

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН ПО
ГЕОЛОГИИ И МИНЕРАЛЬНЫМ РЕСУРСАМ**

**НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

На правах рукописи
УДК: 553.411.3/9[575.172].(553.041)

Холиков Азимжон Бабамуратович

**ЗОЛОТОНОСНОСТЬ МЕТАСОМАТИЧЕСКИ ПРЕОБРАЗОВАННЫХ
ПОРОД И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИХ РАЗМЕЩЕНИЯ В ГОРАХ
СУЛТАНУВАЙС**

**04.00.11 Геология, поиски и разведка рудных и
нерудных месторождений; металлогения**

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук**

Ташкент – 2007

**Работа выполнена в ГП «Научно-исследовательский институт
минеральных ресурсов» Государственного комитета Республики
Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам**

Научный руководитель: доктор геолого-минералогических наук,
профессор **Б.А.Исаходжаев**

Официальные оппоненты: доктор геолого-минералогических наук,
академик **Ф.А.Усманов**
кандидат геолого-минералогических наук
Л.М.Крикунова

Ведущая организация: **Научно-производственный центр
«Геология благородных и цветных
металлов»**

Защита состоится “___” _____ 2007 г. в _____ часов на
заседании Специализированного совета Д017.60.01 при Институте
минеральных ресурсов по адресу: 700029, г.Ташкент, ул. Т.Шевченко, 11^а.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГП «Институт
минеральных ресурсов».

Автореферат разослан “___” _____ 2007 г.

**Ученый секретарь
Специализированного совета,
кандидат геолого-минералогических наук**

М.А.Мирусманов

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИССЕРТАЦИИ

Актуальность работы. В Постановлении Президента Республики Узбекистан «О мерах по коренному совершенствованию организации геологоразведочных работ и деятельности Государственного комитета Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам» от 17 января 2007г особенно подчеркивается необходимость выявления новых перспективных территорий и оценки их геологического потенциала. Настоящая работа выполнена в рамках этой актуальной проблемы. Горы Султанувайс относятся к перспективным рудным районам республики. Однако недостаточно оценены перспективы ряда известных мелких месторождений золота, а также ресурсы объектов, скрытых на некоторой глубине, в том числе перекрытых мезо-кайнозойским осадочным чехлом. Султанувайский рудный район, располагаясь на территории действующих горнорудных предприятий Навоийского горно-металлургического комбината, является для них потенциальным источником сырья.

Несмотря на достаточно детальную изученность большинства аспектов геологического строения и рудоносности гор Султанувайс, к сегодняшнему дню актуальными и требующими своего решения являются проблемы выявления закономерностей локализации и развития золоторудной минерализации на известных а также новых месторождениях и перспективных площадях, разработка критериев прогноза и оценки скрытого оруденения в первую очередь, в связи с гидротермально измененными породами, широко развитыми в районе. Это имеет очень важное значение для решения вопросов, связанных с гипогенным минералообразованием, оценкой масштабов месторождений, элементами вертикальной и горизонтальной зональности, выявление которых необходимо для глубинного прогнозирования оруденения.

Степень изученности проблемы. Несмотря на высокую перспективность до настоящего времени отсутствовали работы по системному изучению метасоматических образований и их золотоносности гор Султанувайс, а также не были разработаны критерии оценки рудоносности скрытых позиций.

Связь диссертационной работы с тематическими планами НИР. Настоящая работа выполнена в рамках программ Госкомгеологии РУз по реализации указанного Постановления Президента Республики Узбекистан №568 от 17 января с.г., Программы «Комплексная программа геологического изучения гор Султанувайс» на 2000-2005 гг. и госбюджетной темы «Исследование потенциально золотоносных метасоматитов гор Султанувайс в целях выделения участков, перспективных на золотое и другое оруденение», по которой автор являлся ответственным исполнителем.

Цель и задачи исследований. Основной целью выполненных исследований являлось изучение золотоносности гидротермально измененных пород (метасоматические образования) гор Султанувайс, выявление условий их локализации и закономерностей развития с разработкой критериев поисков и оценки золотоносности.

В процессе исследований решались следующие **задачи**:

- 1) типизация различных метасоматических образований и определение их формационной принадлежности;
- 2) установление золотоносности различных метасоматитов и особенностей их развития;
- 3) изучение морфологических особенностей золотосодержащих метасоматитов для их использования при поисках и прогнозировании золотого оруденения;
- 4) прогнозная оценка на золотое оруденение наиболее перспективных участков гор Султанувайс.

Объект и предмет исследования. Объектом исследований являются горы Султанувайс, характер проявления и продуктивность метасоматитов.

Методы исследования. Изучение метасоматитов проводилось в соответствии с известными методическими подходами. Использованы все методы проведения полевых наблюдений и специализированных камеральных, аналитических исследований.

Фактический материал для диссертационной работы собран при проведении полевых и камеральных работ 2000-2004 гг. в горах Султанувайс. Автором проведены более 150 п.км. рекогносцировочных маршрутов, 15 обследований рудопроявлений и аномалий, 40 точек детальных геологических наблюдений, составлены более 1000 п.м. минералого-геохимических разрезов, 1200 п.м. – литолого-структурных разрезов, изучено около 2700 п.м. керн из 25ти скважин с отбором образцов для детальных исследований, просмотрено и описано 244 прозрачных шлифа и 35 аншлифов. Отобрано около 500 проб, которые анализировались в лабораториях ИМРа и Пробирной палаты.

Автором проработан также обширный опубликованный научный материал ученых ИГиГ АН РУз, НУУз и специалистов производственных подразделений.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Разработана систематика метасоматитов гор Султанувайс. Выделены метасоматиты регионального и локального развития. Региональные метасоматические формации представлены пропититами и серпентинитами; локальные – родингитами, березитами, лиственитами, березит-лиственитовыми и кварц-серицитовыми преобразованиями и зоной окварцевания. Геотектоническое положение гор Султанувайс на стыке Урала и Тянь-Шаня обусловило образование региональных и локальных метасоматических формаций, характерных для обоих металлогенических поясов.

2. Выявлены закономерности размещения окolorудноизмененных пород, их минеральный состав и структурно-текстурные особенности. Установлена ведущая роль березитов для золотого оруденения.

3. Большинство локально проявленных метасоматитов гор Султанувайс отличается повышенными содержаниями золота и сопровождается его рудными концентрациями во внутренних зонах метасоматических колонок (кварцевой и кварц-серицитовой). Наличие таких метасоматитов служит поисковым

признаком на возможность обнаружения перспективных на золотое оруденение площадей.

4. Разработаны новые критерии поисков и прогноза золотого оруденения в домезозойских образованиях региона и выделены перспективные площади на золотое оруденение.

Научная новизна исследований заключается в следующем:

1) впервые проведена систематизация метасоматитов гор Султанувайс. Выделены продукты регионального (пропилиты, серпентиниты) и локального (березиты, листвениты, родингиты, кварц-серицитовые разности и др.) метасоматизма;

2) определена формационная принадлежность типов метасоматитов, обоснован березитовый характер локально развитых метасоматических образований зоны Урусайского глубинного разлома и площади Зенгебобо;

3) составлена карта размещения метасоматических образований гор Султанувайс в масштабе 1:50000;

4) впервые выделены и изучены условия образования и рудоносность березитов-лиственитов и кварц-серицитовых метасоматитов Восточного Шейхджейли.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Осуществлена типизация ведущих разностей гидротермально измененных пород региона. Установлено, что локальные метасоматические формации в большинстве случаев являются околорудными и характеризуются повышенными содержаниями золота. Разработанные поисковые критерии можно использовать для прогноза и поисков скрытого золотого оруденения в Султанувайском районе.

Реализация результатов исследования. Выводы и рекомендации диссертационной работы приняты к внедрению в Каракалпакской ПГРЭ Госкомгеологии РУз, ведущей поисково-оценочные геологоразведочные работы в пределах гор Султанувайс (карта внедрения от 12 января 2005 г).

Апробация работы. Отдельные защищаемые положения диссертационной работы доложены на республиканских научно-технических конференциях: «Ўзбекистон мустақиллиги – унинг фани ва технологияларини ривожлантириш кафолати» (Ташкент, 2001г.); «Актуальные проблемы освоения месторождений полезных ископаемых» (Ташкент, 2001г.); «Бозор иқтисодиёти шароитида техника фанларини ривожлантириш» (Ташкент, 2003г.); «Современные проблемы геологии и развития минерально-сырьевой базы Республики Узбекистан» (Ташкент, 2007г.), «Актуальные проблемы геологии и геофизики» (2007г.), на международной конференции «Условия формирования, закономерности размещения и прогнозирования месторождений полезных ископаемых» (Ташкент, 2006г.).

Опубликованность результатов. Основное содержание диссертации опубликовано в одиннадцати научных работах, из них четыре журнальных статей.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав и заключения, изложенных на 140 страницах, иллюстрированных 40 рисунками и 25 таблицами.

Автор считает своим долгом отметить большую помощь сотрудников ИМРа к.г.-м.н. М.Н.Юллашева, вед.н.с. О.А.Никитиной, с.н.с. Л.А.Поляковой, главного геолога КПГРЭ Г.Р.Юсупова, ведущего сотрудника КПГРЭ В.Ф.Проценко, директора Госгеолинформцентра к.г.-м.н. М.М.Пирназарова в процессе организации и проведения исследований, а также в обсуждении результатов. При работе над диссертацией автор пользовался советами и консультациями докторов г.-м.н. В.Я.Зималиной, В.Д.Цоя, кандидатов г.-м.н. М.У.Исакова, М.О.Сулейманова и многих других.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Состояние изученности и геологическое строение гор Султанувайс

В главе приведены краткий анализ изученности, основные черты строения и рудоносность гор Султанувайс, тектонические единицы и их структурно-вещественные подразделения.

Горы Султанувайс издавна привлекали внимание исследователей. На их территории имеются многочисленные древние горные выработки, свидетельствующие о добыче не только драгоценных и поделочных камней, но и руд меди, железа, а также золота уже VII-VIII веке н.э.

В работах предшествующих исследователей полное описание метасоматических горных пород в пределах гор Султанувайс не приводилось.

За более чем пятидесятилетний период систематического изучения геолого-съёмочные, геолого-поисковые, тематические (Г.Ю.Альферов, 1954, 1958; А.А.Кулеш, 1956, 1965, 1967, 1974; С.С.Шульц, 1972; В.В.Баранов, 1966, 1975, 1987, К.А.Кешишян, 1983, 1995; С.И.Логвин, 2000; Т.Артыков, 2003 и др.); геофизические, геохимические работы (Ф.Г.Решетов, 1959; Л.З.Палей, 1964; Л.Н.Котляревский, 1974; И.И.Жигарловский, 1972; В.И.Колубанов, 1968; Ю.Б.Ежков, 1995; И.Г.Кремнев, 2004 и др.) позволили раскрыть многие аспекты особенностей геологического строения гор Султанувайс и их рудоносности.

Несмотря на достаточно детальную изученность большинства аспектов геологического строения и рудоносности, на сегодняшний день актуальными и требующими своего решения являются проблемы выявления закономерностей формирования и локализации золоторудной минерализации в горах Султанувайс и разработка на их основе критериев обнаружения новых перспективных на золото площадей, связанных с гидротермально-измененными породами, широко развитыми в районе.

Огромное значение в расположении гор Султанувайс имеют глубинные разломы – линеаменты. По данным исследователей, это Мангышлак-Кызылкумская, Урало-Оманская и Эльбурс-Кызыл-Ординская (Урало-Тянь-Шаньская) зоны глубинных разломов.

Все три линеаментные зоны пересекаются практически в одном месте, образуя своеобразный «пучок», расположенный непосредственно в районе гор

Султанувайс: одна из ветвей Линии Карпинского подрезает с юга его субширотную часть; Урало-Тянь-Шаньский сдвиг ограничивает с юго-востока, а один из разломов Урало-Оманской системы является одним из главных структурных элементов их субмеридиональной части (Урусайский разлом). По гравиметрическим и магнитным данным, все субмеридиональные линеаменты из акватории Аральского моря, в том числе и Урусайская зона разломов, испытывают разворот до восток-юго-восточного направления, сливаясь с зоной Линии Карпинского. Урало-Тянь-Шаньский разлом также при приближении к Линии Карпинского плавно меняет простирание с восток-северо-восточного до субширотного.

Приводится (по данным Ю.И.Савчука) описание структурно-вещественных комплексов: 1) шейхджейлийского, 2) султануиздагского, 3) каракудукского.

Шейхджейлийский структурно-вещественный комплекс представлен характерным для островных дуг набором пород, объединенных в три формации: карбонатно-вулканогенно-терригенную ($S_2-D_1?$, урусайская свита), габбро-диоритовую (зенгебобинский комплекс) и карбонатно-терригенно-вулканогенную (D_2-D_3 , шейхджейлинская и куянчикская свиты).

Султануиздагский структурно-вещественный комплекс. Нижняя часть представлена вулканогенно-терригенной ($S?$) формацией (султануиздагская свита – 1250м), в составе которой выделены три пачки. Выше залегает карбонатно-терригенно-вулканогенно-кремнистая D_{1-2} формация (джамансайская свита – 1275-2370м), разделенная на четыре пачки. Завершающая комплекс вулканогенно-карбонатно-терригенная (олистостромовая) D_2 (?) формация (бешмазарская свита – 1300-1400м) интенсивно тектонизирована, расланцована.

Каракудукский комплекс объединяет три территориально-разобщенных эрозионных останца – аллохтоны Тебинбулак, Джамансай и Казансай, судя по структурным реконструкциям, входящие в один тектонический покров.

Аллохтон Тебинбулак является эрозионным останцом с размерами в обнаженной части 2х4 км. Основные природные разности - габбро, габбро-диориты и более распространенные пироксениты, горнблендиты, переходные породы, между которыми выделена группа тебинитов. Карбонатно-кремнисто-вулканогенная формация ($D_1?$, тебинбулакская свита (ранее входила в состав джамансайской) обрамляют Тебинбулакский массив. Измененные (выветрелые ?) габброиды контактируют с 3-5 – метровым горизонтом зеленовато-серых туфоконгломератов, туфогравелитов. Этому горизонту придается значение базального, т.е. он не прорывается магматическими породами Тебинбулакского массива, а наоборот, конгломераты накапливались на габброидах. Об этом, кроме автохтонного состава обломочного материала, свидетельствует также отсутствие контактовых изменений.

Аллохтон Казансай слагают три формации: плагиогранит-габбро-перидотитовая (султануиздагский комплекс), вулканогенная (каракудукская и беркуттауская свиты) и карбонатно-терригенная (казансайская свита), в целом составляющие типичную офиолитовую ассоциацию пород. В Казансайский

аллохтон входят серпентинизированные перидотиты, плагиограниты, габбро и габбро-амфиболиты: менажатский гипербазит-габбровый и кахралысайский габбро-плагиогранитовый комплексы.

Третий аллохтон – Джамансай - представляет линзовидный, вытянутый в северо-западном направлении, эрозионный останец в мульде синформной складки. В его составе выделяются две формации: габбро-сиенитовая и кремнисто-карбонатно-терригенная.

Кремнисто-карбонатно-терригенная раннедевонская формация вокруг Джамансайского массива ранее включалась в состав бешмазарской свиты, но особенности состава и строения толщи позволили выделить ее в самостоятельное подразделение.

В результате длительного изучения золотоносность Султанувайской металлогенической подзоны установлена в толщах урусайской, султануиздагской, джамансайской и бешмазарской свит, а в западной части хребта - повышенная золотоносность в ослабленных частях шейхджейлинской свиты.

Особенности развития продуктов регионального метасоматизма

В главе изложено геотектоническое положение гор Султанувайс, освещены характер и распространение продуктов регионального метасоматизма.

Горы Султанувайс расположены в пределах Туркестано-Алайского и Зарафшано-Туркестанского мафит-ультрамафитовых поясов, разделенных Урусайским глубинным разломом (Шаякубов., 1988).

Зенгебобо-Шейхджейлинский (шейхджейлинский структурно-вещественный комплекс) габбро-диорит-диабазовый комплекс в западной части гор Султанувайс представляет западное окончание Зарафшано-Туркестанского мафит-ультрамафитового пояса.

В горах Султанувайс по ранее проведенным работам Я.С.Висьневского (1940); А.Х.Рубинова (1948); Г.Ю.Алферова (1954); Л.З.Палея (1964); В.В.Баранова (1966, 1972, 1982, 1987, 1992); И.Х.Хамрабаева (1970); А.А.Кулеша (1972, 1974); И.М.Жигарловского (1972); А.В.Головки (1984) и нашим исследованиям (А.Б.Холиков, 2004) установлено распространение разнообразных типов метасоматитов: пропилитов, серпентинитов, березитов, листвениитов, кварц-серицитовых метасоматитов, окварцевания и др.

По характеру и площадному распространению выделенных метасоматитов гор Султанувайс автор придерживается мнения о развитии в основном, двух типов измененных пород – продуктов регионального и локального метасоматизма. При этом продукты регионального метасоматизма в отличие от локальных имеют широкое площадное развитие. К ним относятся пропилиты и серпентиниты, для каждого из которых характерны особенности проявления, свои фации, состав рудных и нерудных компонентов и др.

Метасоматиты пропилитовой формации охватывают практически весь Зенгебобо-Шейхджейлинский выход. Пропилиты с достаточной детальностью

изучены на Урале. В них локализованы золото-колчеданные месторождения (Куросанское, Бурибаевское); медноколчеданные (Жарлы-Аша, Талганское, Блявинский район, Сибай, Салаватское, Комсомольское); скарново-медные (Турьинское) и др., в Казахстане - медно-молибденовое месторождение Бошекуль (бошекульская вулканогенная формация), колчеданно-золото-полиметаллическое месторождение Майкаин (бошекульская вулканогенная формация). По авторским данным, выделяются следующие парагенезисы фации пропилитов: 1) эпидот-актинолитовая; 2) эпидот-хлоритовая; 3) серицит-хлоритовая. Центральная часть зоны, представленная серицитолитами, по нашему мнению, является более поздним образованием, относимым к березитовой формации.

На Зенгебобо-Шейхджейлинской площади выделены парагенезисы фации пропилитов: эпидот-актинолитовая, эпидот-хлоритовая и серицит-хлоритовая относятся к высоко-среднетемпературной ступени. В Восточном Шейхджейли интенсивность пропилитизации выражается в увеличении содержания эпидота вплоть до образования кварц-эпидотовых прожилков. Пропилиты обычно специализированы на медно-порфировое оруденение.

Зональность парагенезисов: эпидот-кварц-хлорит-карбонатная (доломит, анкерит) → кварц-хлорит-эпидот-альбитовая → эпидот-актинолит-хлорит-кварц-(кальцит) карбонатная.

По пропилитам развиты продукты березитовых (Зенгебобо), березит-лиственитовых и кварц-серицитовых (Шейхджейли) преобразований.

Серпентинизация является продуктом гидротермально-автометасоматического изменения гипербазитов.

В Узбекистане серпентиниты обнаружены в Туркестано-Алайском мафит-ультрамафитовом поясе (Султанувайс, Северный Тамдытау, северные склоны Северного Нуратау, горы Ферганского хребта и Южной Ферганы).

Полоса мафит-ультрамафитовых образований гор Султанувайс распространена в осевой части Восточного Султанувайса и на южных склонах гор. Серпентиниты образуют линзообразные, обычно межпластовые тела длиной от 1 до 12 км, шириной от 0,2 до 0,6 км. Серпентиниты приурочены к крыльям складок и зонам разрывных нарушений. Они развиты от северных выходов мафит-ультрамафитовых пород (Ащенынтау) до восточной оконечности (Кызылсай, Менажат, Кокралысай). Преобладают антигоритовые серпентиниты, особенно в центральной части хребта, а хризотилловые, хризотило-баститовые и другие разновидности встречаются в восточной части (Кокралы, Ахимбетдинг) и западной оконечности (Ащенынтау).

В серпентинитах отсутствует зональность (следует отметить, что их большая часть находится под наносами); они самостоятельной практической ценности для поисков золота не имеют; по ним развиты локальные метасоматические преобразования (листвениты, родингиты, талькиты и тальк-карбонатные породы).

В целом, в региональных метасоматитах (пропилитах и серпентинитах) отмечены вышекларковые значения благородных металлов. По отношению к рудному процессу они являются, в основном, дорудными образованиями.

Особенности развития локальных метасоматических формаций

В главе дана краткая характеристика каждого локально развитого метасоматического преобразования.

К локальным метасоматическим формациям нами отнесены березиты, листвениты, родингиты, березит-лиственитовые и кварц-серицитовые преобразование и кварцевые жилы (зоны окварцевания) (табл. 1). Особенностью их развития являются локальность проявления на фоне продуктов регионального метасоматизма, тяготение к конкретным геологическим позициям и, наконец, самое главное - их минерализованность.

Формация березитов. В Зенгебобо-Шейхджейлинском выходе березитизация пород представлена осветлением, оталькованием (на поверхности), серицитизацией и окварцеванием, а в зоне Урусайского глубинного разлома - карбонатизацией, серицитизацией, хлоритизацией, сульфидизацией и окварцеванием. Установлено что, березиты Зенгебобо имеют следующее зональное строение (от внешней зоны к внутренней): серицит-хлоритовая фация пропилитов → кварц-серицит-карбонат-пиритовая → серицит-кварц-пиритовая → кварц.

Формация лиственитов. Собственно листвениты обнаружены по офиолитовой полосе хребта Султанувайс.

По продуктам ультрабазитов (офиолитов) развиты апогаббровые, апосерпентинитовые и апоамфиболитовые листвениты. Под апогаббровыми лиственитами понимаются линзообразные тела, залегающие в полосе развития серпентинитов северо-восточной части хребта (горы Ащенынтау). Контакты тел с серпентинитами четкие. Апоамфиболитовые листвениты встречаются в западном борту сухого русла Кызылсая (участок Зинельбулак). По данным исследователей, они по внешнему виду похожи на уральские (Невьянские листвениты) и представляют особый интерес в качестве нерудного сырья. Четкой зональности в них не наблюдается. Апосерпентинитовые листвениты обнаружены нами в центральной части Ащенынтау в русле безымянного сая. Апосерпентинитовые листвениты Ащенынтау имеют следующую зональность: серпентинит листоватый (слабокарбонатизированный) → карбонат-серпентинитовая порода → лиственит (карбонат-серпентин-слюда-халькопиритовая).

Гидротермально измененные породы Шейхджейлинского выхода нами отнесены к неразделенной **березит-лиственитовой и кварц-серицитовой** формациям метасоматитов. Этим формациям уделено особое внимание в классификации метасоматитов. Метасоматиты развиты по пропилитизированным породам в околотрещинных зонах. В них установлена следующая зональность по поверхности (от внешней зоны к внутренней): кварц-серицит-хлоритовая → кварц-серицит-альбитовая → кварц-серицит-карбонатная (березит-лиственит) → кварц-серицитовая (лиственитизированная) → серицит-кварцевая → кварц (пирит).

Родингиты. Выделяются два генетических типа: апогаббровые и апоэффузивные. Среди апогаббровых разностей преобладают пироксен-

Таблица 1

Основные параметры локальных метасоматических формаций
(составлена с использованием данных Г.Ю.Алферова, 1954; И.Х.Хамрабаева, 1970; И.М.Жигарловского, 1972; А.А.Кулеша, 1974; В.В.Баранова, 1982, 1987; А.Б.Холикова, 2004 и др.)

Типы метасоматитов	Состав		Текстура	Мощность	Характерные позиции развития
	рудные	нерудные			
Березиты	Пирит, арсенопирит, халькопирит, магнетит, гематит	Карбонат, серицит, кварц, альбит, хлорит	Массивная, сланцеватая	До 15м	Приразломные, субмеридионального направления (Зенгебобо); зона Урусайского глубинного разлома
Листвениты	Пирит, редко арсенопирит, халькопирит	Серпентин, карбонат, тальк, плагиоклаз, слюда (фуксит), серицит, альбит, хлорит, магнезит, брейнерит	Массивная	До 5м	Офиолитовый пояс хребта Султанувайс
Березит-лиственитовые и кварц-серицитовые	Пирит, халькопирит, пирротин, халькозин, магнетит, рутил, гематит	Кварц, серицит, карбонат, хлорит, фуксит	Массивная	До 5м	Приразломные (Восточный Шейхджейли)
Родингиты	Титано-магнетит, халькопирит	Пироксен, гранат, цоизит, клиноцоизит, хлорит, везувиан	Массивная	До 4,5м	Офиолитовый пояс хребта, на контакте эффузивов с серпентинитами
Окварцевание	Пирит, арсенопирит, халькопирит	Кварц, слюда, калишпат	Массивная, монолитная	От 0,01 до 5м	Преимущественно в султануиздагской и джаман-сайской свите, обычно послойные прожилки и жилы

гранатовые. Кроме того, выделяются гранат-цоизитовые, хлорит-гранатовые, пироксен-цоизитовые, цоизитовые, везувиановые разновидности. Апоэффузивные родингиты характеризуются изменчивостью состава по мере удаления от серпентинитов. Это отчетливо выражено на контакте серпентинитов с эффузивами основного состава и представлено в виде ряда: серпентиниты → хлорит-гранатовые родингиты → гранат-пироксеновые родингиты → пироксен-клиноцоизитовые родингиты → эффузивы (диабазы и диабазовые порфириты).

Зоны окварцевания. Метаморфогенно-метасоматическое окварцевание охватывает обширную полосу пород, протягивающихся от северо-западной границы выходов гор Султанувайс (западнее Тебинбулакского интрузива) до низовьев Кокралысая, где уходит под наносы четвертичных отложений. Продуктивная минерализация проявлена жилами, прожилками кварца (часто с сульфидами) и вкрапленностью сульфидов в сложнодислоцированных гидротермально-измененных углеродсодержащих сланцах и метапесчаниках верхней части султануиздагской и нижней части джамансайской свит. Однако даже повышенное количество жил и прожилков кварца не всегда указывают на вероятность присутствия повышенных содержаний золота и других металлов.

Таким образом, почти все локальные метасоматические преобразования связаны с разрывными нарушениями. Березиты, березит-лиственитовые и кварц-серицитовые метасоматиты, апосерпентинитовые листвениты, апоэффузивные родингиты имеют зональное строение. Березиты часто являются носителями полезных компонентов – местами сами являются рудами и имеют широкое распространение (Зенгебобо, Шейхджейли, Урусай).

Закономерности формирования и рудоносность метасоматитов

В главе приводятся результаты изучения генетических аспектов метасоматитов и их относительная рудоносность.

Среди всего разнообразия метасоматитов гор Султанувайс околорудными являются, в основном, березиты, листвениты, родингиты, березит-лиственитовые и кварц-серицитовые новообразования и зоны окварцевания. Обычно они пространственно и генетически связаны с процессами гидротермального рудообразования, в том числе и золотого. Степень их минерализованности различна, и этот показатель изменяется в зависимости от геологических позиций. Результаты исследований позволили выявить зональное строение и рудоносность околорудных метасоматитов.

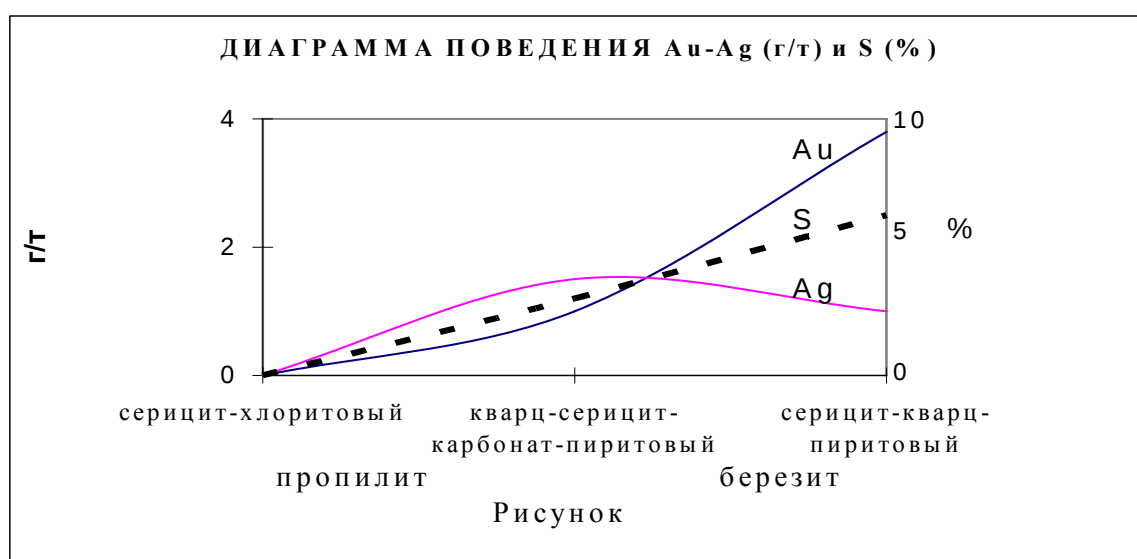
Березиты. В березитовых метасоматитах *Зенгебобинского* участка золото, как правило, содержится в самой подвижной части, т.е. в кварцевых прожилках и гематитизированных породах, составляющих внутреннюю часть метасоматических колонок. Содержание золота до 14 г/т (табл. 2).

Концентратором благородных металлов является пирит, содержание которого достигает 15% от общей массы. Пирит в березитах подтверждается повышенной концентрацией серы, отмеченной при аналитических исследованиях (рисунок). Березиты играют основную роль при формировании рудных тел и зон.

Таблица 2

Основные параметры березитов

Площадь	Преобладающие составляющие	Ведущие ассоциации	Рудные минералы		Содержание Au (в г/т)
			основные	подчиненные	До
Зенгебобо	Кварц, серицит, пирит	Кварц-серицит-карбонатная, серицит-кварцевая	Пирит, борнит, гематит	Галенит, халькопирит, пирротин, молибденит, арсенопирит, халькозин, акантит, магнетит	14
Урусай	Кварц, серицит, карбонат	Кварц-карбонат-(колфанит)-серицитовая, кварц-серицит-карбонатная (доломит, анкерит), кварц-серицит-карбонат-хлорит-альбитовая,	Пирит, арсенопирит, самородное золото	Халькопирит, сфалерит, блеклая руда, магнетит, лимонит, гематит, ярозит, скородит, малахит	87
Шейх-джейли	Кварц, серицит, хлорит	Кварц-серицит-хлоритовые, кварц-серицит-альбитовые	Пирит, самородное золото	Халькопирит, халькозин, борнит, гетит, ковеллин, магнетит, рутил, гематит	17



Кварц-серицитовые преобразования по основным породам обычно имеют "лиственитовый" состав кварц-серицит-карбонат (доломит-анкерит). В Зенгебобо-Шейхджейлинском поднятие в основных породах листвениты мы не наблюдаем. Проведенные нами детальные исследования участка Зенгебобо (рудная зона №2) и восточной части Шейхджейли показывают, что между временем образования лиственитов и временем развития трещиноватости растворы за счет падения температуры приобрели повышенную кислотность.

В таком растворе в породах основного состава образовались не листвениты, а кварц-серицитовые преобразования.

В Зенгебобинском площади при березитизации выносились кремнезем, натрий, магний, марганец, железо, а привносились калий, сера, титан. Во внутренние зоны привносились магний, фосфор, сера, алюминий, титан, марганец, железо. Выносились в большом количестве кремнезем, натрий, калий, кальций. По-видимому, часть выносимого кремнезема отлагалась в виде кварцевых прожилок.

На *Урусайской площади* березиты характеризуются отсутствием метасоматической колонки. Часто сами березиты являются рудами. Содержание золота до 87 г/т. Рудная минерализация приурочена к разрывным структурам север-северо-западного и северо-западного направления.

При березитизации привносились кремнезем, титан, железо, магний, кальций, калий, сера и выносились алюминий, марганец, натрий.

Петрографические исследования показали, что при березитизации полевой шпат (альбит) и другие минералы (хлорит) замещаются кварцем, серицитом, карбонатом. При этом Si кристаллизуется на месте в виде кварца, и его незначительная часть выносится. Привносятся Cr, As, Zn, Ni, U, Rb, Zr, Ba.

Таким образом, рудоносный березит, характеризующийся выносом натрия и привносом калия и серы, содержит золото в пирите-II и арсенопирите. В смеси пирита и арсенопирита содержание золота – 44,6 г/т. По отдельным данным, содержание золота в пирите-II достигает 56 г/т, а арсенопирите 328 г/т. В приповерхностных частях золото освобождается и концентрируется в высокопробное самородное золото 997,6 ‰.

В выделенных нами **березит-лиственитах** содержание золота достигает 0,07 г/т, а в **кварц-серицитовых** метасоматитах – 0,02 г/т. Самые высокие концентрации золота отмечены в кварцах с сульфидами. В них содержание золота колеблется в пределах 0,02-1,33 г/т, серебра – 0,5 г/т. В единичных случаях в кварце, содержащем преимущественно халькопирит, обнаружено высокое содержание золота (17 г/т) и серебра (37,2 г/т). В целом же сульфиды представлены, в основном, пиритом (до 7%), редко встречаются халькопирит, магнетит, возможно, и марганцевые минералы.

В березит-лиственитах привносятся кремнезем, кальций и натрий, а остальные компоненты выносятся, особенно, железо и магний.

В кварц-серицитовых метасоматитах точно такая же ситуация, как и в березит-лиственитах, но здесь привносится калий, в меньшем количестве выносится натрий. Этот тип метасоматитов характеризуется наличием золота и

серебра и незначительными примесями попутных элементов (As, Pb, Zn, Cu, Mo, Co, Ni).

Содержание золота в пирите из кварцевых жил варьирует от 2,7 до 11,1 г/т, серебра – 1,9 до 7,3 г/т.

Апогаббровые листвениты района несут повышенное количество золота (0,004-0,157 г/т), а также содержат (г/т): Cr–530, Ni–909, Cu–227, Li–92,6. **Апосерпентинитовые листвениты** встречаются довольно редко по сравнению с другими видами и характеризуются высоким содержанием золота до 1,7 г/т. Апосерпентинитовые листвениты содержат повышенное количество (г/т): Cu–3837, Ni–1094, В–179. В **апоамфиболитовых лиственитах** содержание золота составило 0,05 г/т, серебра – 1,6 г/т.

Апоэффузивные родингиты содержат магнетит (445,7 г/т), пирит (15,5 г/т), апатит (22,2 г/т). В родингитах Султанувайса, по данным предшествующих работ, золото не установлено. По нашим данным, в одной пробе концентрация золота достигает 1,44 г/т, платины – 0,012 г/т, палладия – 0,047 г/т. Кроме того, отмечается относительно повышенное содержание сурьмы – 0,15% и кадмия – 0,00032%.

Окварцевание. На месторождении Джамансай промышленные рудные тела представлены сериями сближенных кварцевых прожилков мощностью до 25см. Оруденение отнесено к кварц-золото-сульфидной формации (убогосульфидная, по Н.В.Петровской). Основные рудные минералы – пирит, арсенопирит, халькопирит, магнетит, гематит. Здесь Каракалпакской ПГРЭ выявлены рудные тела протяженностью 55-70м и мощностью около 7 м.

При формировании подобных объектов особую роль сыграла гряда мраморов и мраморизованных известняков, играющая роль структурного и геохимического барьера. При этом нами в зоне метаморфическо-метасоматического окварцевания вблизи северо-восточного эндоконтакта гряды карбонатных пород зафиксировано повышенное содержание золота (акт внедрения от 12 января 2004г).

Для площади Зенгебобо-Шейхджейлинского поднятия, где накоплен огромный материал, предлагается следующая схема последовательности образования метасоматитов: пропилиты и связанные с ними преобразования → березиты → листвениты → кварц-серицитовые разности → эйситы (кварц-альбитовые породы). Березиты, листвениты и кварц-серицитовые метасоматиты образовались за счет сходных гидротермальных растворов, их формационная принадлежность определяется в зависимости от геологических и физико-химических параметров. Они отнесены ко второй стадии образования, т.е. являются послепропилитовыми. Кварц-альбитовые породы по своей принадлежности и геологическим условиям локализации в регионе завершают гидротермально-метасоматический процесс.

Относительная продуктивность метасоматитов различна. Наиболее перспективными на золото являются березиты Зенгебобо, Урусая, березит-листвениты и кварц-серицитовые метасоматиты Шейхджейли. Кроме них, практический интерес представляют апосерпентинитовые листвениты и

родингиты в ультрабазитовой полосе хребта, где содержание золота достигает первых г/т.

Наиболее высокие концентрации золотой минерализации отмечаются на участках развития березитов, березит-лиственитовых и кварц-серицитовых метасоматитов (месторождение Урусай, рудопроявления Зенгебобо, Западный и Восточный Шейхджейли) и метаморфогенно-метасоматических кварцев (месторождения Западный Джамансай, рудопроявления Восточный, Северный, Южный, Северо-Западный и Центральный Джамансай).

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение околорудных метасоматитов, сопровождающих подавляющее большинство месторождений благородных, цветных и редких металлов представляет значительный интерес как в теоретическом, так и практическом аспекте. Теоретическое значение исследований метасоматитов связано с возможностью получения весьма важной, нередко уникальной, информации об условиях, прежде всего физико-химических, образования этих пород и, как правило, связанных с ними руд. Практический интерес к изучению метасоматитов обусловлен тем обстоятельством, что эти породы являются наиболее надежными, часто незаменимыми поисковыми признаками гидротермальных рудных месторождений.

В результате проведенных исследований определены масштабы развития метасоматитов, формационная принадлежность выявленных гидротермальных образований, изучены метасоматическая зональность, петрология и, наконец самое главное, их продуктивность (золотоносность).

Геотектоническое положение гор Султанувайс на стыке Урала и Тянь-Шаня, характеризующееся свойственными им породами, обеспечило условия образования разнообразных метасоматических формаций. По характеру и площадному распространению выделенные метасоматиты делятся на региональные и локальные. К региональным относятся пропилиты и серпентиниты, для каждого из которых характерны особенности их проявления, свои фации, состав рудных и нерудных компонентов. К локальным относятся березиты, листвениты, родингиты, березит-лиственитовые и кварц-серицитовые преобразования и окварцевание. Особенностью их развития является локальность проявления на фоне продуктов регионального метасоматизма.

Минеральный состав и структурно-текстурные особенности руд в большинстве исследуемых объектов региона (Урусай, Зенгебобо, Шейхджейли) позволяют отнести их к березитовой формации метасоматитов, которые имеют своеобразные закономерности накопления полезных компонентов в зависимости от геологической среды.

Выделены и изучены условия образования и рудоносность березитов Зенгебобо, березит-лиственитовых и кварц-серицитовых метасоматитов Восточного Шейхджейли. Обоснована рудоносность и березитовой характер

локальных метасоматитов, развитых в зоне Урусайского глубинного разлома и на площади Зенгебобо.

Относительная продуктивность метасоматитов различна. Наиболее минерализованными являются березиты Зенгебобо, Урусая, березит-листвениты и кварц-серицитовые метасоматиты Шейхджейли. Кроме них, практический интерес имеют апосерпентинитовые листвениты и родингиты в ультрабазитовой полосе гор Султанувайс, а также зоны прожилкового окварцевания Джамансайской площади.

Большинство локальных метасоматических формаций гор Султанувайс является преимущественно околорудными метасоматитами с повышенными содержаниями золота, оно концентрируется во внутренних зонах метасоматической колонки. Наличие метасоматитов локальных формаций (березиты, листвениты, кварц-серицитовые разности, родингиты) может служить при проведении полевых работ поисковым признаком на обнаружение промышленных золоторудных объектов.

Рудные тела в Урусайской минерализованной зоне сложены преимущественно березитизированными, интенсивно рассланцованными породами с повышенной трещиноватостью. Продуктивный комплекс представлен кварц-пирит-арсенопиритовой минеральной ассоциацией с тонкодисперсным самородным золотом. Такие тела локализованы преимущественно в висячих боках рудоконтролирующих структур северо-западного простирания.

На Джамансайской площади золоторудные тела приурочены к кварцевым жилам и прожилкам, в позициях, связанных с локальными флексуообразными, дугообразными изгибами гряды мраморизованных известняков, осложненных тектоническими нарушениями преимущественно меридионального и северо-западного направления. Золото в рудном теле (как в зоне окисления, так и на глубине) находится в самородной форме.

Характер проявления тех или иных изменений во многом предопределяется литологическими особенностями исходных (вмещающих) пород. В зависимости от них здесь возможны следующие формации:

- на участках распространения ультраосновных пород характерны листвениты и родингиты (офиолитовый пояс гор Султанувайс);
- березитовые изменения типичны для площадей с терригенными породами (участок Южный Актау, Центральный Урусай);
- вдоль тектонических нарушений по средне-основным эффузивам развиваются березитовые (серицитолитовая фация), березит-лиственитовые и кварц-серицитовые изменения.

Выполненные работы позволили расширить представления о закономерностях распределения золота в различных типах метасоматитов гор Султанувайс.

Критериями повышенной золотоносности являются:

- развитие продуктов локального метасоматоза, особенно метасоматитов березитового, березит-лиственитового, кварц-серицитового ряда, вблизи зон проявления крупных, субмеридиональных разрывных нарушений;

- наличие во внутренней части метасоматитов сульфидов – пирита и арсенопирита в виде вкрапленников;
- приразломные зоны проявления региональных метасоматитов;
- жильно-прожилковое окварцевание на участках резкого перегиба зоны смятия в широтном направлении, осложненных пересечениями разрывных нарушений широтного и меридионального простираения.

На основании вышеизложенных критериев в пределах изученной части гор Султанувайс выделяются следующие площади, перспективные на обнаружение золотого оруденения и постановку в их пределах поисковых работ:

1. Зенгебобо – площадь около 4,5 – 5 км², субмеридиональные тела мощностью от 0,5 до 15м, длиной 2,5км. Состав золотопродуктивной ассоциации метасоматитов кварц-серицит-карбонат-пиритовый. Содержание золота до 14 г/т.

2. Западно-Шейхджейлинская расположена в западной части Шейхджейлинского выхода и представляет полосу шириной до 900м и длиной около 6км северо-западного направления. Осветленные, лимонитизированные, линзообразные тела мощностью до 15м, длиной до 1км. Состав золотопродуктивной ассоциации метасоматитов кварц-серицит-пирит-халькопиритовый. Содержание золота до 17 г/т.

3. Восточно-Шейхджейлинская расположена в восточной части Шейхджейлинского выхода. Площадь около 5 км². Продуктивные метасоматиты березит-лиственитового и кварц-серицитового характера. Маломощные (до 5м) приразломные, осветленные до бело-серого цвета породы. Содержание золота в кварц-серицит-пирит-халькопиритовой ассоциации до 16 г/т.

4. Сопредельная расположена в северо-западной части Центрально-Джамансайского участка. Площадь - около 2 км². Зоны окварцевания в виде линз мощностью до 5м, длиной до 500м. В золото-кварцевых прожилках содержание золота до 9,8 г/т.

4. СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Холиков А.Б. Коспактау маъданли майдонида олтин маъдан уюмларининг турларига оид //V научная республиканская конференция аспирантов и докторантов, посвященная 10-летию независимости Узбекистана. –Ташкент: ГКНТ, 2001. -С.112-115.

2. Юлдашев М.Н., Холиков А.Б., Рустамов А.И., Ишмуратов Р.М. Некоторые особенности локализации платино-золотоносной минерализации Коспактауского рудного поля (Центральные Кызылкумы) //Актуальные проблемы освоения месторождений полезных ископаемых: Тез. докл. науч.-техн. конф. –Ташкент: ИМР, 2001. -С.119-120.

3. Баскаков Ю.Ф., Холиков А.Б. Мафит-ультрамафитовые рифтогенные вулканы и интрузии – первоисточник рудного вещества месторождений

Кызылкумского региона //Современные проблемы развития минерально-сырьевой базы Республики Узбекистан: Тез. докл. науч.-практ. конф. 2 октября 2001г. –Ташкент: ИМР, 2001. -С.142-144.

4. Юлдашев М.Н., Рустамов А.И., Холиков А.Б. Строение и рудоносность (золото, платиноиды) мафит-ультрамафитовых проявлений Западного Тамдытау // Геология и минеральные ресурсы. –Ташкент, 2001. -№ 6. -С.3-6.

5. Холиков А.Б., Мирусманов М.А., Бадалбаев М.С., Садиков С.Т. Главнейшие типы золотоносных руд Коспактауского рудного поля // Развитие технических наук в условиях рыночной экономики: Тез.докл. Республ. науч.-практ. конф. профессорско-преподават. состава и аспирантов ТГТУ. –Ташкент: ТашГТУ, 2003. Ч.1. -С.77-78.

6. Акбаров Х.А., Холиков А.Б. Геологические позиции эндогенных месторождений Тянь-Шаня // Развитие технических наук в условиях рыночной экономики: Тез.докл. Республ. науч.-практ. конф. профессорско-преподават. состава и аспирантов ТГТУ. –Ташкент: ТашГТУ, 2003. Ч.1. -С.70-71.

7. Холиков А.Б. Метасоматиты Восточно-Шейхджейлийской площади (горы Султанувайс) //Геология и минеральные ресурсы. –Ташкент, 2004. -№ 4. -С.15-19.

8. Холиков А.Б. Листвениты гор Султанувайс и их рудоносность //Условия формирования, закономерности размещения и прогнозирование месторождений полезных ископаемых: Мат. междуна. конф. –Ташкент: ТашГТУ, 2006. -С.312-316.

9. Холиков А.Б. Формационная принадлежность и рудоносность метасоматитов участка Зенгебобо (горы Султанувайс) // Геология и минеральные ресурсы. –Ташкент, 2007. -№ 3. -С.18-23.

10. Холиков А.Б., Сулейманов М.О., Прутик Е.В. Карбонатные брекчии Чадакского рудного поля // Актуальные проблемы геологии и геофизики: Мат. науч. конф., посвященной 70-летию ИГиГ АНРУз и 95-летию академика Хабиба Абдуллаева. –Ташкент: ИГиГ АНРУз, 2007. Т.1. -С.304-306.

11. Холиков А.Б. Золотоносность березитов Урусайской перспективной площади (горы Султанувайс) // Современные проблемы геологии и развития минерально-сырьевой базы Республики Узбекистан: Труды науч.-практ. конф., посвященной 80-летию геологической службы Республики Узбекистан и 50летию Института минеральных ресурсов. –Ташкент: ИМР, 2007. -С.191-195.

РЕЗЮМЕ

диссертации Холикова Азимжон Бабамуратовича на тему
"Золотоносность метасоматически преобразованных пород и закономерности
их размещения в горах Султанувайс"
на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по
специальности 04.00.11 - Геология, поиски и разведка рудных и нерудных
месторождений; металлогения

Ключевые слова: Метасоматит, гидротермальный раствор, замещение, золото, зональность, фация, формация, ассоциация, привнос-вынос, рудоносность, структура, текстура.

Объекты исследования: Горы Султанувайс.

Цель работы: изучение золотоносности метасоматических образований гор Султанувайс, выявление условий их локализации и закономерностей размещения.

Метод исследования: По существующим методическим пособиям изучения околорудных метасоматитов, проведением полевых работ: рекогносцировочные маршруты, минералого-геохимические и литолого-структурные разрезы, обследование рудопроявлений и аномалий, точки детальных наблюдений и опробование.

Полученные результаты и их новизна: Впервые проведена систематизация метасоматитов и определена их формационная принадлежность, обоснованы березитовый характер и рудоносность локально развитых метасоматических образований зоны Урусайского глубинного разлома и площади Зенгебобо (установлена ведущая роль березитов для золотого оруденения), выделены перспективные участки на золотое оруденение, разработаны новые критерии поисков и прогноза золотого оруденения в домезозойских образованиях региона.

Практическая значимость: Наличие локальных метасоматитов (березитов, листовенитов, кварц-серицитовых разностей, родингитов) может служить поисковым признаком на обнаружение промышленных золоторудных объектов.

Степень внедрения и экономическая эффективность: Результаты работ внедрены в Каракалпакской ПГРЭ Госкомгеологии РУз («Карта внедрения» от 12 января 2005г.).

Область применения: Поиск и разведка гидротермальных месторождений, прогнозирование золоторудных объектов.

Геология ва минералогия фанлари номзоди илмий даражасига талабгор
Холиков Азимжон Бабамуратовичнинг 04.00.11 - Маъдан ва номаъдан конлар
геологияси, қидириш ва разведка қилиш, металлогения ихтисослиги бўйича

"Султонувайс тоғида метасоматик ўзгарган тоғ жинсларини тарқалиш
қонуниятлари ва олтинлилиги"

мавзусидаги диссертациясининг

РЕЗЮМЕСИ

Калитли сўзлар: метасоматит, гидротермал эритма, ўрин алмашиш, олтин, доиравийлик (майдонлилиги), фация, формация, ассоциация, олиб келиниш-олиб чиқириш, маъданлилиги, структура, текстура.

Тадқиқот объектлари: Султонувайс тоғи.

Ишнинг мақсади: Султонувайс тоғи метасоматитларининг олтинлилигини ўрганиш, уларнинг жойлашиш шарт-шароитларини ва тарқалиш қонуниятларини аниқлаш.

Тадқиқот усули: маъдан олди метасоматитларини ўрганиш бўйича мавжуд методик қўлланмалар орқали, рекогносцировкали маршрутлар, минералого-геохимик ва литолого-структуралар кесмалар тузиш, аномалия ва маъданлашувларни ўрганиш, нуқтавий муфассал кузатишлар ва намуналар ишлари орқали.

Олинган натижалар ва уларнинг янгилиги: биринчи марта метасоматитлар систематизация қилинди ва уларнинг формацион таълуқлилиги аниқланди, Зенгибобо майдонида ва Урусой чуқур дарзлилиги зонасида локал тарқалган метасоматитларнинг березит характерга эга эканлиги ва олтинлилиги (олтин учун березитларнинг етакчи роли аниқланган) асосланди, олтин маъданлашуви учун истиқболли майдонлар ажратилди, ноҳияда олтин маъдани учун мезозойгача бўлган ётқизикларда қидирувнинг янги меъзонлари ишлаб чиқилди.

Амалий аҳамияти: локал метасоматитларнинг мавжудлиги (березит, лиственит, кварц-серицитли турларнинг, родингитларнинг) ишлаб чиқариш (ўзлаштириш) даражасидаги олтинмаъданли объектларни топишда қидирув белгиси бўлиб хизмат қилиши мумкин.

Тадбиқ этиш даражаси ва иқтисодий самарадорлиги: Ишнинг натижалари Ўздавгеолқўмнинг Қорақалпоқ ДГҚЭ сига тадбиқ этилган («Тадбиқ харитаси» 12 январь 2005 й).

Қўлланиш соҳаси: олтинмаъданли объектларни башоратлаш, гидротермал конларни қидириш ва разведка қилиш.

RESUME

Thesis of Kholikov Azimjon Babamuratovich
on a theme "Gold mineralization of metasomatically transformed rocks and
regularities of their distribution within the Sultanuvays mountains "
for candidacy of Ph.D. scientific degree in geological and mineralogical sciences,
specialty 04.00.11 - Geology, prospecting and exploration
of ore and non-metallic deposits; metallogeny

Key words: metasomatite, hydrothermal solution, replacement, gold, zoning, facies, formation, association, carrying in-carrying out, ore-bearing ability, structure, texture.

Subjects of the inquiry: the Sultanuvays mountains.

Aim of the inquiry: study of gold mineralization of metasomatic formations of the Sultanuvays mountains, revealing of conditions of their localization and regularities of distribution.

Method of inquiry: By the existing methodical guides for study of near-ore metasomatites, by performance field works: reconnaissance routes, mineralogical-geochemical and lithological-structural cross-sections, inspection of ore occurrences and anomalies, points of detailed supervision and approbation.

The results achieved and their novelty: for the first time the systematization of metasomatites is performed and their formation belongings is determined, beresite character and ore bearing ability of locally developed metasomatic formations of zone of the Urusay deep fault and the Zengebobo area are founded (the leading role of beresites for gold mineralization is determined); perspective sites for gold mineralization are allocated, new criteria for prospecting and forecasting of gold mineralization during pre-Mesozoic formations of the region are developed.

Practical value: presence of local metasomatites (beresites, listwanites, quartz - serecite varieties, rhodingites) can serve as prospecting indicators for detection of industrial gold ore objects.

Degree of introduction and economical effectiveness: results of the works are introduced in Karakalpak expedition of Goskomgeologiya of the Republic of Uzbekistan («A Map of Introduction», January 12, 2005).

Sphere of usage: prospecting and exploration of hydrothermal deposits, forecasting of gold ore objects.