

Секция «Геология»

Выращивание и морфология монослоев неодим–алюминиевого бората

Колганова Ольга Васильевна

Студент

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Геологический факультет, Москва, Россия
E-mail: olkolganova@mail.ru*

Современное развитие опто- и СВЧ-электроники во многом ориентировано на применение микро- и наноструктур, получаемых с высокой точностью различными способами, в том числе и методом жидкофазной эпитаксии. Эпитаксиальное наращивание тонких пленок на монокристаллические подложки всегда сдерживалось техническими трудностями, которые зачастую серьезно ограничивали их применение. В то же время, именно эти технологии открывают возможности создания новых кристаллических материалов, в том числе и сложного химического состава, обладающих уникальными функциональными свойствами. Многообразие пленок по составу и структуре предполагает и разработку новых методов их производства. Среди них значительное место занимает метод жидкофазной эпитаксии.

В настоящем сообщении приводятся результаты экспериментов по изучению морфологии и кинетики кристаллизации монослоев неодим-алюминиевого бората (NAB) из боратно-молибдатного раствора-расплава на подложках такого же состава. Методом жидкофазной эпитаксии получены эпитаксиальные слои NAB толщиной от 5 и до 200 мкм. Относительное пересыщение раствора-расплава задавалось в интервале от 0,004 до 0,096. Температура его насыщения предварительно уточнялась зондовым методом по изменению характера поверхности пробной затравки и составила 1075°C. По результатам экспериментов скорости роста V слоев NAB изменяются в диапазоне $V = 0,44 - 8,33$ мкм/час. Предварительная оценка морфологических особенностей эпитаксиальных слоев NAB позволяет сделать вывод, что на поверхности грани призмы действительно осуществляется послойный рост, но обращает на себя внимание и тот факт, что не всегда происходит однородное распределение формирующегося слоя на поверхности кристаллической подложки.

Планируется продолжить исследования морфологии и кинетики кристаллизации тонких пленок NAB.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке гранта Президента Российской Федерации для поддержки молодых российских ученых МК-2721.2011.5.

Литература

1. Leonyuk N.I., Leonyuk L.I. Growth and characterization of $\text{RM}_3(\text{BO}_3)_4$ crystals. Prog. Cryst. Growth and Charact., 31 (1995) 179-278

Слова благодарности

Работа выполнена на кафедре кристаллографии и кристаллохимии геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова под руководством д.х.н., профессора Н.И. Леонюка, к.х.н. Е.А. Волковой и к.г.-м.н. В.В. Мальцева, которым автор выражает искреннюю благодарность за внимательное руководство и всестороннюю помощь.