

ОТЗЫВ

официального оппонента о диссертации

Гаврилюка Андрея Александровича

ГЕОМЕТРИЯ РАЗБИЕНИЙ ЕВКЛИДОВА ПРОСТРАНСТВА И ГИПОТЕЗА ВОРОНОГО ДЛЯ ПАРАЛЛЕЛОЭДРОВ

представленной на соискание ученой степени

кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.04 —

геометрия и топология

Актуальность темы.

В диссертации изучаются параллелоэдры — важный класс выпуклых многогранников, которые могут своими параллельными переносами так покрыть евклидово пространство, что их внутренности попарно не пересекаются ("образуют разбиение пространства").

Кирпичная кладка или пчелиные соты — это наиболее известные примеры таких разбиений на параллелоэдры.

Разбиение пространства на параллелоэдры называется *нормальным*, если любые два многогранника в разбиении или не пересекаются или имеют общую грань. Разбиение на параллелоэдры порождают решетки ранга d , которые являются (вместе с параллелоэдрами) одним из главных объектов основанной Г. Минковским и Г.Ф. Вороным геометрии чисел. И это понятие оказалось в центре внимания их очень интересных и важных исследований в этой области.

Понятие параллелоэдра (как и сам термин) было введено выдающимся кристаллографом Е.С. Фёдоровым (1885 г.), хотя на плоскости их рассматривал ещё Дирихле. Трёхмерные параллелоэдры являются фундаментальными ячейками периодической структуры кристалла и играют важную роль в кристаллографии. Е.С. Фёдоров представил классификацию трёхмерных параллелоэдров в предположении, что любой параллелоэдр центрально-симметричен, которое он считал очевидным.

Позже это нетривиальное утверждение было доказано Г. Минковским. В частности, Минковский доказал центрально-симметричность параллелоэдра и всех его гиперграней, тем самым получив первые два необходимых условия на параллелоэдр. Позже, Б.Н. Делоне нашёл третье условие: проекция параллелоэдра вдоль $(d-2)$ -грани это двумерным параллелоэдр, то есть параллелограмм или центрально-симметричный шестиугольник.

неоднократно рассказывались на различных конференциях и семинарах и получили одобрение ведущих специалистов по геометрии многогранников и теории упаковок.

Работа А.А. Гаврилюка хорошо оформлена, проиллюстрирована и, в основном, неплохо написана в строгом математическом стиле, четко структурирована. Доказательства приведены полностью и не вызывают сомнений.

Диссертация соответствует требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, автореферат хорошо отражает содержание диссертации.

Считаю, что А.А. Гаврилюк заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.04 — геометрия и топология.

Официальный оппонент,
профессор кафедры дискретной математики
факультета инноваций и высоких технологий,
Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования
«Московский физико-технический институт (государственный университет)»

доктор физ.-мат. наук

В.Л.Дольников

141700, Московская область,
г. Долгопрудный, Институтский пер., 9.
+7 (495) 408-45-54 dolnikov.vl@mipt.ru

19 сентября 2016

Подпись заверяю



Учёный секретарь МФТИ
Ю.И. Скалько