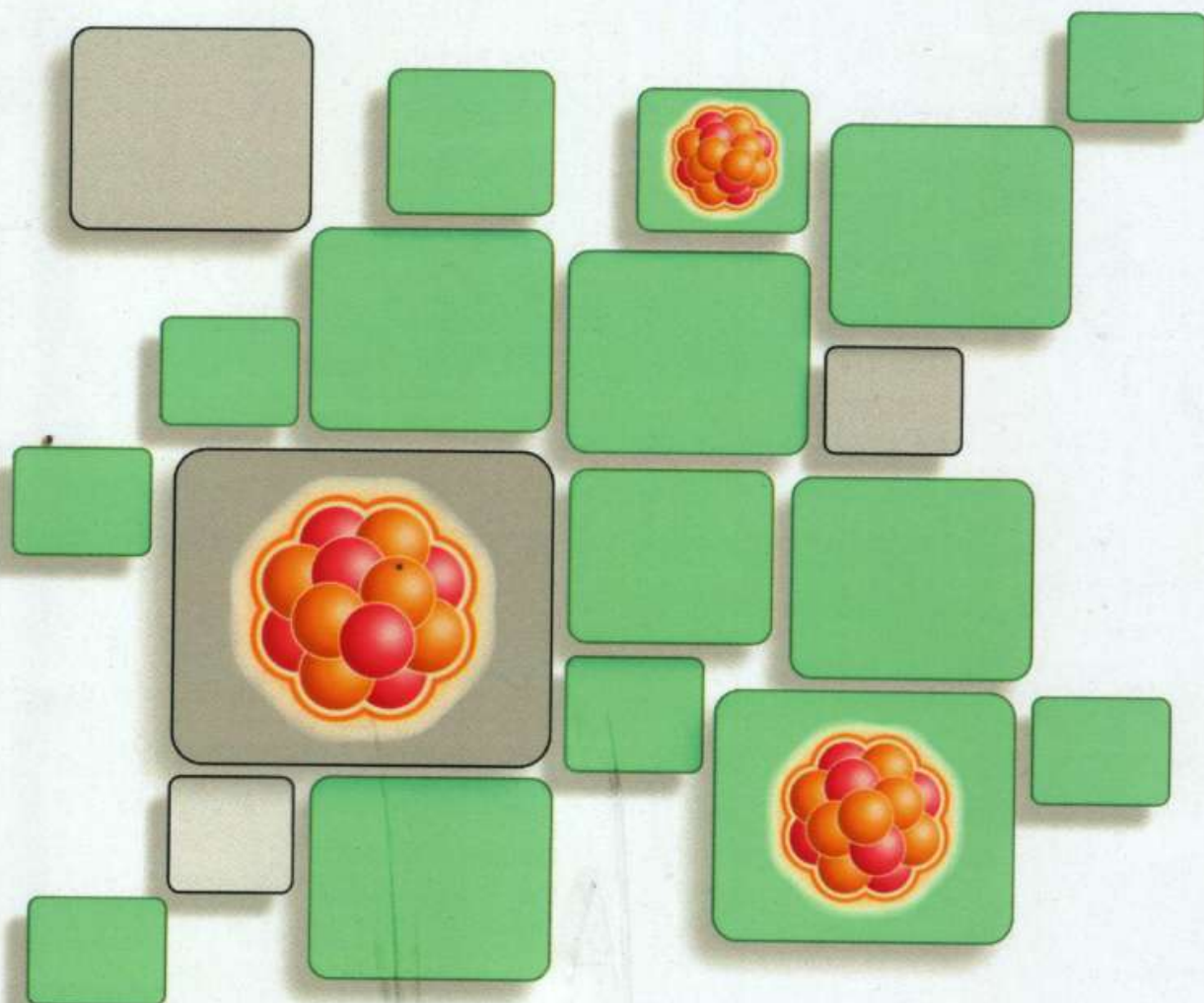


Российская академия наук
Институт геохимии и аналитической химии
им. В.И.Вернадского



**XXII Симпозиум по геохимии изотопов
имени академика А.П.Виноградова**

29–31 октября
Москва 2019

Тезисы докладов

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ОТДЕЛЕНИЕ НАУК О ЗЕМЛЕ
НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРОБЛЕМАМ ГЕОХИМИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАУКИ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
ИНСТИТУТ ГЕОХИМИИ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ
ИМ. В.И. ВЕРНАДСКОГО РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ГЕОХИ РАН)

XXII СИМПОЗИУМ
ПО ГЕОХИМИИ ИЗОТОПОВ
имени
академика А.П. Виноградова

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

29 – 31 октября 2019 г.

Москва
2019

ОРГАНИЗАТОРЫ:

Отделение Наук о Земле РАН
Научный Совет по проблемам геохимии РАН
Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН

ОРГКОМИТЕТ:

Председатель:
ГАЛИМОВ Э.М., ГЕОХИ РАН

Заместители председателя:
ЧЕРНЫШЕВ И.В., ИГЕМ РАН
КОСТИЦЫН Ю.А., ГЕОХИ РАН

Учёные секретари:
БУЙКИН А.И., ГЕОХИ РАН
СЕВАСТЬЯНОВ В.С., ГЕОХИ РАН

Программная комиссия:

ГАЛИМОВ Э.М., ГЕОХИ РАН – председатель
БУЙКИН А.И., ГЕОХИ РАН
ДУБИНИНА Е.О., ИГЕМ РАН
ИГНАТЬЕВ А.В., ДВГИ ДВО РАН
КАМИНСКИЙ Ф.В., ГЕОХИ РАН
КОСТИЦЫН Ю.А., ГЕОХИ РАН
ПОКРОВСКИЙ Б.Г., ГИН РАН
ПОЛЯКОВ В.Б., ИЭМ РАН
РЕУТСКИЙ В.Н., ИГМ СО РАН
СЕВАСТЬЯНОВ В.С., ГЕОХИ РАН
ШИЛОБРЕЕВА С.Н., ГЕОХИ РАН
ЧЕРНЫШЕВ И.В., ИГЕМ РАН
ШАТАГИН К.Н., ИГЕМ РАН

Организационная группа:

ИВАНИЦКИЙ О.М., ГЕОХИ РАН
ДУШЕНКО Н.В., ГЕОХИ РАН
КУЗНЕЦОВА О.В., ГЕОХИ РАН
КУЛИКОВСКИЙ В.Е., ГЕОХИ РАН
СОМСИКОВА А.В., ГЕОХИ РАН
ФЕДУЛОВ В.С., ГЕОХИ РАН
ФЕДУЛОВА В.Ю., ГЕОХИ РАН
ФУГЗАН М.М., ГЕОХИ РАН

Симпозиум организован при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 19-05-20110) и Министерства науки и высшего образования

XXII Симпозиум по геохимии изотопов имени академика А.П.Виноградова (29-31 октября 2019 года). Тезисы докладов. / М: ГЕОХИ РАН, 2019, 112 с. ISBN 978-5-905049-25-5

ISBN 978-5-905049-25-5

© Институт геохимии и аналитической химии
им. В.И. Вернадского РАН (ГЕОХИ РАН), 2019

**КОСМОГЕННЫЙ ГЕЛИЙ В САМОРОДНЫХ МЕТАЛЛАХ:
РЕКОНСТРУКЦИЯ УСЛОВИЙ И ДЛИТЕЛЬНОСТИ
ОБРАЗОВАНИЯ УНИКАЛЬНОГО РОССИЙСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЛАТИНОВЫХ МЕТАЛЛОВ РЕК КОНДЁР,
УОРГАЛАН, ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ**

Якубович О.В.^{1,2}, Стюарт Ф.³, Мочалов А.Г.¹

¹ИГТД РАН (obua.v.ukibovich@gtai.com);

²Институт наук о Земле СПбГУ; ³SUERC

Космогенный ³He может накапливаться в минералах групп самородных металлов Pt, Au и др. (Yakubovich et al., 2019). Высокая устойчивость самородных металлов в экзогенных процессах потенциально позволяет использовать накопленный ими ³He для определения длительности россыпеообразования и, в случаях, когда источник металла известен, для реконструкции условий перемещения детритовых зерен в речных системах.

В этой работе мы привелим новые результаты определения длительности процесса россыпеообразования на примере уникального россыпного месторождения платиновых металлов рек Кондёр-Уоргаллан, расположенного в пределах Алданского шита (Хабаровский край, Россия). Источником платины является шельфово-ультраосновной массив Кондёр. В рельефе массив заключён во внутренней части кольцевого хребта Кондёр, сложенного породами архейского и протерозойского возраста, в то время как внутренняя «котловина» представляет собой структурно-эрозийную депрессию. Внутренние склоны хребта и «котловина» дренируются водотоками (ручьями), образующими центростремительную систему с единой выходящей долиной рек Кондёр-Уоргаллан.

Нами было проанализировано более 45 зерен изоферроплатины Pt₂Fe (~ 1 мг) из массива и из аллювиальных отложений разных возрастов по всей длине рек Кондёр-Уоргаллан (около 40 км). Измерение концентрации гелия в зернах проводилось на HELIX SFT в SUERC. Для экстракции гелия использовался диодный лазер (808 нм, 75 W). Ввиду того что возраст

платиновых металлов массива Кондёр установлен (129±6 млн лет), концентрация ⁴He гелия в зернах изоферроплатины использовалась для контроля полной дегазации зерен.

Космогенный ³He не фиксируется в зернах из аллювия ручьев первого порядка в пределах массива Кондёр. В реке Кондёр высокие концентрации ³He характерны в районе «шетки», где река прорезает кольцевой хребет Кондёр. Эта «шетка» является механической ловушкой для тяжелых зерен и самородков при незначительной мощности аллювиальных отложений. Также высокие концентрации ³He наблюдаются в неогеновых отложениях, которые наиболее продуктивны на металлы платиновой группы. В разрезе эти пески залегают на плотике и перекрыты торфами мощностью до 10 м. Дальность транспортировки этих зерен от коренного источника составляет более 20 км. Преобразовывая концентрации ³He в наиболее удаленных зернах Pt₂Fe мы оценили, что время пребывания их на поверхности составляет более 6 миллионов лет. Такая длительная экспозиция, по-видимому, отражает специфические условия образования уникального россыпного месторождения рек Кондёр-Уоргаллан.

Исследования проведены в рамках НИР ИГТД РАН (0153-2019-0002; 0153-2019-0001).

Литература

Yakubovich O.V., Stuart F.M., Nestegrenok A.V., Samtsedo A. (2019) // *Chemical Geology*. V. 517. P. 22-33.