

УДК 552.3 : 553.3 (477.5)

Великанова О.Ю., Великанов Ю.Ф.

ПЕТРОЛОГИЯ И РУДОНОСНОСТЬ УЛЬТРАОСНОВНЫХ ПОРОД ДЕВЛАДОВСКОЙ ЗОНЫ РАЗЛОМОВ (СРЕДНЕЕ ПРИДНЕПРОВЬЕ)

Охарактеризованы геологическое положение и строение слабо изученных массивов ультраосновных пород Девладовской региональной зоны разломов, особенности минерального и химического состава ультраосновных и основных пород. Приведены их петрохимические и геохимические характеристики с целью выявления природы и характера эволюции ультраосновной магмы. Показано, что выделенные разновидности ультраосновных и основных пород изученных массивов заметно отличаются по минеральному и химическому составу, характеру и степени постмагматических преобразований. По данным геохимических исследований, установлены аномальные содержания в составе ультраосновных и основных пород Ni, Co, Si, Mo, Au и платиноидов. Сделан вывод, что в массивах мафит-ультрамафитовых пород Девладовской зоны кроме известных месторождений силикатного никеля можно прогнозировать проявления цветных металлов, золота, платиноидов, сульфидного никеля.

Девладовская региональная зона разломов простирается в широтном направлении к востоку от Криворожской структуры до Софиевской структуры и представлена системой субширотных разломов, протяженностью более 50 км. По данным некоторых исследователей [18], а также по геофизическим и геологическим данным, Девладовская зона простирается и к западу от Кривбасса. Отличием западной части зоны от восточной является, главным образом, развитие здесь меньшего количества тел ультраосновных горных пород и большего количества тел, сложенных магматическими породами основного состава.

Массивы ультраосновных и основных пород восточной части зоны имеют вытянутую в субширотном направлении форму, близкое к вертикальному падению и несогласное с вмещающими породами залегание, что свидетельствует об их более позднем образовании. Вмещающими по отношению к ультрабазитам

Девладовской зоны являются тела амфиболитов и разного состава плагиогранитов, гранитов и их мигматитов. С массивами ультраосновных и основных пород связаны наиболее крупные в Среднем Приднестровье месторождения силикатных никелевых руд.

Цель и задачи работы. С помощью традиционных и современных методов исследования изучить минеральный, химический состав, рудоносность и происхождение ультраосновных пород Девладовской зоны, выявить их основные петрологические и геохимические особенности.

Актуальность работы обусловлена растущими потребностями современной промышленности в Ni, Co, Cr, Cu, Au, Pt и других цветных, редких и рассеянных элементах, генетически и пространственно связанных с ультраосновными породами. В связи с этим необходимыми и своевременными представляются детальные исследования мафит-

ультрамафитовых комплексов Девладовской региональной зоны разломов.

Результаты ранее проведенных исследований. Ультрабазиты Девладовской зоны с разной направленностью и степенью детальности описаны в работах Ю.Ир.Половинкиной и др. [9], В.А.Ершова [5], М.Б.Славутского [11], И.С.Усенко [17], З.М.Танатар-Бараш и др. [13, 14, 16], М.М.Ильвицкого и др. [6, 7, 8], Е.Н.Голуб и др. [1, 4], З.И.Бурцевой и др. [2], Н.П.Семененко и др. [10], А.Б.Фомина и др. [19, 20], О.Ю.Великановой [3], Л.В.Шумлянского и др. [21] и других авторов. Содержащиеся в них результаты исследований, выводы, рекомендации были учтены авторами настоящей публикации.

Фактический материал и методы исследований. В работе использовался каменный материал Терновского поисково-разведочного профиля 1975-79 гг., керн сохранившихся старых скважин, материал, отобранный из обнажений. Были проанализированы литературные и фондовые источники. Авторы использовали традиционные и современные методы исследований – ICP MS (масс-спектрометрия с индукционно-связанной плазмой), микрозондовый, рентгенофазовый анализ.

Результаты исследований. По данным петрологических исследований, среди ультраосновных пород, слагающих массивы, по минеральному составу выделяются дуниты, оливиниты, перидотиты (гарцбургиты, лерцолиты, верлиты), плагиоклаз-содержащие перидотиты и оливиновые пироксениты. Неоднородность состава пород обусловлена, главным образом, неравномерным распределением главных породообразующих минералов. Тела всех разновидностей горных пород нередко связаны постепенными переходами. Породы основного состава имеют меньшее распространение, представлены оливиновыми норитами, оливиновыми габбро-норитами и габбро. По геолого-структурным признакам и петролого-геохимическим особенностям, среди ультрабазитов Девладовской зоны разломов выделены две группы пород.

Ультраосновными породами первой группы (Терновский участок) сложены Терновский, Веселотерновский, Приворотненский, Проме-

жуточный и Кодакский массивы. Породы сильно эпигенетически изменены, представлены серпентинизированными и оталькованными перидотитами с прослоями серпентинитов, серпентин-тальковых, актинолит-тремолитовых сланцев и тальк-карбонатных пород.

Серпентиниты по преобладанию того или иного минерала относятся к существенно антигоровым и антигорит-хризотиловым разновидностям. Кроме того, в западной части Девладовской зоны широко представлены тальк-карбонатные породы, являющиеся продуктами последующей метаморфической и метасоматической переработки исходных пород.

Наличие реликтовых структур и минералов перидотитов среди серпентинитов позволяет считать перидотиты и пироксениты материнскими породами. Химический состав тальк-карбонатных пород близок к составу серпентинитов; актинолит-тремолитовые породы по составу соответствуют пироксенитам.

Зональное распределение дунитов или оливинитов в центральных частях массивов, а по их периферии – пироксенитов свидетельствует в пользу магматической дифференциации ультраосновной магмы в период их становления.

Ко второй группе (Девладовский участок) относятся Водянский, Девладовский, Красноярский и группа мелких массивов под общим названием Гуляйпольский. Эти массивы сложены перидотитами, оливиновыми габбро, габбро-норитами и амфиболовыми сланцами.

При изучении ультрабазитов Девладовского массива установлено, что его верхние части обогащены как ромбическими, так и моноклинными пироксенами и представлены лерцолитами. Нижние же части массива содержат большее количество ромбических пироксенов, то есть представлены, в основном, гарцбургитами. В зонах контакта ультрабазитов с вмещающими гранитоидами развиты породы смешанного состава, что, видимо, свидетельствует о процессах гибридизации при внедрении ультраосновной магмы во вмещающие гранитоиды. Пироксениты встречаются реже и представлены вебстеритами.

В зависимости от количественного соотношения главных породообразующих минера-

лов, выделены следующие разновидности перидотитов: гарцбургиты, лерцолиты и их плагиоклаз-содержащие разновидности, а среди основных пород: габбро, габбро-нориты, нориты.

Существенным отличительным признаком горных пород описанных двух групп является их петрохимия. С целью выявления генетической природы ультрабазитов для них были рассчитаны петрохимические коэффициенты по методу А.Н.Заварицкого с дополнениями Н.Д.Соболева и Х.Х.Хесса.

Характерной особенностью химического состава ультраосновных пород Девладовской зоны является высокая магнезиальность, изменчивые содержания глинозема по отдельным массивам, а также содержание двуокиси титана и щелочей, переменные значения петрохимического коэффициента M/F .

Для ультрабазитов первой группы (Терновский участок) значение отношения M/F изменяется от 6,3 до 9,7; характерна высокая магнезиальность пород, низкое содержание щелочей, оксидов титана и кальция, низкая глиноземистость. Это позволяет отнести их к производным глубинной пикритовой магмы – гипермагбазитам, по классификации Н.Д.Соболева [12].

Для ультрабазитов второй группы (Девладовский участок) сумма щелочей достигает 2,76%, содержание титана до 0,8%, общая железистость до 20%, отношение M/F от 4,3 до 5,8. Параметры минеральных составляющих x , y и z свидетельствуют об оливин-пироксеновом составе пород. Такие петро- и геохимические особенности позволяют отнести ультрабазиты Девладовского участка к производным субщелочной основной габбро-перидотитовой магмы, консолидированной в платформенных условиях, в разломной зоне, то есть ультрафербазитам.

Для основных пород участка характерно почти постоянное присутствие лабрадор-андезина, флогопита, калий-содержащей бурой роговой обманки, значительное количество титаномагнетита.

На классификационной диаграмме $MgO-Al_2O_3-CaO$ (рис. 1), основанной на соотношениях главных диагностических компонентов и

характеризующей специализацию базит-гипербазитовых комплексов, основное количество фигуративных точек измененных ультрабазитов региона сконцентрировано в полях развития коматиитов. В поле перидотитовых коматиитов свиты Комати сосредоточена большая часть фигуративных точек ультрабазитов Терновского, Кодакского, Девладовского и Гуляйпольского массивов, меньшая часть их сконцентрирована в поле перидотитовых коматиитов свиты Сэндспрейт. Некоторая часть фигуративных точек ультрабазитов Девладовского массива находится в поле перидотитовых коматиитов типа Бэдплаас и пироксенитовых коматиитов типа Гелук. Незначительная часть фигуративных точек ультрабазитов всех массивов рассеяна и не попадает в выделенные поля коматиитов.

На диаграмме В.С.Куликова (рис. 2) основная часть фигуративных точек ультраосновных пород Терновского, Промежуточного, Кодакского, Водянского, Девладовского и Гуляйпольского массивов находится в контуре производных высокомагнезиальной коматиитовой серии группы Онвервахт свиты Комати, а большая часть фигуративных точек ультраосновных пород Веселотерновского, Приворотненского и Красноярского массивов попадает в поле марианит-бонинитовой островодужной серии.

Результаты исследований ультрабазитов методом полуколичественного спектрального анализа на разные элементы, фазовых определений на Ni, Co, Cr, химических и зондовых анализов с определением содержания элементов-примесей в составе горных пород и порообразующих минералов позволили выявить некоторые общие закономерности в распределении и перераспределении разных элементов.

Характерными элементами-примесями ультраосновных и основных пород Девладовской зоны разломов являются Ni, Co, Cu, Cr, Ti, As, Ga, Ge, Bi, Sn, Pb, Zn, S. По данным геохимических исследований, основными носителями Ni и Co являются перидотиты, пироксениты и их метаморфизованные аналоги – серпентиниты и актинолит-тремолитовые породы. При метаморфических преобразованиях ультрабазитов не происходили существенные измене-

ния содержания в их составе Ni и Co, о чем свидетельствуют данные по Терновскому участку, где слабо измененные перидотиты и об-

разовавшиеся по ним серпентиниты характеризуются близким содержанием Ni и Co.

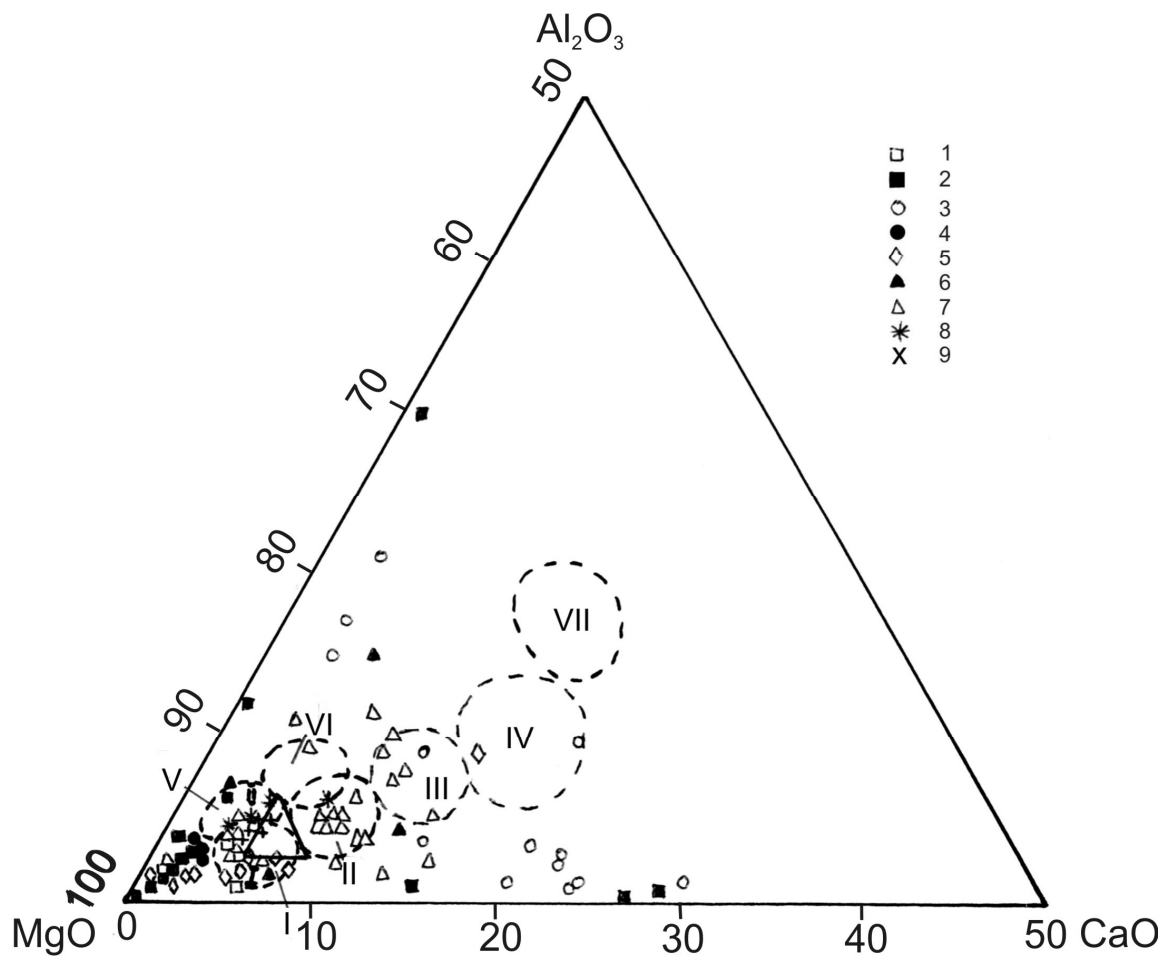


Рис. 1. Положение фигуративных точек ультрабазитов на классификационной диаграмме MgO-Al₂O₃-CaO.

Фигуративные точки ультрабазитов, слагающих массивы: 1 – Терновский; 2 – Веселотерновский; 3 – Приворотненский; 4 – Промежуточный; 5 – Кодакский; 6 – Водянский; 7 – Девладовский; 8 – Красноярский; 9 – Гуляйпольский.

Поля: I – перидотитовых коматиитов свиты Комати, II – перидотитовых коматиитов свиты Сэндспрейт, III – пироксенитовых коматиитов типа Гэлук, IV – пироксенитовых коматиитов типа Бэдплаас, V – перидотитовых коматиитов родезийского типа, VI – перидотитовых коматиитов киватинского типа, VII – базальтовых коматиитов.

По средним коэффициентам концентрации элементов для ультраосновных и основных пород выявлено, что для основных пород значения содержания S, As, Pb и Zn ниже или близки к значениям кларков, а для ультраос-

новных пород – выше кларков. Bi, Ga, Ge, Pb, Cu и Ag содержатся в количествах, значительно превышающих кларковые, во всех изученных породах. Ti, As, Sn, обычно не характерные для ультраосновных пород, присутствуют

в составе некоторых ультрабазитов Девладовского массива в количестве, в несколько раз превышающем кларковое, а в составе основных пород их содержание близко к кларковому.

Содержание Au в породах зон метасоматических изменений (окварцевание, кварц-

сульфидный метасоматоз) составляет 0,005-0,3 г/т, Pb – до 0,016 г/т, Pt – до 0,014 г/т, Ir и Rh – следы. В коре выветривания ультрабазитов Девладовской зоны содержание Pt составляет 0,15 г/т, Pd – 0,03 г/т.

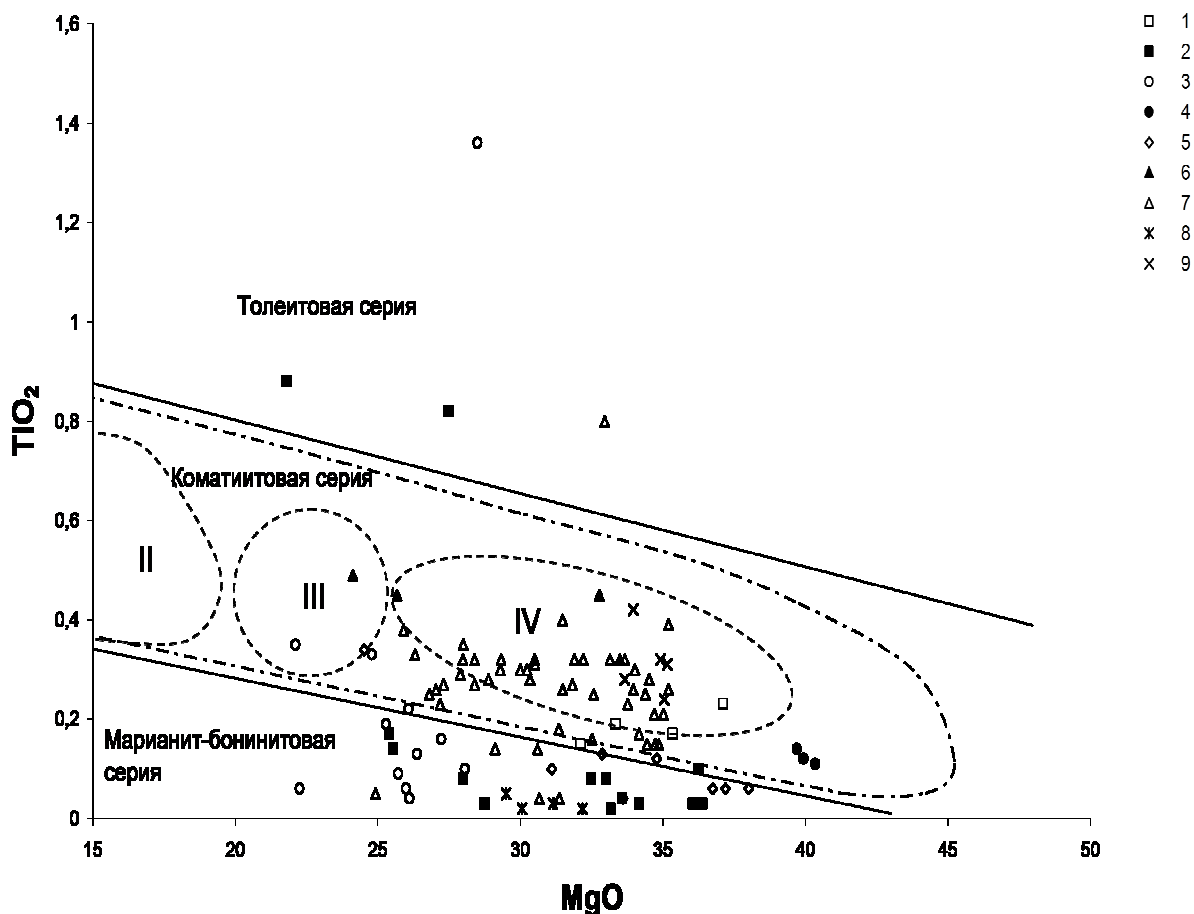


Рис. 2. Положение фигуративных точек ультрабазитов Девладовской региональной зоны разломов на диаграмме MgO-TiO₂.

Обозначения см. рис. 1.

Поля: II – высокомагнезиальные породы группы Онвертвахт свиты Бэдплаас; III – высокомагнезиальные породы группы Онвертвахт свиты Гелук; IV – высокомагнезиальные породы группы Онвертвахт свиты Комати.

По данным ICP MS, ультрабазиты Девладовского массива несколько обогащены легкими редкоземельными элементами цериевой группы – La, Ce, Pr, Nb, Sm и имеют низкие содержания тяжелых элементов – Eu, Tb, Ho, Er, Tm, Yb. На хондрит-нормированной

диаграмме распределения редкоземельных элементов ультрабазиты Девладовского массива характеризуются отсутствием европиевой аномалии и довольно низкими отношениями содержания легких редкоземельных элементов к содержанию тяжелых: (La/Yb)_n = 3-

5,5. Если взять в целом пикритовый состав исходных расплавов, то такое низкое отношение свидетельствует о высокой степени плавления мантийного материала.

Ni и Co концентрируются в магнезиально-железистых силикатах и образуют рудопроявления и месторождения силикатных руд в коре выветривания ультрабазитов; Cu, Zn, Pb, As концентрируются в сульфидах. Основным минералом-концентратором многих элементов-примесей является магнетит.

Рудопроявления Au, Mo и Co пространственно приурочены к породам метабазитовой формации и развиты в зонах кварцевого и кварц-сульфидного метасоматоза.

Выводы

1. По результатам исследований, были выделены две генетические группы ультраосновных пород района: а) производные глубинной пикритовой магмы – гипермагбазиты; б) производные субщелочной основной габбро-перидотитовой магмы, консолидированной в платформенных условиях.

2. Анализ классификационных диаграмм MgO-Al₂O₃-CaO и MgO-TiO₂ свидетельствует, что большое количество фигуративных точек ультраосновных пород Девладовской зоны сосредоточено в полях коматиитов свиты Комати, свиты Сэндспрейт и пироксеновых коматиитов типа Гелук, значительная часть фигуративных точек ультрабазитов попадает в поле марианит-бонинитовой серии.

3. Исходный состав магм наряду с петрохимическими особенностями пород определяет перспективы их металлоносности. В ультрабазитах изученных массивов поисковый интерес представляют Ni, Co, Cu, Au и Pt. Таким образом, в ультрабазитах Девладовской зоны разломов кроме известных месторождений силикатного никеля, можно ожидать обнаружение рудопроявлений цветных металлов, золота, платиноидов и, возможно, сульфидного никеля.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Базит-гипербазитовый магматизм и минералогия юга Восточно-Европейской платформы (платформенная стадия развития) /*

Ред. В.Н.Гоньшакова // Москва: Недра, 1973.– 296 с.

2. *Бурцева З.А., Ильвицкий М.М., Колбанцев Р.В. и др. Геохимические особенности ультраосновных и основных пород интрузивных комплексов Украинского щита (в связи с оценкой их никеленосности) // Ленинград: Недра, 1976.– 152 с.*

3. *Великанова О.Ю. Петрология мафит-ультрамафитов Девладовской региональной зоны разломов / Автореф. канд. дис. // Киев, 2008.– 21 с.*

4. *Голуб Е.Н., Славутский М.Б., Бурцева З.А., Колбанцев Р.В. Ультрабазиты и базиты Девладовского комплекса центральной части Украинского щита / Базит-гипербазитовый магматизм и минералогия юга Восточно-Европейской платформы // Москва: Недра, 1973.– С. 69-97.*

5. *Ершов В.А. Ультраосновные породы Украины и связанные с ними полезные ископаемые / Петрографические провинции, изверженные и метаморфические горные породы // Москва: Изд. АН СССР, 1960.– С. 183-193.*

6. *Ильвицкий М.М. Статистический анализ в минералого-петрографических и геологических исследованиях ультрабазитов Приднепровья // Геология и рудоносность юга Украины (Днепропетровск).– 1968.– Вып.1.– С. 40-51.*

7. *Ильвицкий М.М. Генетические типы ультраосновных массивов Среднего Приднепровья и их полезные ископаемые / Автореф. канд. дис. // Москва, 1968.– 32 с.*

8. *Ильвицкий М.М. Дунит-гарцбургитовая формация Среднего Приднепровья // Геология и рудоносность юга Украины (Днепропетровск).– 1970.– Вып. 3.– С. 52-61.*

9. *Половинкина Ю.Ир., Наливкина Э.Б. Нижнепротерозойская спилитовая формация Приднепровья // Труды ВСЕГЕИ. Новая серия.– 1959.– Т. 26.– С. 166-194.*

10. *Семененко Н.П., Бойко В.Л., Бордунов И.Н. и др. Ультрабазитовые формации центральной части Украинского щита // Киев: Наукова думка, 1979.– 412 с.*

11. *Славутский М.Б., Шалыт Е.С. Минералогия коры выветривания Девладовского месторождения силикатных никелевых руд /*

Вопросы минералогии осадочных образований // Львов, 1961.– Кн. 6.– С. 216-244.

12. **Соболев Н.Д.** К петрохимии ультраосновных пород // Геохимия.– 1959.– № 8.– С. 679-695.

13. **Танатар-Бараиш З.И.** Ультраосновные породы Девладовского дайкового комплекса и парагенетические соотношения минералов // Геология и рудоносность юга Украины (Днепропетровск).– 1970.– Вып. 3.– С. 61-72.

14. **Танатар-Бараиш З.И., Ильвицкий М.М.** Минералогия ультраосновных пород Приднестровья // Минералогический сборник Львовского геологического общества.– 1968.– Вып. 22, №2.– С. 139-149.

15. **Танатар-Бараиш З.И., Ильвицкий М.М.** Петролого-геохимические особенности ультрабазитов Приднестровья / Петрография докембрия Русской платформы // Киев: Наукова думка, 1970.– С. 162-172.

16. **Танатар-Бараиш З.И., Ильвицкий М.М., Романенко Г.Н.** К петрохимии ультраосновных пород Украинского кристаллического массива // Известия АН СССР. Серия геология.– 1964.– №7.– С. 24-37.

17. **Усенко И.С.** Поисковые критерии ультрабазитов УЩ, несущих никеленосную кору выветривания / Кора выветривания на серпентиновых массивах // Москва: Недра, 1965.– С. 93-100.

18. **Федюшин С.Е., Веригин М.И., Жилкинский С.И.** Новые данные о возможности продолжения Девладовской зоны разломов на запад от Криворожской структуры // Геологический журнал.– 1974.– №1.– С. 115-118.

19. **Фомин А.Б.** Геохимия гипербазитов Украинского щита // Киев: Наукова думка, 1984.– 232 с.

20. **Фомин А.Б., Голуб Е.Н., Ярощук Э.А.** Минералого-геохимическая характеристика ультраосновных и основных пород Девладовского комплекса // Геологический журнал.– 1977.– № 6.– С. 85-94.

21. **Шумлянський Л.В., Великанова О.Ю.** Нові дані по петрології порід Девладівського дайкового поля та Терновської синкліналі, Середньопридніпровський блок Українського щита // Наукові праці Інституту фундаментальних досліджень (Київ).– 2007.– № 12.– С. 83-97.

ВЕЛІКАНОВА О.Ю., ВЕЛІКАНОВ Ю.Ф. Петрологія і рудоносність ультраосновних порід Девладівської зони розломів (Середнє Придніпров'я).

Резюме. За результатами вивчення геологічної позиції та будови масивів ультраосновних порід Девладівської регіональної зони розломів (Девладівська та Тернівська ділянки), виявлені їх суттєві петрографічні відмінності. В межах Тернівської ділянки поширені серпентинізовані й отальковані перидотити, серпентиніти, серпентин-талькові, актиноліт-тремолітові сланці та тальк-карбонатні породи. В межах Девладівської ділянки переважають перидотити, олівінові габро та габро-норити. Для ультрабазитів характерний високий вміст магнію, варіативність вмісту Al_2O_3 , TiO_2 та лугів, широкі межі коливань значень коефіцієнту M/F. Ультрабазити Тернівської ділянки є продуктами кристалізації глибинної пікритової магми, Девладівської ділянки – сублужної основної магми, яка вкорінювалась у платформних умовах. За петрохімічними показниками, породи району відповідають, переважно, коматіітам і породам маріаніт-бонінітової островодужної серії. Характерними елементами-домішками гірських порід є Ni, Co, Cu, Cr, Bi, Ga, Ge, Pb і Ag. Нікель і кобальт концентруються в магнезійно-залізистих силікатах перидотитів, піроксенітів та їх метаморфізованих різновидів. У зонах кварцового та кварц-сульфідного метасоматозу виявлені аномальні концентрації Au і Pt, а в корі вивітрювання ультрабазитів – Pt і Pd.

Ключові слова: Український щит, Середньопридніпровський мегаблок, ультрабазити, базити, мінеральний склад, руди кольорових металів, руди благородних металів.

ВЕЛИКАНОВА О.Ю., ВЕЛИКАНОВ Ю.Ф. Петрология и рудоносность ультраосновных пород Девладовской зоны разломов (Среднее Приднепровье).

Резюме. По результатам изучения геологической позиции и строения массивов ультраосновных пород Девладовской региональной зоны разломов (Девладовский и Терновский участки) выявлены их существенные петрографические различия. В границах Терновского участка распространены серпентинизированные и оталькованные перидотиты, серпентиниты, серпентин-тальковые, актинолит-тремолитовые сланцы и тальк-карбонатные породы. В границах Девладовского участка преобладают перидотиты, оливиновые габбро и габбро-нориты. Для ультрабазитов характерно высокое содержание магния, вариативность содержания Al_2O_3 , TiO_2 и щелочей, широкие пределы колебаний значений коэффициента M/F . Ультрабазиты Терновского участка являются продуктами кристаллизации глубинной пикритовой магмы, Девладовского участка – субщелочной основной магмы, которая внедрялась в платформенных условиях. По петрохимическим показателям, породы района соответствуют, преимущественно, коматиитам и породам марианит-бонинитовой островодужной серии. Характерными элементами-примесями горных пород являются Ni , Co , Cu , Cr , Bi , Ga , Ge , Pb и Ag . Никель и кобальт концентрируются в магнезиально-железистых силикатах перидотитов, пироксенитов и их метаморфизированных разновидностей. В зонах кварцевого и кварц-сульфидного метасоматоза обнаружены аномальные концентрации Au и Pt , а в коре выветривания ультрабазитов – Pt и Pd .

Ключевые слова: Украинский щит, Среднеприднепровский мегаблок, ультрабазиты, базиты, минеральный состав, руды цветных металлов, руды благородных металлов.

VELIKANOVA O.Yu., VELIKANOV Yu.F. Petrology and mineralization of ultra basic rocks of Devladivska faulting zone (Middle Dnieper region).

Summary. Within Devladivska regional faulting zone ultrabasic rocks make up 9 massifs at two locations that are Ternivskiyi and Devladivskiyi. The ultrabasic rocks of the massifs are essentially different after their mineral and chemical compositions as well as after characters and intensities of post magmatic alterations. The ultrabasic rocks of the Ternivskiyi location are represented by intensively serpentinized and talcose peridotites, serpentinites, serpentine-talc and actinolite-tremolite schists and talc-carbonate rocks. The rocks of the Devladivskiyi location refer to weakly changed peridotites, olivine gabbros, gabbro-norites.

High magnesium content, variability of Al_2O_3 , TiO_2 and alkali content, M/F factor running value are peculiar to chemical composition of the ultrabasic rocks. Petrochemically the Ternivskiyi location ultrabasic rocks are products of crystallization of abyssal picrite magma, they are hypermagbasites. Products of subalkaline basic magma intruded under platform conditions are ultraferbasites, they are common for the Devladivskiyi location.

The Vodianskiyi and Devladivskiyi massifs of the Devladivskiyi location have zonal structure resulted from magmatic differentiation of original liquid. Their central parts consist of dunite, olivinite, the circumferential ones consist of pyroxenites. Classification diagrams characterizing specialization of hyperbasites complexes show the major amount of ultrabasic rocks imaging points to be concentrated within komatiite fields and marianites-boninites sequence rocks.

Chemical composition of parental magma, peculiarities of postmagmatic alterations of the rocks defined the outlook for the region metalliferousness. Ni , Co , Cu , Cr , Bi , Ga , Ge , Pb and Ag are typical elements-impurities of the region ultrabasic rocks. Concentration of these chemical elements is higher than the one of their percentage abundance. The ultrabasic rocks of the Devladivska zone are particularized in Ni and Co that are concentrated in magnesium-ferruginous silicates and form ore manifestations and silicate ores deposits in the crust of weathering of some of the massifs. Peridotites, pyroxenites

nites and their metamorphosed analogues such as serpentinites and tremolite-actinolite schists are the major bearers of Ni and Co. Increased Au and Pt contents are determined for the zones of quartz and quartz-sulphide metasomatism, Pt and Pd increased contents are typical for the ultrabasites crust of weathering. Studied massifs of ultrabasites are promising for search for Ni, Co, Cu, Au and Pt manifestations.

Key words: Ukrainian shield, Middle Dnieper megablock, ultrabasites, basites, mineral composition, non-ferrous metal ores, precious metals ores.

*Надійшла до редакції 20 жовтня 2014 р.
Представив до публікації проф. М.В.Рузіна.*