

**Фрагменты решетчатых разбиений плоскости на полимино в кристаллических структурах глицина**

**Научный руководитель – Потехин Константин Альбертович**

***Чаюн Кирилл Юрьевич***

*Студент (магистр)*

Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Педагогический институт, Владимир, Россия  
*E-mail: kirillchayun2001@yandex.ru*

Полимино – плоская геометрическая фигура, состоящая из квадратов, каждый из которых имеет хотя бы одну общую сторону с остальными.

В решетчатых разбиениях плоскости на полимино каждое полимино трансляционно идентично всем остальным.

Граница полимино – замкнутая ломаная линия. Если граница полимино имеет выпуклую форму, то разбиения плоскости на такое полимино можно использовать для описания и анализа молекулярных слоев в кристаллических структурах, когда между молекулами отсутствует специфическое взаимодействие.

Кроме того, на границе полимино могут существовать вогнутые области. В этих областях границы полимино способны образовывать «механические замки». Благодаря таким «механическим замкам» возникают агломераты из полимино («механически прочные» полосы или ленты). В результате разбиения плоскости на полимино с «механическими замками» можно использовать для описания молекулярных лент в кристаллических структурах, где между молекулами существуют специфические взаимодействия (например, водородные связи).

Если полимино имеет два «механических замка» или один «большой механический замок», то в разбиении плоскости формируется «механически прочная» пленка из полимино. Подобные пленки, но уже из молекул (цвиттер-ионов), связанных водородными связями, существуют в кристаллических структурах глицина [1].

Фрагмент «механически прочной» пленки из полимино можно свернуть в трубку так, чтобы его края замкнулись друг на друга и скрепились «механическими замками». В результате получится фрагмент «механически прочной» трубки из полимино. Подобные трубки из цвиттер-ионов, связанных между собой водородными связями, обнаружены нами в одной из полиморфных модификаций кристаллической структуры глицина, а именно  $\gamma$ -глицина.

Таким образом, фрагменты разбиений плоскости на полимино можно использовать для прогнозирования и описания геометрического строения кристаллических структур.

**Источники и литература**

- 1) CCDC: <https://www.ccdc.cam.ac.uk>