

14 июня 2019 г.

М.А. Гоник

ВЫРАЩИВАНИЕ МОНОКРИСТАЛЛОВ В СТРОГО КОНТРОЛИРУЕМЫХ ТЕПЛОВЫХ УСЛОВИЯХ

ООО «Центр материаловедения «Фотон», г. Москва, Россия

УДК: 539.374

DOI: 10.37972/chgru.2020.44.2.017

Аннотация. В представленной работе рассматривается установление основных закономерностей формирования совершенных по структуре и однородных по составу кристаллов, а также разработка физико-технологических основ выращивания монокристаллов широкого класса материалов из тонкого слоя расплава методом осевого теплового потока на фронте кристаллизации (ОТФ методом). Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: исследование численными методами тепло- и массопереноса при росте кристаллов; обеспечение расчетов теплофизическими данными о кристалле и его расплаве; проектирование и изготовление оборудования для выращивания кристаллов и изучения закономерностей формирования их структуры; разработка автоматической системы, обеспечивающей создание необходимых тепловых условий при росте кристаллов и их поддержание в течение всего цикла кристаллизации; изучение особенностей выращивания кристаллов с использованием погруженного в расплав нагревателя.

18 сентября 2019 г.

Ю.Н. Радаев, Е.В. Мурашкин

ОБ ОДНОМ ОБОБЩЕНИИ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МЕТОДА Г.И. БЫКОВЦЕВА В МЕХАНИКЕ РАСТУЩИХ КONTИНУУМОВ

Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлунского РАН, г. Москва, Россия

УДК: 539.374

DOI: 10.37972/chgru.2020.44.2.018

Аннотация. В представленной работе предлагается методика постановки граничных условий в краевых задачах механики растущих тел. При выводе определяющих соотношений на поверхности наращивания используется аппарат алгебры рациональных инвариантов. Проведен вывод различных вариантов физически непротиворечивых дифференциальных ограничений на поверхности наращивания. Полученные условия справедливы для весьма широкого круга материалов и метаматериалов. Для использования сформулированных дифференциальных ограничений в конкретных приложениях необходима их экспериментальная идентификация. По этой причине полученные результаты могут служить общей основой в прикладных исследованиях по механике растущих тел. Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда проект № 17-19-01257.