

4. Некрасов Г.Е. Комплексы зоны раздела кора-мантия континентальных и переходных структур и вопросы вертикальной аккреции континентальной литосферы // Вертикальная аккреция земной коры: факторы и механизмы. Отв. ред. М.Г. Леонов. М.: Наука, 2002. 237-267.

5. Некрасов Г.Е. Фанерозойские гранулиты хребта Пекульней // Гранулитовые комплексы в геологическом развитии докембрия и фанерозоя. Материалы II Российской конференции по проблемам геологии и геодинамики докембрия. Санкт-Петербург: Центр информационной культуры, 2007. С. 231-235.

6. Фонарев В.И., Графчиков А.А., Конилов А.В. // Экспериментальные проблемы геологии. М.: Наука, 1994. С. 323-355.

## **ТЕКТОНИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ДОВЫРЕНСКОГО БАЗИТ-ГИПЕРБАЗИТОВОГО МАССИВА ПО ГЕОФИЗИЧЕСКИМ ДАННЫМ (СЕВЕРНОЕ ПРИБАЙКАЛЬЕ)**

**Нефедьев М.А.**

*Геологический институт СО РАН, Улан-Удэ, Россия  
e-mail: bazarov@gin.bsc.buryatia.ru*

## **TECTONIC ZONING OF BASIC-ULTRABASIC DOVIREN MASSIF: GEOPHYSICAL DATA (NORTHERN CISBAIKALIA)**

**Nefediev M.A.**

*Geological Institute SB RAS, Ulan-Ude, Russia  
e-mail: bazarov@gin.bsc.buryatia.ru*

There are the results of tectonic zoning of basic-ultrabasic Doviren massif, that is located within Tiya-Kholodninskii ore zone. It is situated to 3-4 km from Holodninskii sulfur-polimetal deposit. Structural-tectonic map and adjacent areas. Geophysical zoning of gravitational and magnetic areas, complex understanding end analysis of geological-geophysical data of North-Baikalian ore district are preceded. Also there are an, analyses of structure and elements of block-fractur tectonic.

Довыренский габбро-перидотитовый массив приурочен к Олоkitскому синклинию. Это силлоподобное тело, залегающее субсогласно с вмещающими позднепротерозойскими карбонатно-терригенными отложениями. Массив наиболее перспективен на поиски медно-никелевых руд в Северобайкальской сульфидно-медно-никелевой провинции. Здесь открыты проявления Озерное, Центральное и Рыбачье, объединенные в Байкальское месторождение (рис. 1) и выявлено 27 рудных тел, контролируемых Чая-Довыренской зоной разломов.

Общая протяженность зоны медно-никелевого оруденения более 20 км. Она изучена слабо, только на рудопроявлениях с поверхности и на глубину до 200-750 м через 600 м по редкой сети скважин. Промежутки между проявлениями перекрыты мощным чехлом рыхлых отложений и не изучены. Массив прорывает Олоkitский синклиний в центральной части, залегаёт в толщах ондококой свиты и представляет собой сложнопостроенную интрузию. Его лежащий северо-западный бок сложен никеленосными плагиоперидотитами, перидотитами, габбро-перидотитам, оливинитами и дунитами, Для массива характерно широкое развитие ксенолитов вмещающих пород: блоков бруситовых мраморов и фрагменты магнезиальных скарнов линзообразной формы, и ксенолиты терригенных пород. В осевой части массива прослежен продольный разлом, разделяющий дунитовую и плагио-дунит-троктолитовую зоны. В 5-6 км юго-восточнее массива расположены Холоднинская, а в 3-4 км северо-западнее – Ондоко-Олоkitская колчеданно-полиметаллические рудные зоны.

В основу тектонического районирования положены интерпретация и комплексный анализ физических полей с геолого-структурными картами и физическими свойствами основных структурных элементов. Составлена схема тектонического строения Довыренского массива с элемен-

тами блоко-разрывной тектоники (рис. 1).

Основные и ультраосновные породы массива обладают высокой плотностью ( $2,90-3,16 \text{ г/см}^3$ ) по сравнению с вмещающими их слабомагнитными и практически немагнитными осадочно-метаморфическими породами олокинской серии ( $2,75-2,85 \text{ г/см}^3$ ) [4]. Магнитные свойства пород массива изменяются от слабомагнитных (габбро-нориты, дуниты, троктолиты, оливиниты) до сильномагнитных (плагиперидотиты и перидотиты). Поэтому массив выделяется высоким полем  $\Delta g$  и знакопеременным магнитным полем небольшой интенсивности (рис. 2, 3).

Более четко структура, форма, размеры и положение массива в плане отражаются в физических полях, особенно в поле силы тяжести аномалией до 26 мГл эллипсовидной формы ( $26 \times 4-8 \text{ км}$ ) северо-восточного простирания. Поле  $\Delta g$  ограничено гравитационными ступенями до 6-10 мГл/км, приуроченными к глубинным разломам (рис.2). Судя по градиенту поля  $\Delta g$  падение массива крутое юго-восточное. Интенсивность поля  $\Delta g$  изменяется от  $-45$  до  $-10$  мГл. По характеру и уровню оно районировано на гравитационные зоны, подзоны и участки локальных аномалий общего северо-восточного простирания и находится в пределах Тья-Холоднинской (ТХ) аномальной зоны и Тья-Холоднинской (ТХ) подзоны.

Массив выделяется пониженным и отрицательным полем  $\Delta T$ , несмотря на то, что он сложен основными и ультраосновными породами, считающимися обычно магнитными.

Простирание магнитного поля северо-восточного и оно также характеризуется зональностью (рис. 3). В пределах Тья-Холоднинской аномальной зоны выделено три магнитных максимума: один в верховьях Уакита и два в центральной части Довыренского массива, которые совмещаются с перидотитами и плагиперидотитами. При этом, в юго-западной части эти породы выделяются аномалией интенсивностью от  $-100$  мЭ и ниже, а в северо-восточной –

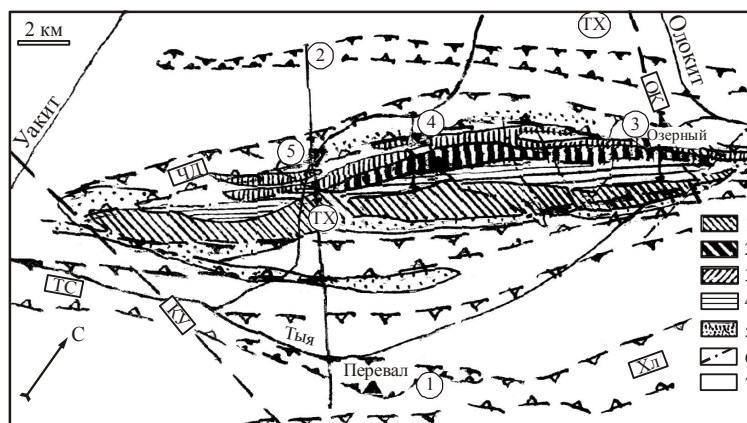


Рис. 1. Схема тектонического районирования Довыренского массива. Геологическая карта по Е.В. Кислову [3].

1 – плагиперидотиты; 2 – плагидуниты, дуниты; 3 – ритмическое чередование плагидунитов, троктолитов, оливиновых габбро; 4 – массивные оливиновые габбро и габбро-нориты; 5 – гранофировые габбро-нориты; 6 – разрывные нарушения; 7 – вмещающие осадочно-метаморфические породы. Остальные обозначения на рис. 2.

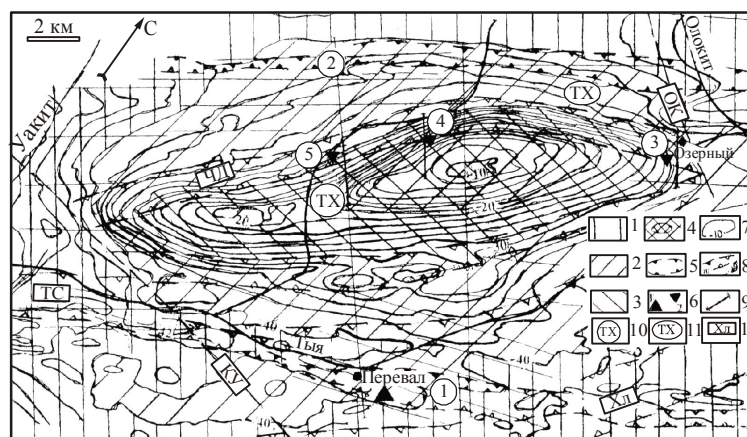


Рис. 2. Схема районирования гравитационного поля Довыренского массива и отражение в нем его структуры.

1-4 – интенсивность поля силы тяжести: 1 – ниже  $-40$  мГл; 2 – от  $-40$  до  $-30$  мГл, 3 – от  $-30$  до  $-20$  мГл, 4 – от  $-20$  до  $-10$  и от  $-10$  мГл и выше; 5 – контуры рудных зон: 1 – Холоднинской, 2 – Ондoko-Олокинтской; 6 – месторождения (1 – Холоднинское) и рудопроявления (3 – Озерное, 4 – Центральное, 5 – Рыбачье); 7 – интенсивность поля  $\Delta g$  в мГл; 8 – разломы: а – рудоконтролирующие (1 – Холоднинский, 2 – Ондoko-Олокинтский, ЧД – Чая-Довыренский, Тс – Тыйский), б – прочие; 9 – линии расчетных профилей; 10 – Тья-Холоднинская аномальная зона; 11 – Тья-Холоднинская аномальная подзона; 12 – глубинные коровые и внутрикоровые разломы (Хл – Холоднинский, Тс – Тыйский, ЧД – Чая-Довыренский, ОК – Олокинто-Кичерский, КУ – Кичеро-Укучиктинский).



4. Более перспективен на поиски медно-никелевых руд северо-западный эндоконтакт Довыренского массива, а на платиноиды – его центральная часть. Выявленные рудопроявления изучены слабо и на них следует ожидать значительный прирост запасов руд. Большой резерв для поисков представляют 13 габброидных массивов, выделенных вблизи Довыренского рудного поля. Прирост запасов руд ожидается и за счет флангов и глубоких горизонтов известных проявлений и пространств между ними, и участков комплексных геофизических и геохимических аномалий. Кроме того, в сульфидных рудах отмечены повышенные содержания элементов ЭПГ [5], рубидия до 3,8 г/т, рутения до 0,24 г/т); серебра до 16 г/т, селена до 23 г/т, теллура до 14 г/т). Дуниты перспективны для производства огнеупоров.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Булгатов А.Н. и др. Тектонические разломы Забайкалья. Новосибирск: Наука, 1978. 112 с.
2. Дистанов Э. Г. и др. Холоднинское колчеданно-полиметаллическое месторождение в докембрии Прибайкалья. М.: Наука, 1982. 208 с.
3. Кислов Е.В. Йоко-Довыренский расслоен. массив. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 1998, 166 с.
4. Нефедьев М.А. Строение и оценка перспектив рудных полей и месторождений по геофизическим данным. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2003. 206 с.
5. Орсоев Д.А. и др. Закономерности размещения и особенности состава платиноносных горизонтов Йоко-Довыренс. расслоенного массива // Доклады РАН. 1995. Т. 340. № 2. С. 225-228.

### **СТРУКТУРНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ХРОМОВОГО ОРУДЕНЕНИЯ В АЛЬПИНОТИПНЫХ ГИПЕРБАЗИТОВЫХ МАССИВАХ УРАЛА**

**Николаев В.И.**

*Всероссийский институт минерального сырья, Москва, Россия  
e-mail: vims\_cr@mail.ru*

### **STRUCTURAL POSITION OF CHROMITE ORES IN THE URALS ULTRABASITE OF ALPINE-TYPE MASSIFS**

**Nikolaev V.I.**

*All-Russian Institute of Mineral Resources, Moscow, Russia  
e-mail: vims\_cr@mail.ru*

In summary section of ophiolites alpine-type massifs in gradation of depletion and saturated dunites four structural complexes of rocks are singled out: lherzolite-harzburgite, harzburgite, dunite-harzburgite and dunite-wehrnite-clinopyroxenite. The degree depletion of peridotite and scales of dunites in complex of rocks are controlled by tectonic zone between gabbro of crust and mantle peridotite. Chromite ores in alpine-type massive form stable dunite-chromite association in structural complex of rocks. The scales of chromite ores depend from the scales of epigenetic dunites. Composition of ores chromite spinel depends from composition of host rocks. The increase  $Al_2O_3$  in the host rocks is accompanied by its increasing in chromite spinel of chromite ores.

В обобщенном разрезе альпинотипных массивов снизу вверх выделяются: мантийные гипербазиты, дунит-верлит-клинопироксенитовый комплекс в нижней части, с так называемыми краевыми дунитами, и выше полосчатое и массивное габбро, которое принадлежит к коровым образованиям.

В составе мантийных перидотитов альпинотипных массивов присутствуют плагиоклазовые и двупироксеновые лерцолиты, истощенные и неистощенные гарцбургиты, последние подразделяются примерно по содержанию выше и ниже 20 % ортопироксена. Как правило, в разрезе массивов лерцолиты занимают самое нижнее положение, более высокое – неистощенные гарц-