

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0515U000002

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-01-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Каніщев Василь Миколайович

2. Kanishchev Vasyl Mykolayovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.02.01

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 24-12-2014

Спеціальність за освітою: 2016

Місце роботи здобувача: Інститут монокристалів НАН України

Код за ЄДРПОУ: 00210217

Місцезнаходження: Харків, 61072, пр. Науки, 60

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.169.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут монокристалів НАН України

Код за ЄДРПОУ: 00210217

Місцезнаходження: просп. Науки, 60, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61072, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут монокристалів НАН України

Код за ЄДРПОУ: 00210217

Місцезнаходження: Харків, 61072, пр. Науки, 60

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 81.09

Тема дисертації:

1. Перехідні процеси спрямованої кристалізації при вирощуванні кристалів з розплаву
2. Transients of the directed crystallization at crystals growing from the melt

Реферат:

1. Дисертація присвячена дослідженню перехідних процесів спрямованої кристалізації, їх зв'язку з домішковою неоднорідністю, що виникає у кристалах, та оптимізації умов вирощування кристалів із розплаву з урахуванням різних відхилень від стаціонарного режиму кристалізації. Сформульовано одновимірну нестационарну модель спрямованої кристалізації бінарного розплаву в докритичному режимі, в якій швидкість переміщення темпера-турного профілю (ТП) вздовж системи кристал-розплав задається відомою функцією часу, а швидкість кристалізації є шуканою величиною. В рамках цієї моделі вивчено поведінку фронту кристалізації при переміщенні ТП з постійною швидкістю, постійним прискоренням і швидкістю, що змінюється за синусоїдою. Встановлено, що в початковому перехідному процесі при постійній швидкості переміщення ТП, що перевищує швидкість, при якій в розплаві з'являється зона концентраційного переохолодження, швидкість кристалізації поводить себе немонотонно, зокрема здійснює затухаючі коливання. При змінній швидкості витягування кристалу і коефіцієнті розподілу домішки $k < 1$ середня за часом концентрація домішки на міжфазній границі менше, ніж при постійній швидкості, а при k

> 1 навпаки більше. Отже при змінній швидкості переміщення ТП виявляється ефект, що ана-логічний частковому перемішуванню розплаву. Показано, що при постійній швидкості витягування сапфіра методом горизон-тальної спрямованої кристалізації в надкритичному режимі швидкість кристалізації здійснює періодичні коливання, що синхронізовані з наявністю в кристалі домішко-вих смуг. На підставі отриманих даних розроблено спосіб вирощування кристалів, що дозволяє оптимізувати процес вирощування сапфіра без домішкових смуг.

2. Thesis for scientific degree of Doctor of Technical Science on specialty 05.02.01 - Materials Science. - Institute for Single Crystals of National Academy of Science of Ukraine, Kharkov, 2014. This thesis studies directional crystallization transitional processes and their connection with the unlike distribution of impurity in crystals and optimizes conditions for growing crystals from melt when the conditions deviate. It has been proposed that the temperature profile shift rate is the time function $w(t)$ and the crystallization rate $V(t)$ is a sought quantity in the one dimensional non-stationary model. Thanks to the introduction of these rates the impurity distribution has been calculated at the temperature profile shifting at a constant rate (initial and final transition processes), sinusoidal rate, a constant acceleration as well as at a decreasing temperature gradient at the crystallization interface. It has been calculated that the crystallization rate changes non-monotonously and can have a decaying oscillation form at the initial transitional process under the constant temperature profile shift rate at which the concentration overcooling takes place. An average interface impurity concentration differs at varying and constant temperature profile shifting rates. So, at an impurity distribution coefficient $k < 1$ the average interface impurity concentration is lower at varying than constant temperature profile shifting rate, and at $k > 1$ the concentration is higher, respectively. Thus, the varying temperature profile shifting rate is as effective as a partial melt stirring. It has been experimentally found that the crystallization rate changes periodically and concurs with the impurity bands when sapphire was being constantly pulled by a horizontal directional crystallization method in an over-critical mode. A crystal growing method has been developed due to the data obtained, which allows optimizing the technology of sapphire production

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Івахненко Сергій Олексійович
2. Івахненко Сергій Олексійович

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пилипенко Микола Миколайович
2. Пилипенко Микола Миколайович

Кваліфікація: д.т.н., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Береснев В'ячеслав Мартинович
2. Береснев В'ячеслав Мартинович

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Толмачов Олександр Володимирович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Толмачов Олександр Володимирович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Т.А.