

## ОТЗЫВ

научного консультанта Быковского Виктора Алексеевича о диссертации Илларионова Андрея Анатольевича “Статистические свойства полиэдров Клейна и локальных минимумов решёток”, представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.01.06 — математическая логика, алгебра и теория чисел.

В диссертации изучаются статистические аспекты многомерных обобщений классического алгоритма непрерывных дробей. Это одно из самых актуальных направлений в теории чисел, тесно связанное со многими другими областями теоретической и прикладной математики.

Автор рассматривает две классические конструкции. Одна из них – полиэдры Клейна решёток, а вторая – теория локальных минимумов решёток, заложенная в работах Вороного и Минковского. К числу фундаментальных относится вопрос о количестве вершин полиэдров Клейна и локальных минимумов решёток в областях типа куба в зависимости от длины его ребра. В диссертации получены неулучшаемые верхние оценки для соответствующих величин в обоих случаях для произвольных решёток. Это принципиально новые результаты и для их доказательства автором предложены новые оригинальные подходы.

Для целочисленных решёток множества вершин полиэдров Клейна и множества локальных минимумов конечны. К числу фундаментальных относится задача о количестве элементов рассматриваемых множеств в среднем по всем целочисленным решёткам данного определителя. Первая асимптотическая формула для двумерного случая была получена Хейльбронном в 1968 году. Автор впервые получил подобного рода результаты для конструкции Вороного-Минковского во всех остальных размерностях и для размерности 3 (задача Арнольда) относительно конструкции Клейна.

С этой целью им был разработан метод, позволяющий каноническим способом параметризовать локальные минимумы специального вида базисами решёток и далее использовать классический аппарат аналитической теории чисел для получения соответствующих асимптотик.

Все основные результаты опубликованы в ведущих математических журналах и доложены на представительных конференциях и семинарах.

Автор показал себя высококвалифицированным, активно и плодотворно работающим специалистом в интенсивно развивающемся направлении теории чисел и заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.01.06 — математическая логика, алгебра и теория чисел.

Директор ХО ИМП ДВО РАН  
д.ф.-м.н., член-корр. РАН

  
\_\_\_\_\_ Быковский В.А.

Подпись научного консультанта В.А. Быковского удостоверяю.  
Ученый секретарь ХО ИМП ДВО РАН

*18 апреля 2014 года*



\_\_\_\_\_ Монина М.Д.