

Часть 2. ВУЛКАНОГЕННО-ОСАДОЧНЫЕ И УЛЬТРАМАФИТОВЫЕ ПАЛЕООКЕАНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

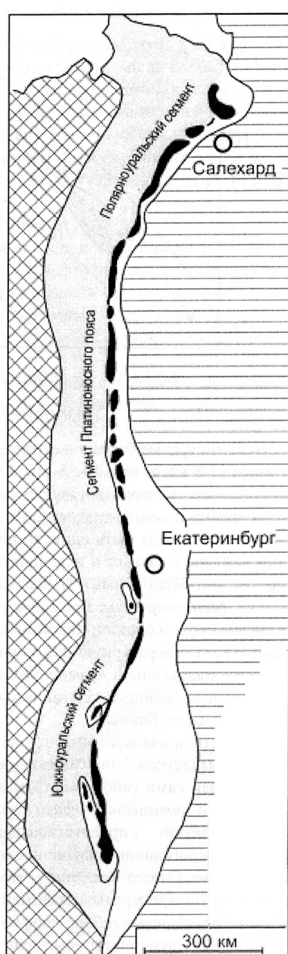
А. А. Краснобаев¹, В. Н. Анфилогов², П. М. Вализер³

¹ – Институт геологии и геохимии УрО РАН, г. Екатеринбург

² – Институт минералогии УрО РАН, г. Миасс

³ – Ильменский государственный заповедник, г. Миасс

Возраст гипербазитов, трансирующих Главный Уральский разлом



Главный Уральский разлом (ГУР) является крупнейшей линейной структурой Уральской складчатой системы. Он протягивается с севера на юг от Полярного Урала до Казахстана на расстояние более 2000 км. Несмотря на уникальность этого структурного элемента Урала, нам не известно ни одной работы, в которой ГУР изучался бы как единое геологическое образование. Как правило, северный и южный фрагменты ГУРа изучаются отдельно. Это объясняется тем, что до сих пор не было предложено геологического параметра, который позволил бы рассмотреть ГУР как единую структуру Урала. Нам представляется, что таким параметром может быть возраст гипербазитов, массивы которых трансируют ГУР на всем его протяжении с севера на юг. Использование этого параметра стало возможным после того, как были выполнены определения абсолютного возраста гипербазитов Урала U-Pb методом по цирконам [Аникина и др., 2012; Краснобаев и др., 2011; Малич и др., 2009; Vea et al., 2001], и после того как было экспериментально установлено, что циркон может находиться в гипербазитах в равновесии с оливином и пироксеном [Рыжков и др., 2016].

Гипербазитовый пояс Урала состоит из трех сегментов: Полярно-Уральского сегмента, сегмента Платиноносного пояса и Южно-Уральского сегмента (рис. 1) [Ефимов, Чашухин, 2006]. Полярноуральский и Южноуральский сегменты представлены массивами альпино-типных гипербазитов (см. рис. 1). В качестве реперного

Рис. 1. Габбро-гипербазитовый пояс Урала.

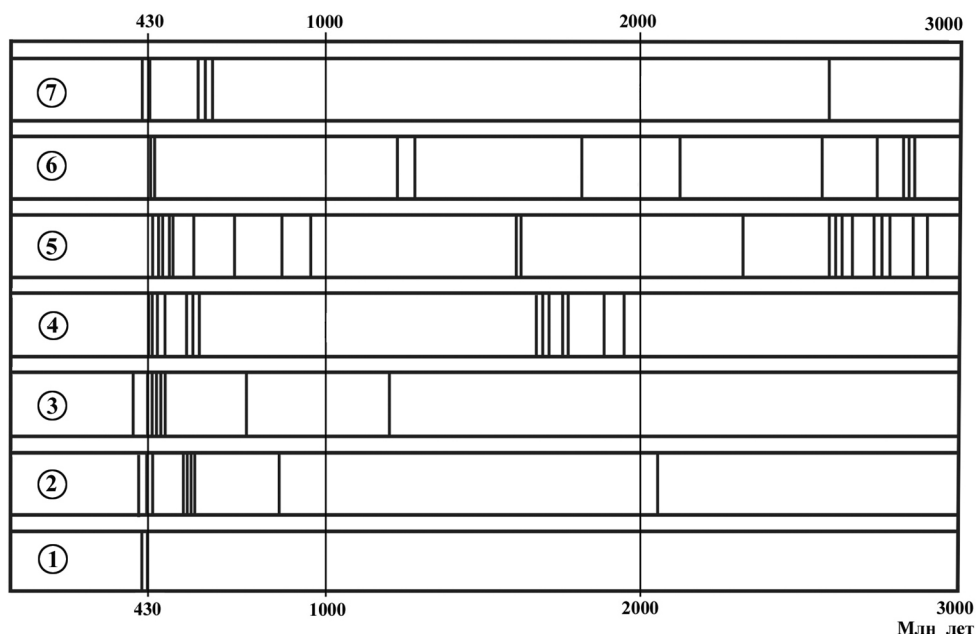


Рис. 2. Распределение значений абсолютного возраста цирконов в габбро-гипербазитовых массивах Урала.

1 – Хабарный; 2 – Узянский Крака; 3 – Нурали; 4 – Карабашский; 5 – Нижне-Тагильский; 6 – Кытлымский; 7 – Вокаро-Сыньинский.

массива при определении возраста гипербазитов ГУР мы предлагаем выбрать Кытлымский массив Платиноносного пояса (рис. 2). Этот выбор определяется следующими условиями. Для Кытлымского массива имеются надежные определения возраста U-Pb методом [Веа et al., 2001]. Кытлымский массив внедрен в вулканогенно-осадочные породы нижнего силура. Наиболее молодой возраст цирконов в дуните (430–440 млн лет) соответствует стратиграфическому возрасту массива. В пределах массива не было наложенных процессов, которые могли изменить возраст циркона.

Цирконы Кытлымского массива образуют три дискретных возрастных группы [Веа et al., 2001]:

- 1) 2600–2800 млн лет – образование вещества гипербазита в мантии;
- 2) 1200 млн лет – промежуточный процесс метаморфизма, который сопровождался перезапуском U-Pb хронометра;
- 3) 430–440 млн лет – события до внедрения массива гипербазитов в породы силура.

Для гипербазитовых массивов Полярного Урала и для двух крупных массивов: Хабарнинского и Кимперсайского, расположенных на Южном Урале, U-Pb определения абсолютного возраста дунита отсутствуют. Их возраст можно оценить по возрасту ассоциирующих с ними габбро, которые обычно на 10–15 млн лет моложе гипербазитов. Сопоставление возраста дунитов и габбро уместно начать с массивов Платиноносного пояса. U-Pb возраст гранитизированных габбро-норитов Кытлымского массива равен 412 ± 10 млн лет [Ефимов, Чашухин, 2006]. Максимальный возраст

циркона из габбро Нижне-Тагильского массива равен 420 ± 7 млн лет [Иванов, Наставко, 2014]. Таким образом, разница в возрасте дунитов и габбро в массивах Платиноносного пояса, для которых установлен возраст внедрения дунита во вмещающие породы, равный 430–440 млн лет, варьирует от 10 до 20 млн лет. Распределение значений абсолютного возраста гипербазитов Урала приведено на рисунке 2.

Приведенные выше определения возраста гипербазитов, трассирующих Главный Уральский разлом, и оценка этого возраста по возрасту ассоциирующихся с ними габброидов позволяют сделать вывод о том, что уникальная линейная структура, какой является Главный Уральский Разлом, на всем ее протяжении, от Полярного до Южного Урала образовалась за очень короткий промежуток времени в интервале 430–440 млн лет.

Литература

Аникина Е. В., Краснобаев А. А., Русин А. И., Бушарина С. В., Капитонов И. Н., Лохов К. И. Изотопно-геохимические характеристики циркона из дунитов, клинопироксенитов и габбро Платиноносного пояса Урала // Доклады Академии наук. 2012. Т. 443. № 6. С. 711–715.

Ефимов А. А., Чащухин И. С. Главный офиолитовый пояс Урала – зона аномальной эволюции мантийных габбро-ультрамафитовых комплексов // Геология, петрология, металлогения и геодинамика. Екатеринбург, 2006. С. 12–17.

Иванов К. С., Наставко Е. В. Новые данные о возрасте тагильского комплекса Платиноносного пояса Урала // Литосфера. 2014. № 6. С. 77–87.

Краснобаев А. А., Аникина Е. В., Русин А. И. Цирконология дунитов Нижнетагильского массива (Средний Урал) // Доклады Академии наук. 2011. Т. 436. № 6. С. 809–813.

Малич К. Н., Ефимов А. А., Ронкин Ю. Л. Архейский U-Pb изотопный возраст дунитов Нижнетагильского массива (Платиноносный пояс Урала) // Доклады Академии наук. 2009. Т. 427. № 1. С. 101–105.

Рыжков В. М., Анфилогов В. Н., Блинов И. А., Краснобаев А. А., Вализер П. М. Фазовые равновесия в системе $\text{SiO}_2\text{-MgO-ZrO}_2$ // Доклады Академии наук. 2016. Т. 469. № 4. С. 475–479.

Bea F., Fershtater G. B., Montero P., Whitehous M., Levin V. Ya., Scharrow J. H., Austrheim H., Pushkarev E. V. Recycling of continental crust into mantle as revealed by Kytlym dunite zircons, Ural // Terra Nova. 2001. Vol. 13 (6). P. 407–412.

И. Р. Рахимов¹, А. В. Вишневский², Д. Е. Савельев¹, А. Г. Владимиров²

¹ – Институт геологии УФИЦ РАН, Уфа
rigel92@mail.ru

² – Новосибирский государственный университет

Сульфидное Cu-Ni оруденение и связанная с ним Pt-Pd минерализация ультрамафит-мафитов худолазовского дифференцированного комплекса Южного Урала

Худолазовский интрузивный комплекс известен с середины прошлого столетия после геолого-съемочных работ Ф. П. Ковалева, Э. С. Бучковского, Г. Н. Засухина и др., которые отмечали сложность его петрологической истории формирования (многофазный характер магматизма, геохимическая неоднородность и т. п.), сульфидную медно-никелевую специализацию и каменноугольный возраст по геолого-