



**FIZIKA, MATEMATIKA VA  
MEXANIKANING DOLZARB  
MUAMMOLARI  
XALQARO ILMIY-AMALIY  
ANJUMANI  
MATERIALLARI**

**BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI**

**Buxoro - 2023**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY TA‘LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI**

**FIZIKA, MATEMATIKA VA MEKANIKANING DOLZARB  
MUAMMOLARI**

xalqaro ilmiy-amaliy anjumani

## **MATERIALLARI**

(II qism)

Buxoro, O‘zbekiston, 24-25-may, 2023-yil

---

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И  
ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН  
БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

## **ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**

(Часть II)

международной научно-практической конференции

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ, МАТЕМАТИКИ И  
МЕХАНИКИ**

Бухара, Узбекистан, 24-25 мая, 2023 год

---

**MINISTRY OF HIGHER EDUCATION, SCIENCE AND INNOVATIONS  
OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN  
BUKHARA STATE UNIVERSITY**

## **ABSTRACTS**

(Part II)

of the international scientific and practical conference

**ACTUAL PROBLEMS OF PHYSICS, MATHEMATICS AND  
MECHANICS**

Bukhara, Uzbekistan, May 24-25, 2023

**Fizika, matematika va mexanikaning dolzarb muammolari** (Xalqaro ilmiy-amaliy konfferensiya materiallari to‘plami, II qism) Buxoro-2023, 264 bet.

Mazkur to‘plam “Fizika, matematika va mexanikaning dolzarb muammolari” Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to‘plami asosida tayyorlangan bo‘lib, matematik analiz, differensial tenglamalar va matematik fizika, algebra va geometriya, hisoblash matematikasi va mexanika, geofizika va qayta tiklanuvchi energiya manbalari, kondensirlangan holatlar fizikasi, zamonaviy ta’limda raqamli texnologiyalar, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika yo‘nalishlaridagi ilmiy ma’ruzalar o‘rin olgan.

*To‘plamga kiritilgan maqola va tezislar mazmuni, ilmiyligi va dalillarining haqqoniyligi uchun mualliflar ma’suldirlar*

## TASHKILIY QO'MITA

### **Rais:**

Xamidov O.X. BuxDU rektori, professor

### **Rais o'rinbosari:**

Rasulov T.H. BuxDU prorektori, professor

Jurayev H.O. BuxDU Fizika-matematika fakulteti dekani, professor

### **Tashkiliy qo'mita a'zolari:**

Teshayev M.X. V.I.Romanovskiy nomidagi matematika instituti Buxoro bo'linmasi, professor

Djurayev D.R. BuxDU, professor

Mirzayev Sh.M. BuxDU, professor

Qahhorov S.Q. BuxDU, professor

Boltayev Z.I. V.I.Romanovskiy nomidagi matematika instituti Buxoro bo'linmasi, professor

Fayziyev Sh.Sh. BuxDU kafedra mudiri, dotsent

Dilmurodov E.B. BuxDU kafedra mudiri, PhD

Durdiev U.D. BuxDU kafedra mudiri, dotsent

Mirzayev M.S. BuxDU kafedra mudiri, PhD

Nuriddinov J.Z. BuxDU Fizika-matematika fakulteti dekan o'rinbosari, PhD

Turdiev H.H. BuxDU, PhD

Bozorov Z.R. V.I.Romanovskiy nomidagi matematika instituti Buxoro bo'linmasi, PhD

## DASTURIY QO‘MITA

### **Rais:**

Durdiev D.K. V.I.Romanovskiy nomidagi matematika instituti Buxoro  
bo‘linmasi mudiri, professor

### **Members of the organizing committee**

Laqayev S.N. SamDU kafedra mudiri, akademik  
Muqimov K.M. O‘zR FA akademigi  
G‘ulomov K.G. O‘zR FA akademigi  
Karchevsky L.A. Sobolov nomidagi matematika instituti, professor  
Mutti-Ur Rehman Sukkur IBA universiteti, professor  
Xaxo‘jayev A.M. V.I.Romanovskiy nomidagi matematika instituti  
Samarqand bo‘linmasi mudiri, professor  
Ikromov I.A. V.I.Romanovskiy nomidagi matematika instituti  
Samarqand bo‘linmasi mudiri, professor  
Imomkulov S.A. Navoiy davlat pedagogika instituti, professor  
Imomov A.A. Qarshi davlat universiteti, professor  
Rasulov X.R. Buxoro davlat universiteti, dotsent  
Mamurov B.J. Buxoro davlat universiteti, dotsent  
Merojova Sh.B. Buxoro davlat universiteti, PhD  
Raxmonov A.A. V.I.Romanovskiy nomidagi matematika instituti Buxoro  
bo‘linmasi, PhD  
Raxmatov I.I Buxoro davlat universiteti, dotsent  
Saidov Q.S Buxoro davlat universiteti, dotsent  
Niyazxonova B.E Buxoro davlat universiteti, dotsent

### **Kotibiat:**

Xudayarov S.S., Turdiev H.H., Ochilov L.I, Qodirov J.R.

### **Konferensiya tashkilotchisi:**

Buxoro davlat universiteti Fizika-matematika fakulteti

o'rgatishga qobiliyatli, shuningdek o'quvchilarni zamonaviy informatikaning murakkab olamiga olib kira oladigan "Informatika va axborot texnologiyalari" fani o'qituvchisini tayyorlash va qayta tayyorlashga ehtiyojni yuzaga keltirmoqda.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Mirziyoev Sh.M. "Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz". Toshkent, 2017.
2. Mirziyoev Sh.M. "Ilm-fan yutuqlari-taraqqiyotning muhim omili".Toshkent, 2017.
3. Abdullayev Z.S., Shodmonova G., Mirzayev S.S., Shamsiddinov N.B. Informatika va axborot texnologiyalari. – T.: Noshir, 2012. – 400 b.
4. Ashurova D., Yuldasheva Z. Ta'lim tizimida innavatsion va axborot texnologiyularini qo'llash zamon ta'labi. Xalq ta'limi jurnali, 2006 yil 1 son. 15-20 bet.
5. Botirov D.B., Majidov J.M., Do'sbekov A.A. Umumiy o'rta ta'lim maktabda informatika va axborot texnologiyalarini o'qitishning integrallashgan texnologiya metodikasi haqida. 2021-жыл "Жасларды қоллап-қуўатлаў ҳәм халықтың денсаўлығын бекемлеў жылы" ҳәм де "21-февраль Халықаралық ана тили күни" мүнәсибети менен "Үзликсиз билимлендириў системасында аралықтан оқытыўдың интеграциясы" атамасында өткерилетуғын Халықаралық илимий-теориялық конференция. –Т.: «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2021. 284 бет.

## **PASKAL UCHBURCHAGI VA UNI TURLI MASALALARNI YECHISHDA QO'LLASH HAQIDA QIZIQARLI MA'LUMOTLAR**

*Do'stova Shahlo Baxtiyorovna., Rahmatova Shaxrinoz Rashidovna*

*Buxoro davlat universiteti, Buxoro, O'zbekiston*

Bizga ma'lumki ko'phadlar va ular ustida amallar bajarishga doir mavzular matematika fanining eng asosiy tushunchalaridan biridir. Ko'phadlarning kichik sonlar bilan darajaga oshirish oson ish, ammo, o'sha ko'phadni katta sondagi

darajaga oshirish sal mushkul va ko'p vaqt talab qiladigan jarayondir. Paskal esa shu muammoni hal qilish maqsadida o'z izlanishlarini, tadqiqotlarini olib borgan buyuk shaxslardan biri hisoblanadi. U o'z ishlanishlari samarasida 1654-yilda "Paskal uchburchagi" nomli atamani fanga kiritadi. Paskal uchburchagidagi qatorlar istalgancha davom ettirilishi mumkin. Shunisi qiziqki, Paskal uchburchagi yordamida istalgan  $n$  ta elementdan  $n$  tadan gruppalar sonini faqat qo'shish amali yordamida hosil qilish mumkin. Bu amal formulaga asoslanadi. Paskal uchburchagining ko'rinishi (1-shakl):

1									
1	1								
1	2	1							
1	3	3	1						
1	4	6	4	1					
1	5	10	10	5	1				
1	6	15	20	15	6	1			
1	7	21	35	35	21	7	1		
1	8	28	56	70	56	28	8	1	
1	9	36	84	126	126	84	36	9	1

Uning Paskal nomi bilan atalishiga qaramasdan, bunday sonlar jadvali juda qadimdan dunyoning turli mintaqalarida, jumladan, sharq mamlakatlarida ham ma'lum bo'lgan. Masalan, Erondagi Tus shahrida (hozirgi Mashhad) yashab ijod qilgan Nosir at-Tusiy XIII asrda bu jadvaldan

foydalanib, berilgan ikkita son yig'indisining natural darajasini hisoblash usulini o'zining ilmiy ishlarida keltirgan bo'lsa, g'arbda Al-Kashi nomi bilan mashhur Samarqandlik olim Ali Qushchi butun sonning istalgan natural ko'rsatkichli arifmetik ildizi qiymatini taqribiy hisoblashda bu jadvaldan foydalana bilganligi haqida ma'lumotlar bor. Keyinchalik G'arbiy Yevropada bu sonlar uchburchagi haqida M. Shtifel3 arifmetika bo'yicha qo'llanmalarida yozgan va u ham butun sonidan istalgan natural ko'rsatkichli arifmetik ildizning taqribiy qiymatini hisoblashda bu uchburchakdan foydalana bilgan. 1556 yilda bu sonlar jadvali bilan N. Tartalya, keyinroq logarifmik lineyka ijodkori U. Otrred (1631 yil) ham shug'ullanganlar. 1654 yilga kelib B. Paskal o'zining "Arifmetik uchburchak haqidagi traktat" nomli asarida bu sonlar jadvali haqidagi ma'lumotlarni e'lon qildi.

Paskal uchburchagi ko'plab ajoyib xossalarga ega. Har bir qatorning chetlarida birlar joylashgan. Har bir qatordagi sonlar qatorning teng o'rtasiga

nisbatan simmetrik joylashgan, ya'ni qatorning boshidan va oxiridan baravar uzoqlikda turgan sonlar o'zaro teng. Ikkinchi qatordan boshlab har bir qatordagi birlardan tashqari ixtiyoriy son bu qatordan yuqorida joylashgan qatordagi biri shu son ustida, ikkinchisi esa undan chapda joylashgan ikkita gruppalashlar sonining yig'indisiga teng. Endi aslida uni qanday qo'llashni o'rganamiz.

**1-misol.** Paskal uchburchagidan foydalanib  $(a + b)^2$  quyidagicha hisoblanadi: 1-shakldagi 2-qatordagi 1 2 1 sonlari ko'phaddagi har bir birhadning koeffitsiyentlari hisoblanadi. Shuni ham aytib o'tish kerakki ko'phadning har bir hadining darajasi 2 ga teng bo'lishi kerak. Demak,  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

**2-misol.**  $(a + 3b)^6 = a^6 + 6a^5 3b + 15a^4 9b^2 + 20a^3 27b^3 + 15a^2 81b^4 + 6a 243b^5 + 729b^6 = a^6 + 18a^5 b + 135a^4 b^2 + 540a^3 b^3 + 1215a^2 b^4 + 1458ab^5 + 729b^6$

Xulosa qilib aytganda bu "Paskal uchburchagi" bizga hisoblash uchun sal murakkabroq misollarni bajarish oson bo'lishi va daraja qiymatini hisoblashda vaqtdan yutish va tezlikni oshirish uchun qulay bir formula hisoblanar ekan.

#### ADABIYOTLAR:

1. Dustova Sh.B., Rasulov T.H. "NUMBER AND LOCATION OF EIGENVALUES OF GENERALIZED FRIEDRICHS MODEL WITH FINITE RANK PERTURBATIONS" Academy. Научно – методической журнал. Россия.2020. №4(55), [стр. 4-8].
2. Дустова Ш.Б., Тешаева Ш.Ш. "Создание графиков сложных функций с использованием графиков элементарных функций" Scientific progress, 2:1 (2021), p. [195-196].
3. Gulomjon Kurbonov and Shahlo Dustova "ON THE NUMERICAL RANGE OF A 2x2 OPERATOR MATRIX". *Journal of Global Research in Mathematical Archives* RESEARCH PAPER Available online at <http://www.jgrma.info> © JGRMA 2019, Volume 6, No.11, November 2019. All Rights Reserved 52



4. Дустова Ш.Б., Хамитова М.М.”Логарифм. Логарифмическая функция и её свойства” Scientific progress, 2:1 (2021), p. [185-186].

## MINITAB DASTURIDA MA'LUMOTLARNI REGRESSION TAHLIL QILISH

*Ergashev Isroilbek Abdirashid o'g'li*

*Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Toshkent, O'zbekiston*

[isroilbek19960818@gmail.com](mailto:isroilbek19960818@gmail.com)

Regression tahlil yordamida bitta bo'g'liq o'zgaruvchi (natijaviy omil)ni bitta bog'liqsiz o'zgaruvchi (tushuntiruvchi omil) yordamida bashorat qilamiz(oddiy juftlik regressiya).

Regression tahlil orqali bashorat qilishni ko'ramiz uning uchun avvalo tanlanmani regression analiz qilamiz va regressiya tenglamasi tuzamiz

$$y = a_0 + a_1x$$

Regressiya tenglamasi Minitab dasturida osongina tuzish mumkin.Buning uchun quyidagi amaliy misol orqali buni tushuntiramiz.

**Misol:** O'rmon xo'jaligining olingan statistik Ma'lumotlarga ko'ra quyidagi jadvalda har bir daraxt bo'yi va uning diametri (metrlarda) keltirilgan.Olingan Ma'lumotlarga ko'ra daraxt bo'yining eniga bo'g'liqligini tahlil qilib statistik xulosalar chiqaring va bo'yi 100 metr bo'lgan daraxt uchun enining o'lchamini bashorat qiling.

No	X - daraxt bo'yi	Y - daraxt diametri
1	35	8
2	49	9
3	27	7
4	33	6
5	60	13
6	21	7
7	45	11

**VII SHO‘BA: ZAMONAVIY TA’LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR**  
**СЕКЦИЯ №7: ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ**  
**ОБРАЗОВАНИИ**

**SECTION No.7: DIGITAL TECHNOLOGIES IN MODERN EDUCATION**

<b>Avezov A.X.</b> Kredit - modul tizimida talabalarning maxsus kompetentligini oshirishda mustaqil ta’lim imkoniyatlari va xususiyatlarini rivojlantirish .....	154
<b>Arziqulov A.U., Janiqulov Q.K.</b> Talabalarning elektron vositasida bilim, ko‘nikma va malakalarini o‘lchash va baholash.....	157
<b>Boboyeva M.N., Xo‘jayeva M.M.</b> Ta’limda innovatsion texnologiyalaridan foydalanish samaradorligi.....	159
<b>Botirov D.B., Eshonqulov T., Majidov J.M.</b> Jamiyatni axborotlashtirish sharoitida maktab informatika kursini o‘qitishning dolzarb muammolari va istiqbollari.....	162
<b>Do‘stova Sh.B., Raxmonov Sh.R.</b> Paskal uchburchagi va uni turli masalalarni yechishda qo‘llash haqida qiziqarli ma’lumotlar.....	165
<b>Ergashev I.A.</b> MINITAB dasturida ma’lumotlarni regression tahlil qilish.....	168
<b>Jumayev J., Sadikova F.S., Shamsiddinova M. U.</b> Mathcad tizimida korrelyatsion tahlil.....	171
<b>Jurayev O.T., Akbarova E.M.</b> Texnologiya darsda AKTdan foydalanish innovatsion o‘qitish usuli sifatida.....	174
<b>Mamadjanova M.K., O‘ktamova G.M.</b> Oliy ta’limda matematik analiz elementlarini dasturiy paketlar imkoniyatlari vositasida o‘rganish.....	178
<b>Muxamedova G.R., Hamroqulova D.F.</b> Talabalarning bilimni nazorat qilishning tezkor va samarali usuli.....	181
<b>Qurbonov G‘.G‘., Amonov Z.Sh.</b> Analitik geometriya fanini o‘qitishda raqamli ta’lim texnologiyalaridan foydalanishning afzalliklari.....	184