

Драгомирецкий А.В.

К вопросу о понятии «минеральный вид» в связи с особенностями филогении акцессорных минералов мезопротерозойских ультрабазит-базитовых интрузивов Волыни

Приведен анализ фундаментального понятия «минеральный вид», его онтогенических и филогенических признаков для акцессорных минералов. Рассмотрены генетико-информационные признаки одного из наиболее информативных акцессорных минералов - циркона, позволяющие расшифровать некоторые особенности генезиса мезопротерозойских ультрабазит-базитовых интрузивов Волынского мегаблока Украинского щита.

Наряду с онтогенческими филогенические исследования минералов являются одним из основных направлений и составной частью эволюционной минералогии - учения о закономерностях развития минерального мира, важнейшего направления генетической минералогии. К наиболее дискуссионным понятиям этого учения относится понятие о минеральном виде [3, 8]. Ярким подтверждением его важности служат более 20 определений этого понятия, данные разными авторами за последние 50 лет.

Впервые понятие «минеральный вид» ввел в науку шведский естествоиспытатель Карл Линней в 1770 г. в трактате «Система природы». В качестве критериев вида он рассматривал внешнюю форму, твердость и удельный вес минералов [13]. Исследователи более 130 лет не возвращались к этому вопросу, что позволило В.И.Вернадскому [1] отметить, что вопрос о минеральном виде в XIX веке исчез из области минералогии. В период активного развития генетической минералогии (50-70-е годы 20-го столетия) исследователи вернулись к определению минерального вида, развернулась активная полемика [3, 4, 8, 10, 11, 13].

В «минеральный вид» объединены все минеральные индивиды, обладающие одинаковым структурным мотивом и химическим составом, лежащим в пределах ряда непрерывного изменения, равновесным сосуществованием в определенных термодинамических условиях земной коры [11]. Анализ этого понятия позволил установить, что ни одно его определение не содержит важнейшего из признаков минерального вида - особенностей его распространенности и распределения в пределах геологических систем разного уровня (телах, массивах, комплексах, формациях и т.д.) и возраста. В то же время для получения полного представления о минеральном виде особенности его

эволюции относятся к признакам, на наш взгляд, во многом являющимся определяющими. Таким образом, в основе понятия «минеральный вид» должны лежать следующие важнейшие признаки: а) близкий химический состав индивидов одного минерального вида и их одинаковый структурный мотив; б) их равновесное сосуществование в определенных термодинамических условиях земной коры; в) определенные параметры распространенности и распределения минеральных индивидов одного вида (их генетических и генерационных разновидностей) в геологических объектах разного уровня (начиная от уровня горной породы - петротипа) и возраста. Поэтому можно говорить о том, что минеральные индивиды - объекты онтогенетического анализа, а минеральные виды и группы минеральных видов (или парагенезисы минералов) являются объектами филогенетического анализа. Следует подчеркнуть, что филогению минералов нельзя рассматривать в отрыве от онтогении, поскольку основой филогенетического анализа является онтогенетический. В настоящее время генерационный анализ наиболее полно выполнен для циркона [2] и отчасти апатита из кристаллических пород Украинского щита (УЩ).

Опыт изучения акцессорных минералов кристаллических пород УЩ позволил по-новому взглянуть на их филогению. Филогенетический анализ акцессорных минералов состоит в изучении эволюции видов (генетических и генерационных разновидностей отдельного минерального вида) и групп видов (парагенетических ассоциаций) акцессорных минералов в минеральных системах различного уровня. В пределах УЩ в качестве последних могут выступать отдельные петротипы, свиты, массивы, формации (комплексы), группы формаций и в целом акцессорно-минералогическая провинция УЩ. Таким образом, филогения акцессорных минералов — это учение об истории и эволюции видов и групп видов акцессорных минералов, распространенных в геологических (минералогических) объектах разного уровня (областях распространения вида или группы видов акцессорных минералов).

Ниже сделана попытка филогенетического анализа акцессорного циркона некоторых ультрабазит-базитовых комплексов УЩ. Как известно, для любого минерального индивида (например, акцессорного циркона) существует определенный набор первичных онтогенетических признаков: абсолютный размер, морфология (габитус, облик, характер поверхности), внутреннее строение (трещиноватость, зональность, блочность, количество зон, включения и т.д.), химический состав [2, 7]. Наряду с ними акцессорному циркону как минеральному виду присущи и филогенетические признаки: абсолютное содержание (С) циркона (всех генетических разновидностей и каждой в отдельности в петротиле, в массиве, в формации); средние содержания циркона (X); частота встречаемости (W) циркона (всех генетических разновидностей и

каждой в отдельности), определяющая его распространенность; а также коэффициент вариации содержаний (V) циркона (всех генетических разновидностей и каждой в отдельности) как признак равномерности распределения минерала.

Анализ этих признаков позволяет проследить эволюцию генетических и генерационных разновидностей циркона в отдельном массиве, толще. Сопоставляя эти данные, можно установить историко-эволюционные признаки изменения акцессорного циркона (для прогрессивной и регрессивной ветвей регионального метаморфизма; в процессе гранитового и базитового магматизма, в том числе субплатформенного и платформенного и т.д.) в отдельных формациях УЩ.

Генетико-информационные признаки (онтогенеза и филогенеза) циркона и некоторые особенности генезиса интрузивов

В пределах Волынского блока УЩ ультрабазит-базитовые образования кайнотипного облика слагают небольшие по размерам локально распространенные тела. Среди них выделяются: Прутовский габбро-долеритовый интрузив, Железняковский интрузив дунит-перидотит-габбро-норитовой формации, субщелочные оливиновые габброиды Букинского габбро-диоритового комплекса (интрузивных чарнокитоидов позднеорогенной стадии протогееосинклинального этапа развития УЩ), приуроченные к зоне пересечения Красногорско-Житомирского и Тетеревского глубинных разломов в южной части мегаблока, а также Каменский интрузив перидотит-габбро-анортозитовой формации в пределах субширотной Северо-Полесской зоны глубинных разломов в северной части блока. Первый и последний интрузивы в этом ряду относятся к мезопротерозойской субплатформенной трапповой ассоциации УЩ. Петрология и петрохимические особенности этих интрузивов рассмотрены в работе [9].

Интерес к этим массивам определяется их потенциальной платино- и никеленосностью. С помощью различных методов исследователи пытаются получить наиболее полную информацию о генетических особенностях кристаллизации этих интрузивов. К таким методам относится генерационный анализ акцессорного циркона как один из способов решения обратных геологических задач [2].

Автор использовал методики генерационного и статистического анализов для установления онтогенетических и филогенетических признаков акцессорного циркона и оценки некоторых сторон генезиса указанных интрузивов. Ранее [6, 9] были рассмотрены некоторые особенности акцессорного циркона Букинского интрузивного комплекса.

Распространенность и распределение циркона. Акцессорный циркон является одним из самых распространенных и постоянно

встречающихся минералов изученных ультрабазит-базитов (табл. 1). Максимальные содержания циркона характерны для габбро-норитов и оливиновых диабазов Букинского массива (119,81 и 94,49 г/т соответственно); минимальные — для пород Железняковского, Прутовского и Каменского интрузивов (от ед. зн. до 14,12 г/т). В Каменском плутоне наибольшие содержания циркона приурочены к его подошве — к плагиоперидотитам, калишпатизированным и амфиболизированным габбро, что свидетельствует о влиянии более поздних процессов гранитизации. Средние содержания циркона в толще габброидов не превышают 0,5 г/т, часто составляя единичные зерна.

Таблица 1.

Распространенность и параметры распределения циркона в мезопротерозойских интрузивах Волынского блока УЩ

Петротипы	x, г/т	σ	v	w	L ₁	L ₂
Трапповая формация						
Каменский плутон						
габбро-анортозиты	0,01	0,02	245	33	е.з.	0,51
нормальные габбро	0,03	7,16	275	40	е.з.	0,07
троктолиты	0,03	0,06	177	66	е.з.	0,18
плагиоперидотиты	0,54	0,52	96	100	0,05	0,96
амфиболизированные габбро	0,80	0,26	32	100	0,70	3,19
Прутовский интрузив						
оливиновые габбро-долериты	0,79	0,93	117	75	е.з.	1,15
Перидотит-пироксенит-габбро-норитовая формация						
Железняковский интрузив						
перидотиты	9,24	5,97	65	100	6,69	14,12
оливиновые пироксениты	1,67	3,03	182	100	0,31	4,02
амфиболизированные габбро	2,21	1,11	50	100	1,84	3,17
Субщелочная оливин-габбровая формация						
Букинский комплекс						
монциты	130,29	51,13	39	100	93,48	156,39
диориты	107,82	74,95	70	100	65,68	168,28
габбро-нориты	89,97	47,08	52	100	63,33	119,81
биотитизированные габбро-нориты	68,17	67,50	99	100	38,34	118,21
оливиновые диабазы	72,46	28,99	40	100	55,76	94,49

Особо следует остановиться на параметрах распределения циркона в отдельных петротипах. Для пород Каменского плутона характерны большие вариации содержаний минерала. Для плагиоперидотитов плутона коэффициент вариации (V) циркона не превышает 96% при частоте встречаемости 100%, а для вышележащих габброидов эти показатели, соответственно, равны 275 и 40%, что вызвано, по-видимому, влиянием процессов контаминации в кровле плутона. Наиболее равномерное распределение циркона характерно для пород Букинского комплекса. Для его габбро-норитов и оливиновых диабазов V = 40-52% при частоте встречаемости 100%, и лишь в биотитизированных разновидностях габбро-норитов значения V достигают 100%. Параметры распределения циркона в оливиновых габбро-

долеритах Прутовского интрузива отвечают его нормальному распределению в интрузивных породах.

Морфология, размеры и особенности онтогении циркона. Габитус кристаллов циркона дипирамидально-призматический, реже встречаются кристаллы овальной, почти округлой формы. Преобладают грани призмы I и II рода $\{100\}$, $\{110\}$, тетрагональной $\{111\}$, $\{331\}$ и дитетрагональной $\{311\}$ дипирамиды, которые обуславливают все многообразие морфологических разновидностей минерала. Наряду с идиоморфными и субидиоморфными отмечаются кривогранные формы кристаллов, параллельные сростки. Облик кристаллов от изометричного до столбчатого, реже игольчатого, наиболее распространены столбчатые индивиды. Размер кристаллов от 0,04 до 0,6-0,8 мм, редко до 1,3-1,5 мм.

В результате исследований выделены две генетические группы акцессорного циркона - синпетрогенная и наложенная. К синпетрогенной относятся «магматический I стадии», «магматический II стадии», «пегматитовый» и «пневматолитовый» типы, отвечающие основным стадиям формирования пород. Наложенная генетическая группа циркона представлена «пневматолитовым» и «гидротермальным» типами.

Синпетрогенный генетический тип акцессорного циркона

Генерационный тип «Магматический I стадии». Встречается в породах всех петрографических типов. Облик кристаллов, в основном, «цирконовый». Элементы огранения выражены слабо, иногда наблюдаются лишь фрагменты граней призм I и II рода, тупой дипирамиды $\{111\}$. Поверхность зерен гладкая. Средний размер 0,07 x 0,05 мм. $K_{уд}=1,2-1,4$. В породах Железняковского и Букинского интрузивов циркон этого типа представлен субидиоморфными кристаллами с хорошо развитыми гранями призм и менее выраженными гранями дипирамиды. Кристаллы имеют сложное Внутреннее строение - ядро и регенерационную оболочку. Дипирамиды ядра, как правило, частично растворены. Размеры ядер составляют в среднем 0,06 x 0,035 мм. Наиболее крупные индивиды раннемагматического типа встречаются в габбро-анортозитах Каменского плутона (0,3 x 0,4 мм). Часто наблюдается асимметричное обрастание кристаллов «магматической I стадии» веществом циркона «магматической II стадии», иногда с несколькими зонами роста. Зоны роста унаследованы. Первичные включения не фиксируются.

Генерационный тип «Магматический II стадии». Образует идиоморфные и субидиоморфные индивиды «гиацинтового», реже «цирконового» облика. Средний размер зерен 0,13 x 0,06 мм. В ультрабазитах Железняковского и Каменского интрузивов они достигают 0,3 x 0,17 мм. Коэффициент удлинения $K_{уд} = 1,5-2,8$. Встречаются кристаллы сложного и простого зонального строения.

Первые состоят из внутреннего индивида и регенерационной оболочки. Иногда затравками служили зерна циркона более ранней стадии. Простые кристаллы этого типа образовались в результате спонтанного зарождения. Кристаллы симметрично зональны (3-4, иногда до 10 зон). Внутри фиксируются твердые (игольчатый апатит, циркон, ранний магнетит и др.) и жидко-газовые включения.

Генерационный тип «Пегматитовый копьевидный». Выделяется в габбро-норитах и оливиновых диабазах Букинского, а также оливиновых пироксенитах и габброидах Железняковского интрузивов. Облик кристаллов копьевидный, часто с симметричным развитием граней призм I-го и II-го рода, острой {331} и тупой {111} дипирамид. Размер от 0,22 x 0,15 мм до 1,4 x 0,7 мм. $K_{уд.} = 1,0-2,5$. Встречаются также правильные копьевидные кристаллы с хорошо развитыми гранями призмы. Внутреннее строение кристаллов простое и сложное, ядра представлены зернами более раннего «магматического» типа.

В габброидах Каменского плутона, а также в габбро-норитах и оливиновых диабазах Букинского массива выделяется «пневматолитовый торпедовидный» тип кристаллов. Облик кристаллов торпедовидный, хорошо проявлены грани призмы {110} и дипирамиды {111}. Средний размер 0,55 x 0,1 мм, $K_{уд.} = 4,3-6,5$, иногда до 10. Характерна удлиненность кристаллов, наличие крупных газовых полостей, что придает кристаллам футлярообразный облик. Грани дипирамиды слабо растворены. Такой же тип кристаллов характерен для монцитонитовидов Букинского интрузива и Коростенского плутонов (табл. 2). Это может свидетельствовать о близком режиме их формирования в условиях повышения кислотности, ассиметрии среды минералогенеза и относительно высоких температур.

Эпигенетический тип акцессорного циркона

Генерационный тип «Наложенный гидротермальный». Образует кристаллы дипирамидального, реже дипирамидально-призматического габитуса. Часто это несовершенные кристаллы округлого, каплевидного и комковатого облика. Средний размер 0,11 x 0,075 мм. $K_{уд.} = 1,5$. Кристаллы более удлиненного облика с развитием острых дипирамид отнесены к «наложенному пневматолитовому» типу. Внутреннее строение простое. Часто отмечаются мелкие газовой-жидкие включения.

Расшифровка некоторых генетических особенностей пород

Прежде всего, необходимо определить принадлежность исследуемых объектов к той или иной генетической серии пород (магматогенной, метаморфогенной или иной) по реликтовым акцессорным минералам (циркону, гранату и др.). Отсутствие реликтовых цирконов в исследуемых ультрабазитах свидетельствует о магматогенном происхождении этих пород.

Таблица 2.

Распределение генетических и генерационных типов циркона в мезопротерозойских интрузивах Волынского мегаблока УИЦ (%)

Петротипы	Синпетрогенный генетический тип				Эпитермальный генетический тип	
	1	2	3	4	5	6
Каменский полнодифференцированный плутон						
габбро-анортозиты	1	1	-	98	4	2
нормальные габбро	35	54	-	11	-	64
троктолиты	15	28	-	57	-	46
плагнопериодиты	16	31	-	53	14	24
амфиболизированные габбро	17	50	-	33	73	21
Прутовский интрузив						
оливиновые габбро-долериты	32	48	6	14	3	16
Железняковский интрузив						
периодиты	4	6	90	-	5	17
оливиновые пироксениты	9	15	67	9	2	30
амфиболизированные габбро	6	5	75	-	-	14
Букинский интрузивный комплекс						
монцониты	1	1	2	96	-	1
диориты	13	8	28	51	-	17
биотитизированные габбро-нориты	2	3	38	54		3
габбро-нориты	1	2	64	30	-	3
оливиновые диабазы	2	3	67	28	-	4
Анортозит-рапакивигранитная формация, Коростенский плутон [2]						
анортозиты	3	10	-	87	-	-

Генерационные типы циркона: 1 – магматический I стадии; 2 – магматический II стадии; 3 – пегматитовый; 4 – пневматолитовый; 5 – пневматолитовый; 6 – гидротермальный.

Содержание циркона синпетрогенных типов приведено в объемн.%, для циркона эпигенетических типов указано количество кристаллов каждого типа на 100 шт.

Анализ распространенности и параметров распределения циркона позволил установить несколько закономерностей (табл. 1). Во-первых, по среднему содержанию минерала в породах выделяются две формации - трапповая (Каменский и Прутовский интрузивы) и субщелочная оливин-габбровая (Букинский комплекс). Породы первой характеризуются крайне низким содержанием циркона по сравнению с породами субщелочной формации, что подчеркивает значительное влияние коровых процессов на генезис последних. Во-вторых, для циркона Каменского плутона весьма показательны коэффициенты вариации его содержания и частоты встречаемости. Такие параметры распределения минерала однозначно свидетельствуют о процессах дифференциации плутона «in situ» и большом влиянии процессов изменения габброидов в апикальных частях и подошве плутона.

Габбро-анортозиты в приповерхностной части Каменского плутона характеризуются абсолютным преобладанием пневматолитового торпедовидного типа циркона (до 98%). Такой тип кристаллизации пород характерен для условий кислой среды, достаточно низких давлений и высоких температур. Об активности кислорода и титана в расплаве свидетельствуют высокие содержания

титаномагнетита в приповерхностных частях плутона, а также устойчивые содержания рутила.

Близкий характер кристаллизации проявился при формировании анортозитов Коростенского плутона [2], а также монцонитов Букинского массива. Но поскольку монцониты формировались в условиях высокого содержания щелочей (в первую очередь, калия), то процесс кристаллизации здесь развивался практически по сценарию формирования коровых гранитоидов. Это выразилось сначала в широком развитии пегматитового копьевидного, а затем пневматолитового типов циркона и соответствующих стадий процесса.

В Букинском массиве более глубинные оливиновые диабазы и габбро-нориты по сравнению с монцонитами характеризуются преобладающим развитием пегматитовых (65%) типов циркона. Ход процессов кристаллизации отдельных петротипов Букинского массива может свидетельствовать о значительной дифференциации вещества на заключительных стадиях его формирования при активизации жидкогазовых растворов с активным участием щелочей и воды (процессы биотитизации). Кроме того, анализ генетических групп циркона свидетельствует о слабой активности магматического процесса в ходе начальной кристаллизации вещества массива, вероятно, вследствие малого количества воды в расплаве. Заключительные этапы его кристаллизации характеризовались относительно высокими термодинамическими параметрами при существенном развитии метасоматических процессов. Это подчеркивается значительным развитием копьевидных и торпедовидных типов циркона в породах.

Анализ распределения генетических и генерационных типов циркона в отдельных формациях позволяет установить некоторые черты стадийности образования ультрабазит-базитов (табл. 2). Используя цирконовый показатель стадийности породообразования, автор выделил четыре типа процессов и, соответственно, четыре типа дифференциатов ультрабазит-базитов [5]. В соответствии с этим показателем, Каменский плутон может быть отнесен к полнодифференцированным образованиям с развитием всех четырех типов дифференциатов. Прутовский интрузив отнесен к практически недифференцированным образованиям с развитием ранних дифференциатов, что подтверждается и петрологическими данными [9].

Железняковский интрузив и базиты Букинского комплекса весьма близки по петрогенетическим особенностям. Они также относятся к практически недифференцированным интрузивам с широким развитием завершающих этапов кристаллизации. Для пород Железняковского интрузива характерно развитие пегматитового копьевидного типа циркона. В базитах Букинского комплекса наряду с копьевидным весьма развит пневматолитовый торпедовидный тип кристаллов. Это позволяет предполагать более глубокий генезис и меньшую подвижность расплава при кристаллизации пород Железняковского

Таблиця 3.

Средние содержания акцессорных минералов мезопротерозойских ультрабазит-базитов Вольнского блока Украинского щита (г/т)

№ п/п	Минералы	Каменский плутон					Прутовский интрузив	Железняковский интрузив			Букинский комплекс		
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	магнетит	10362	7836,15	5773,89	8392,25	5873,48	7910,63	6476,9	653,82	18636,54	775,93	2792,64	4914,82
2	гематит	-	-	-	-	-	-	2,8	-	-	-	-	е.з.
3	хромшпинель	-	-	-	-	-	-	141,91	е.з.	-	-	-	-
4	шпинель	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	ильменит	-	-	-	110,36	-	-	-	-	-	1566,35	-	-
6	рутил	0,38	0,34	0,72	0,18	0,36	е.з.	0,03	е.з.	е.з.	-	е.з.	-
7	анатаз	е.з.	-	-	е.з.	-	-	-	е.з.	-	-	-	-
8	сфен	0,02	е.з.	0,04	е.з.	-	0,04	-	0,07	е.з.	0,13	-	0,01
9	лейкоксен	е.з.	е.з.	е.з.	е.з.	-	е.з.	-	е.з.	е.з.	-	-	е.з.
10	циркон	0,01	0,03	0,03	0,54	0,80	0,79	9,24	1,67	2,21	72,46	89,97	68,17
11	циртолит	0,003	0,04	0,02	0,22	12,16	0,19	2,46	0,85	0,27	6,94	1,84	3,59
12	турмалин	-	е.з.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	апатит	66,33	99,05	56,22	8,28	41,52	83,45	11,2	7,61	381,30	261,26	535,68	532,23
14	флюорит	0,09	0,04	е.з.	0,39	0,07	-	-	-	-	0,01	-	-
15	корунд	0,01	-	-	е.з.	-	-	-	-	-	-	-	-
16	гранат	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	топаз	-	е.з.	0,03	е.з.	-	-	-	-	-	-	-	-
18	эпидот	е.з.	-	-	-	0,08	-	-	-	е.з.	-	-	е.з.
19	ортит	-	-	е.з.	-	70,65	-	-	-	-	-	-	-
20	силлиманит	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	пирит	11,40	11,31	0,92	-	111,46	19,94	137,86	1482,94	147,94	1,00	34,14	27,46
22	бравоит	-	-	-	-	-	0,51	е.з.	е.з.	-	-	-	-
23	пирротин	67,94	53,25	11,33	95,08	479,97	728,70	354,52	1333,76	590,77	8,82	63,34	423,97
24	кубанит	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	е.з.	-
25	пентландит	е.з.	-	-	-	-	178,05	1,08	0,27	е.з.	-	-	-

К вопросу о понятии «минеральный вид» в связи с особенностями филогении...

№ п/п	Минералы	Каменский pluton					Прутовский интрузив	Железняковский интрузив			Букинский комплекс		
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
26	халькопирит	0,2	7,93	4,64	0,31	7,99	89,03	45,95	0,14	44,51	-	0,1	0,04
27	арсенопирит	0,12	0,06	0,15	е.з.	е.з.	-	-	е.з.	е.з.	е.з.	-	-
28	сфалерит	-	-	-	-	-	-	-	е.з.	-	-	-	-
29	молибденит	0,03	-	-	е.з.	0,07	-	е.з.	е.з.	-	-	0,02	-
30	галенит	е.з.	-	0,11	-	-	0,27	-	-	-	-	-	-
31	ковеллин	-	-	е.з.	-	-	е.з.	-	-	-	-	-	-
32	самородное золото	-	-	-	-	-	-	е.з.	-	-	-	-	-
33	самородная медь	-	-	-	-	-	-	-	-	е.з.	-	-	-
34	графит	-	-	-	-	е.з.	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: I – габбро-анортозиты (5 проб), II – нормальные габбро (5 проб), III – троктолиты (оливиновые габбро) (5 проб), IV – плагиоперидотиты (5 проб), V – амфиболитизированные габбро (5 проб), VI – оливиновые габбро-долериты (5 проб), VII – перидотиты (3 пробы), VIII – оливиновые пироксениты (5 проб), IX – амфиболитизированные габбро (5 проб), X – оливиновые диабазы (4 пробы), XI – габбро-нориты (5 проб), XII – биотитизированные габбро-нориты (5 проб).

интрузива и высокую подвижность расплава (благодаря участию щелочей и воды) при формировании базитов Букинского комплекса.

Наложенные процессы в изученных породах можно характеризовать по развитию эпигенетических типов циркона (табл. 2). В габброидах Каменского плутона эти типы иногда составляют 50 % и более от всего количества циркона, что подчеркивает активное проявление эпигенетических процессов, особенно в подошве плутона.

Металлогеническая специализации исследованных интрузивов отличается. Следует отметить достаточно выраженную самороднометалльную специализацию Железняковского массива (Au, Cu) и сульфидную медно-никелевую специализацию Прутовского интрузива (табл. 3).

ЛИТЕРАТУРА

1. **Вернадский В.И.** Опыт описательной минералогии // Санкт-Петербург, 1908 - Т. 1.- Вып. 1.- 176 с.
2. Генерационный анализ акцессорного циркона / Отв. ред. **В.В.Ляхович** // Москва : Наука, 1989.-202 с.
3. Геологические тела (терминологический справочник) / Ред. **Ю.А.Косыгин, В.А.Кулындышев, В.А.Соловьев** // Москва: Недра, 1986.- 334 с.
4. **Григорьев Д.П.** Естественные объекты минералогии: минеральные индивиды и минеральные виды // Записки Всесоюзного минералогического общества- 1975. - №6,- С. 513- 514.
5. **Драгомирецький А.В.** Типоморфизм акцессорных минералов базит-ультрабазитов докембрия западной части Украинского щита / Автореф. канд. дис. // Одесса, 1992 - 20 с.
6. **Драгомирецький А.В., Узун С.Н.** Кристалломорфологические особенности циркона Букинского монцитонитового массива Украинского щита // Мінералогічний збірник.- 1999.- №49, вип. 2,-С. 135-138.
7. **Носырев И.В.** Онтогенетические аспекты прикладной минералогии // Москва: ВИЭМС, 1990. -34 с.
8. Основные понятия минералогии / Ред. **Е.К.Лазаренко** // Киев : Наукова думка, 1978-140 с.
9. Петрогенезис никеленосных габброидных интрузий Волинского мегаблока Украинского щита/Ред. **Н.П.Щербак** //Киев: Наукова думка, 1991. - 140 с.
10. **Поваренных А.С.** Кристаллохимическая классификация минеральных видов // Киев: Наукова думка, 1966. - 547 с.
11. **Соболев В.С.** Понятие «вида» в минералогии // Минералогический сборник – 1947.- №1,- С. 3-15.
12. Стратиграфия докембрия Украинского щита / Ред. **И.Б.Щербаков** // Киев: Знание, 1991, - 19 с.
13. **Юшкин Н.П.** Понятие о минерале и таксономические системы минералогии / Труды Института геологии Коми филиала АН СССР //Сыктывкар, 1971-Вып. 15.-С. 3-34.

ДРАГОМИРЕЦЬКИЙ О.В. До питання про поняття “мінеральний вид” у зв’язку з особливостями філогенії акцесорних мінералів мезопротерозойських ультрабазит-базитових інтрузивів Волині.

РЕЗЮМЕ. Дані онтогенічних і філогенічних досліджень є основою вивчення генезису мінералів і мінеральних комплексів. Аналіз генетико-інформаційних ознак циркону дозволив виявити деякі особливості утворення середньопротерозойських основних і ультраосновних порід Волинського мегаблоку Українського щита.

ДРАГОМИРЕЦКИЙ А.В. К вопросу о понятии «минеральный вид» в связи с особенностями филогении акцессорных минералов мезопротерозойских ультрабазит-базитовых интрузивов Волыни.

РЕЗЮМЕ. Данные онтогенических и филогенических исследований являются основой изучения генезиса минералов и минеральных комплексов. Анализ генетико-информационных признаков циркона позволил выявить некоторые особенности образования среднепротерозойских основных и ультраосновных пород Волынского мегаблока Украинского щита.

DRAGOMYRETSKYI O.V. To the problem of “mineral kind” concept in connection with phylogeny peculiarities of accessory minerals of Mezo-Proterozoic ultrabasic-basic intrusives of the area of Volyn.

SUMMARY. Ontogenic and phylogenie investigation data represent the foundation for mineral and mineral complexes genesis study. The analysis of genetic and informative indications of zircon permitted to reveal some peculiarities of fonvation of the Middle Proterozoic basic and ultrabasic rocks of the Ukrainian shield Volyn megabloc.

*Надійшла до редакції 17 березня 2004 р.
Представив до друку проф. В.М.Трощенко.*