

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу **Кулькова Алексея Сергеевича** «Вариации физико-механических свойств оливина в дунитах в результате их неоднородного пластического деформирования»

Анализ структуры и изучение физико-механических свойств гетерофазных материалов природного происхождения осуществляется достаточно широко и приобретает особую актуальность в настоящее время. Однако большинство исследований в этой области касаются горных пород, связанных с месторождениями полезных ископаемых и вмещающих пород, а также, пород широко используемых в строительных целях (мраморы, граниты, песчаники и т.д.). Исследования физико-механических характеристик пород, в связи с их строением, весьма фрагментарны и на сегодняшний день нет полной ясности в вопросе о механизмах деформирования этих пород и их связи с состоянием тонкой кристаллической структуры. Поэтому изучение физико-механических свойств ультраосновных пород в связи с эволюцией их структуры и накопленных неупругих деформаций является **актуальной** задачей, важной для решения многих проблем механики деформируемого твердого тела, геодинамики, тектоники, а также горной инженерии.

В диссертационной работе была поставлена цель на основе комплексного подхода, исследовать ультраосновные породы – дуниты с помощью как петроструктурных, так и физических методов определения параметров их тонкой кристаллической структуры и соответствующих физико-механических характеристик с целью реконструкции условий их возникновения и определения связи данных параметров с неупругими деформациями. Эти неупругие деформации, обусловлены как происхождением дунитов, так и последующими динамическими нагрузками в соответствующих природных условиях. Для решения поставленных задач в работе, А.С. Кульков освоил современные методы растровой электронной микроскопии, в частности, метод EBSD анализа, который позволил получить хорошие результаты обработки геологического материала физическими методами.

Несмотря на то, что объектом исследования явились горные породы, т.е. геологический материал, А.С. Кульков решил применить к их изучению физические методы исследования. В дальнейшем, этот фактор определил направленность работы в сторону механики деформируемого твердого тела и физики конденсированного состояния.

В работе получен комплекс научных и практически важных результатов. Изучены петрографические, минералогические, петроструктурные, петрохимические и геохимические особенности состава дунитов, претерпевших различную степень пластических деформаций.

Определен вещественный состав оливинов, проведен анализ фазового состава, параметров кристаллической структуры, структурно-фазовых переходов в процессе их пластической деформации.

Изучены механические свойства и деформационное поведение дунитов при активной деформации сжатием образцов.

Установлена связь петроструктурных характеристик оливина с физико-механическими свойствами – параметрами тонкой кристаллической структуры, пределами текучести и прочности, упругими модулями.

Считаю, что по объему материала и научному уровню результатов исследований, степени их обобщения, научной новизне и практической значимости, достоверности результатов и обоснованности выводов диссертационная работа заслуживает представление в совет по двум специальностям: 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела и 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Научный руководитель:

профессор кафедры прочности и проектирования, доктор физико-математических наук, профессор, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Российская Федерация, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, (3822) 52-98-45, rector@tsu.ru, www.tsu.ru.

Макаров Павел Васильевич



12.10.2014

