

НЕЛИНЕЙНЫЕ СВОЙСТВА МОДИФИЦИРОВАННЫХ L- ЛЕЙЦИНОМ КРИСТАЛЛОВ TGS

Н.Л. Костюкевич

Научный руководитель – к.ф.-м.н., доцент *Л.Н. Марголин*
Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка

Современная физика спонтанно – поляризованных диэлектриков (линейных пьезоэлектриков, сегнетоэлектриков и родственных им материалов) является важнейшим разделом науки о твердом теле. Наибольший прогресс в этой области знания и самые значительные перспективы развития связаны с физикой сегнетоэлектриков. Причины этого заключаются в природе самих объектов исследования, обладающих необычными сочетаниями разнообразных уникальных физических свойств, изучение которых имеет как фундаментальное, так и прикладное значение.

Среди сегнетоэлектрических кристаллов важную роль играют кристаллы группы триглицинсульфата (TGS). Они привлекают к себе внимание непосредственно благодаря двум особенностям: возможностью выращивания больших, совершенных монокристаллов из водных растворов и близостью температуры фазового перехода. Это дает возможность целенаправленно управлять физическими свойствами кристаллов как путем их модификации, так и условиями выращивания (температура, пересыщение, pH раствора) [1,2].

В данной работе проведено подробное изучение нелинейных свойств кристаллов TGS, модифицированных L – лейцином (L – L). Лиганд L – лейцин относится к группе аминокислот, таких как L - α - аланин, L – валин и поэтому достаточно хорошо замещает глициновую группу в TGS.

Новые модифицированные кристаллы L-LTGS выращены в сегнетоэлектрической фазе при температурах 23,5°C и 30°C с постоянным пересыщением. Содержание лиганда L – лейцина составляло до 10 мол.% в растворе.

Подробно исследованы температурные зависимости диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь в слабом электрическом поле, реверсивная диэлектрическая проницаемость кристаллов L-LTGS по наиболее развитым пирамидам роста (110), ($\bar{1}10$), (001), (100) и др.

Проведено сравнение нелинейных свойств кристаллов L-LTGS с аналогичными характеристиками для кристаллов TGS и L-VTGS.

Установлено, что применение лиганда L – лейцина позволяет существенно изменять свойства кристаллов TGS.

Литература

1. М.С. Цедрик. Физические свойства кристаллов семейства триглицинсульфата. -Мн., 1986. 216с.

2. Л.Н. Марголин, В.Ф. Гонтарев. Диэлектрические и поляризационные свойства триглицинсульфата, легированного L – валином. // Весці АН Беларусі. Сер. фіз – мат. навук. - 1996. -№1. -С. 74 –77.