

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о диссертации Анны Владимировны Гладкой  
“Экстремальные задачи теории приближения  
целыми функциями конечной степени и сплайнами”,  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук

В диссертации А. В. Гладкой решено несколько экстремальных задач теории приближения функций, заданных на вещественной оси. Как правило, задачи нахождения точных констант в неравенствах теории приближения непросты и требуют новых подходов к исследованию глубоко лежащих свойств функций. Именно это присутствует в представленной диссертации. В ней получены новые важные результаты. Все неравенства доказаны с константами, точными или меньшими, чем было известно ранее.

Прежде чем перейти к описанию конкретных результатов диссертации, я укажу на одну трудность, общую для многих задач рассматриваемого типа. Доказательства точных неравенств для периодических функций часто основаны на подсчете количества нулей или перемен знака некоторых ядер. В конечномерной ситуации удается воспользоваться тем, что системы полиномов и сплайнов являются чебышевскими. В бесконечномерном же случае, например, для целых функций конечной степени или непериодических сплайнов прямой подсчет количества нулей неприменим и приходится искать обходные пути. В разных задачах работают разные способы преодоления этих трудностей. Так, в первой главе диссертации удалось воспользоваться теоремой о плотности нулей целых функций определенного класса, а во второй и третьей главах — получить результат предельным переходом из результата периодической задачи.

В первой главе диссертации решены задачи о целых функциях конечной степени, наименее уклоняющихся от нуля в равномерной и интегральной метриках с некоторым весом. Эти вопросы ведут свою историю от исследований П. Л. Чебышева о многочленах, наименее уклоняющихся от нуля, и с этой точки зрения построенные целые функции можно считать обобщениями многочленов Чебышева. Заменой переменной задача об алгебраических многочленах сводится к задаче о тригонометрических многочленах. В некоторых весовых пространствах последняя была решена С. Н. Бернштейном. Эти классические результаты вошли в известную книгу Н. И. Ахиезера “Лекции по теории аппроксимации”.

При переходе с периода на ось аналогами тригонометрических многочленов выступают целые функции конечной степени. Однако здесь была не вполне ясна естественная постановка задачи. Во-первых, не было изначально понятно, на какие веса удастся распространить результаты. Таким образом диссертантка пришла к классу Картрайт. Во-вторых, задача в интегральной метрике потребовала такой постановки, которая включила бы случай несуммируемых функций. И такая изящная постановка была найдена. Для периодического веса и равномерной нормы результаты, конечно, совпадают с классическими.

