

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Трифонова Вячеслава Александровича «Условия выращивания низкоградиентным методом Чохральского, состав и свойства кристаллов литий-цинкового и литий-магниевого молибдатов», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Начиная с нового тысячелетия в ряде развитых стран проводятся исследования по росту и изучению болометрических свойств кристаллов простых и бинарных молибдатов, поскольку создаваемые на их основе детекторы позволяют более детально изучить механизм безнейтринного двойного β -распада ^{100}Mo . Это крайне необходимо для дальнейшего развития физики высоких энергий и астрофизических процессов, протекающих в космическом пространстве. Кроме того, эти кристаллы являются основой для создания нового типа перестраиваемых по частоте фемтосекундных импульсных рамановских лазеров. Поэтому изучение условий выращивания, совершенства, и физических свойств нелегированных и легированных кристаллов двух бинарных молибдатов лития и цинка (LZM), лития и магния (LMM) является, безусловно, необходимой и актуальной проблемой физической химии конденсированного состояния.

В работе В.А. Трифонова последовательно изучена растворимость в молибдатных флюсах LZM и LMM, и найдены оптимальные условия выращивания их совершенных кристаллов сантиметрового размера низко-градиентным методом Чохральского из раствора в расплаве молибдата лития. Это позволило детально изучить оптические, люминесцентные и спектроскопические свойства шести типов кристаллов LZM и четырех типов кристаллов LMM, перспективных в создании новых перестраиваемых рамановских лазеров. Впервые продемонстрировано использование кристаллов LMM при создании нового криогенного детектора безнейтринного двойного β -распада ^{100}Mo . Предсказана возможность создания нового типа кристаллов LMM, обогащенных ядрами ^6Li , которые имеют высокое сечение захвата тепловых нейтронов, и перспективны для детальных спектрометрических исследований нейтронов.

Замечание

1. К сожалению, из реферата неясно, проводился ли анализ полученных данных о растворимости LZM и LMM в молибдатных флюсах в различных приближениях (моделях) для получения данных о физико-химических характеристиках расплавов.

Это замечание не снижает общую положительную оценку работы, выполненной на современном научном уровне и содержащей ряд новых результатов.

В итоге по актуальности, новизне, достоверности, научной и практической значимости работа, несомненно, соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор, Вячеслав Александрович Трифонов, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия».

Г.н.с. Института теплофизики СО РАН, д.т.н

А.Б. Каплун.

В.н.с. Института теплофизики СО РАН, д.ф.-м.н

А.Б. Мешалкин.

Подпись А.Б. Каплуна, А.Б. Мешалкина заверя

