71:07-1/19

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН

На правах рукописи УЛК 517.5

ГОРБАЧЕВ ДМИТРИЙ ВИКТОРОВИЧ

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ТЕОРИИ ФУНКЦИЙ И ТЕОРИИ ПРИБЛИЖЕНИЙ И ИХ ПРИЛОЖЕНИЯ

01.01.01 — математический анализ

Диссертация на соискание ученой степени доктора физико-математических наук

Екатеринбург — 2006

11 ДЕК 2005

-■V России

Научный консультант, доктор физ.-матем. наук, профессор В. И. Иванов

І

ОГЛАВЛЕНИЕ

Обозначения З

Введение 5

Глава 1. Экстремальные задачи теории приближений 43

§ 1.1. Константа Джексона в Ьр на сфере 43

§ 1.2. Константа Джексона в Ьр на КРОСП 58

§ 1.3. Неравенство Джексона в пространстве ZP(Z") 66

§ 1.4. Константа Джексона в Li на гиперболоиде 73

§ 1.5. Приближение в L2 частичными интегралами Фурье 81

Глава 2. Задачи для целых функций экспоненциального сфериче¬ского типа 102

§ 2.1. Основные обозначения и вспомогательные результаты 102

§ 2.2. Экстремальные задачи типа Черныха-Логана 109

§ 2.3. Многомерная задача Турана 117

§ 2.4. Интегральная задача Дельсарта 123

1 § 2.5. Экстремальные задачи на полуоси с весом i2“+1 132

Глава 3. Экстремальные задачи для функций с малым носителем 136

§ 3.1. Экстремальная задача Турана для периодических функций 136

§ 3.2. Экстремальная задача Конягина для периодических функций .... 146 § 3.3. Интегральная задача Конягина и оценки [С, £)-констант Николь¬ского 150

Глава 4. Некоторые приложения экстремальных задач 173

§4.1. Оценки экстремальных расположений точек на торе и в простран¬стве 173

§4.2. Экстремальные задачи, связанные с оценками мощности кодов

и дизайнов 176

§ 4.3. Приложения одномерной задачи Турана 189

I Список литературы 194

Списоклитературы

 АндреевННЭкстремальныезадачидляпериодическихфункцийсмалымносителемВестникМГУСерМатематикаМеханика№С

 АндреевННКонягинСВПоповАЭкстремальныезадачидляфункцийсмалымносителемМатемзаметкиТ№СПисьмовредакциюМатемзаметкиТ№С

 АрестовВВБабенкоАГОсхемеДельсартаоценкиконтактныхчиселТрудыМИРАНТС

 АрестовВВПоповВЮНеравенстваДжексонанасфереЬчИзввузовСерМатематикаТ№С

 АхиезерНИЛекциипотеорииаппроксимации—МНаука

 БабенкоАГОточнойконстантевнеравенствеДжексонавМатемзаметкиТ№С

 БабенкоАГНеравенствоДжексонадлясреднеквадратичныхприближенийпериодическихфункцийтригонометрическимиполиномаминаравномернойсеткеМатемзаметкиТ№С

 БабенкоАГТочноенеравенствоДжексонаСтечкинавпространствефункцийнамногомернойсфереМатемзаметкиТ№С

 БабенкоАГТочноенеравенствоДжексонаСтечкинадляприближенийнаотрезкесвесомЯкобиипроективныхпространствахИзвРАНСерматемТ№С

 БабенкоАГТочноенеравенствоДжексонаСтечкинавпространствеТрудыИММУрОРАНТС

 БахваловНСЖидковНПКобельковГМЧисленныеметоды—МНаука

 БердышевВИОтеоремеДжексонавЬрТрудыМИАНТС

 ЕЕ№

АБердышеваЕЕДвевзаимосвязанныеэкстремальныезадачидляцелыхфункциймногихпеременныхМатемзаметкиТ№С

 БессеАМногообразиясзамкнутымигеодезическими—ММир

 БейтменГЭрдейиАВысшиетрансцендентныефункцииТ—МНаука

 БейтменГЭрдейиАВысшиетрансцендентныефункцииТ—МНаука

 ВиленкинНЯСпециальныефункцииитеорияпредставлениягруппМНаука

 ГорбачевДВТочныеконстантыДжексонанагруппеИзвТулГУСерМатематикаТвыпС

 ГорбачевДВНеравенствоДжексонавпространствеИзвТулГУСерМатематикаТ№С

 ГорбачевДВТочноенеравенствоДжексонавпространственасфереМатемзаметкиТ№С

 ГорбачевДВПриближениевчастичнымиинтеграламиФурьепособственнымфункциямоператораШтурмаЛиувилляИзвТулГУСерМатематикаТвыпС

 ГорбачевДВОбоценкахснизумощностейдизайновнапроективныхпространствахИзвТулГУСерИнформатикаТвыпС

 ГорбачевДВДвеэкстремальныезадачидляцелыхфункцийэкспоненциальногосферическоготипаТрудыМеждшколыСБСтечкинапотеориифункцийЕкатеринбургИММУрОРАНС

 ГорбачевДВЭкстремальныезадачидляцелыхфункцийэкспоненциальногосферическоготипаМатемзаметкиТ№С

 ГорбачевДВЭкстремальнаязадачадляцелыхфункцийэкспоненциальногосферическоготипасвязаннаясоценкойЛевенштейнаплотностиупаковкиМшарамиИзвТулГУСерМатематикаТвыпС

 ГорбачевДВЭкстремальнаязадачадляпериодическихфункцийсносителемвшареМатемзаметкиТ№С

 ГорбачевДВОбоднойэкстремальнойзадачедляпериодическихфункцийсмалымносителемМатемзаметкиТ№С

 ГорбачевДВУсилениенижнейоценкиТайковавнеравенствемеждуСинормамидлятригонометрическихполиномовМатемзаметкиТ№С

 ГорбачевДВИвановВИОднаэкстремальнаязадачадлямногочленовсвязаннаяскодамиидизайнаминасфереИзвТулГУСерМатематикаТвыпС

 ГорбачевДВИвановВИОднаэкстремальнаязадачадлямногочленовсвязаннаяскодамиидизайнамиМатемзаметкиТ№С

 ГорбачевДВМаношинаАСЭкстремальнаязадачаТуранадляпериодическихфункцийсмалымносителемЧебышевскийсбТрудыМеждконфСовременныепроблемытеориичиселиееприложенияТулаТС

 ГорбачевДВМаношинаАСЭкстремальнаязадачаТуранадляпериодическихфункцийсмалымносителемиееприложенияМатемзаметкиТ№С

 ГорбачевДВПискоржМСТочноенеравенствоДжексонавнагиперболоидеИзвТулГУСерМатематикаТвыпС

 ГорбачевДВСтоляроваОАНовыенижниеоценкинаилучшейконстантывнеравенствемеждуСинормамидлятригонометрическихполиномовИзвТулГУСерМатематикаТвыпС

 ГорбачевДВСтранковскийСАОднаэкстремальнаязадачадлячетныхположительноопределенныхцелыхфункцийэкспоненциальноготипаМатемзаметкиТвпечати

 ДельсартФАлгебраическийподходксхемамотношенийтеориикодирования—ММир

 ИбрагимовИИНасибовВГОбоценкенаилучшегоприближениясуммируемойфункциинавещественнойосипосредствомцелыхфункцийконечнойстепениДАНСССРТ№С

 ИвановВИОприближениифункцийвпространствахЬрМатемзаметкиТ№С

 ИвановВИРудомазинаЮДОзадачеТуранадляпериодическихфункцийснеотрицательнымикоэффициентамиФурьеималымносителемМатемзаметкиТ№С

 ИвановВИСмирновОИОтеоремеДжексонавпространствег”МатемзаметкиТ№С

 ИвановВИСмирновОИКонстантыДжексонаиконстантыЮнгавпространствахТулаТулГУ

 ИвановВИСмирновОИКонстантыДжексонавпространствахнаметрическихкомпактахИзвТулГУСерМатематикаТвыпС

 ИвановВИСмирновОИКонстантыДжексонавпространствеТрудыМИРАНТС

 ИвановВИТюрюкановААКонстантыДжексонавпространствахРнаконечныхмножествахИзвТулГУСерМатематикаТвыпС

 КабатянскийГАЛевенштейнВИОграницахдляупаковокнасфереивпространствеПроблпередачиинформТвыпС

 КоддингтонЭАЛевинсонНТеорияобыкновенныхдифференциальныхуравнений—МИЛ

 КонвейДжСлоэнНУпаковкишароврешеткиигруппы—ММирН—

 КорнейчукНПТочнаяконстантавтеоремеДДжексонаонаилучшемравномерномприближениинепрерывныхпериодическихфункцийДоклАНСССРТ№С

 КорнейчукППЭкстремальныезадачитеорииприближений—МНаука

 КрыловВИПриближенноевычислениеинтегралов—МФизматгиз

 ЛевенштейнВИОграницахдляупаковоквмерномевклидовомпространствеДАНСССРТС

 ЛевенштейнВИГраницыдляупаковокметрическихпространствинекоторыеихприложенияПроблкибернетикиТС

 ЛевинБЯРаспределениекорнейцелыхфункций—МГостехиздат

 ЛевитанБМТеорияоператоровобобщенногосдвига—МНаука

 ЛевитанБМСаргсянИСВведениевспектральнуютеорию—МНаука

 МаношинаАСРешениеэкстремальнойпроблемыТуранаприпомощизадачилинейногопрограммированияИзвТулГУСерИнформатикаТвыпС

 МаркушевичАИТеорияаналитическихфункцийТ—МНаука



 МосковскийАВТеоремыДжексонавпространствахиИзвТулГУСерМатематикаТвыпС

 МосковскийАВТеоремыДжексонавпространствахЕрИзвТулГУСерМатематикаТвыпС

 НаймаркМАЛинейныедифференциальныеоператоры—МНаука



 НикольскийСМПриближениефункциймногихпеременныхитеоремывложения—МНаука

 ПетроваИВНекоторыевопросытеорииіЛприближенийнагиперболоидеДАНСССРТ№С

 ПлатоновССПриближениенакомпактныхсимметрическихпространствахрангаМатемсбТ№С

 ПолиаГСегеГЗадачиитеоремыизанализаТМНаука

 ПоповВОнаилучшихсреднеквадратическихприближенияхцелымифункциямиэкспоненциальноготипаИзввузовМатематика№С

 ПоповВЮТочноенеравенствоДжексонаСтечкинавпространственагиперболоидеТрудыИММУрОРАНТС

 РоджерсКУкладкиипокрытия—ММир

 СегеГОртогональныемногочлены—МФизматгиз

 СидельниковВМОбэкстремальныхмногочленахиспользуемыхприоценкемощностикодаПроблпередачиинформацииТ№С

 СмирновОИКонстантыДжексонавпространствеИзвТулГУСерМатематикаТвыпС

 СправочникпоспециальнымфункциямПодредМАбрамовицаиИСтиган—МНаука

 СтейнИВейсГВведениевгармоническийанализнаевклидовыхпространствах—ММир

 СтечкинСБОднаэкстремальнаязадачадлятригонометрическихрядовснеотрицательнымикоэффициентамиВкнСтечкинСБИзбранныетрудыМатематика—МНаукаС

 СуетинПККлассическиеортогональныемногочлены—МНаука

 ТайковЛВОдинкругэкстремальныхзадачдлятригонометрическихполиномовУМНТ№С

 ТайковЛВОнаилучшемприближенииядерДирихлеМатемзаметкиТ№С

 ХелгасонСДифференциальнаягеометрияисимметрическиепространства—ММир

 ХьюиттЭРоссКААбстрактныйгармоническийанализТ—ММир

 ХьюиттЭРоссКААбстрактныйгармоническийанализТ—ММир

 ЧерныхНИОнеравенствеДжексонавТрудыМИАНСССРТС

 ЧерныхНИНеравенствоДжексонавЬрпсточнойконстантойТрудыМИАНТС

 ЮдинВАМногомернаятеоремаДжексонавМатемзаметкиТ№С

 ЮдинВАУпаковкишароввевклидовомпространствеиэкстремальныезадачидлятригонометрическихполиномовДискрматемТ№С

 ЮдинВАДвеэкстремальныезадачидлятригонометрическихполиномовМатемсбТ№С

 ЮдинВАКодидизайнДискрматемвыпС

 ЮдинВАРасположениеточекнатореиэкстремальныесвойстваполиномовТрудыМИРАНТС

 ЮдинВАНижниеоценкидлясферическихдизайновИзвРАНСерматемТ№С

 

 ’

 

 

   



 

 Кас

 —

 

   



 

 

 

 

 М

 №

 

 №

 №

 

 

 ’

 

 

 

 

 

 

 М’

 —

 №

 №

 

 Ц—

 

 

 №

 

 №

 

 

 

 ——

 