

ВИРОЩУВАННЯ КРИСТАЛІВ KDP/L-АРГІНІН

Костенюкова О. І., Безкровна О.М.

Інститут монокристалів НТК «Інститут монокристалів», м. Харків

Монокристали сімейства дегідрофосфата калію (KDP, KH_2PO_4), що володіють унікальною сукупністю фізичних властивостей, знаходять широке застосування в сучасній оптоелектроніці та нелінійній оптиці. Перспективним напрямом розробки сучасних функціональних оптичних матеріалів на основі кристалів KDP є введення амінокислот в кристалічні матриці традиційних нелінійно - оптичних матеріалів (комбіновані системи) з метою поліпшення ефективності їх нелінійно - оптичного відгуку. Так, більшість амінокислот, що виявляють НЛЮ властивості завдяки збільшенню ефективності генерації другої гармоніки, становлять інтерес для допировання ними кристалів KDP.

У роботі розглянуті питання вирощування кристалів KDP/L-Аргінін, та дослідження входження L-Аргініну до кристалу. Кристали були отримані в кристалізаторі, методом зниження температури. На Рис. 1 представлена фотографія кристалу KDP/L-Аргінін з концентрацією L-Аргініна 1,4 мас. %.

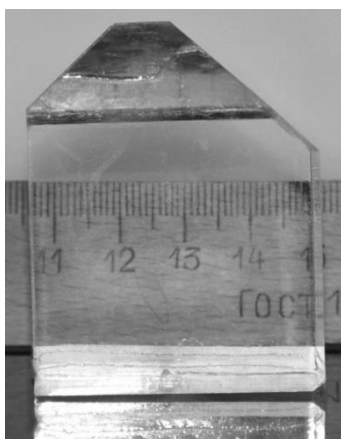


Рис.1 Фотографія кристалу KDP/L-Аргінін.

Кристали були охарактеризовані спектрами поглинання, які були виміряні на спектрофотометрі Lambda 35 (Perkin-Elmer, USA) в спектральному діапазоні 200-1100 нм та ІЧ спектроскопією на спектрометрі BRUKER IFS 66V FTIR в районі $400\text{--}4000\text{ cm}^{-1}$, а спектри поглинання

На спектрах поглинання видні смуги з максимумами на 222 нм і 270 нм, що може бути обумовлено присутністю L-Аргініна. Причому найбільша концентрація спостерігається в секторі призми, що пов'язано з переважним входженням амінокислоти в цей сектор в порівнянні з сектором піраміди. Крім цього, в ІЧ спектрах максимуми на 875 cm^{-1} і 840 cm^{-1} відповідають коливанням-С-С-зв'язків, максимуми на 704 cm^{-1} - коливанням NH_2 груп, 1356 cm^{-1} - коливання CH_3 груп[1]. Таким чином, спектри поглинання та ІЧ-спектри підтвердили наявність L-аргініну в кристалі KDP.

[1] Shivani Singh, Bansi Lal Journal of Crystal Growth, 2010, 312, p. 443-446.