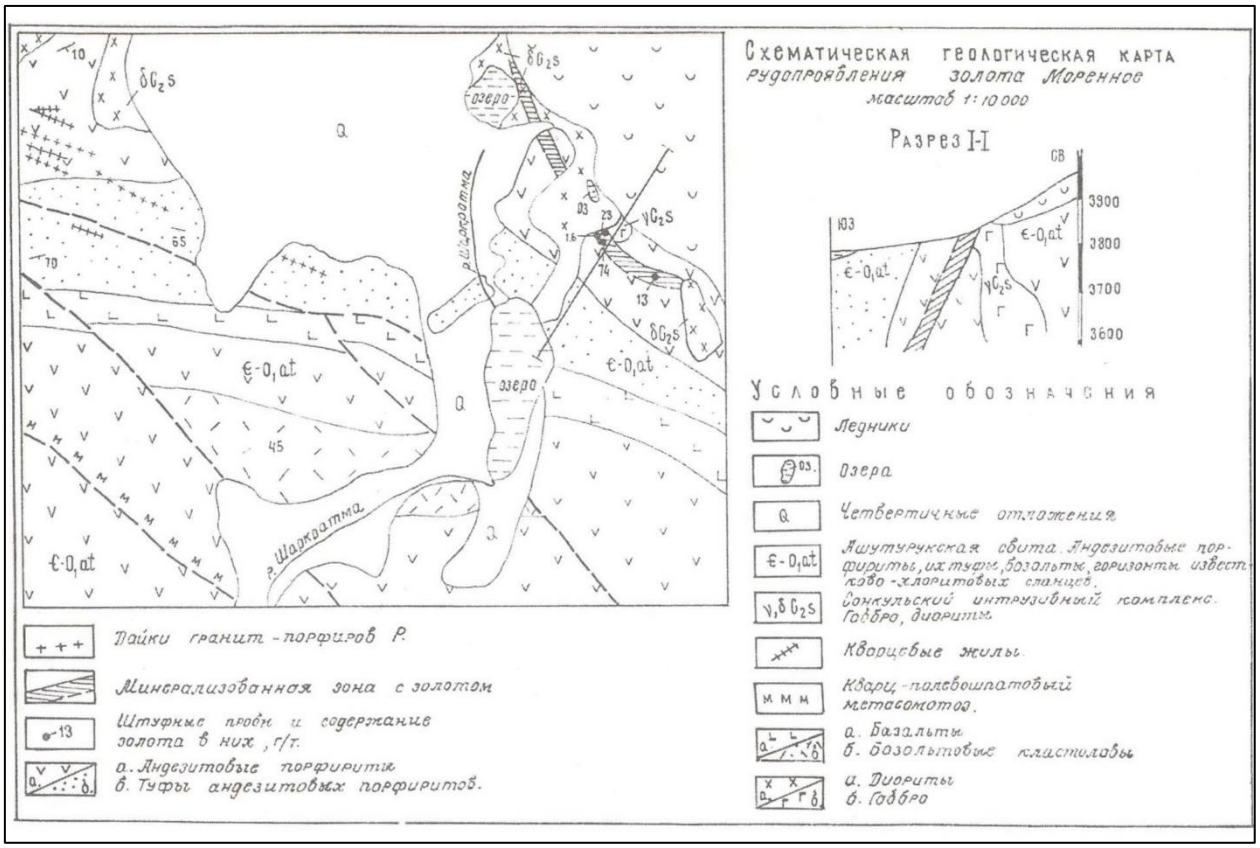
Рудопроявление находится в Аксуйском районе Иссык-Кульской области, в приводораздельной части южного склона Терскей-Алатоо, в верховьях ручья Шаркратма - правого притока р. Сарыджаз.

Координаты: 42°25' северной широты, 79°51' вост. долготы.

Оно расположено в сложных высокогорных условиях, абсолютная высота 3800-4100 м. До ближайшего населенного пункта и ЛЭП - 100 км, до автодороги - 4 км.

Рудопроявление обнаружено в 1979 г. в процессе поисковых маршрутов при тематических исследованиях. В этом же году было отобрано 7 штуфных проб, составлена схематическая геологическая карта масштаба 1:10000. После этого объект был посещен только в 1998 г. во время поисковых работ, проведенных СП "Сарыджаз" на Сарыджазской лицензионной площади.

Было пройдено 5 литохимических профилей по коренным породам через 100-200 м друг от друга, заново составлена геологическая схема рудопроявления в масштабе 1:10000.



Площадь рудопроявления сложена андезитовыми порфиритами, их туфами, базальтами ашутурукской свиты $\in$-O_1. Породы под разными углами (10-70°) имеют падения в южном направлении. Вдоль северного фланга рудопроявления прослеживается цепочка небольших (200 х 100 м) интрузий, сложенных габбро и диоритами сонкульского комплекса C_2. Вулканогенные породы прорваны дайками гранит-порфиров пермского возраста. Андезиты и базальты разбиты серией разломов северо-западного простирания. Некоторые из таких разломов сопровождаются кварц-полевошпатовым метасоматозом.

Золотое оруденение приурочено к минерализованной зоне кварц-серицит-карбонат-полевошпатовых метасоматитов, трассирующих зону разлома северо-западного простирания на северо-восточном фланге рудопроявления. Зона прослеживается на расстоянии более 1000 м при ширине 50-100 м. Не исключено ее продолжение и дальше в обе стороны. Среди кварц-серицит-карбонатных и кварц-полевошпатовых метасоматитов минерализованной зоны наблюдаются кварцевые жилы с сульфидной минерализацией. Жилы имеют мощность от первых десятков сантиметров до 1.5 м, протяженность - до первых десятком

метров.

Среди рудных минералов в кварцевых жилах преобладают золото, пирит, халькопирит, молибденит, галенит. Указанные минералы образуют рассеянную вкрапленность и во вмещающих породах.

Повышенное содержание золота выявлено в этих кварц-сульфидных жилах. Содержания золота в штуфных пробах, отобранных из жил в 1979 г., составили (в г/т): 23.0; 31.0; 74.0. Анализ штуфных проб из вмещающих пород показал содержания золота от 1.0 до 1.6 г/т. В 1998 г. был переопробован единственный коренной выход с видимой минерализацией.

Среднее содержание золота составило 2.67 г/т на мощность 6.6 м. При длине этого интервала 100 м, в нем может заключаться 0.264 т. золота. Содержания в отдельных кварцевых и кварц-сульфидных жилах мощностью 0.12-0.2 м достигали 14.95-50.75 г/т. Плотность рудных жил на мощность минерализованной зоны, к сожалению, не определена. Рудные тела не выделялись.

Из-за плохой обнаженности, слабой изученности, по отдельным штуфным пробам трудно дать окончательную количественную характеристику золотому оруденению рудопроявления. Отдельные жильные тела длиной 50 м и мощностью 0.5 м могут заключать в себе от нескольких килограммов до первых десятков килограммов золота. Однако только этим перспективы рудопроявления очевидно не ограничиваются. Рудовмещающая зона требует изучения по всей своей длине и на полную мощность.

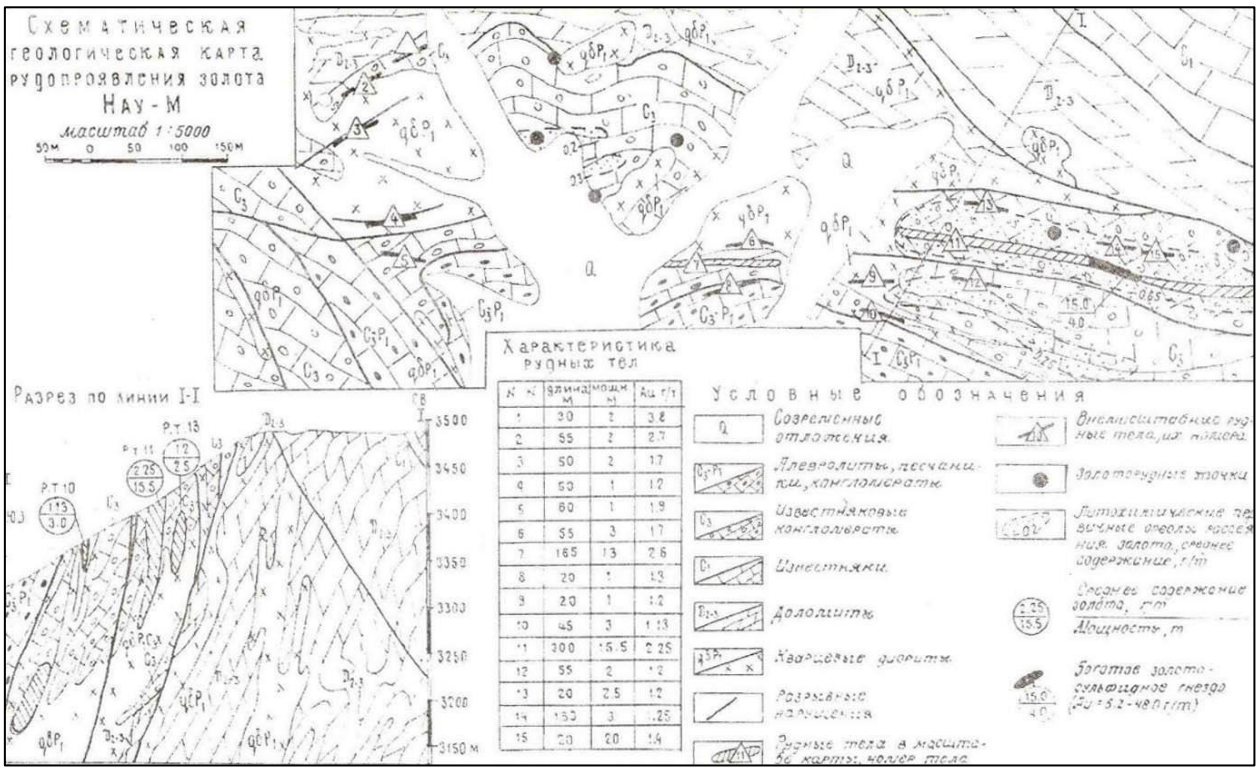
90. Рудопроявление Нау-М.

Рудопроявление находится в Баткенском районе Баткенской области, в верховьях реки Каравшин, на южных склонах и в приводораздельной части хребта Андыген-Тоо, на высотах 3200-3700 м.

Координаты: 39°47' северной широты, 70°17' вост. долготы.

Район не освоенный, труднодоступный, высокогорный, прилегающий к южному борту экономически освоенной Ферганской долины (15-20 км). До ближайшей грунтовой автомобильной дороги по р. Каравшин - 12 км, до автомобильного шоссе Варух - Исфара (Таджикистан) - 25 км, до автотрассы Баткен-Ош - 45 км, до железнодорожной станции Шураб - 50 км. Ближайшие поселки и ЛЭП в Ферганской долине находятся в 25-30 км, областной центр Баткен - в 67 км, Хайдарканский ртутный комбинат - в 120 км.

Рудопроявление открыто в 1964 г. при проведении геолого-съемочных и поисковых работ масштаба 1:25000 (1964-1965 гг.). Тогда же на рудопроявлении пройдено 2 канавы, отобрано 12 бороздовых проб, содержание золота в которых превысили 4 г/т, при максимальном - 48.0 г/т. При проведении региональных ревизионных работ на золото (1968-1970 гг.) на рудопроявлении проведено повторное опробование, по результатам которого участку дана отрицательная оценка. В 1993-1998 гг. рудопроявление вошло в площадь геологической съемки, поисков и доизучения в масштабе 1:50000, в том числе с использованием геохимических поисков на золото по потокам рассеяния в масштабе 1:50000. При детализации рудопроявления в масштабах 1:10000-1:5000 пройдено 12 канав (2315 м^3), отобрано 986 бороздовых и 555 пунктир-бороздовых проб. По 12 геолого-геохимическим профилям отобрано 1027 геохимических проб из коренных пород с шагом опробования 1-5 м. Рудопроявление обеспечено геологическими, геохимическими и др. картами масштабов 1:50000, 1:25000, 1:10000, 1:5000.



Рудопроявление локализовано среди рудовмещающих карбонатных толщ: доломитов O_{2-3} и грубослоистых известняковых конгломератов C_3, прорванных штокообразными и линейными телами, апофизами, дайками кварцевых диоритов золотопродуцирующего караказыкского интрузивного комплекса P_1. Продуктивная золото-сульфидная (золото-скарновая) минерализация сосредоточена в надинтрузивной зоне штока кварцевых диоритов, тяготея к участкам кровли известняково-доломитового комплекса, осложненного рудолокализующими

разрывами СЗ ориентировки, зонами рудоносных экзоскарнов, метасоматических силицилитов с наложенной золото-сульфидной минерализацией. Наиболее предрасположены к локализации продуктивного оруденения известняковые конгломераты C_3. По минеральному типу рудопроявление относится к классу малоглубинных, низкотемпературных, умеренно сульфидных, с преобладанием в рудах халькопирита, халькозина. Выделяется две минеральные ассоциации: селенидо (науманит-клаусталит) - теллуридо (гессит) - сульфосольная (теннантит) и пирит-арсенопиритовая. Самородное золото встречается во включениях от 10-150 мкм до 0.02-0.25 мм. Золото - низкопробное, близкое к электруму.

Рудные тела выделяются среди метасоматитов лишь по данным опробования. Форма их линейная, жилоподобная, размеры от 20-60 м х 1-3м до 150-300 х 13-15.5м, вплоть до трубообразных - 20 х 20 м. Содержания золота в золотоносных скарнах, селицилитах и других метасоматитах колеблются от 0.05 до 48.0 г/т, в том числе в рудных телах (с содержаниями золота от 1.0 г/т) - от 1.0 до 48.0 г/т при средних содержаниях 1.13-3.8 г/т. Оруденение весьма неравномерное, в целом - бедное.

В примесях: молибден - до 0.045%, вольфрам - до 0.04%, висмут до 0.015 %, серебро - 15-20 г/т, медь - до 0.3%, мышьяк - до 0.9%. В богатых сульфидных гнездах: висмут - 1.0%, медь - 3.28 %, серебро от 4.7-100.0 г/т до 3.0 кг/т, теллур - до 0.01%, олово - до 0.2%.

Прогнозные ресурсы золота в 15 (из установленных 56) золоторудных телах с содержаниями золота от 1.0 г/т и более, оценены на глубину 100 м в 4.29 т / 2.25 г/т, из них 93.0 % сосредоточены лишь в 2 рудных телах: № 7 и № 11.Наиболее реальные прогнозные ресурсы золота по категории P_1 в богатом рудном гнезде рудного тела № 11 оценены в 0.282 т / 15.07 г/т на глубину 30 м.

Самостоятельных перспектив рудопроявление не имеет в связи с бедным характером руд, незначительными размерами рудных тел и их пространственной разобщенностью. Богатые рудные мелкие гнезда - фрагменты рудных тел, могут быть отработаны старателями. Изученность рудопроявления с поверхности представляется достаточной. Рудные тела №N9 7, 11 могут быть вовлечены в оценку на глубину (бурение скважин) при разведочных работах на перспективном месторождении Канызак, расположенном по левому борту р. Каравшин в 5 км восточнее.

91. Рудопроявление Постунбулак-I.

Рудопроявление Постунбулак-I находится в Бакай-Атинском районе *Тг* области, на северных склонах Таласского хребта, в горах Постун-Булак, в ручья Постунбулак - левого истока р. Кумыштаг, на высотах 2100-2700 м. Рельеф высокогорный, расчлененный.

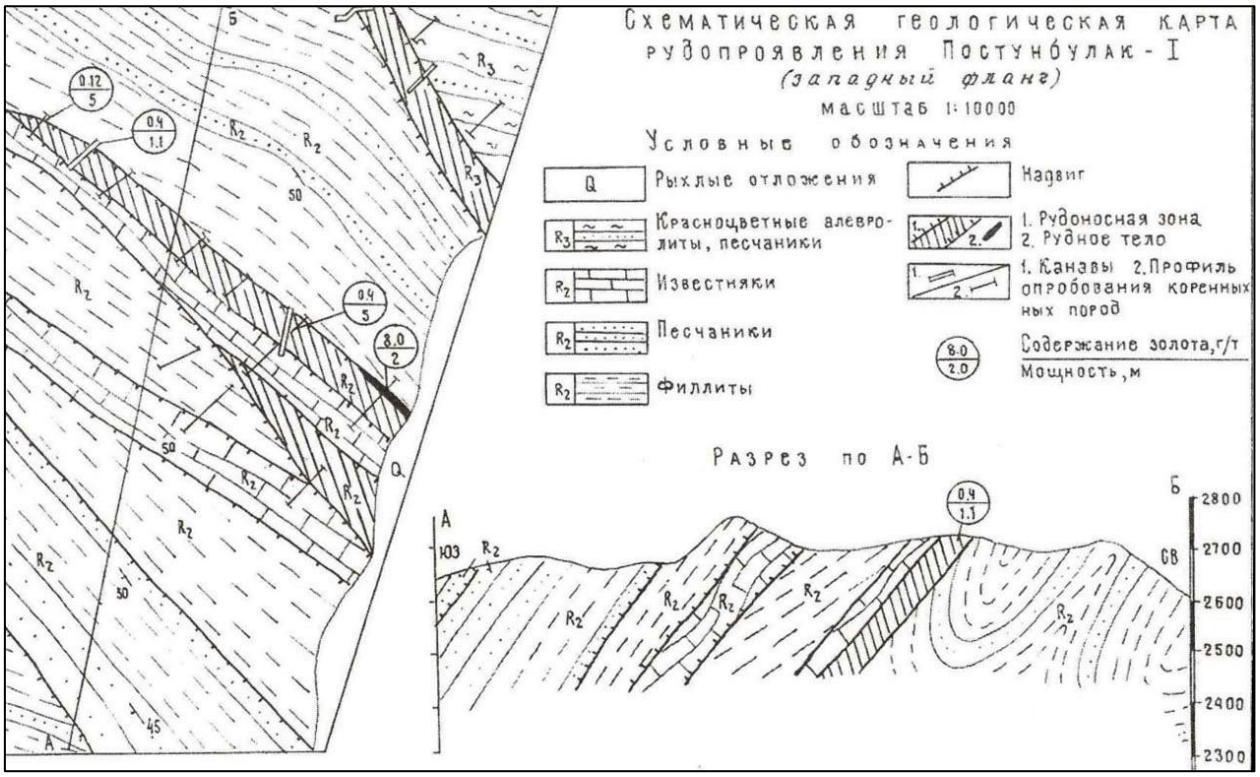
Координаты: 42° 15' северной широты 71°42' вост. долготы.

Рудопроявление расположено в неосвоенном районе, прилегающем к южному борту экономически развитой Таласской долины (25 км). Расстояние до ближайшей грунтовой автодороги по долине р. Кумыштаг - 4.0 км, до ЛЭП в Таласской долине - 27 км, до районного центра Бакай-Ата (и автодорог по Таласской долине) - 33 км. Расстояние до города Талас (на автотрассе Талас-Бишкек) - 63 км, до железной дороги - 95 км (Тараз, Казахстан).

Рудопроявление открыто в 1987 г. при геологосъемочных и поисковых работах масштаба 1:50000 (1986-1991 гг.), включавших геохимические поиски золота по потокам и тогда же частично детализировано с поверхности в масштабе 1:10000. Маршрутов - 30.2 км, канав-расчисток - 2040 $м^3$, бороздовых (356) и линейно-точечных (150) проб. На глубину рудопроявление не изучено. Общая степень изученности рудопроявления невысокая.

Рудопроявление локализовано во фронтальной зоне субширотных ЗСЗ мелкочешуйчатых тесно сближенных субпараллельных надвигов среди первично золотоносных (10-20 мг/т) тонкослоистых черносланцевых толщ PR_2, с тонким переслАuванием известняков и углисто-серицитовых филлитов и горизонтами, линзами, струями песчаников и гравелитов.

В северной, тектонически обособленной части месторождения, среди полей красноцветных пестроцветных алевролитовых толщ PR_3, присутствует золото-кварцевое, золото-сульфидно-кварцевое оруденение метаморфогенно-гидротермального типа. Оно связано с перераспределением золота в первично-золотоносных известняково-филлитовых толщах PR_2 под воздействием процессов дислокационного метаморфизма, сопровождавших зону мелкочешуйчатых надвигов, в подошве надвиговых чешуй золотоносных линейных минерализованных зон: силицифицированных милонитов, кварцевых микроштокверков, линейных субсогласных зон мелкопрожилкового окварцевания. Рудоносные зоны незначительно сульфидизированы с преобладанием среди сульфидов пирита, антимонита, халькопирита, висмутина и реже - арсенопирита, молибденита, шеелита.



Продуктивная золотоносная минерализованная зона, приуроченная к основанию одной из надвиговых пластин - чешуй, имеет протяженность 4 км, ширину 110 м. Содержания золота в зоне колеблются от 0.007-0.12 г/т до 0.4 г/т. В сопутствующих кварцевых жилах (150 м х 0.05-0.2 м) и прожилках содержания золота достигают 5.0 г/т, а на обильно сульфидизированных участках - рудных телах, до 12.0 г/т. При этом роль сопутствующих примесей резко возрастает: медь - до 1.0 %, серебро - до 30 г/т, висмут - 0.12 %, сурьма - до 0.11, мышьяк - до 0.3 %.

Золотоносная минерализованная зона содержит рудное тело - 150 м х 2 м - со средним содержанием золота 8.0 г/т.

Прогнозные ресурсы золота на глубину 100 м оценены на рудопроявлении так: по рудному телу по категории P_1 - 0.6 т / 8.0 г/т; по рудной зоне по категории P_2 - 11 т / 0.1 г/т.

В 4-х километрах южнее рудопроявления Постунбулак-I находится рудопроявление Постунбулак-II, однотипное с выше охарактеризованным по геолого-структурным условиям локализации, составу и качеству золото-кварцевых, золото-сульфидно-кварцевых руд и масштабу оруденения.

Рудопроявление Постунбулак-I и Постунбулакская группа рудопроявлений в целом предрасположены к формированию крупнообъемных месторождений метаморфогенно-гидротермального типа в черносланцевых толщах PR и рассматриваются в числе перспективных для детальных поисковых работ

масштаба 1:10000.

92. Рудопроявление Рассвет - Мамет-булак.

Рудопроявление находится в Кеминском районе Чуйской области, на южном склоне ЗАулийского хребта, в междуречье ручьев Баши-Джаз - Мамет-Булак - правых притоков р. Чон-Кемин, на высотах 2800-3200 м.

Координаты: 42°53' северной широты, 76°40' вост. долготы.

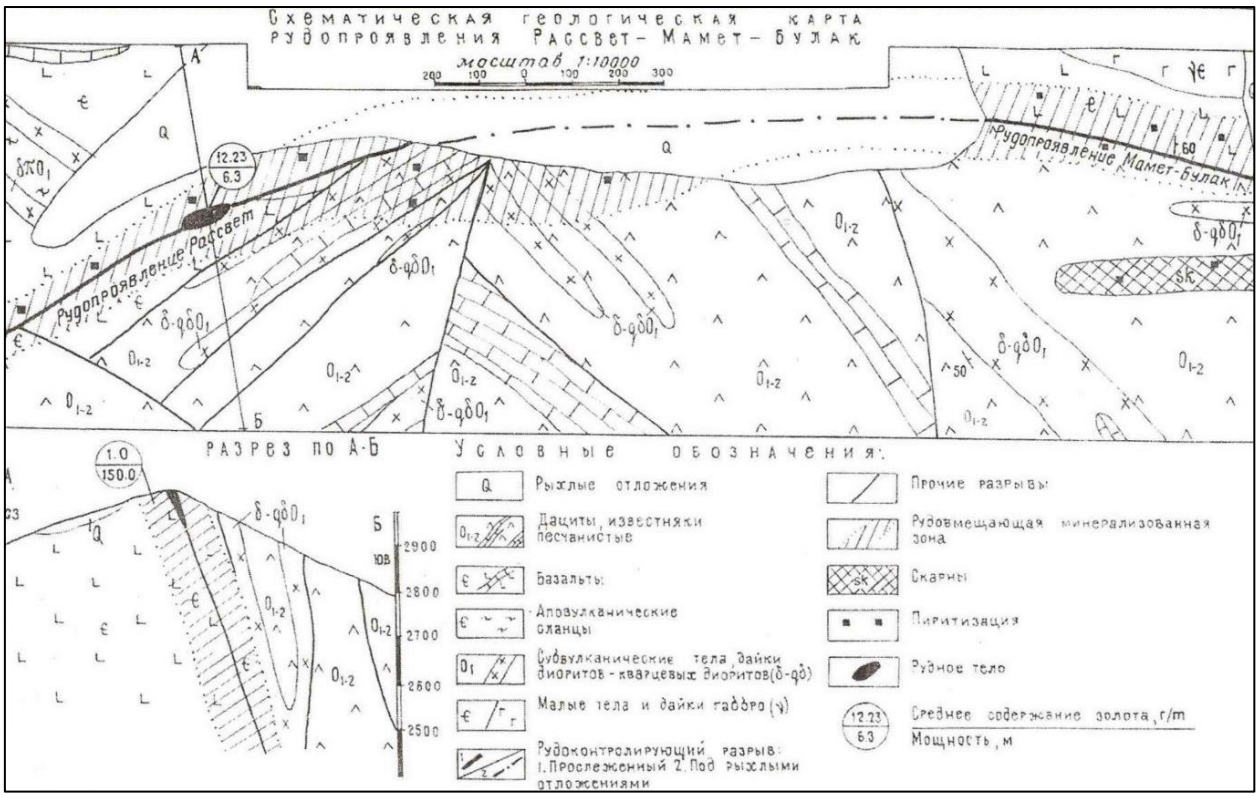
Район не освоенный, высокогорный, но доступный. С востока он прилегает к экономически освоенным Кеминской и Чуйской долинам (40 км). Расстояние до автомобильно-тракторной грунтовой дороги по долине р. Чонг-Кемин – 2 км, до ближайших поселков и ЛЭП в приустьевой части долины - 40-45 км, до железной дороги (Бишкек - Балыкчы) - 66 км. До рудника Ак-Тюз в долине р. Кичи-Кемин - 100 км.

Рудопроявление обнаружено в 1954 г. при детальных поисковых работах масштаба 1:10000 и в 1955 г. детализировано с поверхности с использованием 26 канав (300 м^3), единичных шурфов, бороздового опробования. Западный участок рудопроявления получил нАименование Рассвет, восточный - Мамет-Булак. Площадь охвачена геологическими съемками, поисками, доизучением масштаба 1:50000 (1973-1976 гг., 1991-1997 гг.), в том числе с использованием геохимических поисков на золото (1991-1997 гг.) по потокам рассеяния. Работы по дополнительной детализации рудопроявления при этом не выполнялись. В 1997 г. объект подвергся поисковому доизучению с поверхности в масштабе 1:10000 канадско-кыргызским СП "Алтын-Тоо с использованием поисковых маршрутов - 46.5 км, канав (8 канав, 120.3 м^3. участок Рассвет), бороздового (114 проб) и геохимического опробований коренных пород по профилям (2 профиля, 222 пробы, участок Мамет-Булак). Дополнительно фирма "Тянь-Шань" ЛТД выполнила геофизические исследования (магниторазведка, СГМ) и геохимические поиски золота по вторичным ореолам рассеяния в масштабе 1:10000 на площади ~ 12 км^2 (сеть 100 х 100 м). На глубину объект не изучался. Выполненные горные работы оказались недостаточно системными: короткометражные канавы (20-30 м) не вскрыли рудовмещающую зону на полную ширину (150-299 м) и не опробовали ее. Рудопроявление остались недоизученным, а результаты неоднозначными.

Рудопроявление обеспечено геологическими, геохимическими картами масштабов 1:50000, 1:10000.

Рудопроявление локализовано в островодужных, покровно-складчато-

блоковых комплексах первично золотоносных (10-20 мг/т) вулканитов кембрия и ордовика, прорванных малыми субвулканическими телами, штоками, дайками золотопродуцирующих габбро (∈) и диоритов – кварцевых диоритов (O_{1-2}), комагматичных одновозрастным стратифицированным вулканитам. В аллохтонном комплексе преобладают базальты, аповулканические сланцы, амфиболиты, серпентиниты ∈, в автохтонном - дациты O_{1-2} с линзами песчанистых известняков.



Севернее рудопроявления, в непосредственной близости размещаются тектонически обособленные массивы палингенных гранитов и сопровождающие их кристаллические метаморфиты (∈?, PR?).

Полигенное и полихронное золото-сульфидное и золото-сульфидно-кварцевое оруденение связано с метаморфогенно-гидротермальным извлечением золота из первично-золотоносных вулканитов ∈-O под воздействием динамометаморфической тектоники и золотопродуцирующих магматических комплексов ∈, O_{1-2}, P с последующим перераспределением, плутоногенно-гидротермальным наложением и повторной концентрацией золота.

Оруденение контролируется линейными разномасштабными зонами золотоносных метасоматитов: зонами пиритизации, пиритизированными

березитами, лиственитами, скарнами и золото-сульфидно-кварцевыми жилами. Наиболее продуктивны зоны пиритизации и березиты, нAuменее - скарны. В сульфидизированных телах и зонах преобладает пирит, менее развиты - халькопирит, арсенопирит, золото. Золотоносные зоны пиритизации (до 20-60 м х 1.5-2.0 м) наиболее часто сопровождают дайковые тела диоритов O_{1-2}. Содержание золота в них достигает 1.5-3.0 г/т, в золото-сульфидно-кварцевых жилах (10-144-300 м х 0.4-1.3 м) в среднем 8.02 г/т, максимальное - 26.6 г/т (Рассвет).

Основной объем продуктивного оруденения сосредоточен в субширотной зоне пиритизации среди базальтов, осложненных протяженным разрывом. Параметры зоны - 2.5 км х 150 м, в рельефе она обнажена на 400 м. Наиболее продуктивен западный фланг зоны (рудопроявление Рассвет), где в отдельных фрагментах рудных тел установлены содержания золота 1.58-5.0 г/т (0.4-0.6 м) и 144.0 г/т на 1.3 м, а в большинстве случаев - 0.4-6.0 г/т. При бортовом содержании золота 1.0 г/т в составе зоны выделено рудное тело 80 м х 6.3 м со средним содержанием золота 12.23 г/т. На восточном фланге золотоносной зоны (Мамет-Булак) оруденение рассеянное, с содержаниями золота в отдельных фрагментах золотоносной зоны до 0.5 г/т на 2.0 м.

Прогнозные ресурсы золота по категории P_2 на глубину 40 м в рудном теле рудопроявления Рассвет оценены по разным вариантам от 0.7 т / 8.02 г/т, а в целом по зоне (2.5 км х 150 м х 400 м) - 81 т/1.0 г/т с коэффициентом рудоносности - 0.2.

Рудопроявление является перспективным, недоизученным, предрасположенным к крупным концентрациям бедных и рядовых золото-сульфидных руд и отдельным мелким богатым телам, пригодным для старательской отработки. Детальные поиски на рудопроявлении рекомендуется сосредоточить на системном вкрытии и бороздовом опробовании золотоносной зоны на полную ширину (150 м) с последующим сгущением сети выработок и оценкой на глубину (бурение) по результатам работ. Более рациональным представляются детальные поиски масштаба 1:10000 на всей площади развития золотоносных вулканитов $\in$-O на правом борту р. Чон-Кемин (120 км х 4 км), где в однотипной с рудопроявлением Рассвет-Маметбулак обстановке находится значительное число недоизученных рудопроявлений и месторождений золота (Алматы, Водопадное, Мамбетбулак-I, Уч-Булак и др.), десятки неизученных золоторудных пунктов минерализации и вторичных аномальных литохимических

ореолов рассеяния золота.

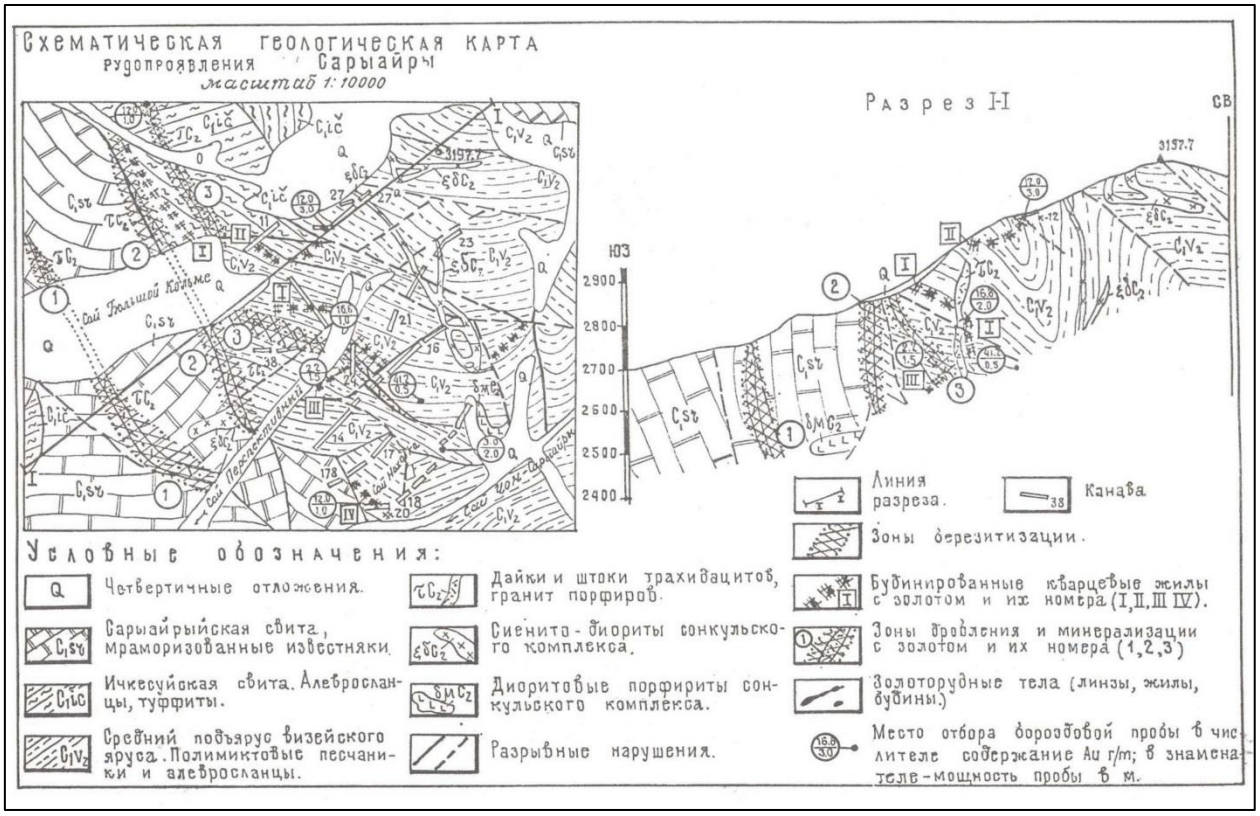
93. Рудопроявление Сарыайры.

Находится в Тянь-Шаньском районе Нарынской области, в восточном Присонкулье, на южном склоне Байдулинского хребта, в 1.5 км восточнее пос. Караункурт.

Координаты: 41°46" северной широты, 75°45' восточной долготы.

Район экономически хорошо освоен. Объект находится практически на дороге Бишкек-Нарын. Абсолютные высоты - 2800-3198 м. Обнаженность пород 15-20%. Мощность четвертичного чехла достигает 5 м и более. Поверхность примечательна многочисленными разрозненными выходами скальных пород. Известно как вольфрамовое проявление с 1943 г., когда по соседству (Кумбель) велась добыча вольфрама. При возобновлении в 1955 г. поисковых работ на Кумбельской площади на рудопроявлении Сарыайры был пройден небольшой объем канавных работ. Работы велись сначала на вольфрам, а затем на золото.

Эпизодически поиски на площади рудопроявления осуществлялись с 1965 г. до 1975 г. Пройдено около 1000 м^3 канав, отобрано 160 бороздовых проб. Составлена схематическая геологическая карта масштаба 1:10000. Объект изучен только с поверхности.



Площадь рудопроявления сложена вулканогенно-осадочными образованиями нижнего карбона, при господстве известняков, туффитов, песчаников, алевролитов. Породы собраны в мелкие складки, разбиты на отдельные блоки большим количеством разломов, из которых преобладают крутые северо-западного направления.

Кроме того вулканогенно-осадочные породы прорваны мелкими штоками и дайками диоритовых порфиритов, сиенито-диоритов, трахидацитов и гранит-порфиров C_2, относящихся вероятно к сонкульскому интрузивному комплексу. Все породы часто механически нарушены и гидротермально изменены. Преобладают ороговикование терригенных и березитизация магматических пород.

На рудопроявлении выявлено два типа золотого оруденения. Первый из них представлен кварцевыми жилами с видимым (до 0.5 мм) золотом, с весьма неравномерным, но местами богатым (до 72 г/т) оруденением. Жилы будинированы, плохо прослеживаются по простиранию. Выявлено 5 таких жил. Ниже приводятся их параметры:

№№ жил	Длина, м	Мощность, м	Глубина оценки, м	Руда, т	Сод. Au, г/т	Золото, кг
1	10	0.6	5	75	38	2.45
2	20	0.3	10	150	16.6	2.49
3	50	0.4	25	1250	3.0	3.75
4	50	0.5	25	1562.5	5.0	7.81
5	25	2.0	12	1500	8.0	12.0
Итого				4537.5	6.37	28.9

Второй тип оруденения - это березитизированные дайки трахидацитов и гранит-порфиров с кварц-сульфидной минерализацией и бедным (0.1-1.5 г/т) золотым оруденением. Выявлены и прослежены на поверхности три такие минерализованные зоны вдоль даек северо-западного простирания. Длина их измеряется сотнями метров, мощность - первыми метрами.

По зоне № 2 подсчитаны прогнозные ресурсы золота по категории P_1 (длина - 300 м, ср. мощность - 6.6 м, средние содержания золота - 1.15 г/т) на глубину 100 м в количестве 0.569 т.

Рудопроявление изучено еще слабо. Оно может представлять интерес в совокупности с рядом расположенными месторождениями Кумбель и Первенец.

94. Рудопроявление Сарыкоо.

Рудопроявление расположено в Кочкорском районе Нарынской области, у северного побережье оз. Сонкуль, на южных склонах хр. Сон-Кель-Тоо, на высотах 3100-3400 м. Рельеф горный, умеренно- и слаборасчлененный.

Координаты: 41°57' северной широты, 75°09' вост. долготы.

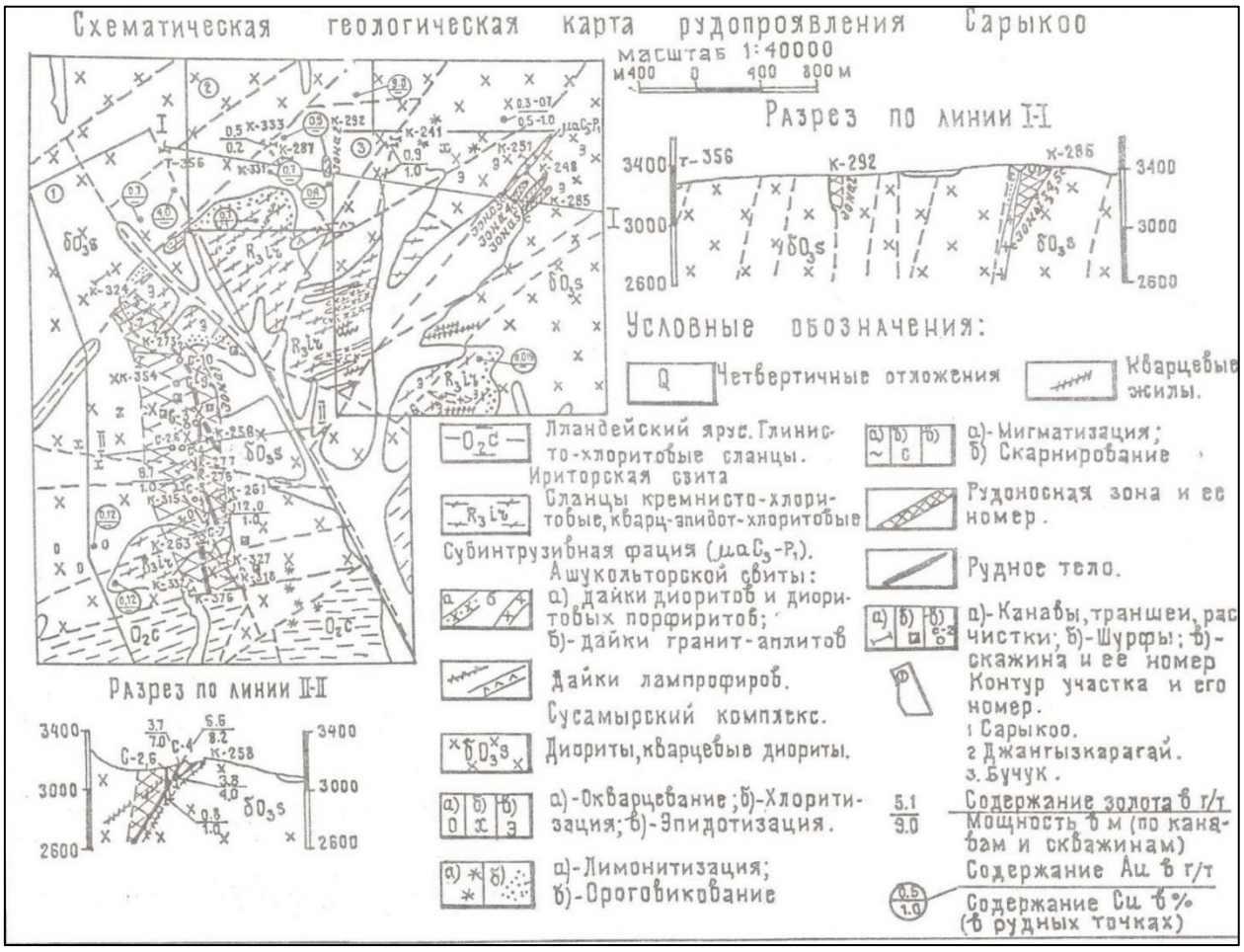
Район удаленный, доступный, но не освоенный. В 4-х километрах к югу расположено северное побережье оз. Сонкуль, в 6-10 км к северу - Джумгальская котловина с обильными мелкими поселками, ЛЭП, размещенными на автотрассах: Чаек - Кара-Балта - Бишкек, Чаек – Кочкорка - Балыкчы (оз. Иссык-Куль). Грунтовая автодорога связывает рудопроявление с побережьем оз. Сонкуль и далее к ВЮВ 60 км до автотрассы Нарын - Бишкек. Расстояние от рудопроявления до г. Нарын - 90-100 км, до железнодорожной станции Балыкчы - 140 км.

Площадь рудопроявления и прилегающий район охвачены геолого-съемочными (1967-1969 гг.) и опережающими поисковыми работами масштаба 1:50000 (1972-1975 гг.), в том числе геохимическими поисками на золото по потокам рассеяния в масштабе 1:50000. По результатам работ выполнялись детальные поиски масштаба 1:10000 (1975-1979 гг.), в процессе которых в 1977 г. обнаружено рудопроявление Сарыкоо, на котором выполнены детальные поиски и поисково-оценочные работы с использованием буровых скважин глубиной до 300 м. Объемы поисковых и оценочных работ (1975-1979 гг.) составили: канавы - 92.47 $м^3$, шурфы - 210.4 м, 10 скважин колонкового бурения - 1973 м, пробы бороздовые - 531, пробы керновые – 185 м, геохимические поиски золота по вторичным ореолам рассеяния по сети 100 х 20 м. Район и рудопроявление обеспечены геологическими картами масштабов 1:50000, 1:10000, 1:5000, 1:1000.

На рудопроявлении выделено 3 участка: Сарыкоо, Джангызкарагай и Бучук. Наибольший интерес на золотое оруденение представляет первый из них.

Рудопроявление локализовано в массиве диоритов - кварцевых диоритов сусамырского золотопродуцирующего интрузивного комплекса O_3, заключенного в тектоническую раму глинисто-хлоритовых сланцев O_2. Продуктивное золото-сульфидное оруденение концентрируется в рудовмещающей, крутопадающей к западу зоне (2120 х 240-520 м) меридионального простирания, состоящей из кварцевых жил, прожилков и их пакетов (жильных зон) в дробленных, окварцеванных диоритах. Рудовмещающая зона приурочена к меридиональному рудоконтролирующему разлому в составе Минкуш-Каракичинской системы

золоторудных разломов, контролирующих размещение золотого оруденения в районе.



В лежачем крыле рудовмещающей зоны размещается линейное жильное золоторудное тело (1250 х 1-9 м), прослеженное буровыми скважинами до глубин 17.65-88.6 м. Руды окисленные (до глубины 100-120 м), золото-кварц-сульфидные, с преобладанием лимонита, халькозина, самородного золота. Последнее обнаружено в кварце, сульфидах, гидроокислах железа. Содержания золота в рудном теле с поверхности и на глубине колеблются от 0.12 г/т до 18.4 г/т, 24.0 г/т, 33.0 г/т (скважина №3). Оруденение неравномерное. В примесях - медь (до 1.0 %). Мелкие убогозолотоносные (0.01-0.4-0.9 г/т) рудные тела (до 40-100 м х 3-20 м), не имеющие самостоятельного значения, встречаются в массиве диоритов в составе ороговикованных останцов кровли хлорит-кварцевых сланцев P_2, в жильных эндоскарнах, отдельных жилах и прожилках. На глубоких горизонтах (211.7-242.7 м) вскрыты фрагменты не выходящего на поверхность золото-кварц-полевошпатового рудного тела с содержанием золота до 12.0 г/т.

Прогнозные ресурсы золота по категории P_1, оцененные для наиболее рудонасыщеннного участка рудного тела (600 м х 5 м) на глубину 60 м, составили

2.5 т / 4.9 г/т.

Рудопроявление может представлять интерес для отработки верхних горизонтов малым предприятием.

95. Рудопроявление Сухое озеро.

Оно находится в Кадамджайском районе Баткенской области, на северных склонах Алайского хребта, в междуречье рек Исфайрам - Абшир, на водоразделе руч. Берксу и Кокколь.

Координаты: 39°57' сев. широты, 72°18' вост. долготы.

Район относится к числу экономически развивающихся, недалеко от действующих горнодобывающих предприятий. Ближайший населенный пункт и ЛЭП находятся в 35 км, автодорога (идущая на рудопроявление Ничкесу) - в 4 км, железная дорога - в 65 км (г. Кызыл-Кия). Абсолютные высоты - 3700-3800 м.

Рудопроявление открыто в 1949 г. В этом же году на нем пройдено 500 $м^3$ канав, отобрано 100 бороздовых и 450 шлиховых проб. В 1983-87 гг. в процессе поисково-съемочных работ масштаба 1:50000 на рудопроявлении еще пройдено 200 $м^3$ канав, взяты 283 бороздовые пробы. В 1987-93 гг. на площади рудопроявления проведены детальные поиски. Составлена схематическая геологическая карта рудопроявления масштаба 1:2000.

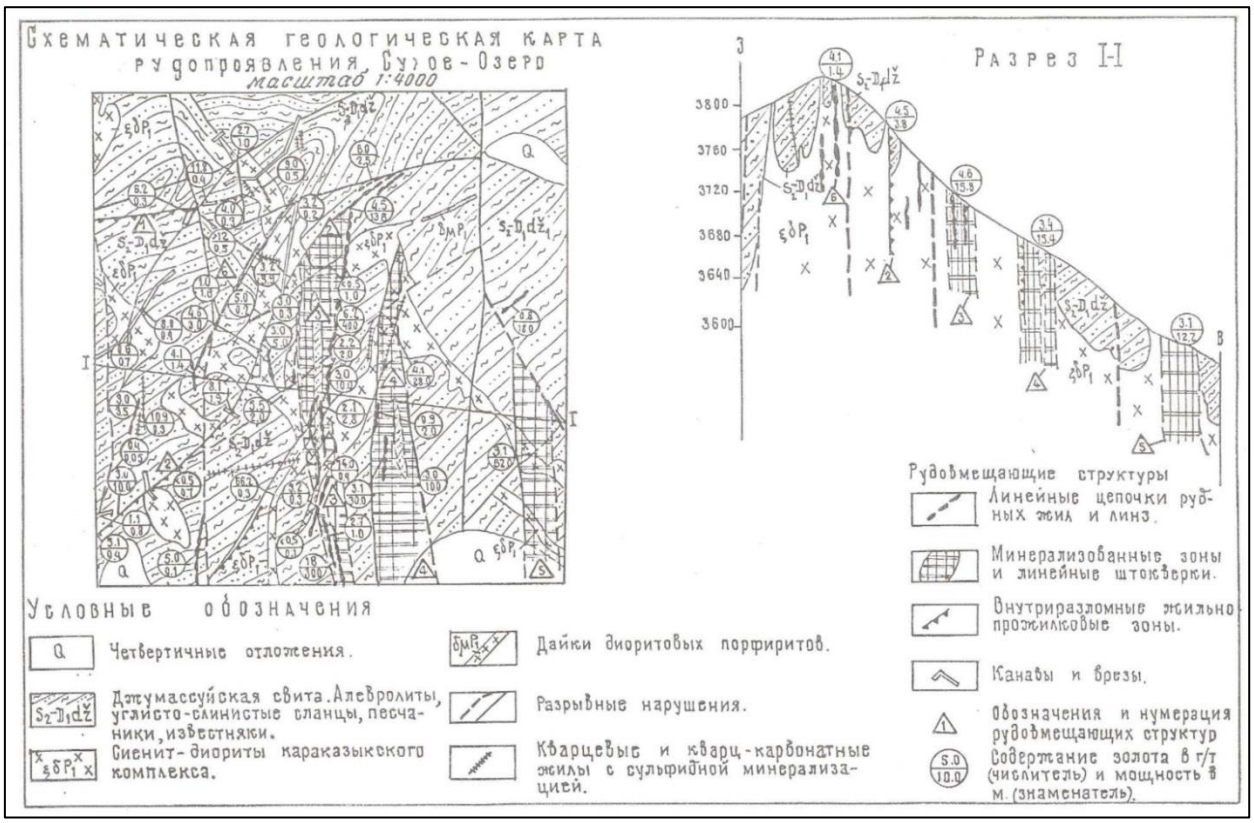
Площадь рудопроявления сложена алевролитами, углисто-глинистыми сланцами и песчаниками джумассуйской свиты $\in_2$-O_1, надвинутыми на карбонатные отложения O-C_2 алайского разреза. Терригенные толщи смяты в складки и прорваны многочисленными штоками и дайками диоритов, кварцевых диоритов караказыкского комплекса P_1, что привело к широкому развитию контактовых и гидротермальных изменений. Терригенные отложения ороговикованы и сульфидизированы, диориты - березитизированы. Выявлены три системы разрывных нарушений: субмеридиальные, северо-восточные и северо-западные. Тектониты, выполняющие полости разломов, интенсивно окварцованы, местами до метасоматитов, и несут прожилково-вкрапленную сульфидную минерализацию.

Установлено два типа оруденения:

1. золото-пирит-арсенопиритовое
2. сульфоантимонит-полисульфидное.

В основном развито оруденение первого типа. Оно представлено тремя

морфологическими типами: минерализованные зоны, жильные зоны и отдельные жилы. Вертикальный размах оруденения по эрозионному врезу - не менее 300 м. Три минерализованные зоны имеют длину 100-500 м, мощность - 0.3-6.0 м, падение - крутое. Пять жильных зон - это системы сближенных маломощных кварц-арсенопиритовых жил и прожилков преимущественно субмеридионального направления. Мощность зон 7-40 м, протяженность - 50-400 м. Мощность рудных прожилков - 0.05-0.3 м, протяженность - десятки метров, расстояние между ними - 0.1-5.0 м. Десятки отдельных кварц-арсенопиритовых жил и прожилков имеют длину до 25-30 м, мощность - от 0.02 м до 3.5 м.



Ведущий минерал руд - арсенопирит, составляющий 80-90% объема рудного вещества. Кроме этого отмечены: пирит, пирротин, халькопирит, шеелит, блеклые руды. Содержание мышьяка более 1.0%. Золото свободное тонкое.

Сульфоантимонит-полисульфидное оруденение выявлено лишь в одной зоне №8, приуроченной к разлому СВ простирания, протяженностью - 200 м, мощностью - 0.3-0.5 м. Джемсонит-буланжеритовая минерализация наложена на арсенопиритовые руды. Практического значения не имеет.

Прогнозные ресурсы золота подсчитаны до глубины 100 м:

Типы структур	№№ структ.	Кате-гория	Длина м	Мощн. м	Прогнозные ресурсы		
					Руда, т.т	Сод.Аи г/т	Золото кг
Минерализ. зоны	1	P,	100	0.35	10.5	9.4	100
	2	P1	500	4.6	690.0	3.9	2691.0
	6	P_2	160	0.93	44.6	5.3	236.6
	8	P_2	90	0.2	5.4	42.2	2.27.9
Жильные зоны	3	P_2	520	15.8	2464.8	4.6	11338.1
	4	P_2	440	15.4	2032.8	3.4	6911.5
	5	P_2	140	42.2	1772.4	3.1	5494.4
	7	P_2	50	4.1	61.5	3.0	184.5
	9	P_2	140	7.1	298.2	5.0	1491.0
Отдельные жилы		P_2	440	0.6	79.2	4.6	364.3
Всего		P^P_2			7461,0	3.9	29039.3
в т.ч.		P1			700.5	4.0	2791.0
		P_2			6760.5	3.9	26248.3

Объективная оценка объекта может быть дана только после проведения серьезных геологоразведочных работ.

Объект может быть вовлечен в отработку в качестве дополнительного источника сырьевой базы для расположенного в 3 км западнее месторождения Ничкесу.

96. Рудопроявление Таскаин

Рудопроявление расположено в Карабуринском районе Таласской области, на северном склоне Таласского хребта, в истоках ручьев Туюктор-Шилбили-сай, - составляющих рек Сулу-Бакаир и Кара-Бура, на высотах 2500-3800 м. Рельеф высокогорный, сильно расчлененный с мелкими фрагментами современного оледенения.

Координаты: 42°18' северной широты, 71 °21' вост. долготы.

Район не освоен. Он прилегает к южному борту экономически развитой Таласской долины (20-25 км). Ближайшая грунтовая дорога по долине руч. Шилбили-сай находится в 4 км к СВ от рудопроявления, ближайший поселок Карабура в Таласской долине (ЛЭП, автодороги по Таласской долине) - в 32 км. Расстояние до областного центра Талас (на автотрассе Талас-Бишкек) - 90 км, до железной дороги - 80 км (Тараз, Казахстан).

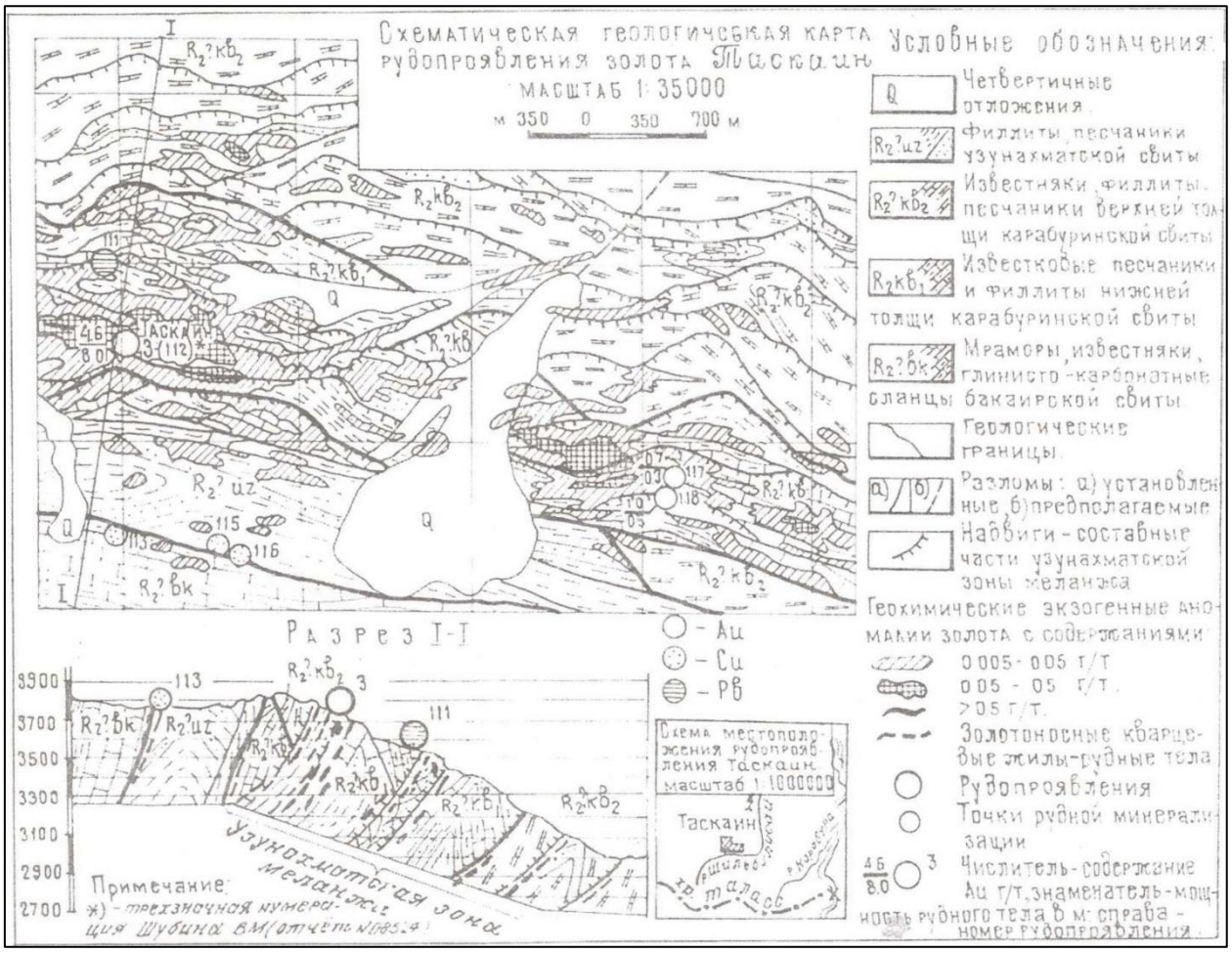
Рудопроявление открыто в 1987 г. при геологосъемочных работах масштаба 1:50000 (1986-1991 гг.), в процессе детализации литохимических потоков золота, установленных геохимическими работами масштаба 1:50000. При

детализации на площади 15 км^2 выполнены литохимические поиски масштаба 1:10000 по вторичным ореолам рассеяния золота (сеть – 100 м х 25 м) ~ 7000 проб; незначительный объем поисковых маршрутов (~10 км); несколько канав-расчисток, сопровождавшихся небольшими объемами линейно-точечного опробования выходов золотоносных зон и рудных тел. Горными работами рудопроявление не изучалось, оценка на глубину не выполнялась. Рудопроявление обеспечено геологическими картами масштабов 1:50000, 1:10000.

Рудопроявление локализовано в северном крыле Таласского (Таласо-Ферганского) разлома, в субширотной зоне мелкочешуйчатых надвигов, среди среднерифейских золотоносных (10-20 мг/т) филлитов, разнослоистых известняков, горизонтов грубообломочных песчаников, гравелитов, конгломератов. Повышенное содержание золота в рудовмещающих толщах связывается с его первично-россыпным характером. Протяженность полосы золотоносных филлитов более 80 км, ширина 3-10 км. Рудопроявление ТаскАuн располагается на ее СЗ фланге. В центральной части и на ЮВ фланге концентрируются обильные мелкие однотипные месторождения и рудопроявления Койбулакской, Постунбулакской, Чиимташской групп, сопровождающиеся обильными разномасштабными аномальными геохимическими вторичными ореолами рассеяния золота.

Рудопроявление и вся полоса золотоносных филлитов амагматичны. Оруденение контролируется тыловыми частями и швами обильных (десятки) тесносближенных субпараллельных мелкочешуйчатых надвигов, субсогласных с напластованием рудовмещающих карбонатно-терригенных толщ (филлитов), с падением к юго - юго-западу.

Золото-кварцевое оруденение метаморфогенно-гидротермального типа связано с растворением, мобилизацией, переотложением золота из исходно золотоносных толщ в процессе их интенсивного дислокационного метаморфизма, с образованием разномасштабных пакетов золотоносных силифицированных милонитов, тонкопрожилковых кварцевых, кальцит-кварцевых, кварц-карбонат-серицит-хлоритовых минерализованных зон, несущих неравномерную убогую вкрапленность пирита, халькопирита, галенита и, возможно, самородного золота. Наиболее рудонасыщены тыловые (подошвенные) части надвигов и их швы, испытавшие Наибольшую степень дислокационных преобразований. Верхние, слабодислоцированные части надвиговых чешуй носили экранирующий характер.



Содержание золота в зонах окварцевания и лимонитизации от 0.01-0.5 г/т до первых г/т. На рудопроявлении выделяется одна зона с содержанием золота 1.0 г/т, а внутри ее - пластообразное рудное тело 300 м протяженностью, с содержанием золота 4.6 г/т

Прогнозные ресурсы золота на глубину 100 м оцениваются по категории P_1: рудное тело - 3.32 т / 4.6 г/т; в контурах рудной зоны - 60.0 т / 1.0 г/т.

Рудопроявление относится к весьма перспективным, предрасположенным к объемным (десятки тонн) концентрациям бедных золото-технологичных руд. На рудопроявлении рекомендуются детальные исследования масштаба 1:2000 - 1:10000, со значительными объемами горных работ, бороздовым опробованием потенциально золотоносных крупнообъемных пакетов.

Список литературы

А. Опубликованные материалы

1. Беневольский Б.И. Золото России. Проблемы использования и воспроизводства минерально-сырьевой базы. М., ООО "Геоинформ-центр", 2002. 462 с.

2 Беневольский Б.И., Танеев И.Г., Скрипченко В. В. и др. Рудные ресурсы и их размещение по геозпохам. Благородные металлы. Справочное пособие. Под ред. Д.В. Рундквиста. М., "Недра", 1995. 223 с.

3. Билибин Ю.А. Избранные труды. Изд. АН СССР. М., 1959.

4. Воларович Г.П., Иванов В.Н. Методика разведки золоторудных месторождений. ЦНИГРИ, М., "Недра", 1986.

5. Геологическая карта Киргизской ССР масштаба 1:500000. Гл. редактор Игембердиев С.А. ВСЕГЕИ, 1980.

6 Геология СССР. Том XXV. Киргизская ССР. М.. "Недра", 1972

7. Горжевский Д.М., Козеренко В. Н. Связь эндогенного рудообразования с магматизмом и метаморфизмом. М., "Недра", 1965.

8. Долженко В.Н. Золотоносные толщи докембрия и палеозоя Кыргызстана. "Геохимия" № 11, 1993 с. 1620-1628.

9. Замалетдинов Т.С., Осмонбетов К.О. Геодинамическая модель развития земной коры Киргизии в фанерозое. Сов. Геология, 1988 № 1 с. 66-75.

10. Инструкция по применению классификации запасов кзолоторудным месторождениям. ГКЗ СССР. М., 1983.

11. Кривцов А.И. Распределение масс и содержаний металлов в гидротермальных рудообразующих системах. "Отечественная геология" № 8, 1996.

12. Летников Ф.А., Вилор Н.В. Золото в гидротермальном процессе. М., "Недра", 1981.

13. Митчел А, Гарсон М. Глобальная тектоническая позиция минеральных месторождений, М., "Мир". 1984, 496 с.

14 Некрасов Е М. Главные геолого-струкгурные типы и особенности крупных эндогенных месторождений золота "Отечественная геология" № 2. 1996 с. 19-29.

15. Никешин Ю.В., Емельянов С И. Комплексные золотосодержащие месторождения. МГП "Геоинформмарк". М., 1993. № 10 49 с.

16 Никоноров В.В. Новый тип золотого оруденения в Кыргызстане. "Геология рудных месторождений", 1993, том 35, № 5 с. 450-454.

17. Осмонбетов К.О. Геология и металлогения Кыргызстана. Бишкек, 1999.

18. Рундквист Д.В. Критерии прогнозной оценки территории на твердые полезные ископаемые. М., "Недра". 1978.

19. Смирнов В.И. Рудные месторождения СССР в 3-х томах. М., "Недра". 1974.

20. Смирнов В.И., Гинзбург А.И., Григорьев В. М. Курс рудных месторождений М., "Недра", 1981.

21. Стратифицированные и интрузивные образования Киргизии. Книги 1 и 2. "Илим", Фрунзе, 1982.

22. Шаталов В.Т. Основные принципы составления, содержания и условные обозначения металлогенических и прогнозных карт рудных районов. "Недра". 1964

23. Шер С.С. Металлогения золота (Северная Америка, Австрия и Океания). М., "Недра", 1972,295 с.

24. Шер С.С. Металлогения золота. (Евразия, Африка, Южная Америка). М. "Недра", 1974, 256 с.

25. Шеглов А.Д. Основы металлогенического анализа. М., "Недра", 1976.

26. Яковлев П.Д. Промышленные типы рудных месторождений. М., "Недра", 1990.

Б. Фондовые материалы

27. Аверин Ю.А., Бланк В.Я., Воронцов В.И. и др. Геолого-структурные условия размещения золота в рудных полях и месторождениях Северной Киргизии. САUГИМС, Ташкент, 1971, 191 с.

28. Акматов М.А., Тольский В.И., Крылова Н.В. и др. Отчет Золоторудной тематической партии по работам 1976-80 гг. Фрунзе, 1980, 289 с.

29. Акматов М.А., Тольский В.И., Мосейко Т.И. и др. Оценка прогнозных ресурсов золота и серебра по Киргизской ССР. Фрунзе, 1983. 410 с.

30. Асаналиев У.А., Богдецкий В.Н. и др. Отчет по теме "Геологическое строение и закономерности формирования стратиформного золото-редкометального оруденения Кумторского рудного района". ПНИЛСМ. ФПИ. Фрунзе, 1984.

31. Бабаев К.Л., Абдукаюмов А.А , Джантуганов Н.И. и др. Прогнозная карта на золото восточной части Средней Азии масштаба 1:500 000. САUГИМС, Ташкент, 1966. 567 с.

32. Бабаев К. Л., Абдукаюмов А. А. Объяснительная записка о перспективах золотоносности Киргизской геолого-структурной зоны Северного Тянь-Шаня.

САUГИМС, Ташкент, 1974, 20 с.

33. Бабаев К.Л.. Абдукаюмов А.А., Батырмухамедов А.К. Определение закономерностей размещения золота и прогнозная оценка территории Средней Азии на золото. САUГИМС, 1975, 421 с.

34. Бабаев К.Л., Абдукаюмов А.А., Шмелева Т.Н. и др. Анализ состояния и перспектив развития минерально-сырьевой базы благородных металлов в Средней Азии и определение направления геологоразведочных работ на благородные металлы для годовых планов 1981-85 гг. и на перспективу. САUГИМС, Ташкент, 1980, 557 с.

35. Буров В.Г., Давыдов Г.И., Чокморов Э.Ч. и др. Регистрационная карта Киргизии по полиметаллам, серебру, меди, золоту, ртути, сурьме и пьезооптическому сырью масштаба 1:500 000. Фрунзе, 1970, 190 с.

36. Войтович И.И., Мустафин С.К.. Лапин ВМ. и др. Отчет "Изучить условия образования и закономерности размещения месторождений и проявлений золота на территории Киргизии и разработать критерии поисков новых промышленных Месторождений". ИГ АН Кирг. ССР. Фрунзе, 1985, 478 с.

37. Давлетов И.К., Долженко В.Н., Дженчураева Р.Д. и др. Золотоносность Среднего Тянь-Шаня и оценка перспективных площадей для выявления промышленных типов месторождений. ИГ АН Кирг ССР. Фрунзе, 1975, 311с.

38. Давлетов И.К., Мезгин И.А, Богдецкий В.Н. и др. "Оценить золотоносность перспективных районов Киргизии". Отчет ИГ АН Кирг. ССР по теме 0.1.0.3. Фрунзе. 1980, 356 с.

39. Долженко В.Н. Закономерности размещения и геологические условия образования золотого оруденения в стратифицированных толщах докембрия и палеозоя Киргизии. Докторская диссертация. Фрунзе, 1985, 489 с.

40. Замалетдинов Т.С., Трегубов В.Д. Глубинное прогнозно-геодинамическое картирование на Киргизском геодинамическом полигоне. Отчет Геодинамической партии за 1989-94 гг Бишкек, 1994, 346 с.

41. Кириченко Г.И., Киселев В.И., Распопов Б.П. и др. Отчет о результатах поисковых работ и обобщению материалов по полезным ископаемым в Чаткальском регионе, проведенных в 1981-85 гг. Фрунзе, 1985.

42. Кугураков Л.Н., Сафин В.С., Рафиков Ф.А. и др. Перспективы золотоносности палеозойских образований Туркестане- Алая. Отчет Туркестане-Алайской партии по работам 1968-70 гг. г. Ош, 1971, 117с.

43. Левитан Г.М., Ершова Н.А., Михайлова Л.В. и др. Отчет о научно-

исследовательской работе "Прогнозная оценка Киргизии на золото с целью разработки направлений поисковых и оценочных работ ЦНИГРИ, 1984, 250 с.

44. Левитан Г.М., Ершова Н.А., Михайлова Л.В. и др. Составление карты прогноза на золото масштаба 1:500 000 листов К-43-А, Б. ЦНИГРИ, М., 1988, 293 с.

45. Никоноров В.В., Борисов Ф.И., Тольский В.И. и др. Отчет о результатах по крупномасштабному прогнозированию перспектив-ных типов олово-, вольфрамо-ртутно-, сурьмяно-, золоторудных месторождений важнейших рудных районов Киргизии с позиции геодинамического анализа Бишкек, 1994 г.

46. Никоноров В.В., Караев Ю.В., Борисов Ф.И., и др. Отчет о результатах по формированию геологического фонда золотого оруденения и составлению прогнозной карты Кыргызстана на золото масштаба 1:1000000 в 1996-1999г.г. Бишкек, 1999 г.

47. Никоноров В.В., Караев Ю.В., Замалетдинов Т.С., и др. Карта полезных ископаемых Кыргызской Республики масштаба 1:500000 Бишкек, 2001г.

48. Осмонбетов К.О., Шибков В.С., Камашев Б.К. и др. Условия размещения, оценка прогнозных запасов золотого оруденения и направления работ на золото в Киргизской ССР. Фрунзе, 1976, 282. с.

49. Осмонбетов К.О. Материалы по золотоносности "черносланцевых" толщ. Фрунзе, 1981,74с.

50. Попков Н.Н., Савчук В.Г., Голубин Н.В. и др. Прогнозно-металлогеническая карта Северной Киргизии масштаба 1:200000. Отчет Прогнозно-золоторудной партии. Фрунзе, 1964, 164 с.

51. Рогальский В.В., Савин А.А., Берзон Р.О. и др. Золотоносность сурьмяно-ртутных Месторождений Юга Кыргызстана. Отчет Туркестано-Алайской ГПП за 1988-92 гг. ЮКТЗ, ОШ. 1992, 225 с.

52. Тольский В.И., Акматов М.А., Тараньжин А.П. Отчет по составлению полистной карты прогноза по золоту масштаба 1:500000 на территории Киргизской ССР. Фрунзе, 1989,367с.

53. Фунт Б.В., Мусабеков Б., Панарина Е.А. Прогнозно-металлогеническая карта Киргизской ССР по золоту масштаба 1:500 000. Фрунзе, 1966, 162 с.

54. Шибков В.С., Дорошенко Н.И., Трегубов В.Д. и др. Прогнозирование минерально-сырьевых ресурсов территории Киргизской ССР (олово, вольфрам, ртуть, сурьма, золото, серебро, медь) по состоянию на 01.01.1988 г. Фрунзе, 1988, 301 с.