



SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

**MAGISTRANTLARNING
XVIII-ILMIY KONFERENSIYASI
MATERIALLARI**

(ANIQ, TABBIIY VA IJTIMOIIY-GUMANITAR FANLAR)



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI**

SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

**MAGISTRANTLARNING
XVIII-ILMIY KONFERENSIYASI
MATERIALLARI**

(ANIQ, TABIIY VA IJTIMOIIY-GUMANITAR FANLAR)

*SamDU Ilmiy texnik
kengashida muhokama qilingan
va nashrga tavsiya etilgan
(2018 yil 19 mart, 5-bayonnoma)*



Samarqand–2018

Magistrantlarning XVIII-ilmiy konferensiyasi materiallari (Aniq, tabiiy va ijtimoiy-gumanitar fanlar). – Samarqand: SamDU nashri, 2018. 115 – bet.

To'plamga magistrantlarning XVIII ilmiy konferensiyasida muhokama qilingan aniq, tabiiy va ijtimoiy-gumanitar fanlar yo'nalishidagi eng dolzarb ilmiy-nazariy, amaliy-uslubiy ma'ruzalar materiallari kiritilgan.

To'plam talabalar, magistrantlar, doktorantlar va aniq tabiiy va ijtimoiy-gumanitar fanlar bilan qiziquvchilarga mo'ljallangan.

Mas'ul muharrir

dots.X.A.Xushvaqto'v

Nashr uchun mas'ul

dots. X.X.Ro'zimuradov

Taqrizchilar:

prof. A.A.Soleyev

dots. R.M.Eshbo'riyev

ISBN 978-9943-997-88-2

© Samarqand davlat universiteti, 2018

MUNDARIJA

Абдурофиев Норбек. Особенности локализации программного обеспечения.....	5
Po'latov B. Azimov A. Darajali geometriyani oddiy differensial tenglamalarda qo'llanilishi.....	7
Rayimov Doniyor. Iqtisodiyotning ko'p tarmoqli sohalarida elastiklik tushunchasi.....	9
Туракулов Тоҳирбек, Исмамов Нормурод. О равномерных оценках осцилляторных интегралов.....	12
Muxtorov J. Baratov M.A. Azimzoda A.A. Robototexnik mexanizmlarning maxsusliklari va ularni topish algoritmi.....	15
Отамуродов А, Незматов А.Б, Бегимкулова П.А. О операторах преобразования для оператора Штурма-Лиувилля в классе разных конечнозонных потенциалов.....	19
Маннонов Гайрат. Бисингулярный интеграл Коши с локально умириваемой полностью.....	21
G'afforov Xurshid. Qurilmalarning xizmat ko'rsatish sur'ati har xil bo'lgan ko'p kanalli xizmat ko'rsatish sistemalarining navbat uzunligini taqsimoti haqida.....	23
Ismoilov G'olibjon. Koordinat operatorining taqsimoti.....	26
Bozorova O'g'iloy. Qurbonov H. M G 1 N xizmat ko'rsatish tarmog'i nostatsionar navbat uzunligi taqsimotiga oid ayrim munosabatlar.....	27
Yaxshilikov J. Kuliyeu K. Umumlashgan Hardi tengsizligiga oid ba'zi natijalar.....	30
Fayzullayev A. Xaliqulov.I.B. Kuchaytirilgan katta sonlar qonuni bajarilishining shartlari	31
Qurbonov O. Yaxshilikov J. Kuliyeu K. Diskret Hardi tengsizligi.....	32
Qurbonov H.Q, Totliyeu O'X. Ehtimollarni qo'shish teoremasining umumlashmasi....	34
Qurbonov H.Q, Totliyeu O'X. Karrali murakkab mos tushishlar.....	36
Zokirov Muhammad. Bir o'lchamli panjaradagi ikki zarrachali sistema gamiltonianining xos qiymatlari soni haqida.....	38
Qodirov D.X., Akramov I.B. Kartoshka turli navlarida kolorado qo'ng'izining tuxum qo'yish dinamikasi va yashovchanligi.....	40
Badalov Qodir. De sitter impuls fazosida fantom maydonlarining tavsiflanishi.....	42
Berdikulova Xurshida. Xromoforlar cheklangan aylanma diffuziyasini hisobga olgan holda korrelatsion funktsiyalar hisoblash.....	45
Eshquvvatov Sherzod, Ziyatov Jasur. Finsler geometriyasi haqida.....	48
Islomov Furqat, Berdikulova X, Akchurina D.A. Xemosorbsiya nazariyasida yuzadagi markazlarni kompyuterda modellashtirishni tadqiq etish.....	50
Ziyatov Jasur, Eshquvvatov Sherzod. Fundamental massali kvant maydonlar nazariyasini yuqori jarayonlarga qo'llash.....	52
Сафаров А.А., Хакимов Д.А. Вариации плотности потока радона с поверхности почвы в Самаркандской и Джизакской областях Узбекистана.....	55
Гиёсиддинов С., Маматкулов О.Б. Радиационная безопасность питьевой воды в Ташкентском регионе Узбекистана.....	59
Абсанов А.А., Шарипова Ш. Исследование спектров комбинационного рассеяния водных и неводных растворов этилового спирта.....	62
Ishankulov Alisher. Tirozindan tetragidroizoxinolin hosilalarini olish reaksiyalarini kvant-kimyoviy baholash.....	65
Ulug'murodov Elmurod, Norboyeva M. Janubiy Surxon suv omborining suv sifat ko'rsatkichlarini tahlillar asosida o'rganish.....	68

2. Курбанов Х. Переходные явления для распределения периода занятости система массового обслуживания $M|G|1/N$. "Предельные теорема для случайных процессов и статистические выводы", Сб трудов. ИМАНУ₃ ССР, 1981, 108-122 .
3. Qurbonov H., Bozorova O'. $M|G|1/N$ xizmat ko'rsatish tarmog'i nostatsionar navbat uzunligi taqsimoti haqida. SamDU ilmiy axborotnomasi, 2017-yil, 1-son (101), 23-26-betlar.
4. Harris T.J. The remaining busy period of finite queue, Oper. Res., 1971, 219-233 .

UMUMLASHGAN HARDI TENGSIZLIGIGA OID BA'ZI NATIJALAR

K.Kuliyev., J.Yaxshilikov

Mutaxassislik: Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika (2-bosqich)

Annotatsiya: Ushbu maqolada umumlashgan Hardi tengsizligining yadrosi ko'phad ko'rinishida bo'lgan hol uchun tengsizlikning o'rinli bo'lishi uchun yetarli va zaruriy shartlar topilgan.

Umumlashgan Hardi tengsizligining umumiy ko'rinishi quyidagi ko'rinishga ega:

$$\left(\sum_{n=1}^{\infty} \left| \sum_{m=1}^n K(n, m) x_m \right|^q u_n \right)^{\frac{1}{q}} < C \cdot \left(\sum_{n=1}^{\infty} |x_n|^{p v_n} \right)^{\frac{1}{p}}. \quad (1)$$

Bu tengsizlikni o'rganishda asosiy masala, tengsizlikda qatnashuvchi yadro $\{K(n, m)\}$ va $\{u_n\}, \{v_n\}$ ketma-ketliklar, hamda, p, q haqiqiy sonlar uchun shunday shart topish kerakki u (1) tengsizlikning bajarishini to'liq taminlasin, ya'ni, shart bajarilganda (1) o'rinli bo'lsin va teskarisi. (1) tengsizlik shu vaqtgacha juda ko'p olimlar tomonidan o'rganilgan bo'lib, deyarli barcha ilmiy ishlar yadro musbatligi talab qilinadi. Ushbu ishda bizlar bu yadro o'z ishorasini almashtirishi mumkin bo'lgan holda tengsizlik bajarilishi uchun zaruriy va yetarli shart topdik.

Faraz qilaylik yadro $p = q$ va $\{K(n, m)\}$ quyidagi ko'rinishga ega bo'lsin:

$$K(n, m) = \sum_{i=0}^l \sum_{j=0}^r a_{ij} n^i m^j.$$

Agar bu yerda $l = r = 0$ bo'lsa, u holda yadro $K(n, m) = a_{00}$ bo'ladi. Bu holda (1) tengsizlik ushbu ko'rinishga ega bo'lib

$$\left(\sum_{n=1}^{\infty} \left| \sum_{m=1}^n x_m \right|^p u_n \right)^{\frac{1}{p}} \leq \frac{C}{|a_{00}|} \cdot \left(\sum_{n=1}^{\infty} |x_n|^{p v_n} \right)^{\frac{1}{p}}, \quad (2)$$

Bu tengsizlik o'rinli bo'lishi uchun quyidagi shartning bajarilishi yetarli va zarurdir:

$$\sup_{n \in N} \left(\sum_{m=1}^n v_m^{1-p} \right)^{p-1} \cdot \left(\sum_{m=n}^{\infty} u_m \right) < \infty.$$

Agar $l = 1$ va $r = 1$ bo'lsa yadroning ko'rinishi

$$K(n, m) = a_{00} + a_{10}n + a_{01}m + a_{11}nm$$

kabi bo'ladi. U holda (1) ushbu ko'rinishga ega bo'ladi:

$$\left(\sum_{n=1}^{\infty} \left| \sum_{m=1}^n [a_{00} + a_{10}n + a_{01}m + a_{11}nm] x_m \right|^p u_n \right)^{\frac{1}{p}} < C \cdot \left(\sum_{n=1}^{\infty} |x_n|^{p v_n} \right)^{\frac{1}{p}}. \quad (3)$$

Quyida bizlar shu tengsizlikning bajarishilkishi bilan shugullanamiz:

1-hol. Faraz qilaylik yadro quyidagi xossaga ega bo'lsin, ya'ni shunday b_0, b_1, b_2, b_3 sonlar mavjudki

$$a_{00} + a_{10}n + a_{01}m + a_{11}nm = (b_0 + b_1n)(b_2 + b_3m)$$

tenglik o'rinli. Ma'lumki, bu tenglik bajarilishi uchun ushbu shart bajarilish kerak bo'ladi:

$$a_{00}a_{11} = a_{10}a_{01}.$$

Demak, bu holda (3) tengsizlik ushbu ko'rinishga ega bo'ladi

$$\left(\sum_{n=1}^{\infty} \left| \sum_{m=1}^n (b_0 + b_1 n)(b_2 + b_3 m)x_m \right|^p u_n\right)^{\frac{1}{p}} \leq C \cdot \left(\sum_{n=1}^{\infty} |x_n|^p v_n\right)^{\frac{1}{p}}. \quad (4)$$

Endi bu yerda $y_n = (b_2 + b_3 m) \cdot x_m$, $\bar{u}_n = (b_0 + b_1 n) \cdot v_n$ va $\bar{v}_n = v_n \cdot |b_2 + b_3 m|^{-p}$ deb belgilash kiritsak (4) tengsizlik quyidagi ko'rinishni oladi:

$$\left(\sum_{n=1}^{\infty} \left| \sum_{m=1}^n y_m \right|^p \bar{u}_n\right)^{\frac{1}{p}} \leq C \cdot \left(\sum_{n=1}^{\infty} |y_n|^p \bar{v}_n\right)^{\frac{1}{p}}. \quad (5)$$

Demak bu holda (3) tengsizligimiz (2) ko'rinishni olar ekan. (2) tengsizligimizning bajarilish uchun keltirilgan shartdan foydalansak, quyidagi natijaga ega bolamiz:

1-teorema. Faraz qilaylik (2) tengsizlikdagi yadro uchun $a_{00}a_{11} = a_{10}a_{01}$ shart qanoatlantirsin. U holda bu tengsizlik o'rinli bo'lishi uchun

$$\sup_n \left[\sum_{m=1}^n |b_2 + b_3 m|^{p-1} v_m^{1-p} \right]^{p-1} \cdot \left[\sum_{m=n}^{\infty} |b_0 + b_1 m| \cdot u_m \right] < \infty$$

shartning bajarilishi zarur va yetarlidir.

ADABIYOTLAR

1. A.Kufner, L.Maligranda, L-E.Persson. *The Hardy inequality about its history*. World Publishing House. Pilsen 2007, 162 p.
2. A.Kufner, L-E.Persson. *Hardy type inequalities*. World Publishing House. Pilsen 2007, 162 p.

KUCHAYTIRILGAN KATTA SONLAR QONUNI BAJARILISHINING SHARTLARI

I.B.Xaliqulov., A.N.Fayzullaev.

Mutaxassislik: Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika (2-bosqich)

Annotatsiya: Mazkur maqolada shartli bog'liq bo'lmagan tasodifiy miqdorlar uchun kuchaytirilgan katta sonlar qonunining umumlashmalari o'rganilgan.

Faraz qilaylik $(\Omega, \mathcal{F}, P)$ extimolli fazo berilgan, $\mathcal{F}$ - σ -algebraning, $\mathcal{F}$ - σ -algebra osti bo'lsin va $\rho^{F_1}: \mathcal{A} \in \mathcal{F} \rightarrow [A] \in \mathcal{S}(\Omega, \mathcal{F}_1) - F_1 - \sigma$ -ostiga nisbatan shartli ehtimol, bu yerda $\mathcal{S}(\Omega, \mathcal{F}_1)$ – tasodifiy miqdorlar fazosi [1].

ξ va ζ tasodifiy miqdorlar $F_1 - \sigma$ -algebra ostiga nisbatan shartli bog'liq emas deyiladi, agar ixtiyoriy λ va ν lar uchun $\{\xi < \lambda\}$ va $\{\zeta < \nu\}$ hodisalar shartli bog'liq bo'lmasa, ya'ni $\rho^{F_1}\{\xi < \lambda, \zeta < \nu\} = \rho^{F_1}\{\xi < \lambda\} \rho^{F_1}\{\zeta < \nu\}$.

Faraz qilaylik $\{g_n(x), n = 1, 2, 3, \dots\}$ juft funksiyalar ketma- ketligi, musbat, va $x > 0$ sohada kamaymaydigan bo'lsin, $\{h_n(x), n = 1, 2, 3, \dots\}$ o'zaro bog'liq bolmagan tasodifiy miqdorlar ketma – ketligi bo'lsin.

Teorema 1. Faraz qilaylik har bir n uchun quyidagi shartlardan biri bajarilsin :

- a) $\frac{x}{g_n(x)}$ $x > 0$ sohada kamaymasin ,
- b) $\frac{x}{g_n(x)}$ va $\frac{g_n(x)}{x^2}$, $x > 0$ sohada o'smasin va undan tashqari $M^{F_1} X_n = 0$ bo'lsin. $\{a_n\}$ -munosabat sonlar ketma-ketligi bo'lsin .

Agar

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{M^{F_1} g_n(x)}{g_n(a_n)} < \infty, \quad (1) \quad \text{bo'ssa} \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x_n}{a_n}$$

qator deyarli yaqinlashadi.

Lemma 1. Faraz qilaylik, $\{b_n\}$ va $\{x_n\}$ sonli ketma-ketlik bo'lsin,

$$a_n = \sum_{k=1}^n b_k \uparrow \infty, \quad x_k \rightarrow x, \quad |x| < \infty,$$