

“УТВЕРЖДАЮ”

Проректор по научной работе
Санкт-Петербургского государственного
электротехнического университета,
доктор технических наук, профессор
Пестопалов М. Ю..
... сентября 2014 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации - Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета о диссертационной работе Иванисвили П.А. «Функция Беллмана, аппроксимация, исправление», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ

П.Иванисвили исследует в своей диссертации три различных задачи математического анализа. Большая часть работы посвящена активно развивающемуся новому направлению – получению разного рода оценок с помощью функции Беллмана, т.е. на основе методов оптимизации. Идея систематического применения такого подхода принадлежит Ф.Л.Назарову, С.Р.Трейлю и А.Л.Вольбергу. Она оказалась очень привлекательной, но технически сложной. В работах В.И.Васюнина и его учеников были открыты геометрические подходы к задачам такого рода, сделавшие соответствующие конструкции более удобными для работы. В диссертации успешно продолжают и систематизируются эти исследования.

Второй раздел диссертации имеет дело с понятиями K и J замкнутости наборов банаховых пространств. Здесь получены интересные продвижения исследований интерполяционных соотношений между пространствами Харди, проведенных С.В.Кисляковым.

Третий раздел диссертации посвящен обобщению классической теоремы Меньшова об исправлении. Этот результат вековой давности всегда привлекал внимание специалистов по рядам Фурье, а в последнее время активно исследуется в рамках функционального анализа. В диссертации предприняты исследования такого рода, продолжающие исследования С.В.Кислякова.

Диссертация изложена на 139 страницах. Она состоит из введения трех разделов (глав) и списка литературы.

Разделы диссертации не связаны между собой и посвящены трем вышеупомянутым темам, в которых автору удалось получить существенные результаты.

Большая часть диссертации посвящена активно развивающемуся методу – доказательству оценок с помощью функции Беллмана. Новая точка зрения на классические вопросы естественная для решения задач о неравенствах, в частности, она всегда позволяет “автоматически” решать вопрос о точных константах. Наиболее сильное впечатление от этой части диссертации производит необычайно работоспособная смесь дифференциальной геометрии, уравнений в частных производных и тонких рассуждений о свойствах дифференцируемых функций одной вещественной переменной. Одним из примеров такой ситуации является формулировка теоремы об оценках мартингалов. В ходе доказательства приходится многократно применять теорему о неявной функции, в результате описание точных оценок использует серию решений неявных уравнений, необходимых для формулировки результата. Но изложение построено так, что возникновение этих уравнений имеет естественную геометрическую природу и именно она

