

## ПЛАТИНОИДЫ ОБРАМЛЕНИЯ АВАЧИНСКОЙ БУХТЫ

Л.П. Аникин<sup>1</sup>, Р.Л. Дунин-Барковский<sup>1</sup>, Г.Ф. Васильев<sup>2</sup>  
С.Р. Таранов<sup>3</sup>, Е.В. Карташова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский, 68300; e-mail: knn@kscnet.ru*

<sup>2</sup> *Администрация г. Петропавловска-Камчатского*

<sup>3</sup> *Научно-исследовательский геотехнологический центр ДВО РАН*

В XVIII столетии путешественник и исследователь руд П.С. Паллас [3] обнаружил в образцах серпентинизированных пород бухты Раковой (материал был доставлен с Камчатки) большое количество мелких включений самородного металла, предположив, что это платина. Однако, дальнейшее (в том числе и в наше время) изучение аншлифов гипербазитов бухты Раковой позволило отнести эти металлические включения к самородному минералу аваруниту (Ni Fe). Лишь часть металлических зерен в серпентинитах в дальнейшем диагностирована как самородная платина.

Граница территории распространения платиноидов условно проходит по ломаной линии, включающей горное обрамление Авачинской бухты.

Геологически район представлен вулканогенными породами от мелового возраста до современных отложений. Это частично метаморфизованные, превращенные в массивные и филлитоподобные сланцы, туффиты кислого, среднего и основного состава. Они слагают большую часть Петровской и Никольской сопки. Широко представлены андезито-дацитовые лавы и субвулканические тела - породы Мишенной сопки, полуострова Завойко, постройки Коряжского, Авачинского и Козельского вулканов и породы, слагающие мысы Толстый, Заозерный и Зеркальную сопку. Широко распространены в той или иной степени метаморфизованные породы ультраосновного ряда. Это оливиниты (дуниты) фреатических выбросов вулкана Авача, существенно серпентинизированные апоперидотиты обрамления бухты Раковой и нефритизированные анортитовые гипербазиты среднего течения реки Половинка Елизовская. В горном обрамлении поселка Долиновка имеются также выходы пород субщелочного и сиенитового состава (содержание суммы щелочей до 11% [4]). Возраст - средний и верхний мел.

Вулканогенный комплекс пород района интенсивно раздроблен линейными и кольцевыми разломами различных азимутов. Меловые вулканиты прорваны также дайками диабазы (бухта Раковая) и диатремами (трубки взрыва). Они образуют основу контуров Култушного, Халактырского и Котельного озер [4, 2].

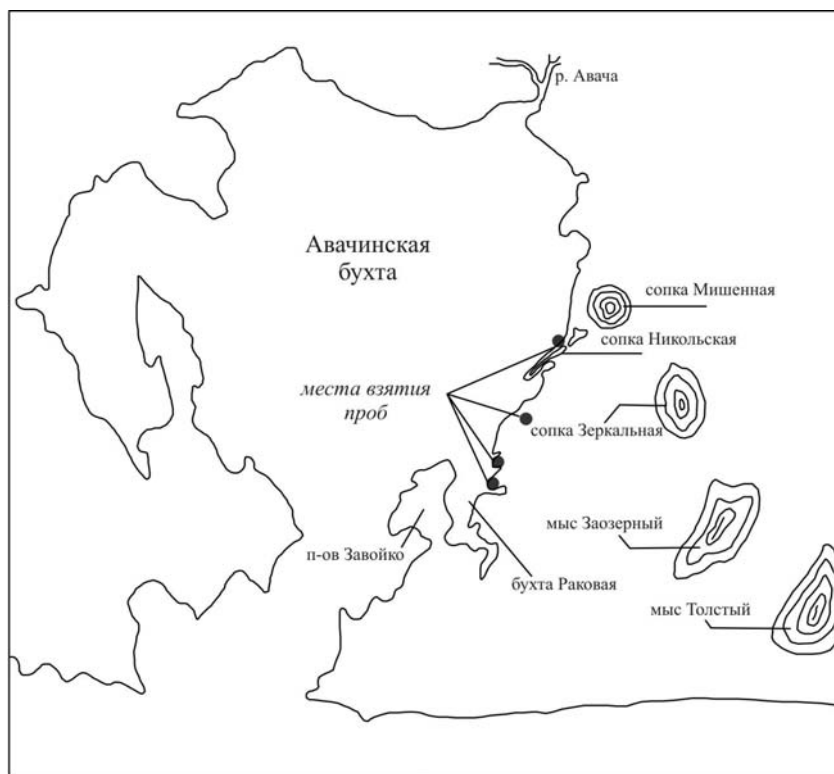
В 1984 году Баженовым Е.А., Полетаевым В.А и др. [\*] в гипербазитах бухты Раковой установлено содержание Pt и Pd 0.8 г/т.

В 1995 г. пробирным анализом в наших пробах этих пород (аналитик Плахова Т.Г., Камчатгеология, 1995 г.) подтверждено содержание платины 0.5 г/т. (рис. 1).

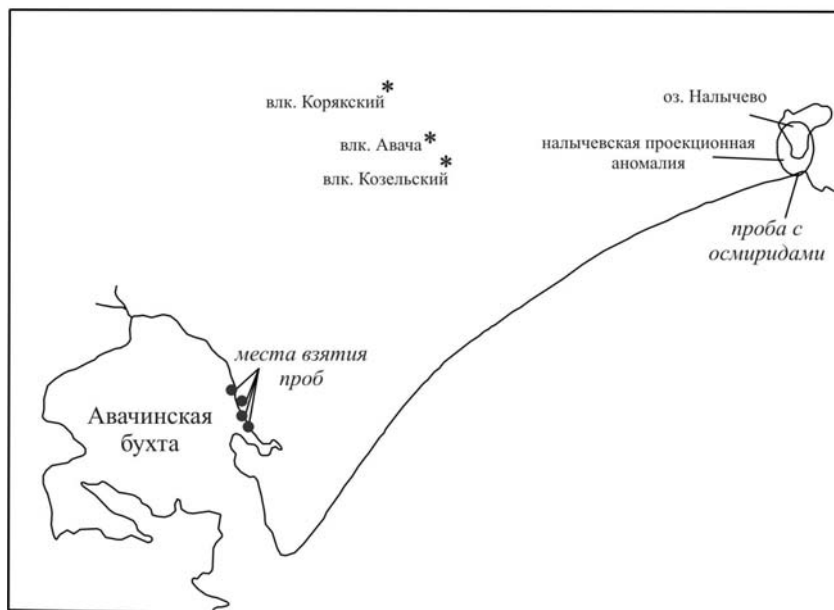
В 2001-02 гг. наша группа провела шлиховое опробование пляжа Никольской сопки. В работе приняли активное участие студенты группы ПГ-016 кафедры географии, геологии и геофизики Физфака КамГУ имени Витуса Беринга (Рогозин А.Н., Бологов А.В., Гагаринова Т.И. и др.). Промыто порядка 400 кг мелкой, тоньше 0.5 мм, фракции отложений. Установлен комплекс минералов кимберлитовой ассоциации (гранаты, оливин, хромдиопсид, хромит, карбиды кремния), а также ильменит и самородное золото. Кроме того, рентгенофазовым анализом (аналитик Зеленский М.Е., ИВиС ДВО РАН, 2002 г.) установлено наличие осмистого рутения (Os Ru). В 2003-04 гг. нами взято

\* Баженов Е.А., Полетаев В.А., Сидоров Е.Г. и др. «Отчет о результатах методических исследований... в 1981-84 гг». № 4770 за 1984 г в Камчатском Территориальном Фонде Геологической Информации.

несколько шлиховых проб на Халактырском пляже, в них было выявлено порядка десяти зерен минерала, диагностированного как осмирид OsIr на установке КАМЕБАКС (аналитик Философова Т.М., ИВиС ДВО РАН, 2004 г.).



А



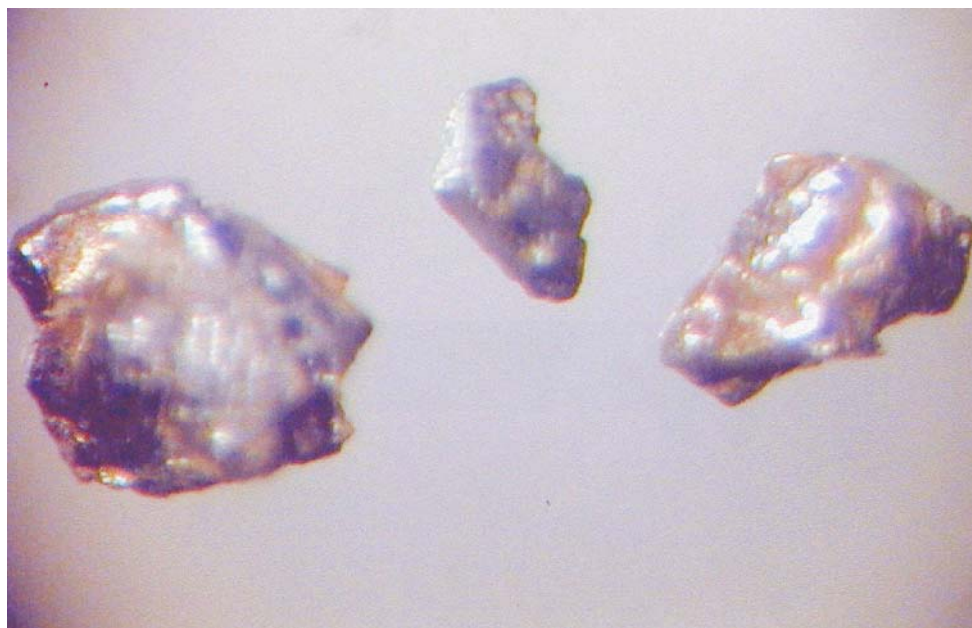
В

Рис. 1. А. Б. Места отбора проб

Рентгенофазовым анализом (аналитик Зеленский М.Е, ИВиС ДВО РАН, 2004 г.) подтверждено наличие этого минерала (рис. 2). По результатам этих исследований в Территориальный Геологический Фонд (ТГФ) подана Заявка на Первооткрывательство. Получена Справка № 14 о принятии материалов.

В 2006-07 гг. нами были исследованы филлитоподобные сланцы Центра Города. Рентгенофлюоресцентным методом (аналитик Карташова Е.В., ИВиС ДВО РАН, 2007г.)

в этих породах установлено содержание осмия порядка 2 г/т. В промытых протолочках и аншлифах отмечены мельчайшие (0.00п-0.000п мм) частицы самородного минерала.



**Рис. 2.** Зерна осмирида (OsIr). Размер до 0.5 мм

В декабре 2007 – январе 2008 гг. мы начали опробование Промежуточного участка. Это район 4-го причала, в интервале между побережьем бухты Раковой и ручьем у Мелькомбината. Кстати, в 2007 году выявлена своеобразная минерализация Мелькомбинатовского ручья. Наряду с явно техногенными медью (в виде тончайшей проволоки), стружками нержавеющей стали и золота, здесь установлен кимберлитовый комплекс минералов (гранат, оливин, хромдиоксид, хромит, карбиды кремния, корунд) а также собственно самородное золото и отдельные зерна платины.

В шлихах участка Промежуточного отмечено большое (десятки единиц) количество зерен хрупкого минерала с сильным металлическим блеском, цвет преимущественно белый, предположительно арсениды платиноидов. Материал исследуется.

Необходимо отметить еще одно немаловажное обстоятельство - наличие в районе Халактырского пляжа значительной гравитационной аномалии. Она выявлена при проведении геологической съемки в 60-х годах прошлого столетия С.Е. Апрельковым [5]. Он полагает, что аномалия объясняется контрастностью геологической среды. То есть, в центре аномалии породы основного (габброидного) состава окружены риолитодами. В этом случае, аномалия должна быть магнито-гравитационной. Но повышенная магнитность тут не отмечена.

Мы предполагаем, что природа гравитационной аномалии кроется в наличии в этом районе пород повышенной, но немагнитной массы, каковыми могут являться скопления платиноидов! Найденные нами осмириды (плотность 23 г/см<sup>3</sup>) могут служить основой такого предположения.

Проведенные нашей группой исследования, конечно, нуждающиеся в дальнейшем расширении и уточнении, позволяют с достаточной степенью уверенности говорить о наличии ореола платиноидов, располагающегося в обрамлении Авачинской бухты.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Апрельков С.Е.* Геологическая съемка. Лист XVIII Б. 1968.
2. *Осипенко А.Б., Аносов Г.И.* Петрология ультрамафитов бухты Раковой, Восточная Камчатка. М.: Научный мир, 2006.

3. Паллас П.С. Путешествие по разным провинциям Российского государства. СПб. Ч. 2. 1773-1788. Ч. 1. 1809.
4. Шеймович В.С., Пузанков Ю.М., Пузанков М.Ю и др. Проявления щелочного магматизма в окрестностях Авачинской губы // Вулканология и сейсмология. 2005. № 4.

## PLATINOIDS OF THE AVACHA BAY SETTING

**L.P. Anikin, R.L. Dunin-Barkovsky<sup>1</sup>, G.F. Vasiliev<sup>2</sup>, S.R. Taranov<sup>3</sup>,  
E.V. Kartashova<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *Institute of Volcanology and Seismology FEB RAS, Petropavlovsk-Kamchatsky, 683006;  
e-mail: knn@kscnet.ru*

<sup>2</sup> *Petropavlovsk-Kamchatsky Administration*

<sup>3</sup> *Scientific-Research Geotechnology Center (NIGTC) FEB RAS*

In XVIII century, ore-researcher and traveler P.S. Pallas discovered a metal in the serpentinites of the Rakovaya bay, which he considered platinum. However, it mainly appeared awaruite – native nickel-iron, hosting a small (up to 0.5 g/t) portion of platinum. Margins of platinoids manifestation area are the mountains framing the Avacha Bay. Geology is presented by acidic, neutral and basic Cretaceous vulcanites and hyperbasites broken by subvolcanic bodies, diatremes and diabase dikes. In 2001-2002, we discovered a native mineral named osmic ruthenium (Os Ru) at the Nikolskaya Hill seashore. In 2003-2004, at the Khalaktyrsky beach, we found up to ten grains of the osmiride mineral (OsIr). In 2006-2007, using X-ray-fluorescence technique, our group detected osmium (out p 2 g/t) within phyllite-like shales in the downtown. In 2007-2008, we reported platinum to be present in the Melcombinatovsky Stream. In 1970-s, geophysics (S.E. Aprel'kov) discovered a significant gravity anomaly at the Khalaktyrsky beach. Osmirides we found in that area (non-magnetic, with density of 23 g/cm<sup>3</sup>) allow interpreting the above anomaly as platinoids one. Thus, the Avacha Bay setting is likely to be a sub-volcanic platinoids halo.