

## Устойчивость кристаллической структуры молекулярных кристаллов парацетамола, сформированных при калориметрическом сканировании

© Беляев<sup>1+</sup> Алексей Петрович, Рубец<sup>2\*</sup> Владимир Павлович, Антипов<sup>2\*</sup> Владимир Викторович, Павлова<sup>1</sup> Екатерина Юрьевна<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия.  
ул. Профессора Попова, д.14, лит. А. г. Санкт-Петербург, 197376. Россия.

Тел.: (812) 499-39-00. E-mail: [rectorat.main@pharminnotech.com](mailto:rectorat.main@pharminnotech.com)

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет).

Московский проспект, 26. г. Санкт-Петербург, 190013. Россия.

Тел.: (812) 494-92-99. E-mail: [office@technolog.edu.ru](mailto:office@technolog.edu.ru)

\*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** полиморфные превращения, структурные исследования, тепловые исследования, парацетамол.

### Аннотация

Сообщается о результатах исследования устойчивости пленок молекулярных кристаллов парацетамола ромбической модификации. Исследуемые образцы синтезировались из порошка парацетамола моноклинной сингонии по специальной методике. Методика предполагала вакуумное испарение, конденсацию и последующее калориметрическое сканирование. В ходе синтеза происходило сложное превращение кристаллов моноклинной сингонии в ромбическую. Оно осуществлялось путем суперпозиции двух фазовых переходов: перехода первого рода с изменением плотности и переходом второго рода с изменением упорядоченности. Переход второго рода протекал в виде размытого фазового перехода с образованием некой «предпереходной фазы», необратимо расходуемой в процессе фазового превращения.

В образцах пленок молекулярных кристаллов парацетамола ромбической модификации, изучалось влияние температуры и механического воздействия на структуру молекулярных кристаллов. Влияние температуры исследовалось в калориметрической ячейке, а влияние механического воздействия – в шаровой мельнице. Исследования включали в себя рентгеноструктурный анализ, дифференциальную сканирующую калориметрию и инфракрасную спектроскопию. В результате исследований установлено, что пленки парацетамола молекулярных кристаллов ромбической модификации, синтезированные, с применением калориметрического сканирования, обладают повышенной чувствительностью к температуре и механическому воздействию. Выявлено, что причиной высокой чувствительности являются примеси кристаллов моноклинной модификации, остающиеся после калориметрического сканирования и способствующие полиморфному превращению кристаллов ромбической сингонии в моноклинную.

Приводятся данные рентгенофазового анализа, инфракрасной спектроскопии и дифференциальной сканирующей калориметрии.