

ми кунманьёнского комплекса. Она согласуется с выводами некоторых исследователей, полученными для юрского периода развития Станового разлома, и подтверждает мнение Л.П. Карсакова о правостороннем сдвигании вдоль зоны этого разлома в палеопротерозое, объясняющем СЗ-ную ориентировку палеопротерозойских даек [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Геология зоны БАМ. Т. 1. Геологическое строение. Л.: Недра, 1988. 443 с.
2. Гурьянов В.А., Приходько В.С., Пересторонин А.Н., Петухова Л.Л., Потоцкий Ю.П., Соболев Л.П., Абдиязов П.А., Матюша И.П. Никеленосные мафит-ультрамафиты Восточного Становика // Материалы Дальневосточной региональной конференции. Магадан: СВНЦ ДВО РАН, 2006. С. 117-119.
3. Гурьянов В.А., Приходько В.С., Пересторонин А.Н., Петухова Л.Л. Джугджуро-Становой пояс интрузий мафит-ультрамафитов // Общие и региональные проблемы тектоники и геодинамики. Материалы ХLI Тектонического совещания. Т. 1. М.: ГЕОС, 2008. С. 245-247.
4. Гурьянов В.А., Приходько В.С., Пересторонин А.Н., Петухова Л.Л., Потоцкий Ю.П., Соболев Л.П. Новый тип медно-никелевых месторождений юго-востока Алдано-Станового щита // ДАН. 2009. Т. 425. № 3. С. 505-508.

ДОПАЛЕОЗОЙСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ОСНОВАНИЯ ТАГИЛЬСКОЙ ПАЛЕООСТРОВОДУЖНОЙ СИСТЕМЫ

Петров Г.А., Ронкин Ю.Л., Маслов А.В., Лепихина О.П.
Институт геологии и геохимии УрО РАН, Екатеринбург, Россия
e-mail: georg_petrov@mail.ru, ronkin@r66.ru, amas2004@mail.ru

PRE-PALEOZOIC COMPLEXES OF THE TAGIL PALEO-ISLAND ARC BASEMENT

Petrov G.A., Ronkin Yu.L., Maslov A.V., Lepikhina O.P.
Institute of Geology and Geochemistry UB RAS, Ekaterinburg, Russia
e-mail: georg_petrov@mail.ru, ronkin@r66.ru, amas2004@mail.ru

New data about Pre-Paleozoic complexes of the Tagil Island Arc system basement is published. Author's Neoproterozoic age definitions in ophiolite gabbro of Eastern and granodiorite-gneiss in Western borders of Tagil terrain are in good correspondence with data about Ediacarian age of Polar-Uralian ophiolites and some of peridotite-gabbro complexes of Uralian Platiniferous Belt.

Традиционно считается, что офиолитовые комплексы основания ордовикско-девонской Тагильской палеоостровной дуги имеют ордовикский возраст [1 и др.]. Подобные взгляды в ряде районов подтверждаются фаунистически обоснованным находками микрофауны конодонтов ордовикским возрастом кремнистых прослоев в толеитовых базальтах [3 и др.], пространственно ассоциирующих с пластинами серпентинизированных дунит-гарцбургитов и низкостронциевых высококальциевых габбро, а также силурийскими и девонскими датировками гранитоидов, прорывающих офиолиты.

В последнее время, в связи с появлением новых методов изотопно-геохронологических исследований (прежде всего изохронного Sm-Nd и U-Pb по единичным зернам цирконов и их фрагментам), появились новые данные, позволяющие существенно изменить представления о возрасте и условиях формирования меланократового фундамента ордовикско-силурийских вулканистов. В частности, Г.Н. Савельевой с соавторами [6] с помощью прецизионного вторично-ионного микрозонда высокого разрешения SHRIMP-II по 7 зернам цирконов из хромитов Войкарского дунит-гарцбургитового массива (Полярный Урал) был получен U-Pb возраст $585,3 \pm 6$ млн. лет (СКВО=0,036), который был интерпретирован, как время эпохи миграции расплавов и флюидов сквозь мантийный рестит. Следует отметить, что цирконов с ордовикскими возрастными, соответ-

вующими общепринятой датировке райиз-войкарского альпинотипного дунит-гарцбургитового комплекса, ранее выявлено не было. Исследования Г.Н. Савельевой были дополнены Е.В. Хаиным с соавторами [7], установившими возраст цирконов из тоналитов, «запечатывающих» офиолитовый разрез Войкарского массива – 490 ± 7 млн. лет (СКВО=0,21). Данная цифра соответствует границе кембрия и ордовика и отражает эпоху метаморфизма и палингенеза ранее сформированной офиолитовой ассоциации. Изученная упомянутыми авторами офиолитовая ассоциация располагается в зоне Главного Уральского разлома и ограничивает палеозойский палеоостроводужный террейн с запада.

При проведении геологического картирования, нами были отобраны образцы амфибол-клинопироксеновых габбро устейского комплекса, слагающих тектонические пластины в ассоциации с серпентинизированными дунит-гарцбургитами серовского комплекса и ясьвинским комплексом долеритовых даек и силлов. Тектонические пластины данной офиолитовой ассоциации располагаются в зоне Серовско-Маукского разлома и ограничивают с востока Тагильский палеоостроводужный террейн. Образец №264/44 был отобран в районе р. Мысовая (правый приток р. Лобва), в 4 км к западу от пос. Красный Яр, образец №231-4 – в районе скалы Красный Камень на правом берегу р. Тагил, в 12 км вниз по течению от пос. Балакино. По монофракциям плагиоклаза, магнетита, пироксена, амфибола и валовым составам пород, были получены Sm-Nd изохроны в возрастном интервале 540-566 млн. лет.

В зоне Главного Уральского разлома (ГУР), ограничивающего Тагильский террейн с запада, был исследован ортогнейсо-амфиболитовый комплекс, протягивающийся на север от Кытымского перидотит-габбрового массива на 30 км. На западе данный комплекс граничит с зеленосланцевыми blastomylonитами зоны ГУР, на востоке – с вулканитами шемурской свиты позднего ордовика – раннего силура и мариинским комплексом параллельных долеритовых даек. Породы представлены эпидот-гранатовыми амфиболитами, перемежающимися с мусковит-содержащими гранат-амфиболовыми гнейсами гранодиоритового состава. По наличию реликтов порфиroidной структуры можно предположить, что гнейсы образованы по плагиогранодиоритам, прорывающим базитовый (существенно долеритовый, местами габбродолеритовый) разрез. По 5 минеральным фракциям – мусковиту, эпидоту, кварц-плагиоклазовому и гранат-амфиболовому концентратам и породе в целом, была получена эррохрона 573 ± 46 млн. лет (СКВО=2,7).

Полученные нами результаты хорошо согласуются с данными Г.Н. Савельевой [6] и свидетельствуют о неопротерозойском возрасте пород офиолитовой ассоциации (или, по крайней мере, их части), входящих в состав фундамента палеозойской островодужной системы.

Вендские Sm-Nd изохронные датировки в последнее время были получены и в перидотит-габбровых массивах Платиноносного пояса Урала [2, 4 и др.]. Выявленные геохимические особенности этих пород (высокие содержания стронция в плагиоклазе, преобладание платины в спектре МПГ и др.) определяют известные ограничения, позволяя идентифицировать эти образования как принадлежащие к континентальным или островодужным перидотит-габбровым сериям.

Подводя предварительные итоги, можно констатировать, что в фундаменте Тагильской палеозойской островодужной системы присутствуют блоки офиолитовых и не офиолитовых (островодужных или окраинно-континентальных?) неопротерозойских габбро-перидотитовых серий и метаморфических комплексов, что подтверждается, кроме прямых изотопно-геохронологических определений (см. выше), неопротерозойскими модельными возрастными силурийскими вулканитов [5] и наличием в них ксеногенных допалеозойских цирконов.

Исследования выполнены при частичной финансовой поддержке программы ОНЗ РАН № 10.

ЛИТЕРАТУРА

1. Корреляция магматических комплексов Среднего Урала. Препринт. Свердловск: УрО АН СССР. 1991. 75 с.
2. Маегов В.И., Петров Г.А., Ронкин Ю.Л., Лепихина О.П. Первые результаты Sm-Nd изотопного датирования оливин-анортитовых габбро Платиноносного пояса Урала // Офиолиты: геология, петрология, металлогения и геодинамика (XII Чтения памяти А.Н. Заварицкого). Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2006. С. 110-113.
3. Петров Г.А., Пучков В.Н. Главный Уральский разлом на Северном Урале // Геотектоника. 1994. № 1. С. 25-37.

4. Попов В.С., Беляцкий Б.В. Sm-Nd возраст дунит-клинопироксенит-тылаитовой ассоциации Кытлымского массива, Платиноносный пояс Урала // Доклады АН. 2006. Т. 409. № 1. С. 104-109.
5. Пучков В.Н., Розен О.М., Журавлев Д.З., Бибилова Е.В. Контаминация вулканитов силура Тагильской синформы докембрийскими цирконами // Доклады АН. 2006. Т. 411. № 6. С. 794-797.
6. Савельева Г.Н., Суслов П.В., Ларионов А.В., Бережная Н.Г. Возраст циркона из хромитов рестиговых комплексов офиолитов как отражение магматических событий в верхней мантии // Доклады РАН. 2006. Т. 411. № 3. С. 384-389.
7. Хаин Е.В., Сальникова Е.Б., Котов А.Б., Бургат К.П., Федотова А.А., Ковач В.П., Яковлева С.З., Ремизов Д.Н., Шефер Ф. U-Pb возраст офиолитовой ассоциации Войкаро-Сыньинского массива (Полярный Урал) // Доклады РАН. 2008. Т. 419. № 4. С. 524-529.

МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ МАГМАТИЧЕСКОЙ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ ТИТАНОМАГНЕТИТОВЫХ РУД ГУСЕВОГОРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА УРАЛЕ

Попов В.А.

*Институт минералогии УрО РАН, Миасс, Россия
e-mail: popov@mineralogy.ru*

MINERALOGICAL DATA OF MAGMATIC CRYSTALLIZATION OF TITANOMAGNETITE ORES OF GUSEVOGORSKY DEPOSIT IN THE URALS

Popov V.A.

*Institute of Mineralogy UB RAS, Miass, Russia
e-mail: popov@mineralogy.ru*

Magnetite and pyroxene grains in the ores sideronitic texture from Gusevogorsky deposit have the induction surfaces of simultaneous growth. The strip gabbro is crossed by bodies magnetite-contained pyroxenites. There bear witness by magmatic genesis of ores.

История развития представлений о генезисе титаномagnetитовых руд качканарского типа детально изложена в книге В.Г. Фоминых, Ю.П. Краевой и Н.В. Лариной [5]. Вслед за общими высказываниями А.Н. Заварицкого, представлениями Д.С. Штейнберга, Н.М. Успенского, А.А. Ефимова и других исследователей авторы книги приняли метасоматический генезис руд месторождения. В более раннее время Н.К. Высоцкий [1] с его «непревзойденными по детальности описаниями горных пород и руд района [5, с. 5]» был уверен в магматическом генезисе руд, и его точка зрения прошла в учебники по месторождениям полезных ископаемых.

Онтогенетический анализ петрологических исследований на Гусевогорском месторождении [4] выявил основную методическую ошибку, связанную с изучением минеральных агрегатов в плоских сечениях: в петрографии не введены признаки отличия идиоморфных поверхностей от ксеноморфных, совсем не употребляется понятие индукционных поверхностей (закон индукции А.Е. Ферсмана), не рассматриваются морфологические признаки явлений перекристаллизации (см. морфологическую теорию перекристаллизации [2]). Это привело к использованию представлений о конвергентности морфологических признаков разных явлений, и разные исследователи могли трактовать по-своему (по интуиции) взаимоотношения между минералами. В такой ситуации (такой «научной атмосфере») нет возможности о чем-либо договориться: неправильные представления о конвергентности «пожирают» рациональные зерна изучения.

Методологической ошибкой в исследовании Качканарского массива явилось гипертрофированное увлечение идеей, что все массивы Платиноносного пояса Урала имеют концентрически-зональное строение, где дунитовые тела «окаймляются полосой клинопироксенитов, которые А.Н. Заварицкий рассматривал как продукт метасоматических преобразований твердых дунитов под воздействием габбровой магмы» [5, с. 8]. Результатом этого увлечения амфиболсодержащие