

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

о диссертации Цилевич Наталии Владимировны «Асимптотическая теория унитарных представлений симметрических групп и ее приложения», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.01.01 — вещественный, комплексный и функциональный анализ

Предметом диссертационной работы является решение ряда задач теории бесконечномерных представлений. А именно, изучаются различные классы представлений бесконечной симметрической группы \mathfrak{S}_N и рассматриваются их приложения к другим областям, прежде всего к задачам математической физики. Важную роль в работе играет, с одной стороны, индуктивный подход к изучению бесконечномерных объектов, а с другой — пространство Фока и его различные реализации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы.

Асимптотическая теория представлений бесконечных групп и бесконечномерных алгебр — важная область современной теории представлений, бурно развивающаяся на протяжении последних десятилетий и обладающая, в частности, множеством глубоких и красивых связей с другими областями математики, такими как математическая физика и теория вероятностей. С другой стороны, пространство Фока есть чрезвычайно важный объект, который в квантовой механике служит для описания пространства состояний системы, состоящей из переменного числа элементарных частиц; значение его для математики заключается прежде всего в том, что в нём каноническим образом реализуются представления многих бесконечномерных алгебр, таких как алгебры Каца–Мууди, алгебра Гейзенберга, алгебра Клиффорда, алгебра Вирасоро и т.п. Кроме того, пространство Фока обладает множеством важных связей с теорией случайных процессов, теорией симметрических функций и др.

В первой главе диссертации изучаются различные классы представлений бесконечной симметрической группы. Среди множества результатов, полученных в этой главе, я хотел бы подробнее остановиться на результатах, изложенных в первых двух параграфах. Первый параграф посвящен распространению классической двойственности Шура–Вейля на бесконечномерный случай. Классическая двойственность Шура–Вейля, которая устанавливает связь между неприводимыми представлениями общей линейной группы $GL(l, \mathbb{C})$ и симметрической группы \mathfrak{S}_N в пространстве $(\mathbb{C}^l)^{\otimes N}$, является одним из исторически первых примеров свя-

