

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 501.001.85, созданного на базе ФГБОУ ВО  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова  
в соответствии с приказом № 2397-1956 от 21.12.2007  
Рособрнадзора Минобрнауки,  
по диссертации Перная Владимира Витальевича  
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 01.01.01 — вещественный,  
комплексный и функциональный анализ

**Представленная диссертация** посвящена исследованию пространств, норма в которых порождается обобщённой мажорантой частных сумм по семействам множеств с определённой сложностью.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:** установлены оценки постоянной типа 2 пространства с нормой, заданной с помощью обобщённой мажоранты частных сумм по семействам множеств, которые удовлетворяют ограничениям на “сложность”, в частности, обладают свойствами, аналогичными свойствам семейства  $d$ -мерных целочисленных параллелепипедов; установленные неравенства для постоянной типа 2 применены для получения оценок  $\Phi$ -поперечников по норме, заданной с помощью обобщённой мажоранты частных сумм, в случае, когда приближаемое множество состоит из линейных сумм заданной системы векторов со всевозможными наборами коэффициентов из евклидова шара; установлена возможность хорошей аппроксимации произвольного выпуклого множества, то есть множества являющегося пересечением выпуклого множества и целочисленной решетки, множеством из семейства простой структуры, удовлетворяющего описанным ранее ограничениям на “сложность”.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что установлены следующие основные результаты:**

1. Установлены верхние оценки для постоянной типа 2 нормированных пространств, норма в которых задаётся обобщённой мажорантой частных сумм функционального ряда по семейству  $\Omega$  подмножеств заданного набора индексов  $I$ , удовлетворяющему определённым ограничениям на “сложность”.
2. Для указанных пространств установлены верхние оценки для  $\Phi$ -поперечников множеств, аналогичных евклидову шару.
3. Доказано, что рассмотренным в диссертации ограничениям на сложность семейств  $\Omega$  удовлетворяет семейство множеств, хорошо приближающее пересечения всех выпуклых подмножеств куба  $[1, n]^d$  с целочисленной решеткой  $Z^d$ .

**Применительно к проблематике диссертации результативно использованы** методы функционального анализа, в частности теорема Хана-Банаха и неравенства Карла; методы теории приближений, в частности оценки поперечников; методы теории функций, в частности неравенство Хинчина; методы теории случайных процессов, в частности теорема Бернштейна и неравенство Дадли. Взаимодействие методов из различных областей в данной работе часто нетривиально и оказывается очень плодотворным. **Даны** доказательства всех теорем, лемм и утверждений.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что мажоранты частных сумм имеют** многочисленные приложения в теории функций.

**Результаты диссертации носят теоретический характер** и могут найти применение в научно-исследовательской работе в области теории функций, функционального анализа и дискретной математике. Материалы диссертации могут использоваться в учебном процессе при чтении спецкурсов студентам и аспирантам, а также будут полезны специалистам, работающим в Математическом институте им. В.А. Стеклова РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова, МФТИ, МГТУ им. Н.Э. Баумана, Институте математики СО РАН, Институте математики и механики УрО РАН, Ереванском университете, Евразийском университете им. Л.Н. Гумилева (Астана), ряде научных центров дальнего зарубежья.

**Достоверность результатов исследования гарантируют следующие факторы:**

**теория построена** на основе проверенных результатов, относящихся к теории приближений, функциональному анализу, теории случайных процессов.

**Доказательства полные и математически строгие, выводы согласуются с** опубликованными ранее известными результатами, близкими к теме диссертации;

**установлено, что результаты диссертации являются новыми и получены** лично автором.

**Личный вклад соискателя в данной теоретической работе состоит в** установлении оригинальных результатов в области функционального анализа, теории приближений и дискретной математики, в том числе обобщающих ранее известные результаты; в полном доказательстве всех результатов диссертации; в подготовке публикаций по выполненной работе. Основное содержание диссертации в полной мере опубликовано в 2 работах автора в журнале «Математические заметки», входящем в список ВАК (без соавторов).

**Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается** наличием последовательного плана изложения и взаимосвязью выводов.

С учетом изложенного, диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Перная Владимира Витальевича «Пространства, порождённые обобщённой мажорантой частных сумм» является научно-квалификационной работой, содержащей новые результаты, которые вносят существенный вклад в функциональный анализ, теорию приближений и дискретную математику. Тема диссертации весьма актуальна. По своему содержанию и результатам диссертация соответствует всем критериям (предъявляемым к кандидатским диссертациям), установленным Положением о присуждения ученых степеней.

На заседании **24 июня 2016 года**, протокол № 10, диссертационный совет Д 501.001.85 на базе МГУ имени М.В. Ломоносова принял решение присудить Перную Владимиру Витальевичу ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 — вещественный, комплексный и функциональный анализ.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 5 докторов наук по специальности 01.01.01, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени — 18 человек, против присуждения учёной степени — нет, недействительных бюллетеней — нет.

Заместитель председателя диссертационного совета  
Д 501.001.85 на базе МГУ имени М.В. Ломоносова,  
доктор физико-математических наук, профессор



*Тарас Павлович*  
Лукашенко  
Тарас Павлович

Ученый секретарь диссертационного совета  
Д 501.001.85 на базе МГУ имени М.В. Ломоносова,  
доктор физико-математических наук, профессор

*Виктор Валентинович*  
Власов  
Виктор Валентинович

Заключение оформлено 24 июня 2016 года.