МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Приглашаем Вас принять участие в работе

МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

«МУХТАРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИКИ, МЕТОДИКИ ЕЕ ПРЕПОДАВАНИЯ И СМЕЖНЫЕ ВОПРОСЫ»,

ПОСВЯЩЕННОЙ 50 – летию ДГТУ
(22 – 23 апреля 2022 года)

Адрес Оргкомитета:

367026 Махачкала, пр. И. Шамиля,70,
ДГТУ, кафедра высшей математики
тел. 8 963 415 85 40; e-mail: abilowa.farida@yandex.ru

Научные направления конференции

- Актуальные проблемы математики;
- Проблемы методики преподавания;
- Смежные вопросы.

Форма участия: очная, заочная и *online*.
Заявки на участие и доклады принимаются до 5 апреля 2022 года.

Сборник трудов планируется выпустить к открытию конференции. В связи с чем, просим представить работы с соблюдением сроков.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РУКОПИСИ:

Объем статьи не ограничен. Файл должен шифроваться по фамилии автора и первой фразе названия работы. Формат текста – Microsoft Word 2007 и выше, формат страницы А4 (210х297), шрифт Times New Roman, размер (кегль) -14, красная строка - 1,27, интервал – полуторный, выравнивание - по ширине, поля по 20 мм. В тексте допускаются рисунки, которые должны быть сгруппированы.

Название доклада печатается по центру прописными буквами, шрифт – полужирный. Пропускается строка. Справа указываются инициалы и фамилия автора (авторов) строчными буквами. Под ним без пропуска строки указывается название организации и город. Пропускается строка. Номер УДК выставляется по левому краю. Далее следует аннотация, ключевые слова, пустая строка, текст доклада и список литературы.

Для участия необходимо внести организационный взнос из расчета 100 рублей за каждую страницу (полную или неполную) и плюс 100 рублей за статью в целом.

Пример оформления статьи.

ОЦЕНКА *N* - ПОПЕРЕЧНИКА КОЛМОГОРОВА ОДНОГО КЛАССА ФУНКЦИЙ В ПРОСТРАНСТВЕ $L_2(\mathbb{R}, e^{-x^2})$

Ф.В. Абилова, М.В. Абилов

ДГТУ, Махачкала

УДК 512.518

Аннотация: В статье дана точная оценка N - поперечника Колмогорова одного класса функций, характеризующегося обобщенным модулем непрерывности в пространстве суммируемых с квадратом функций.

Ключевые слова: N – поперечник, вес, полином Эрмита, наилучшее приближение, обобщенный модуль непрерывности.

В статье, в частности, дана точная оценка N - поперечника Колмогорова одного класса функций, характеризующегося обобщенным модулем непрерывности в пространстве $L_2(\mathbb{R}, e^{-x^2})$.

Пусть $L_2 = L_2(\mathbb{R}, e^{-x^2})$ – пространство суммируемых с квадратом функций $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ с весом e^{-x^2} и нормой

$$\|f\| = \left(\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-x^2} f^2(x) dx \right)^{\frac{1}{2}}.$$

Пусть, далее, $H_n(x)\,(n=0,1,\dots)$ - ортонормированная система полиномов Эрмита ([1], с.114),

$$f(x)=\sum_{n=0}^{\infty}c_n(f)H_n(x)\;\left(c_n(f)=\int\limits_{-\infty}^{+\infty}e^{-x^2}f(x)H_n(x)dx\right)$$

- ряд Фурье-Эрмита функции $f\in L_2$ и

$$S_N(f,x)=\sum_{0\le n<N}c_n(f)H_n(x),\;\;N=1,2,\dots$$

- его частичные функции.

Обозначим через $E_N(f)$ наилучшее приближение функций $f\in L_2$ алгебраическими полиномами

$$P_N(x)=\sum_{0\le n<N}a_nx^n\;\;(N=2,3,\dots),$$

т.е.

$$E_N(f)=\inf_{P_N}\|f-P_N\|.$$

Хорошо известно, что

$$E_N(f)=\|f-S_Nf\|=\left(\sum_{n\ge N}c_n^2(f)\right)^{\frac{1}{2}}.$$

Напомним, что N - поперечником Колмогорова ([2], с. 187) класса

$\mathbb{M}\subset L_2$ называется величина

$$d_N(\mathbb{M})=d_N(\mathbb{M};L_2)=\inf_{G_N}\left\{\sup_{f\in\mathbb{M}}\left\{\inf_{g\in G_N}\|f-g\|\right\}\right\},$$

где последний раз inf берется по всем подпространствам $G_N\subset L_2$ размерности N.

Определим оператор $F_h\colon L_2\to L_2$ равенством

$$F_hf(x)=\frac{1}{\sqrt{\pi}}\int\limits_{-\infty}^{+\infty}e^{-t^2}f\left(x\sqrt{1-h^2}+ht\right)dt\;\;(0<h<1).$$

Известно, что (см., напр., [3])

$$F_hH_n(x)=(1-h^2)^{\frac{n}{2}}H_n(x). \tag{1}$$

Величину

$$\Omega(f,\delta)=\sup_{0\le h\le\delta}\|F_hf-f\|$$

назовем обобщенным модулем непрерывности функции $f \in L_2$.

Обозначим через $W(\Phi)$ класс функций $f \in L_2$, для которых

$$\Omega(f,\delta) \leq \Phi(\delta),$$

где $\Phi(\delta)$ – монотонно возрастающая функция на $[0,+\infty)$ и $\Phi(0) = 0$.

Пользуясь равенством (1) и определением функции $\Omega(f,\delta)$ нетрудно доказать, что

$$\Omega(f,\delta) = \left\{\sum_{n\geq 0}(1-\delta^2)^{\frac{n}{2}} c_n^2(f)\right\}^{\frac{1}{2}}.$$

Введем обозначение

$$B(N;\Omega) = \gamma(N)\int_0^{\sqrt{\frac{2}{N}}} h\ \Omega(f,h)dh,$$

где

$$\gamma(N) = \frac{1}{N} - \frac{1}{N+2} + \frac{1}{N+2}\left(1-\frac{2}{N}\right)^{\frac{1}{2}(N+1)} \quad (N = 2,3,\dots).$$

Нами доказаны следующие теоремы.

ТЕОРЕМА 1. Справедливо равенство

$$sup\left\{\frac{1}{B(N,\Omega)} E_N(f), f \in L_2\right\} = 1.$$

ТЕОРЕМА 2. Справедливо равенство

$$d_N(W(\Phi);L_2) = \gamma(N)\int_0^{\sqrt{\frac{2}{N}}} h\,\Phi(h)dh.$$

ЛИТЕРАТУРА

1. Сеге Г. Ортогональные многочлены. М.: Физматгиз, 1962, 500 с.

2. Колмогоров А.Н. Избранные труды. Математика и механика.М.:Наука,1985,470 с.

3. Абилов В.А., Абилов М.В. Приближение функций в пространстве $L_2\left(\mathbb{R}^N; exp(-|x|^2)\right)$ // Математ. заметки, 57(1995), с. 3-19.

Просим довести данную информацию до сведения всех заинтересованных лиц!

✂- -

ЗАЯВКА НА УЧАСТИЕ

Фамилия, имя, отчество ____

Уч. степень, звание ____

Место работы, должность ______________________________________

Город, страна ____

Адрес для переписки ____

Телефон, E-mail ____

Тема доклада ____

Секция (направление) ____