Отзыв научного руководителя,
д.г.-м.н., доцента, профессора кафедры петрологии и вулканологии геологического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова Андрея Викторовича Боброва на работу Анастасии Павловны Тамаровой **«Минеральные ассоциации и межфазное распределение примесных элементов на границе переходной зоны и нижней мантии Земли»**, представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 – петрология, вулканология

Диссертационная работы А.П. Тамаровой посвящена решению актуальной геохимической проблемы эволюции глубинного вещества в условиях мантийной динамики и предусматривала проведение комплексных экспериментальных и теоретических исследований многокомпонентных систем, моделирующих процессы минералообразования в термодинамических условиях мантии Земли. Несмотря на большое количество экспериментальных работ, позволивших надежно установить фазовый состав глубинных оболочек Земли, вопросы, связанные с вхождением примесных элементов в мантийные минералы, особенно на уровнях переходной зоны и нижней мантии, до недавнего времени практически не были освещены в мировой научной литературе. В связи с этим, задачи, поставленные в диссертации, весьма актуальны, так как получение новой экспериментальной и теоретической информации о влиянии примесного состава фаз высокого давления на параметры их элементарных ячеек позволяет подойти к решению таких вопросов как неоднородность и вариации положений сейсмических границ, а также дает возможность установить геохимические закономерности распределения примесных элементов между минералами и расплавами в условиях глубинных геосфер.

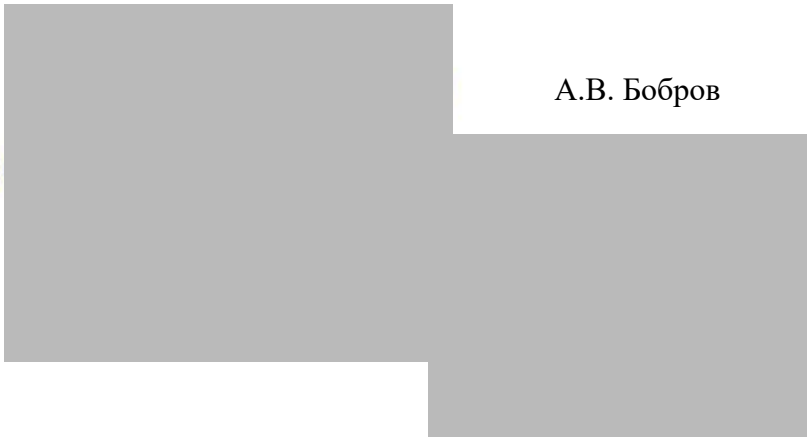
Основу работы А.П. Тамаровой составляют результаты более чем 40 экспериментов, проведенных ею лично в период 2014–2020 гг. на аппарате высокого давления типа «разрезная сфера» «Orange-2000» в Лаборатории высоких давлений Геодинамического Исследовательского Центра Университета Эхиме (г. Мацуяма, Япония). Вся обработка и интерпретация полученных данных были также выполнены диссертантом полностью самостоятельно. Кроме того, в работе использовались рентгеноструктурные данные по тщательно отобранным А.П. Тамаровой синтетическим кристаллам натрийсодержащих фаз, которые были получены в ходе совместных исследований с Университетом Флоренции (Италия). Методом монокристальной рентгеновской дифракции для кристаллов богатых натрием рингвудита и бриджманита впервые были определены параметры элементарной ячейки, а для высокобарической модификации фазы Na_2MgSiO_4 проведена детальная расшифровка структуры. Важной частью диссертации стало получение первых данных по

межфазному распределению примесных элементов в системах нижней мантии Земли, моделирующих главные минеральные реакции без участия расплава.

А.П. Тамарова – автор четырех статей в международных и российских рецензируемых журналах, полученные ей результаты неоднократно докладывались на крупнейших российских и международных конференциях. Можно с уверенностью говорить, что за время работы над диссертацией соискатель стал полноправным членом научного коллектива, работающего по грантам РНФ, РФФИ, и по программам международных исследований.

Характеризуя работу А.П. Тамаровой над диссертацией в целом, могу отметить, что она зарекомендовала себя вдумчивым, целеустремленным ученым, способным не только успешно проводить экспериментальные исследования, но и самостоятельно осуществлять постановку новых научных задач. Она прекрасно владеет экспериментальными и аналитическими методами исследования вещества, хорошо освоила приемы обработки больших объемов научных данных и неплохо адаптирована в международную научную среду.

Уверен, что работа А.П. Тамаровой «Минеральные ассоциации и межфазное распределение примесных элементов на границе переходной зоны и нижней мантии Земли» представляет собой законченное научное исследование с ярко выраженной новизной и может быть представлена к защите в качестве диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 – петрология, вулканология.



А.В. Бобров