

«AMALIY MATEMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING ZAMONAVIY MUAMMOLARI»
XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN



TOSHKENT DAVLAT
TRANSPORT UNIVERSITETI
Tashkent state
transport university



BUXORO
DAVLAT
UNIVERSITETI



«AMALIY MATEMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING
ZAMONAVIY MUAMMOLARI»
XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN
MATERIALLARI

ABSTRACTS
INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
«MODERN PROBLEMS OF APPLIED MATHEMATICS AND
INFORMATION TECHNOLOGIES»

МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

2022-yil, 11-12 may



BUXORO – 2022



Buxoro davlat universiteti
BUXORO, 200117, M.IQBOL ko'chasi, 11-uy, 2022



@buxdu_uz



@buxdu1



@buxdu1



www.buxdu.uz

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАҢЛАР АКАДЕМИЯСИ
В.И. РОМАНОВСКИЙ НОМИДАГИ МАТЕМАТИКА ИНСТИТУТИ
ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТРАНСПОРТ УНИВЕРСИТЕТИ
БУХОРО ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

Бухоро фарзанди, Беруний номидаги Давлат мукофоти лауреати, кўплаб ёш изланувчиларнинг ўз йўлини топиб олишида раҳнамолик қилган етук олим, физика-математика фанлари доктори Файбулла Назруллаевич Салиховнинг 90 йиллик юбилейларига бағишланади

**АМАЛИЙ МАТЕМАТИКА ВА
АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ
ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ**

**ХАЛҚАРО ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАН
МАТЕРИАЛЛАРИ**

2022 йил, 11-12 май

БУХОРО – 2022

ТАШКИЛИЙ ҚЎМИТА

Фахрий раислар:

Аюпов Шавкат

В.И.Романовский номидаги Математика Институтининг директори, академик

Маджидов Иномжон

М.Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университетининг ректори

Абдурахманов Одил

Тошкент давлат транспорт университетининг ректори

Хамидов Обиджон

Бухоро давлат университетининг ректори

Раислар:

Розиқов Ўткир

ЎзФА Математика Институтининг илм-фан бўйича директор ўринбосари, профессор

Арипов Мирсаид

ЎзМУ, профессор

Шадиметов Холматвай

Тошкент давлат транспорт университетининг профессори

Дурдиев Дурдимурод

ЎзФА Математика Институтининг Бухоро бўлимининг мудири, профессор

Раис ўринбосарлари:

Ҳаётов Абдулло

В.И.Романовский номидаги Математика Институтининг профессори

Худойберганаов Мирзоали

ЎзМУ, ф.-м.ф.д.

Эшанкулов Ҳамза

БухДУ, факультет декани, т.ф.ф.д. (PhD)

ТАШКИЛИЙ ҚЎМИТА АЪЗОЛАРИ

Жўраев А.Т.

БухДУ, проректор

Жумаев Р.Ғ.

БухДУ, проректор

Зарипов Г.Т.

БухДУ, доцент

Жумаев Ж.

БухДУ, доцент

Расулов Т.Ҳ.

БухДУ, профессор

Жалолов О.И.

БухДУ, кафедра мудири, доцент

Шафиев Т.Р.

БухДУ, кафедра мудири, т.ф.ф.д.(PhD)

Бабаев С.С.

БухДУ, ф.-м.ф.ф.д.(PhD)

Ахмедов Д.М

В.И.Романовский номидаги Математика институтининг (PhD)

Болтаев А.Қ

В.И.Романовский номидаги Математика институтининг (PhD)

Дурдиев У.Д.

БухДУ, доцент

Дилмуродов Э.Б.

БухДУ, доцент

Жумаев Ж.Ж.

ЎзФА Математика Институтининг Бухоро бўлимининг (PhD)

Зарипова Г.К.

БухДУ, доцент

Сайидова Н.С.

БухДУ, доцент

Бакаев И.И.

Рақамли технологиялар ва сунъий интеллектни ривожлантириш илмий-тадқиқот институтининг (PhD)

Шадманов И.У.

Математика Институтининг Бухоро бўлимининг (PhD)

Хаятов Х.У.

БухДУ, катта ўқитувчи

Хазратов Ф.Х.

БухДУ, катта ўқитувчи

Эргашев А.А.

БухДУ, катта ўқитувчи

Авезов А.А

БухДУ, катта ўқитувчи

ДАСТУРИЙ ҚЎМИТА

Гасимов Юсуф	Азарбайжон	Лақаев Саидахмат	Ўзбекистон
Загдхорол Баясгалан	Монголия	Мадрахимов Шавкат	Ўзбекистон
Ибрагимов Ғофуржон	Малайзия	Матёкубов Алишер	Ўзбекистон
Имомназаров Холматжон	Россия	Мирахмедов Шерзод	Ўзбекистон
Кабада Алберто	Испания	Мўминов Баходир	Ўзбекистон
Ли Чанг-Ок	Жанубий Корея	Нуралиев Фарход	Ўзбекистон
Марек Милош	Польша	Адилова Фотима	Ўзбекистон
Мухамедов Фаррух	Бирлашган Араб Амирликлари	Омиров Баҳром	Ўзбекистон
Новак Эрих	Германия	Ортиқбоев Абдулазиз	Ўзбекистон
Носков Михаил	Россия	Пўлатов Асхад	Ўзбекистон
Правен Агарвал	Ҳиндистон	Равшанов Нормаммад	Ўзбекистон
Рамазанов Марат	Россия	Раимова Гулнора	Ўзбекистон
Рахимов Исомиддин	Малайзия	Расулов Абдужаббор	Ўзбекистон
Умаров Собир	АҚШ	Расулов Тўлқин	Ўзбекистон
Уранчимег Тудевдаг	Германия	Рахматуллаев Музаффар	Ўзбекистон
Абдуллеав Баҳром	Ўзбекистон	Рахмонов Зафар	Ўзбекистон
Адашев Жобир	Ўзбекистон	Рўзиев Менглибай	Ўзбекистон
Алимов Шавкат	Ўзбекистон	Рустамов Ҳаким	Ўзбекистон
Алоев Раҳматилло	Ўзбекистон	Садуллаев Азимбой	Ўзбекистон
Апаков Юсуфжон	Ўзбекистон	Саматов Баҳром	Ўзбекистон
Аркикулов Фарходжон	Ўзбекистон	Солеев Аҳмаджон	Ўзбекистон
Арипов Мерсаид	Ўзбекистон	Тешаев Мухсин	Ўзбекистон
Ашуров Равшан	Ўзбекистон	Тоҳиров Жозил	Ўзбекистон
Азамов Абдулла	Ўзбекистон	Ўринов Аҳмаджон	Ўзбекистон
Бақоев Матёкуб	Ўзбекистон	Фармонов Шокир	Ўзбекистон
Бегматов Абдували	Ўзбекистон	Ҳаджиев Джавват	Ўзбекистон
Бешимов Рўзиназар	Ўзбекистон	Халмухамедов Олим	Ўзбекистон
Бойтиллаев Дилмурод	Ўзбекистон	Холхўхаев Аҳмад	Ўзбекистон
Болтаев Тельман.	Ўзбекистон	Худойберганов Гулмирза	Ўзбекистон
Ботиров Ғолиб	Ўзбекистон	Худойберганов Мирзоали	Ўзбекистон
Ганиходжаев Носир	Ўзбекистон	Худойбердиев Аббор	Ўзбекистон
Ганиходжаев Расул	Ўзбекистон	Хўжаёров Бахтиёр	Ўзбекистон
Дурдиев Дурдимурод	Ўзбекистон	Ҳаётов Абдулло	Ўзбекистон
Дурдиев Умид	Ўзбекистон	Ҳакимов Рустам	Ўзбекистон
Жалолов Озоджон	Ўзбекистон	Ҳасанов Анваржон	Ўзбекистон
Жамалов Сирожиддин	Ўзбекистон	Ҳусанбаев Ёқубжон	Ўзбекистон
Жамилов Уйғун	Ўзбекистон	Шадиметов Холматвай	Ўзбекистон
Жўраев Ғайрат	Ўзбекистон	Шарипов Олимжон	Ўзбекистон
Зикиров Обиджон	Ўзбекистон	Шафиев Турсун	Ўзбекистон
Икромов Исроил	Ўзбекистон	Шоимқулов Баходир	Ўзбекистон
Имомқулов Севдиёр	Ўзбекистон	Шорахметов Шотурғун	Ўзбекистон
Каримов Эркинжон	Ўзбекистон	Эшанқулов Ҳамза	Ўзбекистон
Кудайбергенов Каримберген	Ўзбекистон	Эшкабилов Юсуп	Ўзбекистон
		Эшматов Фарход	Ўзбекистон

Бош муҳаррир:

Доцент Жалолов О.И.

Тахририят аъзолари:

Академик Аюпов Ш.А.
Академик Садуллаев А.
Профессор Арипов М.М.
Профессор Шадиметов Х.М.
Профессор Алоев Р.Ж.
Профессор Ашуров Р.Р.
Профессор Дурдиев Д.К.
Профессор Ҳаётов А.Р.
Профессор Расулов Т.Ҳ.
Доцент Жумаев Ж.
Доцент Болтаев Т.Б.
Доцент Ахмедов Д.М.
(PhD) Шафиев Т.Р.
(PhD) Болтаев А.К.
(PhD) Раҳмонов А.
(PhD) Дилмуродов Э
(PhD) Бабаев С.С.

Конференция котиблари

Ҳазратов Ф.Ҳ., Эргашев А.А., Авезов А.А., Зарипов Н.Н., Қобилов К.Ҳ

Техник муҳаррирлар:

Хаятов Х.У, Ҳазратов Ф.Ҳ, Хайриев У.Н

Тўплам Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2022 йил 7 мартдаги 101-ф-сонли фармойиши билан тасдиқланган Ўзбекистон Республикасида 2022 йилда ҳалқаро ва республика миқёсида ўтказиладиган илмий ва илмий-техник тадбирлар режасида белгиланган тадбирларнинг бажарилишини таъминлаш мақсадида 2022 йил 11-12 май кунлари Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси В.И. Романовский номидаги математика институти, Ўзбекистон миллий университети, Тошкент давлат транспорт университети ҳамда Бухоро давлат университети ҳамкорлигида “Амалий математика ва ахборот технологияларининг замонавий муаммолари” мавзусидаги ҳалқаро илмий-амалий анжуман материаллари асосида тузилди.

с нормой $\|\varphi\|_{K_2(P_3)} = \sqrt{\int_0^1 (\varphi'''(x) + \omega^2 \varphi'(x))^2 dx}$, $\omega \neq 0$.

Здесь нами найдена норма функционала погрешности, дающая верхнюю оценку погрешности интерполяционной формулы в данном пространстве. Далее получена система линейных алгебраических уравнений для коэффициентов оптимальной интерполяционной формулы. Используя дискретный аналог дифференциального оператора $d^6/dx^6 + 2\omega^2 d^4/dx^4 + \omega^4 d^2/dx^2$ и его свойства, найдены явные формулы для коэффициентов оптимальной интерполяционной формулы. Отметим, что полученная оптимальная формула является точной для любой линейной комбинации тригонометрических функций $\sin \omega x$, $\cos \omega x$ и константы.

Следует отметить, что полученные коэффициенты оптимальной интерполяционной формулы можно использовать как новые базисные функции в методах конечных элементов. Например, результаты настоящей работы можно применить для приближенного решения различных краевых задач, поставленных для дифференциальных уравнений.

ОПТИМАЛЬНЫЕ КВАДРАТУРНЫЕ ФОРМУЛЫ ДЛЯ СИНГУЛЯРНЫХ ИНТЕГРАЛОВ С ЯДРОМ ГИЛЬБЕРТА

Жабборов Х.Х.

*Институт Математики имени В.И.Романовского АН РУз, Ташкент, Узбекистан
jabborovx@bk.ru*

Сингулярный интеграл с ядром Гильберта и интегральные уравнения первого и второго ряда с ядром Гильберта встречаются во многих задачах механики, аэродинамики, контактных задачах математической физики и др. Поэтому создать эффективные алгоритмы для решения этих уравнений являются актуальной задачей вычислительной математики.

Выше указанные задачи приводятся к приближенному вычислению сингулярных интегралов с ядром Гильберта. Для эффективного приближения этих интегралов рассмотрим квадратурную формулу вида

$$\int_0^1 \text{ctg} \pi(x - x_0) \varphi(x) dx \cong \sum_{\gamma=0}^N S[\beta] \varphi(h\beta)$$

С функционалом погрешности

$$l_N(x) = \varepsilon_{[0,1]}(x) \text{ctg}(x - x_0) - \sum_{\gamma=0}^N S[\gamma] \delta(x - h\gamma)$$

Здесь $\varphi(x) \in L_2^{(m)}(0,1)$ - пространство периодических функций Соболева, $\varepsilon_{[0,1]}(x)$ - индикатор отрезка $[0,1]$, $S[\beta]$ - коэффициенты квадратурных формул. В настоящей работе доказана следующая

Теорема. Среди всех квадратурных формул вида $\int_0^1 \text{ctg} \pi(x - x_0) \varphi(x) dx \cong \sum_{\gamma=0}^N S[\beta] \varphi(h\beta)$ в пространстве $L_2^{(1)}(0,1)$ существует единственная оптимальная квадратурная формула, коэффициенты которой определяются формулой

$$\mathring{S}[\beta] = 2h \sum_{\beta=1}^{\infty} \left(\frac{\sin \pi h \beta}{\pi h \beta} \right)^2 \sin 2\pi \beta (h\gamma - x_0), \quad \gamma = 1, 2, \dots, N$$

АЛГОРИТМ НАХОЖДЕНИЯ НОРМЫ ФУНКЦИОНАЛА ПОГРЕШНОСТИ КУБАТУРНЫХ ФОРМУЛ ТИПА ЭРМИТА В ПРОСТРАНСТВЕ С.Л.СОБОЛЕВА

$\tilde{W}_2^{(m)}(T_n)$.

Жалолов О.И., Хаятов Х.У., Ярашов И.Б.

Бухарский государственный университет, Бухара, Узбекистан

Рассмотрим кубатурную формулу типа Эрмита вида

$$\int_{T_n} f(x) dx \approx \sum_{|\alpha| \leq q} \sum_{\lambda=1}^N (-1)^\alpha c_\lambda^{(\alpha)} f^{(\alpha)}(x^{(\lambda)}), \quad (1)$$

над пространством С.Л.Соболева $\tilde{W}_2^{(m)}(T_n)$. Обобщенную функцию

$$\ell_N^{(\alpha)}(x) = \varepsilon_{T_n}^{(\alpha)}(x) - \sum_{|\alpha| \leq q} \sum_{\lambda=1}^N c_\lambda^{(\alpha)} \delta^{(\alpha)}(x - x^{(\lambda)}), \quad (2)$$

назовем функционалом погрешности кубатурной формулы (1).

Определение 1. Пространство $\tilde{W}_2^{(m)}(T_n)$ - определяется как пространство функций заданных на n -мерном торе T_n и имеющих все обобщенные производные порядка m суммируемые с квадратом в норме [1]

$$\|f(x)/\tilde{W}_2^{(m)}(T_n)\|^2 = \left(\int_{T_n} f(x) dx \right)^2 + \sum_{k \neq 0} |2\pi k|^{2m} |\hat{f}_k|^2, \quad (3)$$

со скалярным произведением

$$\langle f(x), \varphi(x) \rangle_{\tilde{W}_2^{(m)}(T_n)} = \int_{T_n} \sum_{|\alpha| \leq \ell} D^\alpha f(x) D^\alpha \varphi(x) dx + \left(\int_{T_n} f(x) dx \right) \left(\int_{T_n} \varphi(x) dx \right) \quad (4)$$

где \hat{f}_k - коэффициенты Фурье т.е.
$$\hat{f}_k = \int_{T_n} f(x) e^{2\pi i(k,x)} dx, \quad |k| = \left(\sum_{j=1}^n k_j^2 \right)^{\frac{1}{2}}.$$

Так как в данной работе рассматривается пространство функций, заданных на n -мерном торе T_n , т.е. на многообразии, которое не является Евклидовым пространством. Потребуем, чтобы введенная норма в каждой точке была инвариантна относительно ортогональных преобразований касательного пространства T_n .

Задача построения оптимальных кубатурных формул над пространством Соболева $\tilde{W}_2^{(m)}(T_n)$ - это вычисление следующей величины:

$$\left\| \ell_N^{(\alpha)}(x)/\tilde{W}_2^{(m)*}(T_n) \right\| = \inf_{c_\lambda^{(\alpha)}, x^{(\lambda)} \|f(x)\| \neq 0} \sup \left| \langle \ell_N^{(\alpha)}(x), f(x) \rangle \right| \left\| f(x)/\tilde{W}_2^{(m)}(T_n) \right\|, \quad (5)$$

где $\tilde{W}_2^{(m)*}(T_n)$ - сопряженное пространство к пространству $\tilde{W}_2^{(m)}(T_n)$. Для оценки погрешности кубатурной формулы необходимо решить следующую задачу.

Задача 1. Найти норму функционала погрешности (2) данной кубатурной формулы.

Сначала мы должны вычислить норму $\left\| \ell_N^{(\alpha)}(x)/\tilde{W}_2^{(m)*}(T_n) \right\|$ функционала погрешности $\ell_N^{(\alpha)}(x)$ в пространстве $\tilde{W}_2^{(m)}(T_n)$, а потом если требуется построить оптимальную кубатурную формулу, варьируя $c_\lambda^{(\alpha)}$ и $x^{(\lambda)}$ $\lambda = \overline{1, N}$, необходимо решить следующую задачу

Задача 2. Найти такие значения $c_\lambda^{(\alpha)}$ и $x^{(\lambda)}$, чтобы выполнялось равенство (5).

В настоящей работе занимаемся решением задачи 1 для кубатурной формулы типа Эрмита вида (1), т.е. вычислением нормы $\left\| \ell_N^{(\alpha)}(x)/\tilde{W}_2^{(m)*}(T_n) \right\|$ функционала погрешности $\ell_N^{(\alpha)}(x)$ кубатурной формулы (1) с заданием производных. Для нахождения нормы функционала погрешности (2) в пространстве $\tilde{W}_2^{(m)*}(T_n)$ используется его экстремальная функция.

Определение 2. Функция $\psi_\ell(x)$ называется экстремальной функцией функционала $\ell_N^{(\alpha)}$, если выполняется следующее равенство

$$\langle \ell_N^{(\alpha)}(x), \psi_\ell(x) \rangle = \left\| \ell_N^{(\alpha)}(x)/\tilde{W}_2^{(m)*}(T_n) \right\| \cdot \left\| \psi_\ell/\tilde{W}_2^{(m)}(T_n) \right\|. \quad (6)$$

Лемма. Экстремальная функция удовлетворяющие равенство (6) для кубатурной формулы (1) имеет следующий вид

$$\psi_{\ell}(x) = 1 - \sum_{|\alpha| \leq q} \sum_{\lambda=1}^N c_{\lambda}^{(\alpha)} + \frac{1}{(2\pi)^{2m}} \sum_{k \neq 0} \frac{\hat{\ell}^{(\alpha)} e^{-2\pi i(k,x)}}{|k|^{2m}}. \quad (7)$$

С помощью этой леммы доказывается следующая

Теорема. Квадрат нормы функционала погрешности (2) кубатурной формулы типа Эрмита вида (1) над пространством $\tilde{W}_2^{(m)}(T_n)$ равен

$$\left\| \ell_N^{(\alpha)}(x) / \tilde{W}_2^{(m)*}(T_n) \right\|^2 = \left| 1 - \sum_{|\alpha| \leq q} \sum_{\lambda=1}^N c_{\lambda}^{(\alpha)} \right|^2 + \frac{1}{(2\pi)^{2m}} \sum_{k \neq 0} \frac{\left| \sum_{|\alpha| \leq q} \sum_{\lambda=1}^N c_{\lambda}^{(\alpha)} (2\pi i)^{\alpha} \left(\prod_{j=1}^n k_j \right)^{\alpha} e^{2\pi i(k,x^{(\lambda)})} \right|^2}{|k|^{2m}}, \quad (8)$$

где $c_{\lambda}^{(\alpha)}$ - коэффициенты, $x^{(\lambda)}$ - узлы кубатурной формулы (1).

На основании теоремы функционал погрешности (2) и кубатурной формулы (1) для функций из класса $W_2^{(m)}(T_n)$, имеет оценку:

$$\left| \langle \ell_N^{(\alpha)}, f(x) \rangle \right| \leq \left\{ |f_0|^2 + \sum_{k \neq 0} |f_k|^2 |2\pi k|^{2m} \right\}^{1/2} \cdot \left\{ |\hat{\ell}_0^{(\alpha)}|^2 + \sum_{k \neq 0} \frac{|\hat{\ell}_k^{(\alpha)}|^2}{|2\pi k|^{2m}} \right\}^{1/2}.$$

Литература

1. Соболев С.Л. *Введение в теорию кубатурных формул*. М.: Наука, 1974.
2. Стернберг С. *Лекции по дифференциальной геометрии*. М., "Мир", 1970.
3. Hayotov A.R., Babaev S. S. *Optimal quadrature formulas for computing of Fourier integrals in W space*, AIP Conference Proceedings 2365, 020021 (2021).
4. Jalolov O.I. *Weight optimal order of convergence cubature formulas in Sobolev space*, AIP Conference Proceedings 2365, 020014 (2021), <https://doi.org/10.1063/5.0057015>

АСИМПТОТИЧЕСКИ ОПТИМАЛЬНОЙ РЕШЕТЧАТЫХ КУБАТУРНЫХ ФОРМУЛ С РЕГУЛЯРНЫМ СМЫСЛЕ СОБОЛЕВА ПОГРАНИЧНЫМ СЛОЕМ В ПРОСТРАНСТВЕ $H_p^{\mu}(\Omega)$.

Жалолов О.И., Мухсинова М.Ш., Каримова С.Х.

Бухарский государственный университет, Бухара, Узбекистан

С. Л. Соболев в работах [1,2] дал алгоритм построения кубатурных формул, названных им формулами с регулярным пограничным слоем и оценил сверху с выделением главного члена норму функционала ошибки в пространстве $U_2^m(\Omega)$. Настоящая работа посвящена исследованию для произвольного функционала погрешности решетчатых кубатурных формул в пространствах $H_p^{\mu}(\Omega)$ и определение асимптотически оптимальность кубатурных формул с регулярным смысле С. Л. Соболева пограничным слоем в пространстве $H_p^{\mu}(\Omega)$.

Пусть Ω - ограниченная область с достаточно хорошей границей $\partial\Omega$ в E_n . Через $H_p^{\mu}(\Omega)$ обозначим замыкание множества $C_0^{\infty}(\Omega)$ в норме $\|\cdot\|_{H_p^{\mu}(E_n)}$ и введем пространство

$$H_p^{\mu}(\Omega) = H_p^{\mu}(E_n) / H_p^{\mu}(E_n \setminus \bar{\Omega})$$

с нормой $\|u(x) / H_p^{\mu}(\Omega)\| = \inf \|u^c(x) / H_p^{\mu}(E_n)\|$, $u(x) \in H_p^{\mu}(\Omega)$,

где нижняя грань берется по всем продолжениям элемента $u(x) \in H_p^{\mu}(\Omega)$ до элемента $u^c(x) \in H_p^{\mu}(E_n)$. Тогда $H_p^{\mu}(\Omega)$ становится Банаховым пространством.

Абдураимов Д.Э, Нуркулов Ж.А. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДВУМЕРНОГО СОСТОЯНИЯ ЗАДАЧИ ТЕРМОУПРУГОСТИ ДЛЯ АНИЗОТРОПНЫХ И ИЗОТРОПНЫХ ТЕЛ	295
Абдуразаков Абдужаббор, Махмудова Насиба, Мирзамахмудова Нилуфар. ОБ ОДНОМ МЕТОДЕ ПОЛУДИСКРИТИЗАЦИИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ КВАЗИДВУХМЕРНЫХ ЗАДАЧ ФИЛЬТРАЦИИ ..	296
Абираев Имомали Мелибоевич. ПРИБЛИЖЕННОЕ РЕШЕНИЕ СИСТЕМЫ МНОГОМЕРНЫХ ИНТЕГРАЛНЫХ УРАВНЕНИЙ ВОЛТЕРРА ВТОРОГО РОДА С ПОМОЩЬЮ ТЕОРЕТИКОЧИСЛОВИХ СЕТОК.....	297
Абираев Имомали Мелибоевич. ПРИБЛИЖЕННОЕ РЕШЕНИЕ СИСТЕМЫ ИНТЕГРАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ	298
Азамов С.С., Нишанова Г.Х. ЭЛЕМЕНТ РИССА В ПРОСТРАНСТВЕ $K_2(P_2)$	300
Алоев Р.Д., Акбарова А.А., Яхёхонова С.О., Абрайкулов С.Ю. РАСЧЁТ ДВУМЕРНОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЯ САН-ВЕНАНА.....	301
Арипов М., Имомов А., Тошбоев С. УКРУПНЁННЫЕ АЛГОРИТМЫ СОБСТВЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ	302
Арипов М.М. , Нигманова Д.Б. ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ РЕШЕНИЙ ЗАДАЧИ РЕАКЦИИ-ДИФфузии С ДВОЙНОЙ НЕЛИНЕЙНОСТЬЮ С ПЕРЕМЕННОЙ ПЛОТНОСТЬЮ	303
Ахмадалиев Г.Н. ОПТИМИЗАЦИЯ ФОРМУЛ ПРИБЛИЖЕННОГО ИНТЕГРИРОВАНИЯ В ПРОСТРАНСТВЕ $K_{m,\omega}$	304
Болтаев А.К., Сапарбаев З.С., Атамуродова Б.М. СИСТЕМА ДЛЯ НАХОЖДЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ОДНОЙ ИНТЕРПОЛЯЦИОННОЙ ФОРМУЛЫ	306
Болтаев А.К., Бобожонов С.А., Болтаев Э.К. СИСТЕМА ДЛЯ НАХОЖДЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ОДНОЙ КВАДРАТУРНОЙ ФОРМУЛЫ	307
Болтаев Н.Д. ОПТИМАЛЬНАЯ КВАДРАТУРНАЯ ФОРМУЛА ДЛЯ ПРИБЛИЖЕННОГО ВЫЧИСЛЕНИЯ ОСЦИЛЛИРУЮЩИХ ИНТЕГРАЛОВ	309
Гайбулов Ю. Ш. МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКО ДАВЛЕНИЯ НЕФТИ НА ПЛУНЖЕР ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ СКВАЖИН ГЛУБИНЫМИ НАСОСАМИ	310
Дониёров Н. ОБ ОДНОЙ ОПТИМАЛЬНОЙ ИНТЕРПОЛЯЦИОННОЙ ФОРМУЛЕ	311
Жабборов Х.Х. ОПТИМАЛЬНЫЕ КВАДРАТУРНЫЕ ФОРМУЛЫ ДЛЯ СИНГУЛЯРНЫХ ИНТЕГРАЛОВ С ЯДРОМ ГИЛЬБЕРТА	312
Жалолов О.И., Хаятов Х.У., Ярашов И.Б. АЛГОРИТМ НАХОЖДЕНИЯ НОРМЫ ФУНКЦИОНАЛА ПОГРЕШНОСТИ КУБАТУРНЫХ ФОРМУЛ ТИПА ЭРМИТА В ПРОСТРАНСТВЕ С.Л.СОБОЛЕВА $\tilde{W}_2^{(m)}(T_n)$	312
Жалолов О.И., Мухсинова М.Ш., Каримова С.Х. АСИМПТОТИЧЕСКИ ОПТИМАЛЬНОЙ РЕШЕТЧАТЫХ КУБАТУРНЫХ ФОРМУЛ С РЕГУЛЯРНЫМ СМЫСЛЕ СОБОЛЕВА ПОГРАНИЧНЫМ СЛОЕМ В ПРОСТРАНСТВЕ $H_p^\mu(\Omega)$	314
Жалолов И .Ф., Файзиева Ш.Д., Норова М.О. О НАХОЖДЕНИИ ОПТИМАЛЬНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ КВАДРАТУРНОЙ ФОРМУЛЫ ТИПА ЭРМИТА В ПРОСТРАНСТВЕ СОБОЛЕВА $\tilde{W}_2^{(m)}(T_1)$	316
Жалолов Ик.И., Мухсинова М.Ш., Каримова С.Х. ОБ ОДНОМ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ КВАДРАТУРНОЙ ФОРМУЛЫ В ПРОСТРАНСТВЕ ХЁРМАНДЕРА $H_2^\mu(R)$	317
Жалолов Ф.И., Насриддинова Х.Ф., Расулова К.Х. ПОСТРОЕНИИ ОПТИМАЛЬНОЙ КУБАТУРНОЙ ФОРМУЛЫ В ПРОСТРАНСТВЕ $\tilde{H}_p^\mu(T_n)$	319
Жумаев Ж., Кодиров Ж., Мирзаев Ш.М. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЕСТЕСТВЕННОЙ КОНВЕКЦИИ ВОЗДУХА В ПЛОСКОМ СОЛНЕЧНОМ КОЛЛЕКТОРЕ	321
Жумаев Ж., Тошева М.М. ЯВНЫЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ НЕСТАЦИОНАРНОГО ТЕЧЕНИЯ И ТЕПЛООБМЕНА ПРИ СВОБОДНОЙ КОНВЕКЦИИ МЕЖДУ ВЕРТИКАЛЬНЫМИ ПЛАСТИНАМИ	322
Ибрагимов А.А., Хамроева Д.Н. ОБ ИТЕРАЦИОННЫХ МЕТОДАХ РЕШЕНИЯ ЧАСТИЧНОЙ ПРОБЛЕМЫ СОБСТВЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ ДЛЯ НЕСИММЕТРИЧНОЙ ИНТЕРВАЛЬНОЙ МАТРИЦЫ	323