**Тимошенко Микола Миколайович. Оптимізація параметрів процесу вирощування кристалів АIВVII із розплаву безперервним методом : Дис... канд. наук: 05.02.01 - 2009.**

**Тимошенко М.М. Оптимізація параметрів процесу вирощування кристалів АIВVII із розплаву безперервним методом.** – Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.02.01 – матеріалознавство. – Інститут монокристалів НАН України, Харків, 2009.

В роботі здійснено комплексне дослідження процесів росту довгомірних (до 600 мм) кристалів CsI(Na), CsI(Tl) діаметром до 300 мм і NaI(Tl) діаметром до 500 мм, що вирощені безперервним методом на установках «РОСТ».

Виявлено ідентичні закономірності утворення об'ємних дефектів кристалічної структури. Показано, що теплообмін у ростовій печі складається із трьох стадій. Визначено вплив конденсату розплаву на загальний теплообмін та показано можливість управління кількістю конденсату на поверхні кристалу, як швидкістю росту, так й зміною складу газової атмосфери в ростовій печі, що дозволяє керувати формою фронту кристалізації в процесі росту. Виявлено, що при вирощуванні зливків максимального діаметру без додаткової корекції температури бічного нагрівача концентрація активатора збільшується з довжиною кристалу, що обумовлено збільшенням об’єму частини кристала, що занурена в розплав, через зростаючий теплопереніс від бічної поверхні кристала до периферичної кільцевій ємності тигля. Експериментально встановлено зв’язок температурної інерції системи „нагрівач – тигель – кристал” із габаритами кристалу, що росте.

Розроблено й впроваджено у виробництво для вирощування довгомірних кристалів нову двоконтурну систему автоматичного керування процесом вирощування та новий алгоритм керування діаметром кристалу з обмеженням температури донного нагрівача відповідно до стадій росту. Встановлено оптимальні параметри вирощування, що дозволяють одержувати монокристали для виготовлення з них сцинтиляторів довжиною до 550 мм із поліпшеною на 25% енергетичною роздільною здатністю (R=6,9%).