**Тезисы доклада**

**Актуальные направления исследования природных алмазов**

*Зедгенизов Дмитрий Александрович, д.г.-м.н.,*

*Институт геологии и геохимии им. академика А.Н. Заварицкого*

*УрО РАН*

На протяжении многих лет природные алмазы и реликты мантийных пород являются объектом интенсивных исследований, так как они несут важную информацию о составе и термодинамических условиях формирования глубинных зон нашей планеты. Эти данные могут быть получены как при исследовании природных глубинных ассоциаций, так и при моделировании в экспериментах. Полученные результаты являются фундаментом для моделирования природных процессов, недоступных для прямого наблюдения, но имеющих важное значение в современной геохимии и петрологии мантии Земли.

Так, многолетними исследованиями было показано, что большинство алмазов образуется в основании субконтинентальной литосферной мантии в перидотитовых и эклогитовых по составу материнских субстратах. Формирование последних в мантии многие исследователи традиционно связывают с преобразованием и захоронением глубоко субдуцированных пород океанической литосферы. Такие породы нередко встречаются в составе офиолитовых комплексов складчатых областей, которые по данным некоторых исследователей также могут алмазоносными.  В последнее время появляется все больше данных о погружении пород океанической литосферы на горизонты переходной зоны и нижней мантии Земли. Проведенные нами исследования позволили выявить ряд признаков глубинного цикла корового материала при образовании алмазоносных субстратов в сублитосферной мантии [Zedgenizov et al., Chem Geol, 2014; Am Mineral, 2014, 2017; Lithos, 2020; Зедгенизов и др., Геология и геофизика, 2015; Геохимия, 2016, 2019; и др.].

Значительные успехи были достигнуты в интерпретации изотопного состава углерода, азотных и других примесных и структурных дефектов в алмазах применительно геологическим задачам. Зонально-секториальное распределение структурных дефектов дает возможность проследить историю роста и во многих случаях реконструировать условия образования таких кристаллов. Корреляция изотопного состава углерода, структурно-примесных дефектов и состава макро- и микровключений как в алмазах разных популяций, так и в отдельных кристаллах по зонам и секторам роста позволяет на более качественном уровне охарактеризовать историю зарождения и роста и определить закономерности эволюции состава среды в процессе образования алмазов. На основании полученных нами данных были обозначены новые свидетельства эволюции морфологии кристаллов алмаза в процессе роста и влияния морфологических особенностей на дефектно-примесный состав и изотопный состав углерода алмазов [Zedgenizov et al., Chem Geol, 2004; Contrib Mineral Petrol, 2006; Lithos, 2016; Geochem J, 2017; Minerals, 2017, 2019; Зедгенизов и др., Доклады РАН, 2016; и др.].

Изучение геохимических характеристик минералов и их ассоциаций в настоящее время является одним из основных направлений в исследованиях глубинных мантийных процессов. Включения минералов глубинных парагенезисов в алмазах из разных месторождений позволяют получить более детальную информацию (i) о распределении главных и редких элементов между глубинными фазами, и (ii) о фазовом и химическим составе алмазоносных участков мантии Земли. В связи с проблемой генезиса и локализации коренных месторождений алмазов особенно актуальным остается изучение алмазов из россыпей северо-востока Сибирской платформы и западного склона Урала. Изучение кристаллических включений в таких алмазах имеет ключевую роль в определении генезиса мантийных протолитов, характеристики cостава и строения алмазоносной литосферы древних кратонов [Sobolev et al., Lithos, 2004, 2009; Shatsky et al., Gondwana Res, 2015; Zedgenizov et al., Chem Geol, 2016; и др.]. Исследование флюидов/расплавов, идеально сохранившихся в виде микровключений в алмазах и других реликтовых высокобарических минералах, также дает уникальную возможность для реконструкции условий образования и состава среды кристаллизации. Полученные в процессе проведенных нами исследований оригинальные результаты позволили определить ведущую роль ультракалиевых карбонатно-силикатных и хлоридно-карбонатных расплавов/флюидов при образовании алмазов в литосферной мантии Сибирской платформы и некоторых других регионов мира [Zedgenizov et al., Mineral Mag, 2004; Chem Geol, 2007, 2009; Geochem J, 2017; Contrib Mineral Petrol, 2018, 2020; Зедгенизов и др., Геология и геофизика, 2011; Доклады РАН, 2015; и др.].

Таким образом, всестороннее изучение всех возможных источников информации об условиях формирования и эволюции алмазов и контрастных алмазоносных протолитов открывает новые перспективы определения сложных геологических процессов. Актуальность таких исследований, кроме того, определяется тем, что они позволяют выявить новые минералогические и геохимические маркеры алмазообразующих процессов и на основании этого определить возможность их практического использования при совершенствовании методов прогнозирования, поиска и оценки алмазных месторождений.