

Л. Н. РОССОВСКИЙ, И. И. МАТРОСОВ

## ХАНГАЙ-ХЭНТЭЙСКИЙ ПОЯС РЕДКОМЕТАЛЬНЫХ ПЕГМАТИТОВ (МНР)

(Представлено академиком В. И. Смирновым 7 VII 1969)

Предположения о том, что на территорию Монголии продолжают поля редкометальных пегматитов Восточного Забайкалья высказывались ранее А. Е. Ферсманом<sup>(5)</sup> и А. И. Гинзбургом. Тем не менее из-за недостаточной изученности геологии МНР вопрос этот длительное время оставался открытым. Исследования редкометальных пегматитов МНР авторами настоящей статьи и открытие ряда проявлений редкометальных пегматитов на территории Центральной Монголии позволяют восполнить этот пробел.

Районы распространения редкометальных пегматитов в Центральной Монголии совпадают с территорией Хангай-Хэнтэйской структурно-формационной зоны, выделяемой Р. А. Хасиным и Ю. А. Борзаковским<sup>(6)</sup> при тектоническом районировании Центральной и Восточной Монголии. Хангай-Хэнтэйская зона, по данным Р. А. Хасина, Ю. А. Борзаковского и др.<sup>(6, 7)</sup>, сложена мощными и однообразными терригенными толщами палеозойского и местами триасового возраста. В пределах зоны широко проявлен верхнепалеозойский и мезозойский гранитоидный магматизм.

В позднемезозойское время жесткие структуры Восточной Монголии претерпевали интенсивную активизацию. В связи с возникновением многочисленных разломов формировались интрузии гранитоидов. Вследствие относительно слабой геологической изученности Хангай-Хэнтэйской зоны не исключено, что многие массивы гранитоидов, в настоящее время рассматриваемые как верхнепалеозойские, в действительности имеют более молодой возраст и возникли в эпоху мезозойской активизации.

Судя по имеющимся данным, среди массивов мезозойских гранитов выделяются две формации — более глубинная и менее глубинная. Первая — это массивы нормальных пегматитовых и двуслюдистых гнейсированных гранитов, сопровождаемые большим количеством пегматитов, в том числе и редкометальных. Вторая — массивы лейкократовых мусковитовых гранитов, с которыми генетически связаны жильные кварц-касситеритовые и кварц-вольфрамитовые месторождения, литионит-амазонит-альбитовые апограниты, хрусталеносные камерные пегматиты.

Существование двух разновидностей гранитов для Восточной Монголии было впервые подмечено А. Д. Каленовым<sup>(3)</sup>, который упоминает также, что для первой из них характерны интенсивные процессы турмалинизации, а для второй — грейзенизации и флюоритизации.

Перечисленные геологические особенности Хангай-Хэнтэйской структурно-формационной зоны характерны, согласно Д. И. Горжевскому и В. Н. Козеренко<sup>(2)</sup>, для типичных редкометальных провинций.

В пределах Хангай-Хэнтэйской зоны к массивам гранитов глубинной формации относятся Эгиндабинский, Верхне-Керуленский, Быркинский и др. Размеры массивов в плане весьма значительны. Эгиндабинский массив, расположенный в центральной части Хангая, обнажается на площади  $50 \times 100$  км; Верхне-Керуленский массив — на площади  $30 \times 100$  км. Названные гранитные массивы залегают среди песчано-сланцевых пород



метаморфизованных до фации эпидотовых амфиболитов. В глубинных частях массивов характерно развитие инъекционных зон, а степень метаморфизма вмещающих пород усиливается до амфиболитовой фации.

Поля редкометалльных пегматитов расположены в останцах кровли крупных гранитных массивов (Баян-Дэлгэрское) или среди вмещающих массивы пород на расстоянии 1—3 км от контакта с гранитами (Мандальское, Унджульское, Быркинское). К настоящему времени обнаружены

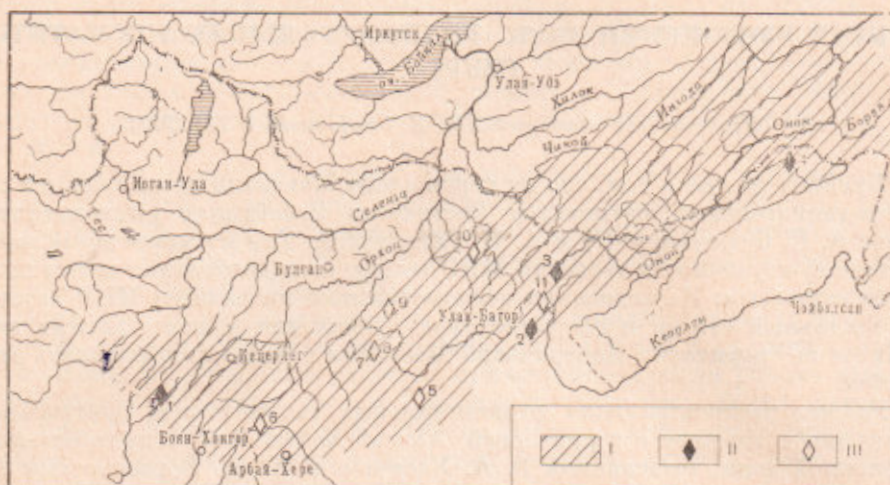


Рис. 1. Схема расположения пегматитовых полей Хангай-Хэнтэйского пояса в МНР. I — Хангай-Хэнтэйский пегматитовый пояс; II — поля редкометалльных пегматитов: 1 — Мандальское, 2 — Баян-Дэлгэрское, 3 — Верхне-Керуленское, 4 — Быркинское; III — поля плагноклаз-микроклиновых шерлово-мусковитовых пегматитов: 5 — Унджульское, 6 — Бат-Улдзийское, 7 — Хадасанское, 8 — Баян-Нурское, 9 — Ар-Уртское, 10 — Шарын-гольское, 11 — Керуленское

следующие поля редкометалльных пегматитов: Мандальское, Баян-Дэлгэрское, Верхне-Керуленское, Быркинское. Кроме того, известны поля практически безрудных плагноклаз-микроклиновых шерлово-мусковитовых пегматитов (рис. 1). Среди пегматитовых жил установлены следующие типы редкометалльных пегматитов: микроклиновые с шерлом, альбитовые, сподумен-альбитовые, лепидолит-альбитовые. Разные типы жил на территории пегматитовых полей распространены неравномерно: наиболее широко — микроклиновые пегматиты с шерлом, мусковитом и альбитовые пегматиты; сподумен-альбитовые пегматиты пока обнаружены только в пределах Мандальского поля; лепидолит-альбитовые — в Мандальском и Унджульском полях; сподумен-альбитовые пегматиты найдены авторами впервые на территории МНР.

Наиболее интересным из выявленных полей представляется Мандальское поле, расположенное на южном склоне Хангайского хребта в верхних р. Усутун-гол — правого притока р. Улдзий-гол. Поле обнаружено авторами в 1967 г. в южной части Эгиндабинского гранитного массива. Пегматитовые жилы располагаются среди вмещающих граниты песчано-сланцевых пород Хангайской серии на площади  $5,5 \times 5,5$  км. Пегматитовые тела представлены жилами различной формы. Контакты пегматитовых жил с вмещающими породами четкие. Околожилные изменения вмещающих пород выражаются в слабом ослюдении и турмалинизации на расстоянии не более 10—20 см от контакта с жилой. В пределах поля наблюдаются все типы пегматитов, которые встречаются в Хангай-Хэнтэйской зоне. В массиве гранитов и в осадочных породах вблизи контакта с гранитами залегают крупные (длиной сотни метров, мощностью десятки метров) согласные и секущие тела гранит-пегматитов и пегматитов. Количество тел



достигает нескольких сотен. Они сложены массивным среднезернистым (2—5 см) плагиоклаз-микроклиновым и микроклиновым пегматитом, с крупными (до 0,5 м) порфиroidными выделениями микроклина с графическими вростками кварца. Процессы замещения выражаются в широком развитии мелкочешуйчатого кварцево-мусковитового комплекса и слабой альбитизации. В пегматитах широко распространены мелкоигльчатый шерд и гранат. Для этого же участка поля характерны линзообразные жилы длиной 5—10 и мощностью 0,5—2 м собственно микроклиновых пегматитов.

Альбитовые пегматиты в пределах поля образуют несколько сотен жил. Большая часть жил имеет мощность 0,5—1 м и длину десятки метров. Главная черта внутреннего строения — полосчатое распределение структурных и минеральных разновидностей пегматита, слагающих жилы. Полосы сложены следующими разновидностями пегматита: 1) аплитовидный равномернозернистый (1—3 мм) пегматит гипидиоморфной структуры (состав породы — кварц (25—30%), альбит (40—50%), решетчатый микроклин (15—30%), мусковит (2—10%)); 2) пегматит неравномернозернистой структуры (размер зерен от 0,5 до 5 см), состоящий из кварца, микроклина, альбита, мусковита; 3) существенно альбитовые полосы.

Сподумен-альбитовые пегматиты образуют несколько жил, из которых наиболее значительной является жила «Одиночная» в восточной части поля. Жила прослеживается на расстояние более 200 м. Мощность ее колеблется от 0,7 до 2 м. Внутреннее строение жилы полосчатое: полосы или зоны сподумен-альбитового состава чередуются с альбит-лепидолитовыми. Сподумен-альбитовый минеральный комплекс слагает жилу на 70—80%. Он состоит из сподумена (20—25%), альбита (30—35%), кварца (25—30%), микроклина (5—10%), лепидолита (5—10%). Структура директивная: кристаллы сподумена ориентированы субперпендикулярно зальбандам жил. Кристаллы сподумена огибают крупные линзовидные кристаллы микроклина, которые имеют аналогичную ориентировку. Промежутки между кристаллами сподумена и микроклина выполнены мелкозернистым (0,5—5 мм) кварц-альбит-лепидолитовым агрегатом. Структура агрегата гранобластовая, характерны взаимопрорастания минералов.

Лепидолит-альбитовые пегматиты образуют шесть жил мощностью от 0,5 до 2,5 м и длиной 40—50 м. Жилы имеют полосчатое внутреннее строение и сложены главным образом двумя минеральными агрегатами: крупнозернистым кварц-клевеландитовым с лепидолитом и мелкозернистым лепидолит-кварц-альбитовым. Крупнозернистый агрегат слагает 60—70% площади пегматитовых жил.

В качестве общих особенностей редкометалльных пегматитов Хангай-Хэнтэйской зоны необходимо отметить следующее: 1) в пегматитовых телах всех типов пегматитов зональность отсутствует или проявлена очень слабо; 2) минеральные агрегаты, слагающие пегматитовые тела, имеют более мелкозернистый облик, по сравнению с подобными образованиями других провинций; 3) широко распространены тонкополосчатые текстуры, в особенности в телах альбитовых, сподумен-альбитовых, лепидолит-альбитовых пегматитов.

На продолжении Хангай-Хэнтэйской структурно-формационной зоны в Восточном Забайкалье (СССР) широко распространены мезозойские граниты тех же формаций, что и в Центральной Монголии. Редкометалльные пегматиты Восточного Забайкалья весьма близки по особенностям внутреннего строения, вещественного состава и геохимии пегматитам Хангай-Хэнтэйской зоны.

Таким образом, поля редкометалльных пегматитов, в том числе высокоразвитых сподумен-альбитовых и лепидолит-альбитовых, прослеживаются в северо-восточном направлении на огромном протяжении от Мандалсомона и Баян-Хонгора (МНР) на юго-западе до слияния рек Ингода и Онон (СССР) на северо-востоке (см. рис. 1).



Общая длина пояса превышает 1300 км, протяженность Монгольской части пояса около 800 км, ширина пояса составляет 150—200 км.

Красноярское отделение  
Сибирского научно-исследовательского  
института геологии, геофизики и минерального сырья

Поступило  
28 VI 1969

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

<sup>1</sup> Ю. А. Борзаковский, Л. П. Зоненшайн и др., Бюлл. МОИП, отд. геол., 72, в. 26, 7 (1967). <sup>2</sup> Д. И. Горжевский, В. Н. Козеренко, ДАН, 107, № 5, 723 (1956). <sup>3</sup> А. Д. Каленов, ДАН, 58, № 2, 265 (1947). <sup>4</sup> Н. А. Солодов, В кн. Генетич. типы месторожд. редк. элем., «Наука», 1966, стр. 58. <sup>5</sup> А. Е. Ферман, Пегматиты, М., 1940, стр. 561. <sup>6</sup> Р. А. Хасин, Ю. А. Борзаковский, Сов. геол., № 12, 38 (1966).