

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Ильиной Ольги Владимировны

**«Содержание и распределение элементов группы платины в мантийных ксенолитах
кимберлитовой трубки Удачная (Якутия)»**

на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности
25.00.09 – «геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых»

Диссертация О.В. Ильиной посвящена исследованию распределения элементов платиновой группы в мантийных ксенолитах из кимберлитовой трубки Удачная, Якутия. Исследованы различные типы перидотитов (деформированных и равномернозернистых) и эклогиты. Помимо валовых проб проведено изучение распределения ЭПГ в оливинах и сульфидах, что для мантийных пород Сибирского кратона выполнено впервые. Учитывая крайне низкие содержания ЭПГ в мантийных породах для определения микроколичеств ЭПГ (Os, Ir, Ru, Pt, Pd, Re) в перидотитах, сульфидах и оливинах из перидотитов применялся метод изотопного разбавления с масс-спектрометрическим окончанием на приборе высокого разрешения ELEMENT Finnigan Mat в ИГМ СО РАН разработанный ОА. Козменко. Следует отметить, что данная методика сложна в исполнении и впервые в России были получены анализы перидотитов и минеральных фаз на содержание ЭПГ.

В работе проведено детальное минералого-петрографическое и геохимическое исследование представительной коллекции мантийных ксенолитов, включая распределение ЭПГ. Это позволило автору показать сходство литосферной мантии Сибирского кратона и кратонных перидотитах мира. Перидотиты в целом характеризуются повышенным содержанием ИЭПГ по отношению к ПЭПГ. В деформированных перидотитах во время силикатного метасоматоза и увеличения количеств граната и клинопироксена сопровождалось уменьшением содержаний совместимых ЭПГ. Однако несколько образцов деформированных перидотитов кимберлитовой трубки Удачная обогащены по содержанию Pd, что позволяет предполагать весьма ограниченный привнос легких ЭПГ за счет метасоматоза. Эти выводы весьма актуальны, поскольку показывают, что получить крупные месторождения ЭПГ норильского типа или чинейского типа только за счет плавления кратонной литосферной мантии невозможно.

Автор предполагает, что ЭПГ в исследованных мантийных ксенолитах содержатся в сульфидах и во включениях интерметаллических соединений в оливинах. В то же время спектры распределения ЭПГ в оливинах и валовых пробах в большинстве случаев совпадают. При этом коэффициент распределения тяжелых платиноидов между оливином и расплавом больше 1 (около 10), тогда как для легких существенно меньше 1. Если предполагать появление на ликвидусе интерметаллических фаз, о который в работе идет речь, то они должны быть обогащены в том числе и палладием. Как показывают эксперименты и данные по железным

метеоритам ЭПГ концентрируются главным образом в металлических фазах, а не в сульфидах. В то же время интерметаллические фазы появляются при серпентинизации оливина в восстановительных условиях. В этом случае они будут концентрировать только тяжелые ЭПГ.

Несмотря на высказанные замечания диссертационная работа О.В. Ильиной выполнена на высоком научном уровне, все защищаемые положения обоснованы фактическим материалом, опубликованы в высокорейтинговых журналах и апробированы на конференциях различного уровня. Считаю она заслуживает присуждению степени ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – «геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых».

Главный научный сотрудник ИГМ СО РАН

Профессор. д.г.-м.н.

А.Э.Изох



Я подтверждаю

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

К.В.

21.09

2022