

УДК 553

## СИНЮХИНСКОЕ СКАРНОВОЕ ЗОЛОТОРУДНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

Науменко И.В., студентка гр. ГМс-171, I курс  
Научный руководитель: Кижяева Н.Н., старший преподаватель  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

Административно участок месторождения располагается в Чойском районе Республики Алтай в 30 км от районного центра с. Чоя и в 4 км от пос. Сёйка.

Чойский район расположен в низкогорной зоне северной части Республики Алтай. Географически Чойский район расположен между Майминским (на западе) и Турочакским (на востоке) районами. На севере граничит с Алтайским краем (Красногорским районом), на юге — с Улаганским и Шебалинским районами, на западе же, только южнее Майминского района — с Шебалинским и Онгудайским районами. Чойский район населен редко и очень неравномерно.



Первыми русскими поселенцами в Чойском районе, как и везде на Алтае, были староверы и просто беглый люд с Бийско-Катунской линии.

После заключения договора о границе с Китаем русские стали селиться здесь гуще, алтайцы стали оседать, в селе Паспаул заработала духовная миссия. В Паспауле сохранилась самая старая в Горном Алтае деревянная церковь, постройки 1848 года

Необычайно богата минерально-сырьевая база Чойского района. Словно сам Хан Алтай хранит в этих местах свои сокровища: Синюхинское и Ишинское месторождения рудного золота, россыпное золото по долинам рек Синюха, Сейка, Ашпанак, Ынырга. Рудопроявления свинца, цинка, меди и волластонита. Бассейны рек Каракокша, Саракокша, Уймень богаты декоративно-поделочными камнями - порфиры, порфириты, яшма.

Открыто Синюхинское месторождение в 1950 году при разведке россыпи по р. Синюха. С 1951 года разрабатывался рудником «Весёлый» открытым и подземным способом. За время эксплуатации добыто около 35 тонн золота.

Прогнозные запасы месторождения оцениваются в 150-200 тонн золота. Попутно добываются серебро и медь.

Геология района Синюхинского рудного поля определяется его расположением в пограничной части Бийско-Катунской и Балхашско-Садринской структурно-формационных зон Горного Алтая.

Рудное поле находится в пределах второй зоны, сложенной мегакомплексами Убинского и Кебезенского блоков второго порядка с наложенными литокомплексами Уймено - Лебедской серии прогибов.

Стратифицированные структурно-вещественные комплексы района месторождения формируют три структурных этажа.

Нижний структурный этаж.

Стратифицированные образования нижнего структурного этажа представлены тырганской, усть-семинской, тандошинской, кульбичской и чойской свитами.

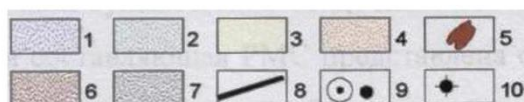
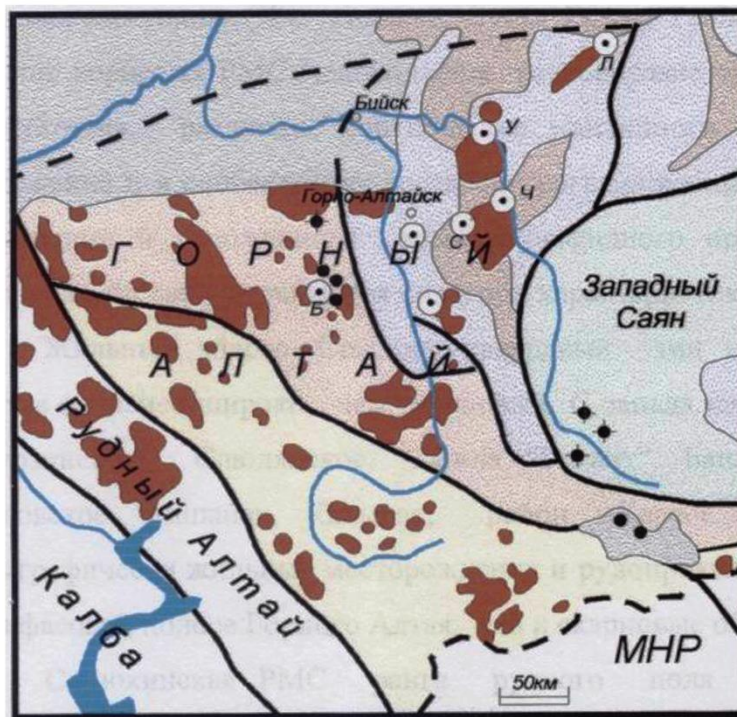
Средний структурный этаж в районе представлен нырнинской и саганской свитами.

Верхний структурный этаж сложен широко развитыми продуктами площадных и линейных кор выветривания (глинистые, щебнисто-глинистые, щебнистые образования различного генезиса) мел-палеогенового возраста и четвертичными отложениями, представленными гляциальными, аллювиальными, пролювиально-делювиальными отложениями.

Тектоника

В тектоническом плане район Синюхинского рудного поля находится в северо-восточной части Кебезеньского горста, сопряженного по серии разломов с Кылайско-Саганской вулканоплутонической структурой, принадлежащей Уймено-Лебедской серии прогибов.

Горст объединяет Чойский, Чеборский, Урчинский, и собственно Кебезенский блоки и представляет собой сложно построенный фрагмент байкальско-каледонской островодужной системы переработанной в процессе девонской (герцинской) тектономагматической активизации.



**Рис.3.4. Структурно-металлогеническая схема Горного Алтая (по Кузнецову В.А., с дополнениями Ворошилова В.Г.)**  
 1 - зоны салаирской складчатости (эффузивно-осадочные и карбонатные толщи кембрия и синия; 2 - зоны каледонид (флишоидные толщи кембрия-ордовика); 3 - Чарышско-Теректинская зона каледоно-герцинской складчатости (флишоидные толщи Е-О и эффузивно-осадочные образования D); 4 - Ануйско-Чуйская зона каледоно-герцинской складчатости (терригенно-карбонатные формации Е-О, S и эффузивно-осадочные образования D); 5 - герцинские гранитоидные комплексы; 6 - герцинские краевые и межгорные прогибы; 7 - мезо-кайнозойские прогибы; 8 - зоны региональных разломов и меньшего масштаба; 9 - золото-медно-скарновые месторождения и проявления: Б - Байниха, С - Синюхинское, Ч - Чойское, У - Ульменское, Л - Лебедское; 10 - скарново-шеелитовые проявления.

## Геологическая характеристика Синюхинского рудного поля и месторождения

Продолжительная история исследований в районе месторождения разными организациями предопределила смешение понятий «рудное поле» и «месторождение».

На первом этапе освоения месторождения разведаны и отрабатывались рудные тела участков Первый Рудный, Промежуточный, Ыныргинский.

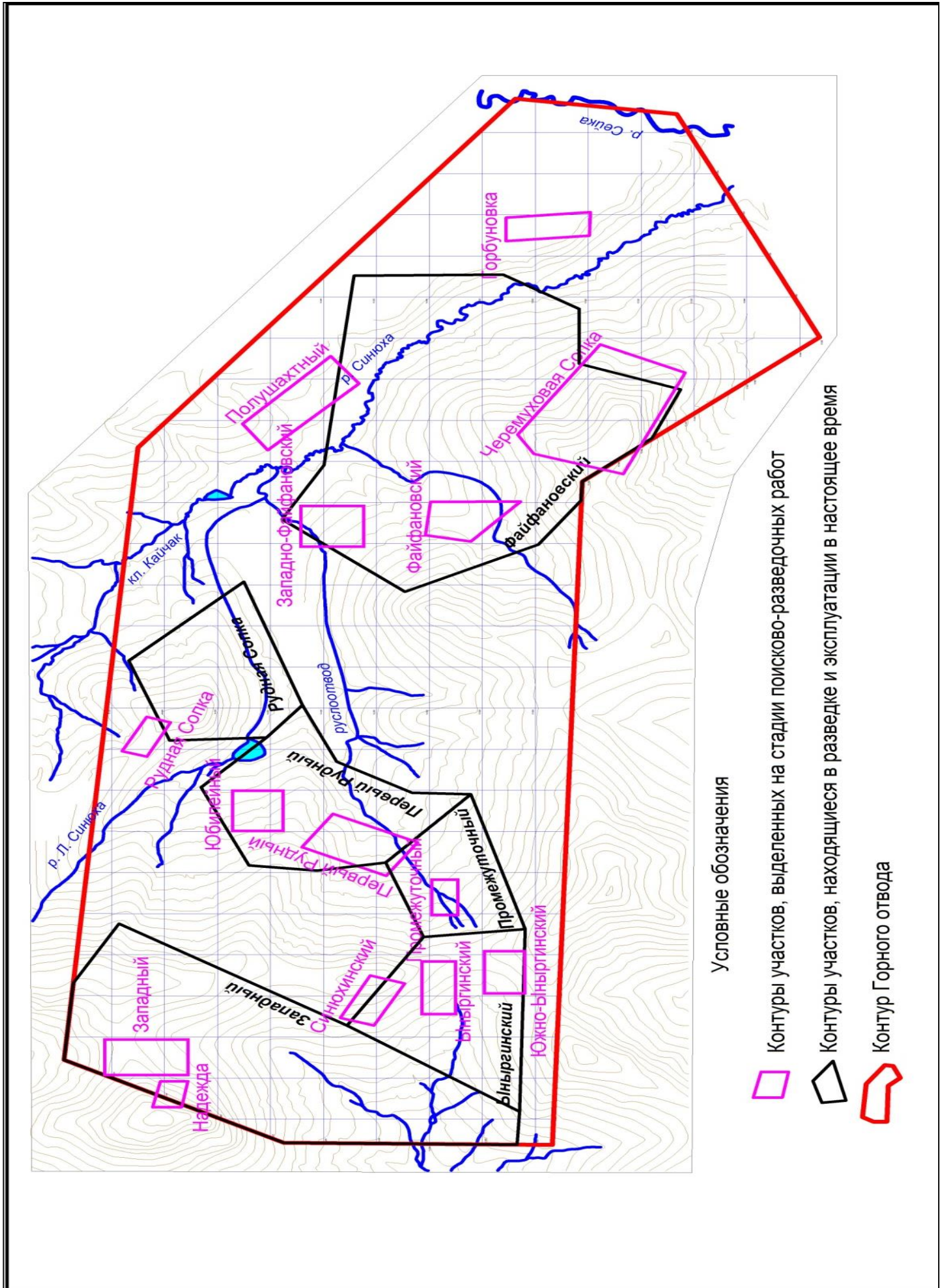
В 60-е -80-е годы прошлого столетия в эксплуатацию вовлекаются рудные тела уч. Черемуховой Сопки (Файфановский) и участка Западный, что увеличило границы месторождения.

В отчете с подсчетом запасов в 1987 (Худоногов и др., 1987) к месторождению отнесены все промышленные участки и разведываемые проявления (в том числе и за границами горного отвода).

В отчете с подсчетом запасов по Файфановскому месторождению (Днепровский, 1990) все эксплуатируемые участки названы месторождениями, объединенными в Синюхинское рудное поле.

К настоящему времени на руднике сложилась практика отнесения к статусу месторождения всех объектов, находящихся в разведке и эксплуатации в пределах горного отвода, а каждую группу рудных тел и линз, близко расположенных и находящихся в единой геологической позиции называть эксплуатационными участками.

За основу геологических представлений о строении Синюхинского рудного поля и месторождения приняты, в основном, материалы крупномасштабного (1:5000) прогнозирования золото-медно-скарнового и золото-сульфидно-кварцевого оруденения в пределах Синюхинского рудного поля(В.Г. Ворошилов, А.И.Гусев; 1997).



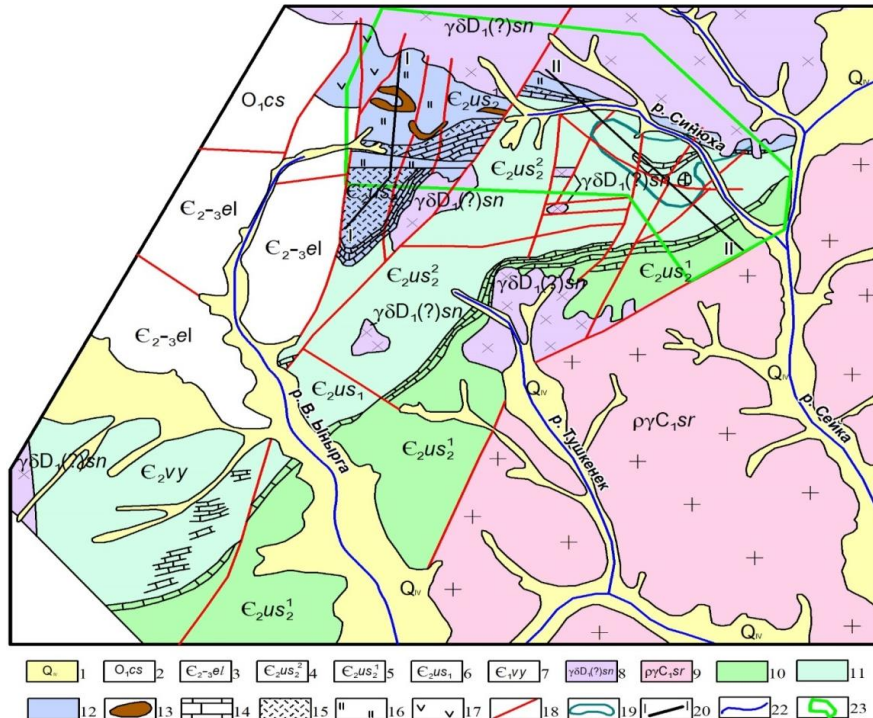
Опробованием по канавам, шурфам, скважинам и штольне выделена наиболее богатая часть штокверка с содержанием золота не менее 2 г/т. Содержания золота в рудах штокверка варьируют от 2,5 до 10,5 г/т (среднее содержание 6,2 г/т). На глубину штокверковые руды золото-порфирового типа прослежены скважинами до 100 м.

Основные элементы-примеси в золотое – серебро, висмут, медь.

Золото ассоциирует с пиритом, халькопиритом.

До последнего времени традиционно считалось, что рудовмещающими породами в Синюхинском рудном поле являются терригенно-вулканогенные образования верхнеыныргинской свиты (нижний кембрий) (Лузгин, 1970; Днепровский, 1987, 1990). По результатам геолого-съёмочных работ (Данилов В.В. и др., 1992) терригенно-вулканогенные отложения отнесены к усть-семиинской свите среднего кембрия.

Отложения верхнеыныргинской свиты (Туркин и др., 2008) оставлены в юго-западной части рудного поля в верховьях р. Верхняя Ынырга. Они представлены переслаиванием конгломератов, гравелитов, песчаников, алевролитов и известняков. Фаунистические находки (археоциаты, трилобиты) датируют возраст свиты ленским ярусом нижнего кембрия.



Схематическая геологическая карта Синюхинского рудного поля. (Ворошилов, Гусев ;1997 г.)

Согласно структурным построениям В.Г. Ворошилова отложения верхнеыргинской свиты и рудовмещающая толща восточной части рудного поля являются разновозрастными образованиями.

Главная закономерность размещения золото-сульфидного скарнового оруденения заключается в том, что оно распространено в двух полосах (северной и южной), совпадающих с выходами на поверхность горизонтов известняков.

Локализация рудных тел в этих полосах определяется сочетанием антиклинальных и флексурных перегибов горизонтов известняков с пересекающими их флюидподводящими разломами.

Жильное золото-сульфидно-кварцевое оруденение в своем распространении подчинено структурному контролю и литология для них имеет опосредованное значение.

Рудные тела жильного типа локализуются в сложносопряженных разрывных дислокациях, развитых как в вулканогенных породах, так и в гранитоидах.

Жильно-штокверковое золото-сульфидное оруденение приурочено к трещиноватости, оперяющей зоны разломов.

За многолетний период разведки и разработки установлено, что наиболее крупные рудные тела с относительно большими запасами образуют стратиформные пласты и линзообразные тела. Все остальные морфологические типы рудных тел (гнезда, столбы и т.д.) значительно уступают им по запасам.

Описание образцов:

1. Гранат-волластанитовый скарн с борнитом и мелкой вкрапленностью золота (обведено лиловыми кружками)
2. Гранат-волластанитовый скарн с борнитом и пластичным золотом
3. Скарн с гнездами известняка в зоне окисления. По сульфидам меди развиваются малахит и азурит.





### Список литературы:

1. «Подсчет запасов и технико-экономическое обоснование постоянных разведочных кондиций по Синюхинскому золоторудному месторождению по состоянию на 01.01.2014 г.» ООО «Геос» (г. Барнаул).
2. «Геологическое строение Синюхинского рудного поля». Отчет Алтайской партии по работам за 1960-65 гг. Ю.Н. Лузгин, В.П. Ребезов.
3. «Поисково-оценочные работы на Восточных участках Синюхинского рудного поля за 1985-1990 гг.». В.Н. Днепровский.
4. «Геохимия золота и условия образования золоторудных месторождений в Кузнецком Алатау и Горном Алтае». Отчет по теме «Условия золотоносности Кузнецко-Алтайской горной системы» за 1965-1970 гг. Институт геологии и геофизики СО АН СССР. Ю.Г. Щербаков.