ХРОМИТОНОСНОСТЬ ЗОНЫ СОЧЛЕНЕНИЯ ЮЖНОГО И СРЕДНЕГО УРАЛА.

Е.А. Бажин
Институт геологии УНЦ РАН, Уфа,
bazhin_evgeniy@mail.ru

Граница Среднего и Южного Урала обычно проводится по пережиму зеленокаменной полосы в месте смены Магнитогорской мегазоны Тагильской, приблизительно на широте города Кыштыма [5] по территории листа N-41-I (Кыштымская площадь). На рассматриваемой площади гипербазитовые массивы пользуются широким распространением и входят в состав различных структурно формационных зон: Уфалейского и Ильменогорско-Вишнёвогорского метаморфических комплексов, в зеленокаменную полосу Урала (Магнитогорскую и Тагильскую мегазоны), а также трассируют границу Ильменогорско-Вишнёвоговского комплекса с Восточно-Уральской мегазоной

Для всех ультрабазитовых массивов в целом характерно поясовое расположение, особенно ярко выраженное в пределах зеленокаменной полосы. Здесь можно выделить два пояса: западный, протягивающийся вдоль контакта Магнитогорской зоны и Уфалейского метаморфического комплекса, в него входят Таловский массив и серия мелких тел, вытянутых в меридиональном направлении (сакмарский комплекс) и восточный пояс, включающий в себя Карабашский, Сугомакский (Кыштымский) и Уфалейский массивы (уфалейский комплекс). Практически по границе Ильменогорско-Вишнёвогорского метаморфического комплекса и Восточно-Уральской мегазоны протягивается гипербазитовый пояс, включающий в себя Байрамгуловский и Беспаловский массивы. Во внутренней части Уфалейского метаморфического комплекса известны небольшие массивы ультрабазитов горы Даниловой, Шилеинский, в пределах Ильменогорско-Вишнёвогорского - Каганский, Баикский, Иткульский. Практически все массивы, обнажающиеся среди метаморфических толщ относятся к каганскому комплексу.

Хромитовые месторождения и рудопроявления, имеющие промышленный, интерес приурочены к Таловскому, Уфалейскому и Иткульскому массивам, небольшие рудопроявления расположены на Карабашском и Сугомакском массивах. Поиски и добыча хромитовых руд на данной площади начались в конце XVIII века, однако учет и документация началась только с 1888 года. Добывались только высокосортные руды для нужд феррохромовой промышленности района. В разные годы добыча приостанавливалась, в 1928 году месторождения были обследованы геологом И.И. Боком и признаны неперспективными, однако добыча продолжалась до 1931 года [3]. В настоящее время некоторые месторождения Уфалейского массива были доразведаны и эксплуатировались для нужд ЧМК.

Таловский массив расположен в юго-западной части площади, в структурном отношении он принадлежит к Главному Уральскому разлому. В пределах массива известно большое количество хромитовых тел объединяемых в три рудопроявления и одно месторождение.

Месторождение Карымкин лог (Августовское) находится в восточной части массива и залегает в серпентинитах на контакте с габброидами, на восточном склоне г. Сардаткуль. Месторождение представляет собой три залежи руд линзовидной формы протяжённостью 40-60 м и мощностью до 10 м, субмеридионального простира-

© Е.А. Бажин

ния, с восточным падением под углом 65°. Руды по содержанию хромшпинелидов густовкрапленные (иногда полосчатые); реже сплошные в центральных частях тел и средневкрапленные на периферии. Содержание окиси хрома достигает 42,33%, (среднее 25,58%)? запасы руд составляли 7170 т. Месторождение отработано карьерами длинной до 60м при ширине до 11м и глубине до 7,5м, также в северной части объекта пройдены шурфы и шахта до 16м [2].

Рудопроявления Индаштинское, Осиновый лог и Тыелгинское имеют незначительные запасы, наиболее крупным из которых является Осиновый лог. Руды представлены густовкрапленными до массивных, с содержанием окиси хрома до 47,17% на Тыелгинском проявлении (среднее содержание 40%) [4]. Вмещающими породами на всех рудопроявлениях являются серпентиниты. Рудные тела имеют различную форму: трубообразную на Индаштинском, линзовидную на проявлении Осиновый лог и гнездообразную на Тыелгинском. Все проявления отработаны при разведке в 30-х годах прошлого века небольшими поверхностными выработками, лишь на проявлении Осиновый лог пройдена шахта до 18 м и добыто около 2 тыс. т хромитов.

Уфалейский массив находится в северной части рассматриваемой территории. В структурном отношении он приурочен к южному замыканию Тагильской мегазоны и тяготеет к восточному её борту, вплотную прилегая к ильменогорско-вишнёвогорскому мигматито-гнейсово-сланцевому комплексу. На массиве известно по разным источникам от девяти [4] до пятнадцати [1] небольших месторождений и рудопроявлений. Наиболее значимыми являются Северо-, Средне- и Южно- Песчанские, Родионовское и Волчьегорское месторождения, из рудопроявлений – Буслаева Гора, Уфалейские (58 и 59 Кварталы), Чернореченское.

Группа Песчанских месторождений образует в северо-западной части массива, единую хромитоносную зону субмеридионального простирания общей протяжённостью около километра. Оруденение представлено жилами субмеридионального простирания с восточным падением от 15° до 55°, иногда ветвящимися, с раздувами до 7,5 м на Северо-Песчанском и 12 м на Средне-Песчанском, средняя мощность составляет порядка 3 м по простиранию, достигая 425 м на Северо-Песчанском месторождении. Рудные тела разбиты пострудной тектоникой на разновеликие блоки неправильной формы [3]. Вмещающими породами являются апогарцбургитовые серпентиниты, реже серпентинизированные дуниты, контакты руд с вмещающими породами резкие. Руды представлены вкрапленными разновидностями до массивных, содержание окиси хрома в массивных рудах достигает 47,41% на Средне-Песчанском месторождении, среднее по группе составляет около 39%. Месторождения эксплуатировались с 1880 по 1937гг. с перерывами, в 1937-1938 годах было проведено доизучение по результатам которого суммарные запасы по категориям А, В, C_1 и C_2 на 1945г составили 84,5 тыс. т [4].

Месторождение Родионовское расположено у западного контакта массива, в гарцбургитовом структурно-вещественном комплексе. Оно состоит из двух рудных тел жильного типа субмеридионального простирания с углами падения 60-80° на северо-запад и северо-восток. Протяженность оруденения по простиранию составляет 25 м при мощности 2-5 м. Вмещающими породами являются карбонатизированные серпентиниты. Руды представлены вкрапленными разновидностями с содержанием полезного компонента 22,28-36,22%. Месторождение эксплуатировалось карьером до глубины 7 м в 1917г., при расчистке карьера в 1939г. было обнаружено второе рудное тело, не выходящее на поверхность. На данный момент месторождение не доизучено, перспективы оцениваются в первые тысячи тонн по категории C_1 [4].

Волчьегорское месторождение расположено у западного контакта массива в 1,5 км к востоку от г. В. Уфалея. Месторождение представляет собой меридиональную рудную зону общей протяжённостью 1,2 км с восточным падением, состоящую из серии линзовидных рудных тел длиной до 40 м и мощностью до 6 м. Контакты руд с вмещающими апогарцбургитовыми серпентинитами постепенные с уменьшением густоты вкрапленности. Оруденение густовкрапленное в центральных частях рудных тел до бедновкрапленного на периферии, содержание окиси хрома 38,14-43,32%. Месторождение разрабатывалось до 1933г. 15 разрезами до глубины 8-10 м. добыто порядка 10-12 тыс. т. руды. На состояние 1945г. перспективы оценивались в 30 тыс. т. по категории C_2, [4].

Рудопроявление Буслаева Гора является более перспективным и промышленно значимым из других проявлений, оно расположено в 7,5 км. севернее г. В. Уфалей на западном склоне одноименной горы. Оруденение представлено несколькими рудными телами линзовидной и жилообразной формы, сложенными густовкрапленными до сплошных хромитами, с содержаниями до 34,33% окиси хрома, и отработано несколькими карьерами глубиной до 20-25 м.

Иткульский массив находится в северо-восточной части рассматриваемой площади, в структурном отношении он входит в Ильменогорско-Вишнёвогорский метаморфический комплекс. Массив вытянут на 8 км в меридиональном направлении при ширине в центральной части до 4 км. В его пределах на площади менее 3 кв.км выделяется разными авторами от 12 [4] до 31 рудопроявлений [3]. На большинстве проявлений рудные тела представлены небольшими линзами и гнёздами густовкрапленного, иногда до массивного хромита в дунитах или аподунитовых серпентинитах с зеркалами скольжения на контактах. На большинстве хромитопрявлений отработка велась небольшими карьерами и ямами до глубины 3-6 м. Лишь на месторождении Большая Яма (Белая Яма, Утагилов лог) пройдена шахта неправильного сечения по рудному телу трубообразной формы до глубины 60 м в раздувах площадь сечения достигает 15 кв. м при среднем 5 кв. м. Руды на большинстве проявлений густовкрапленные мелкозернистые, в центральных частях тел до массивных, на периферии переходящие в бедновкрапленные и пустую породу. На проявлении Яблочный Крон распространены нодулярные разновидности руд. По составу вкрапленные руды содержат 20-30% окиси хрома и 11% железа, в массивных содержание полезного компонента более 40%, количество железа сохраняется на том же уровне. Практически все руды Иткульского массива обладают заметными магнитными свойствами и повышенным содержанием железа [3]. Перспективы на состояние 1936г. оценивались в 100-150 тыс.т руды с содержанием более 20% окиси хрома, из них 50 тыс. т приходится на хромиты с содержанием более 40%, перспективы связывались как с разработкой более глубоких горизонтов известных проявлений, так как в большинстве их в забоях остались не отработанные руды, так и с открытием новых тел хромитов.

Карабашский гипербазитовый массив находится в юго-западной части Кыштымской площади и представляет собой в плане полосовидное тело, вытянутое в субмеридиональном направлении на 30 км при максимальной ширине до 4 км на широте г. Карабаша. В породах массива известно 5 проявлений хромитов, связанных с ультрабазитами и месторождение коренного золота в родингитах, хризотил–доломитовых и доломитовых жилах.

Наиболее значимым рудопроявлением хромитов является Варнинское. Оно расположено в 5 км. к югу от г. Карабаша, в структурном отношении приурочено к западному эндоконтакту массива и залегает в серпентинитах. Рудное тело представляет

собой небольшую линзу густовкрапленных до массивных хромитов, содержание окиси хрома составляет 49,2%. Судя по содержанию алюминия (2,38%), руды метаморфизованные [4]. Контакты с вмещающими серпентинитами резкие, с многочисленными зеркалами скольжения. Рудопроявление прослежено до глубины 10 м и отработано по рудному телу карьером 50*10 м до глубины 10-15 м в начале прошлого века. Остальные проявления массива не представляют промышленного интереса из-за крайне малых запасов руд.

Сугомакский массив расположен в центре рассматриваемой площади, он сильно тектонизирован, породы нацело серпентинизированны. Известно четыре рудопроявления хромита, связанные с породами массива, но они не представляют промышленного значения из-за незначительных запасов. Рудные тела представлены небольшими гнёздами, штоками, реже линзами в серпентинитах и тальк-карбонатных породах, руды представлены в основном массивными разновидностями, содержания изменяются от 27,34% до 47,78% окиси хрома [4].

Рассмотренные особенности геологического строения хромитовых объектов Кыштымской площади позволяют сделать следующие выводы:

Наиболее продуктивными в отношении хромитового оруденения являются Уфалейский и Иткульский массивы, в меньшей степени рудообразующии процессы проявлены в пределах Таловского и Карабашского массивов. Практически отсутствуют значимые хромитопроявления на Сугомакском, Беспаловском, Каганском, Байрамгуловском и других массивах.

Подавляющее большинство рудных тел на изученной территории характеризуются линзовидной и жилообразной формой, крутыми углами падения и субмеридиональным простиранием. Чаще всего они представляют собой будины в интенсивно рассланцованых серпентинитах.

В строении рудных тел преобладают массивные и густовкрапленные хромиты. При этом от внутренних частей к периферии густота вкрапленности уменьшается, иногда отмечается полосчатость.

Список литературы:

1. **Бородина К.Г.** Геологическая карта Верхне - Уфалейского серпентинитового массива на Среднем Урале масштаба 1:25 000. 1955 г. 154 с.

2. **Грицук А.Н.** Петрогеохимические особенности и рудоносность Таловского габбро-гипербазитового массива. Автореферат канд.-г-м.н. Москва 2003

3. **Красулин В.С.** Отчет о геологической съемке Уфалейского хромитоносного района (Геологическая карта Урала, масштаб 1: 50 000. Планшеты N-41-133-А, Б, В, Г; N-41-1-Б; N-41-2-А). 1939 г. 280 с., № 07927

4. Реестр хромитовых месторождений в альпинотипных гипербазитах Урала. Под ред. Б.В. Перевозчикова Пермь, 2000. 474 с.

5. **Самыгин С.Г., Н.Б. Кузнецов, Т.И. Павленко, К.Е. Дегтярев** //Структура Кыштым – Миасского района южного Урала и проблема сочленения Магнитогорских и Тагильских комплексов. М. Наука 1998г. С 73-92.