

Применение ^{190}Pt – ^4He метода для определения возраста минералов платиновой группы из россыпей р.Алдан, р.Виллой и р.Лена

Научный руководитель – Якубович Ольга Валентиновна

Дружинина Жанна Юрьевна

Студент (бакалавр)

Санкт-Петербургский государственный университет, Институт наук о Земле,
Санкт-Петербург, Россия

E-mail: zhanna.druzhinina@gmail.com

В данной работе рассматриваются единичные зерна МПГ из трех россыпей проявлений с неизвестными коренными источниками, расположенными на Сибирской платформе (рис.1). Характерная особенность данных россыпей - большие площади их распространения (от сотен до нескольких тысяч км²). В данных россыпях МПГ представлены в основном высококродистой железистой платиной [2]. По этим особенностям рассматриваемые россыпейные проявления не имеют аналогов среди других платиноносных россыпей [1]. Целью работы является определение возраста образцов на основе ^{190}Pt - ^4He метода прямого изотопного датирования [3]. Исследуемые образцы предоставлены А.В. Округиным (ИГАБМ СО РАН).

Первое рассматриваемое россыпейное проявление носит название Макылганского и расположено на р. Алдан, в 500 км вниз по течению от истока реки и в 150 км от Инаглинского массива (возраст 141 ± 7 млн лет по [4]). Объект находится в Инагли-Кондер-Феклистовском магма-металлогеническом поясе, возникшем в позднем мезозое, к которому приурочены многочисленные щелочно-ультраосновные массивы. Второе россыпейное проявление было обнаружено на р.Виллой, третье - на р.Чара, притоке р.Лены. Анализируемые образцы представлены 15 аншлифами единичных зерен МПГ размером 200-500 мкм.

Изотопный анализ МПГ производился на газовом масс-спектрометрическом комплексе МСУ-Г-01-М (Спектрон Аналит, Россия) в ИГГД РАН. Для определения типа кристаллической решетки был использован монокристалльный дифрактометр Bruker «SMART APEX II» на базе ресурсного центра СПбГУ «Рентгенодифракционные методы исследования». Для исследования поверхности аншлифов был использован электронный микроскоп «Zeiss Merlin» на базе ресурсного центра «Нанотехнологии» СПбГУ.

В результате применения ^{190}Pt - ^4He метода прямого изотопного датирования были построены изохроны для Макылганской, Виллойской и Ленской платины, при этом учитывались данные для образцов без видимых включений. Далее, по тангенсу угла наклона был вычислен возраст, составляющий 1759 ± 88 млн лет для Макылганской платины, 704 ± 141 млн лет для платины с р.Чара; Виллойская платина же разделилась на два возрастных кластера: возраст первого 2015 ± 403 млн лет, второй входит в поле возрастов Чарской платины.

Полученные результаты свидетельствуют, во-первых, о не принадлежности Макылганских зерен к расположенному вверх по течению Инаглинскому массиву. Во-вторых, возникает предположение о возможном существовании в восточной части Сибирской платформы двух крупных изверженных провинции палеопротерозойского возраста и одной неопротерозойского возраста с породами ультраосновного состава, которые могут иметь платиновую минерализацию.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 17-05-00390.

Источники и литература

- 1) Мочалов А.Г., Дмитренко Г.Г. Минералогия платиноидов альпинотипных ультрамафитов // Петрология гипербазитов и базитов, Новосибирск, 1990
- 2) Округин А.В. Россыпная платиноносность Ленской провинции // Отечественная геология, 1997, №9
- 3) Шуколоков Ю.А., Якубович О.В., Мочалов А.Г., Котов А.Б., Сальникова Е.Б., Яковлева С.З., Корнеев С.И., Гороховский Б.М. Новый изотопный геохронометр для прямого датирования самородных минералов (^{190}Pt - ^4He метод) // Петрология, 2012, том 20 №6, с.545–559.
- 4) Якубович О.В. Новый ^{190}Pt - ^4He метод изотопной геохронологии для датирования минералов платины // Дис. канд. геол.-мин. наук. СПбГУ, 2013

Иллюстрации

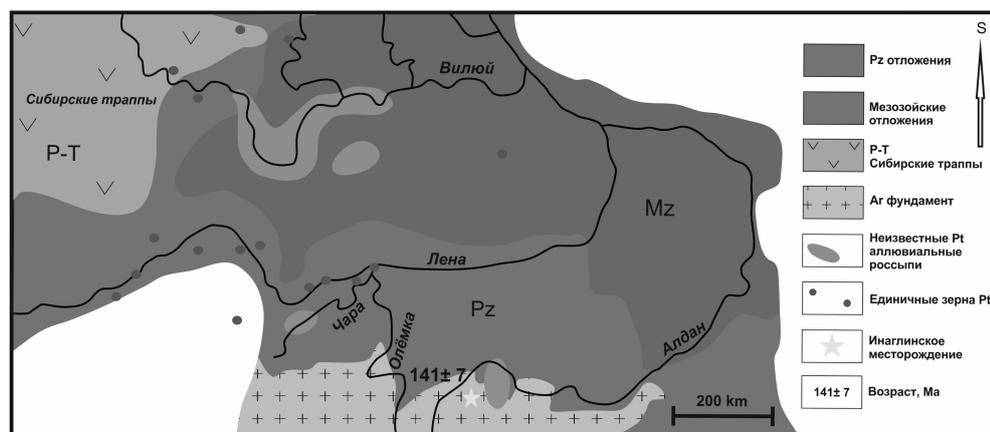


Рис. 1. Геологическая карта Западной части Сибирской платформы с вынесенными расположениями исследуемых россыпей.