

понедельник, 22 сентября 2025 года, с 16:45 до 18:20  
аудитория 16-10 и трансляция в ZOOM

**Долбилин Николай Петрович**

*Множества Делоне: локальные правила,  
счетные семейства и периодичность*

В начале 1930-х г. Б.Н.Делоне ввел понятие  $(r, R)$ -системы — множества точек в евклидовом пространстве с фиксированными радиусами  $r$  и  $R$  дискретности и покрытия, соответственно. Эти множества являются общепринятой геометрической моделью атомной структуры твердого тела. Начиная с середины 1980-х г.,  $(r, R)$ -системы называются множествами Делоне.

С 1970-х г. ведутся исследования по локальной теории кристаллических структур, мотивированные фундаментальным вопросом, почему в результате физических процессов, протекающих при кристаллизации, выстраивается атомная структура с кристаллографической группой. В частности, были найдены локальные условия кристаллографичности данного множества Делоне.

В связи с открытием квазикристаллов, начались исследования локальных правил, обеспечивающих не только кристалличность, но и квазипериодичность множества Делоне.

Основную часть рассказа составит доказательство теоремы: если семейство множеств Делоне с данным локальным правилом не более чем счетно, то среди множеств Делоне в этом семействе содержится кристалл, то есть множество с кристаллографической группой симметрий.

Из теоремы следует, как частный случай, результат Л. Данцера: если локальное правило таково, что определяемое им семейство состоит из одного (по модулю конгруэнтности) множества, то это множество является кристаллом. Другое следствие теоремы относится к так называемым аперiodическим семействам, то есть таким, которые содержат лишь неперiodические множества. Примером аперiodического семейства является семейство множеств вершин знаменитых мозаик Пенроуза. Вследствие теоремы, всякое аперiodическое семейство несчетно.

**НАУЧНЫЙ СЕМИНАР  
“ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ПРИЛОЖЕНИЯ”**

**Руководитель – академик А. Т. Фоменко**

**Ссылка на адрес конференции посылается только зарегистрированным пользователям**

**Мы включим Вас в рассылку после рекомендации от любого участника семинара**

**Анонсы предыдущих докладов можно посмотреть на сайте семинара**

**<http://dfgm.math.msu.su/chairsem.php>**