

ВОЗРАСТ РУДНЫХ ПРОПИЛИТОВ МАССИВА ВУРУЧУАЙВЕНЧ (МОНЧЕГОРСКИЙ ПЛУТОН, МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Массив Вуручуайвенч в Мончегорском плутоне сложен габброноритами, анортозитами, в различной степени метасоматизированными и пропилилизированными. Массив платиноносный, среднее содержание 2,5, максимальное до 19 г/т МПГ. Возраст магматических пород Мончегорского плутона 2500 млн лет, однако возраст массивов его южного обрамления остается дискуссионным. С помощью Rb-Sr изотопной системы определен возраст образца пропилита из массива Вуручуайвенч (2470 ± 130 млн лет). Изотопные данные указывают на незначительное участие коровой компоненты в формировании пород и руд массива.

Ключевые слова: *возраст пород, Rb-Sr изотопная система, Мончеплутон, пропилиты.*

Massif Vuruchuaivench in Monchegorsk pluton composed with gabbro-norites, anorthosites, metasomatized in varying degrees, as well as propylitized. Massif is platinum-bearing with an average grade of 2.5 ppm of PGM, with a maximum up to 19 ppm of PGM. Age of igneous rocks of the Monchegorsk pluton 2,500 Ma, but age of his southern framing massifs still debatable. To solve this problem, propylites sample was taken from massif Vuruchuaivench and using the Rb-Sr isotopic system, determine the age 2470 ± 130 Ma. Isotopic data indicate a slight part of a crustal component in formation of rocks and ores in massif.

Keywords: *age of the rocks, Rb-Sr isotopic system, Monchep pluton, propylites.*

На сегодняшний день массив Вуручуайвенч (Вуручуайвенч) является самым перспективным платинометалльным объектом Мончеплутона (прогнозные ресурсы кат. P₃ 100 т МПГ + Au, по данным ВСЕГЕИ) [4]. Возраст 2500 млн лет [1] установлен по цирконам и бадделеитам. Однако возраст массивов периферической зоны Мончеплутона (южного обрамления Мончеплутона, Южносопчинский, Моршковое озеро и Вуручуайвенч) остается спорным, дискуссионна также и проблема возраста метасоматоза в массивах. Одни исследователи утверждают, что метасоматоз произошел значительно позднее магматического становления Мончеплутона (2000 млн лет назад [10, 11]), другие считают, что метасоматоз близок по времени к магматической кристаллизации [5]. Предпринята попытка установить возраст метасоматических пород массива Вуручуайвенч, для этого были применены Sm-Nd и Rb-Sr изотопные системы. Для анализа отобран пропилит из участка детального изучения в юго-западной части массива [6].

Массив Вуручуайвенч представляет собой пологопадающее на юго-восток клинообразное тело, залегающее на гранито-гнейсах архейского фундамента и перекрытое породами кукшинской свиты Имандра-Варзугской серии (рис. 1). Породы выходят на дневную поверхность к юго-западу и юго-востоку от массивов Нюд и Поаз и прослеживаются в северо-восточном направлении на 7–8 км.

Отношения Мончегорского плутона и массива Вуручуайвенч были предметом дискуссий более 50 лет. Однако исследования четко указывают, что породы данного массива являются продолжением естественного ряда расслоенных пород и представляют собой верхнюю часть Мончегорского плутона, хоть и весьма метасоматически измененную [3, 5–8, 10, 11].

Массив имеет сложное двухчленное строение [7, 10]. Выделяются нижняя часть разреза, представленная монотонными безрудными габброноритами, и верхняя оруденелая габбронорит-анортозитовая часть. Предполагается, что каждая из частей сформировалась из отдельных порций расплава [8, 10].

Для анализа был отобран образец из рудной платинометалльной зоны массива, детального участка работ (рис. 2). Он представляет собой хлоритовый пропилит по габбро-анортозиту с редкой сульфидной вкрапленностью.

Для изотопного анализа отобраны разные минералы из исследуемого образца V1111. Использова-

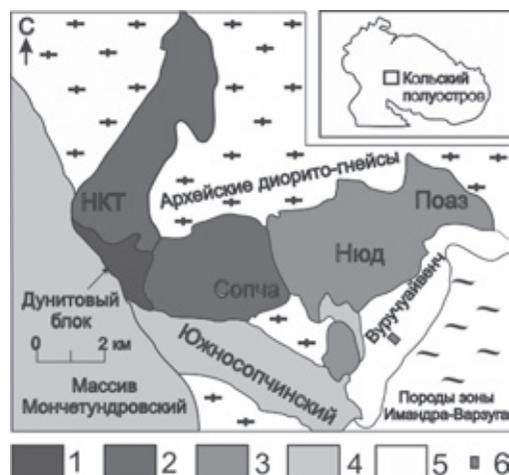


Рис. 1. Расположение Мончеплутона и массива Вуручуайвенч в нем [7]

1 – дуниты; 2 – перидотиты и пироксениты; 3 – нориты; 4 – нориты и габбронориты; 5 – габбронориты и анортозиты; 6 – детальный участок

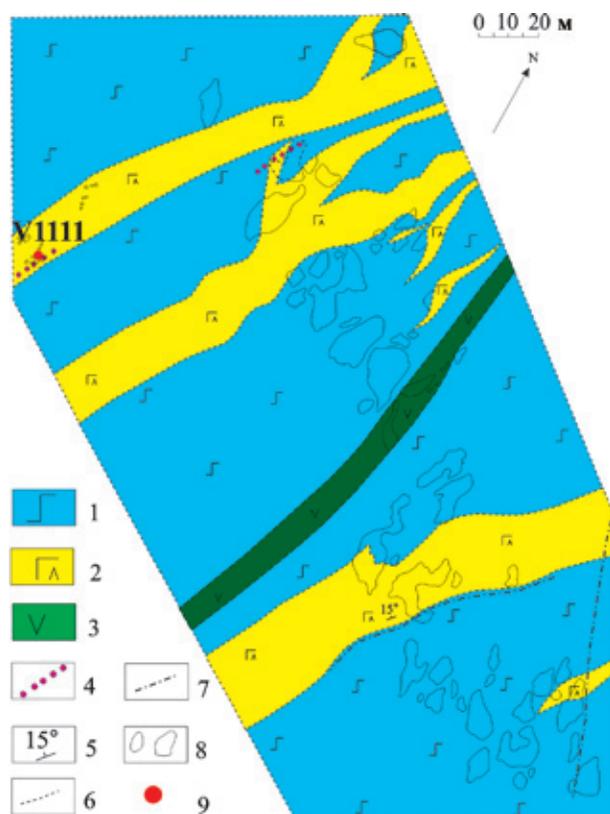


Рис. 2. Схема участка детального изучения в юго-западной части массива Вуручайвенч [7]

1 – габбро и габбронориты; 2 – габбро-анортозиты и пропилиты по ним; 3 – дайка габбро-долерита (амфиболитизированная); 4 – сульфидное и ЭПГ оруденения; 5 – элементы залегания расслоенности; 6 – геологические границы; 7 – разрывные нарушения; 8 – границы коренных обнажений; 9 – место отбора образца V1111

лись три навески: валовой состав образца; смесь светлых минералов (кварца, альбита и эпидота); смесь кварца и альбита с хлоритом (70:30).

Данные по Sm-Nd и Rb-Sr изотопным системам представлены в таблице и на рис. 3.

Несмотря на то что валовая и две минеральные точки ложатся на единую прямую линию (рис. 3) с небольшой величиной MSWD, возрастная ошибка относительно велика из-за малого диапазона вариаций отношения $^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$. Тем не менее, полученные данные могут свидетельствовать о том, что возраст метасоматитов периферической зоны Мончеплутона, в частности массива Вуручайвенч, составляет 2470 ± 130 млн лет, что дает основание относить эти образования к расслоенной серии собственно Мончеплутона, и что возраст метасоматоза пород периферической зоны Мончеплутона близок по времени к магматической кристаллиза-

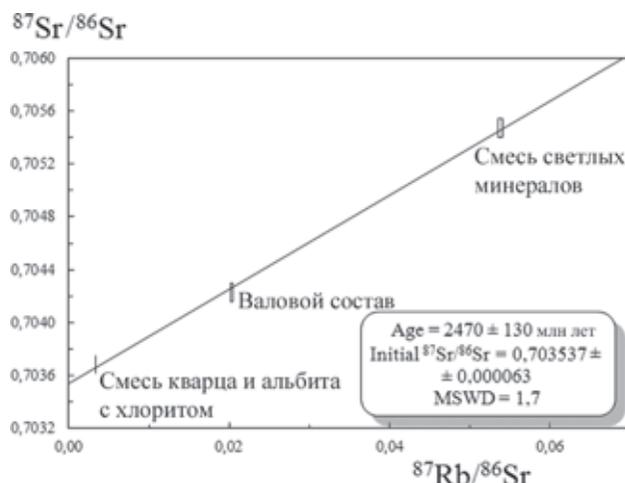


Рис. 3. Изотопная Rb-Sr изохрона для образца пропилита V1111

ции пород этих массивов. Эти данные также подтверждают модель формирования верхней части массива Вуручайвенч из насыщенного водным флюидом остаточного расплава [5]. Значение I_{Sr} ($I_{\text{Sr}} = 0,703537$) согласуется с результатами, полученными для пород расслоенной серии Мончеплутона ($I_{\text{Sr}} \approx 0,704$ [8, 9]) и отвечает мантийному параметру, а учитывая близкое к мантийному значение тяжелого изотопа серы $\delta^{34}\text{S}$ ($\delta^{34}\text{S} = 1,4\text{‰}$) [2], можно утверждать о незначительном участии коровой компоненты в формировании пород и руд массива Вуручайвенч.

1. Баянова Т.Б. Возраст реперных геологических комплексов Кольского региона и длительность процессов магматизма. – СПб.: Наука, 2004. – 174 с.

2. Гроховская Т.Л., Тевелев А.В., Носик Л.П. Процессы формирования платинометалльной минерализации в массиве Мончетундра, Кольский полуостров // Минералогия докембрия: Материалы Всерос. конф. – Петрозаводск, 2009. – С. 84–89.

3. Иванченко В.Н., Давыдов П.С. Основные черты геологического строения месторождений проявлений МПГ южной части Мончегорского рудного района // Проект Интеррег-Тасис: стратегические минеральные ресурсы Лапландии – основа устойчивого развития Севера: Сб. материалов проекта. Вып. II. – Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2009. – С. 70–78.

4. Кнауф В.В., Давыдов П.С., Иванченко В.Н. Благороднометалльная минерализация на поисковой площадке Вуручайвенч. Международное сотрудничество и обмен опытом в геологическом изучении и разведке платинометалльных месторождений северной части Фенноскандинавии // Промежуточные результаты международного проекта KOLARCTIC INTERREG III A North – TACIS N KA-0197 «Стратегические минеральные ресурсы – ос-

Данные Sm-Nd и Rb-Sr изотопных систем (анализ проведен в ЦИИ ВСЕГЕИ)

Образец V1111	Sm (ppm)	Nd (ppm)	$^{147}\text{Sm}/^{144}\text{Nd}$	$^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$	Rb (ppm)	Sr (ppm)	$^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$
Валовой состав	0,669	3,155	0,1281	$0,511495 \pm 9$	2,718	386,0	0,0203	$0,704225 \pm 10$
Смесь светлых минералов				$0,512743 \pm 3$	6,643	356,7	0,0538	$0,705470 \pm 12$
Смесь кварца и альбита с хлоритом				$0,512753 \pm 2$	0,588	506,8	0,00335	$0,703681 \pm 15$

нова устойчивого развития Севера» (Россия – Финляндия – Швеция). – Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2008. – С. 88–97.

5. *Кнауф В.В., Гусева Н.С.* О новом рудно-формационном типе платинометалльных руд в двучленных разрезах массивов южного обрамления Мончегорского расслоенного плутона: [Электронный документ]. – (<http://www.natires.com/obramlenie.pdf>). Проверено 3.12.14.

6. *Пахалко А.Г.* Петрохимические и геохимические критерии платиноносности массива Вуручуйвенч (Мончегорский плутон, Мурманская область) // Регион. геология и металлогения. 2014. № 59. – С. 54–60.

7. *Припачкин П.В., Рундквист Т.В.* Геологическое строение и платиноносность юго-западной части массива предгорий Вуручуйвенч (Мончегорский комплекс, Кольский полуостров) // Руды и металлы. 2008. № 5. – С. 61–68.

8. Расслоенные интрузии Мончегорского рудного района: петрология, оруденение, изотопия, глубинное строение. В двух частях / под ред. Ф.П. Митрофанова и В.Ф. Смолькина. – Апатиты: КНЦ РАН, 2004. – 354 с.

9. *Смолькин В.Ф., Тессалина С.П.* Проблемы происхождения расслоенных интрузий палеопротерозоя по данным изотопных исследований // Геодинамика, магматизм, седиментогенез и минерагения Северо-Запада России: Материалы Всерос. конф. – Петрозаводск, 2007. – С. 379–383.

10. *Шарков Е.В.* Формирование расслоенных интрузивов и связанного с ними оруденения. – М.: Научный мир, 2006. – 364 с.

11. *Sharkov E.V., Chistyakov A.V.* The Early Paleoproterozoic Monchegorsk Layered Mafite-Ultramafite Massif in the Kola Peninsula: Geology, Petrology, and Ore Potential // Petrology. 2012. Vol. 20. N 7. – P. 607–640.

Пахалко Алексей Геннадьевич – вед. инженер, ВСЕГЕИ. <Aleksey_Pahalko@vsegei.ru>.