

# СООТНОШЕНИЕ ВНУТРЕННИХ И ГРАНИЧНЫХ КОДОВ СИСТЕМЫ В МОДЕЛИ ДИСКРЕТНОГО ПРОСТРАНСТВА СЕТИ

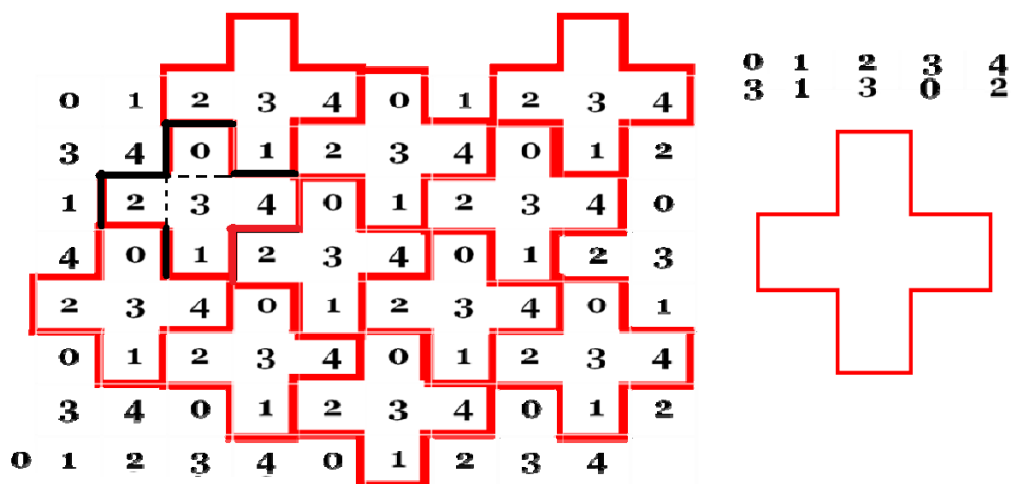
Горшков К.А.<sup>1</sup>, Никитин О.Р.<sup>1</sup>, Рау В.Г.<sup>2</sup>

*1- Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир;*

*2 - Владимирский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при президенте РФ*

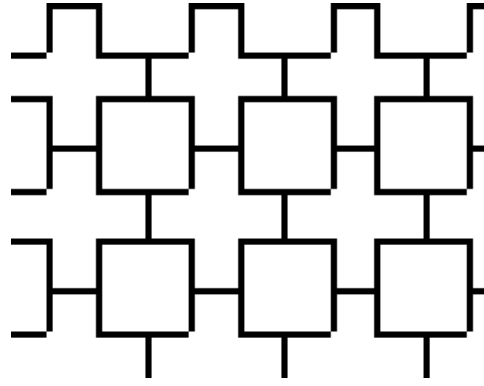
Авторами предлагается в качестве модели телекоммуникационной сети с маршрутизацией, структурная организация которой базируется на принципах трансляционной симметрии, использовать конструкцию дискретного пространства сети (упаковочного пространства) [1]. Задание дискретного пространства сети может быть осуществлено либо процедурой послойного роста [2], либо с помощью записи кода системы.

Рассмотрим способ задания дискретного пространства сети с помощью кодировки периодических упаковок полимино (рис.1) [3].



*Рис.1 Разбиение плоскости на домены СГ, характеризуемое кодом 31302 в УП P5I<sub>2</sub>*

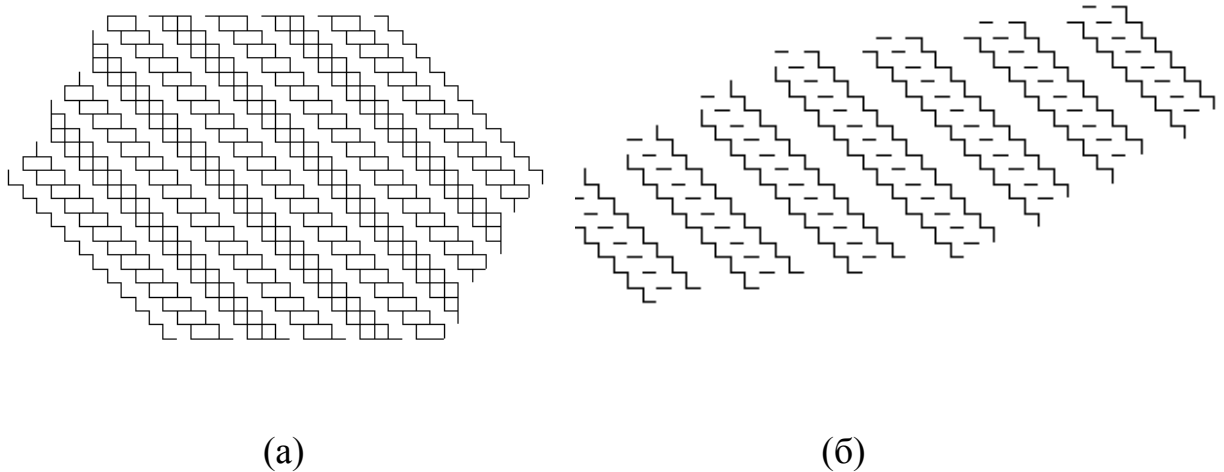
Записи каждой стороны квадрата полимино соответствует своя цифра кода. Алгоритмизация такого способа описания кодов доменов СГ позволяет предложить компьютерного реализацию данного метода рис.2.



*Рис.2 Разбиение плоскости на домены СГ, описываемое кодом 321103230 в УП Р33<sub>0</sub>.*

Результат компьютерного эксперимента с инвертированием кодов упаковок позволил обнаружить и алгоритмически доказать истинность утверждения о том, что кодировки взаимно дополняют друг друга: Дирихле и Делоне «сдвинуты» на  $\frac{1}{2}$  диагонали решетки и инвертированы по отношению друг к другу. Это приводит к формулировке следующих теорем:

**Теорема 1.** Коды (0, 1, 2, 3) домена СГ и его конфигурации взаимно переходят друг в друга при инвертировании сети, инверсии кодирующего слова и замене кода «0» на код «3». (рис.3)



*Рис.3. Домены СГ в PS 81<sub>1</sub>, код: 21233123 (а) и с инверсией кодирующего слова (б)*

**Теорема 2.** Для несимметричных структур возможно дополнение доменов конфигурациями, либо конфигураций доменами после инвертирования одной из сетей.

Это позволяет еще раз убедиться в эквивалентности языков описания периодических систем с помощью модели графа и модели разбиения, поскольку наблюдается взаимный переход систем точек Делоне в разбиение Дирихле.

#### Список литературы

1. Малеев А.В. , Рау В.Г., Потехин К.А., Пархомов Л.Г., Рау Т.Ф. и др. Метод дискретного моделирования упаковок в молекулярных кристаллах. // Доклады АН СССР. — Том 315. — 1990. — с. 1382-1385.
2. Малеев А.В., Шутов А.В. Модель послонного роста разбиений, упаковок и графов // Монография – Владимир: ВГГУ, 2011. - 107 с.
3. Горшков К.А., Никитин О.Р., Рау Т.Ф., А.А. Мохсин Али, Рау В.Г. Комбинаторно-геометрический метод расчета и представления вариантов конфигураций дерева графа сетевых доменов // Журнал «Современные проблемы науки и образования». – 6, выпуск РАЕ. – Москва, 2013. URL: <http://www.science-education.ru/113-11297>