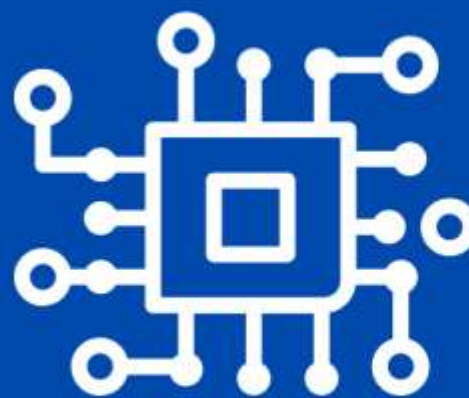




TECH SCIENCE

ISSN 3030-3702

**TEXNIKA FANLARINING
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL
SCIENCES**



№ 3 (4) 2026

TECHSCIENCE.UZ

№ 3 (4)-2026

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB
MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES
OF TECHNICAL SCIENCES**

TOSHKENT-2026

BOSH MUHARRIR:

KARIMOV ULUG'BEK ORIFOVICH

TAHRIR HAY'ATI:

Usmankulov Alisher Kadirkulovich - Texnika fanlari doktori, professor, Jizzax politexnika universiteti

Fayziyev Xomitxon – texnika fanlari doktori, professor, Toshkent arxitektura qurilish instituti;

Rashidov Yusuf Karimovich – texnika fanlari doktori, professor, Toshkent arxitektura qurilish instituti;

Adizov Bobirjon Zamirovich– Texnika fanlari doktori, professor, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti;

Abdunazarov Jamshid Nurmuxamatovich - Texnika fanlari doktori, dotsent, Jizzax politexnika universiteti;

Umarov Shavkat Isomiddinovich – Texnika fanlari doktori, dotsent, Jizzax davlat pedagogika universiteti;

Bozorov G'ayrat Rashidovich – Texnika fanlari doktori, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti;

Maxmudov Muxtor Jamolovich – Texnika fanlari doktori, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti;

Asatov Nurmuxammat Abdunazarovich – Texnika fanlari nomzodi, professor, Jizzax politexnika universiteti;

Mamayev G'ulom Ibroximovich – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Jizzax politexnika universiteti;

Ochilov Abduraxim Abdurasulovich – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Buxoro muhandislik-texnologiya instituti.

OAK Ro'yxati

Mazkur jurnal O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2025-yil 8-maydagi 370-son qarori bilan texnika fanlari bo'yicha ilmiy darajalar yuzasidan dissertatsiyalar asosiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Muassislar: "SCIENCEPROBLEMS TEAM" mas'uliyati cheklangan jamiyati;
Jizzax politexnika insituti.

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB**

MASALALARI elektron jurnali
15.09.2023-yilda 130343-sonli
guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan
o'tkazilgan.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy.
Elektron manzil:
scienceproblems.uz@gmail.com

Barcha huquqlar himoyalangan.

© Scienceproblems team, 2026-yil

© Mualliflar jamoasi, 2026-yil

MUNDARIJA

Maxarov Qodirbek, Ismatillayev Muzaffar

SUN'IIY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA TEZ YORDAM

QO'NG'IROQLARINI QAYTA ISHLASH TIZIMI5-11

Ergasheva Oxuna, Raximova Mehrbonu

TABIIY TILNI QAYTA ISHLASH YONDASHUVI BILAN INTEGRATSIYALASHGAN RAQAMLI

TIBBIYOTNI MASOFADAN MONITORING QILISH DASTURINI ISHLAB CHIQUISH12-18

Jamalova Gulchexra

O'ZBEKISTON SOLIQ MA'MURIYATCHILIGINI TASHKIL ETISHDA

SUN'IIY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING TIZIMLI TAHLILI VA

BOSHQARUV MEXANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISH 19-24

Arziqulov Husan

O'ZBEK TILI UCHUN SUN'IIY INTELLEKT ASOSIDA UZLUKSIZ NUTQNI TANISH TIZIMINI

YARATISH: KORPUS, AKUSTIK MODEL VA TIL MODELINI LOYIHALASH 25-31

Isakov Iskander, Xabibullaeva Dilnoza, Orazimbetov Temurbek

IDROKDAN AVTONOMIYAGACHA: KO'RISHGA YORDAM BERISH VA

NEYRONLARNI TIKLASHDA MULTIMODAL SUN'IIY INTELLEKTNING

NARRATIV SHARHI (2020-2026)..... 32-44

Daliyev Sherzod

YER OSTI SIZOT SUVLARI DINAMIKASI O'ZGARISH JARAYONINI

MATEMATIK MODELLASHTIRISH 45-52

Muradov Sirojiddin

EHTIMOLIY XAVFLARNI BAHOLASHDA FORSAYT

TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH 53-62

Vasiyev Xayrullo, Abduolimova O'g'iloy

TO'QIMACHILIK MAHSULOTLARI SIFATINI XALQARO 4 BALLI BAHOLASH TIZIMI

ASOSIDA BOSHQARISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH 63-68

Ergashxo'jayeva Sabohat, Shodmanov Jasur

ISHLAB CHIQARISH KORXONALARIDA CHANG HOSIL BO'LISH MANBALARI VA

UNI BARTARAF ETISH USULLARI 69-75

Ismoilov Muxriddin, Rahimov Anvarjon, Asatov Shavkat, Norbayeva Malikaxon

EKSPERIMENTAL O'LGACHSLARDA STATISTIK TAHLIL VA

XATOLIKLARNI KAMAYTIRISH USULLARINING TAHLILI 76-82

Jurayev O'tkirkbek

BULUTLI HISOBLASH TIZIMLARIDA MA'LUMOTLARNI XAVFSIZ SHIFRLASHNING

GIBRID KRIPTOGRAFIK ALGORITMI 83-91

<i>Ismailov Ilxom, Raximov Rustamjon</i> MACHINE LEARNING YONDASHUVI YORDAMIDA O'ZBEKISTON VILOYATLARINI QISHLOQ XO'JALIGI KO'RSATKICHLARI BO'YICHA KLASSTERLASH VA TASNIFLASH	92-100
<i>Almataev Tojiboy, Zokirjonov Azizbek</i> EXPERIMENTAL INVESTIGATION ON LITHIUM-ION BATTERY AGING UNDER UZBEKISTAN'S CLIMATE	101-114
<i>Юнусалиев Эльмурод, Тошпулатов Ильхомжон</i> ИЗГОТОВЛЕНО ИЗ МЕСТНОЙ ДРЕВЕСИНЫ ПОДГОТОВЛЕННЫЕ БАЛОЧНЫЕ КОНСТРУКЦИИ УСТОЙЧИВОСТЬ К РАСТЯЖЕНИЮ I	115-121
<i>To'xtaniyozova Muhayyo, To'rayev Azizbek</i> O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA QURILISH MATERIALLARI SIFATI VA XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHNING INNOVATSION USULLARI: KOMPLEKS TAHLIL VA METROLOGIK BAHOLASH	122-132

EKSPERIMENTAL O'LCHASHLARDA STATISTIK TAHLIL VA XATOLIKLARNI KAMAYTIRISH USULLARINING TAHLILI

Ismoilov Muxriddin Tulkin o'g'li

NDKTU "Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish" kafedrası dotsenti.

E-mail: imuxriddint@mail.ru

Tel: +998919913804

Rahimov Anvarjon Komilovich

NDKTU "Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish" kafedrası katta o'qituvchisi.

E-mail: anvarjon.komilovich@gmail.com

Tel: +998942212424.

Asatov Shavkat Akmal o'g'li

NDKTU "Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish" kafedrası magistranti

E-mail: asadovshavkatbek@gmail.com

Tel: +998902375008

Norbayeva Malikaxon G'iyasiddin qizi

NDKTU "Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish" kafedrası magistranti

E-mail: norboyevamalika762@gmail.com

Tel: +998973693222

Annotatsiya. Mazkur maqolada eksperimental o'lchash natijalarini tahlil qilishda statistik usullardan foydalanish, xatoliklarni aniqlash, ularni baholash va bartaraf etish bo'yicha yondashuvlar tahlil qilinadi. Tizimli va tasodifiy xatoliklar tushunchasi, ularning manbalari, taqsimot funksiyalari hamda matematik kutish, dispersiya va ishonch oraliqlari asosida natijalarni baholash masalalari yoritilgan. Shuningdek, kichik namunaviy o'lchashlar uchun Student taqsimoti va qo'pol xatolarni aniqlash mezonlari kabi amaliy usullar ko'rib chiqiladi.

Kalit sozlar: eksperimental o'lchash, statistik tahlil, tizimli xatolik, tasodifiy xatolik, taqsimot funksiyasi, matematik kutish, dispersiya, ishonch oraliqlari, Student taqsimoti, qo'pol xato.

ANALYSIS OF STATISTICAL METHODS AND ERROR REDUCTION TECHNIQUES IN EXPERIMENTAL MEASUREMENTS

Ismoilov Muxriddin Tulkin ugli

Associate Professor of the Department of "Metrology, Standardization and Certification" at NSUMT.

Rakhimov Anvarjon Komilovich

Senior Lecturer of the Department of "Metrology, Standardization and Certification" at NSUMT.

Asatov Shavkat Akmal ugli

Master's student, Department of Metrology, Standardization, and Certification, NSUMT.

Norbayeva Malikakhon Giasiddin kizi

Master's student, Department of Metrology, Standardization, and Certification, NSUMT.

Annotation. This article analyzes approaches to using statistical methods in the analysis of experimental measurement results, including the identification, assessment, and elimination of errors. It covers the concepts of systematic and random errors, their sources, and their distribution functions, as well as the evaluation of results based on mathematical expectation, variance, and confidence intervals. Additionally, practical methods such as Student's t-distribution for small sample measurements and criteria for identifying gross errors are examined.

Keywords: experimental measurement, statistical analysis, systematic error, random error, distribution function, mathematical expectation, variance, confidence intervals, Student's t-distribution, gross error.

DOI: <https://doi.org/10.47390/ts-v4i3y2026N10>

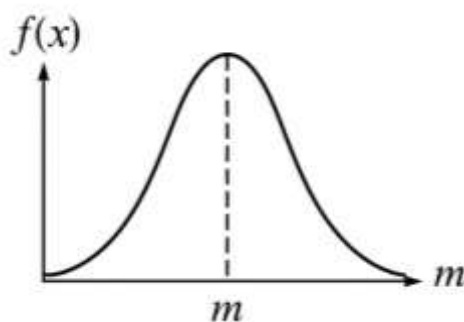
Kirish. Tizimli xatoliklarni bartaraf etish ularning natijalarini rejalashtirish, tayyorlash, o'tkazish va qayta ishlashning asosiy vazifalaridan biridir. Usul va o'lchash vositasini tanlash, tizimli xatolarning manbalari va turlarini (uslubiy, ta'sir etuvchi fizik kattalik va boshqalar) aniqlash va ta'sir etuvchi omillarni kamaytirish bo'yicha choralarni amalga oshirish muhim ahamiyatga ega [1; B. 04004].

Ammo har qanday usullar, qoida tariqasida, xatoning tizimli komponentini butunlay yo'q qilishga imkon bermaydi, shuning uchun amalda bu xatoni baholash kerak.

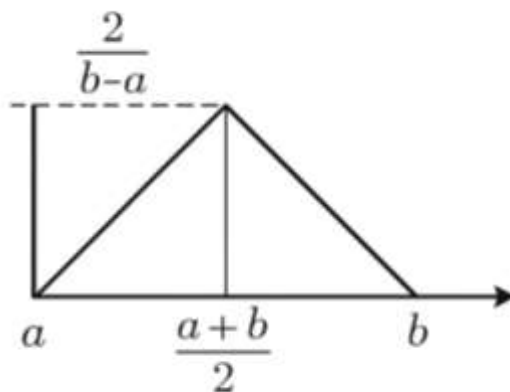
Uslubiyot. Tasodifiy xatoliklar ko'p sonli noma'lum sabablar tufayli yuzaga keladi, ularning ta'siri har bir kuzatish uchun farq qilmaydi va oldindan hisobga olinmaydi. Tasodifiy xatoliklarni istisno qilib bo'lmasa ham, tasodifiy hodisalar nazariyasi bu xatolarning o'lchash natijasiga ta'sirini kamaytirishi mumkin.

Xatoning sistematik komponenti kuzatish natijalaridan butunlay chiqarib tashlansin. Har qanday A doimiy qiymatni o'lchashda har bir kuzatishda xatolik yuzaga keladi, bu o'lchash natijalari A qiymatdan farq qiladi, u holda i-kuzatish natijasi $a_i = A + \Delta a_i$ bo'ladi, bu erda Δa_i -kuzatishning absolyut xatosi bo'ladi. Kuzatish natijalarining xatti-harakatining vizual tasviri tarqatish zichligi bilan beriladi [2; B. 05011].

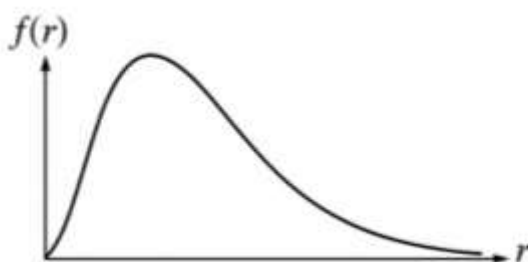
Tarqatish turining o'zi tasodifiy o'zgaruvchining obyektiv mavjud va eng to'liq xarakteristikasidir. Amalda, taqsimotni tavsiflash uchun standart taxminlar qo'llaniladi. Tarqatish funksiyalarini taxminiy hisoblash uchun quyidagi funksiyalardan foydalanish tavsiya etiladi: normal, uchburchak, trapezoidal, bir xil, antimodal 1, antimodal 2, Rayleigh, ularning ba'zilari 1-2-3-rasmda ko'rsatilgan.



1-rasm. Oddiy taqsimot



2-rasm. Uchburchak taqsimoti



3-rasm. Rayleigh taqsimoti

i-kuzatish natijasi va xatolik $a_i = a_i - A$ munosabati bilan bog'langan, shuning uchun xatolik o'lchash natijasidan A doimiy qiymatga ortda qoladi. Chunki tasodifiy qiymatga doimiy qiymat qo'shilmaydi. taqsimot xarakterini o'zgartiradi, tasodifiy xatoning taqsimlanishi o'z xarakterini saqlab qoladi va kuzatish natijalarini A doimiy qiymatga taqsimlashdan orqada qoladi [3; B. 05010; 4; B. 90-94, 5; B. 102-105]. Shunday qilib, xatolarning taqsimlanishi Δa_i va kuzatish natijalari a_i bir xil, lekin absissa o'qi A qiymati bo'yicha bo'ylab siljiydi.

Ko'pgina hollarda, haqiqiy fizik o'lchash natijalari odatdagi taqsimot bilan yaqinlashishi mumkin bo'lgan qonunga muvofiq taqsimlanadi.

Tasodifiy o'zgaruvchilarning tarqalishi sodir bo'ladigan qiymat normal taqsimot egri chizig'ining simmetriya o'qining absissasi bo'lib, matematik kutish (1) deb ataladi:

$$M(a_i) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i \quad (1)$$

Tasodifiy o'zgaruvchi atrofida tarqalish darajasi dispersiya (2) bilan tavsiflanadi:

$$D(a_i) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^N (a_i - M(a_i))^2 \quad (2)$$

A qiymatining n ta tasodifiy kuzatuvni o'tkaziladi, u holda kuzatish (3) natijalari:

$$\begin{aligned} a_1 &= A + \Delta a_1; \\ a_2 &= A + \Delta a_2; \\ a_n &= A + \Delta a_n. \end{aligned} \quad (3)$$

Tengliklarning chap va o'ng tomonlarini (3) hadlar bo'yicha yig'ib, biz quyidagilarni (4) olamiz:

$$\sum_{i=1}^n a_i = n \cdot A + \sum_{i=1}^n \Delta a_i. \quad (4)$$

Tenglikdan (2) haqiqiy qiymatni aniq baholab, biz quyidagilarni (5) olamiz:

$$A = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta a_i. \quad (5)$$

Agar kuzatishlar soni etarlicha katta bo'lsa $n \rightarrow \infty$ holda taqsimotning normalligi tufayli bir xil kattalikdagi, lekin turli belgilarga ega bo'lgan absolyut xatoliklar teng darajada tez-tez sodir bo'ladi (tarqatish zichligi matematik kutishga nisbatan simmetrikdir), bu quyidagilarni (6) anglatadi:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta a_i = 0. \quad (6)$$

Shunday qilib, cheksiz ko'p kuzatuvlar bilan o'lchangan kattalikning haqiqiy qiymati o'lchash natijalarining matematik kutishiga teng bo'ladi [6; B. 28-33, 7; B. 22-26, 8; B. 41-48].

Matematik kutish qiymatiga qo'shimcha ravishda, normal taqsimot standart og'ish deb ataladigan parameter (7) bilan tavsiflanadi:

$$\sigma_a = \sqrt{D(a_i)}. \quad (7)$$

Statistik ma'lumotlarni qayta ishlashning asosiy vazifasi o'lchangan A qiymatining haqiqiy qiymatini va guruhning haqiqiy qiymat atrofida zichligini tavsiflovchi tarqalishni topishdir. Tarqalishining ruxsat etilgan darajasi ruxsat etilgan o'lchash xatosi bilan belgilanadi va ishonch oralig'i sifatida ko'rib chiqilishi mumkin $(\tilde{A} - \varepsilon, (\tilde{A} + \varepsilon))$, unga o'lchash natijasi B_E berilgan ehtimollik bilan tushadi [9; B. 46-51, 10; B. 16-20]. Shubhasiz, ishonchning kattaligi qanchalik katta bo'lsa, interval ε bo'lsa, o'lchangan kattalik qiymatining ishonch oralig'iga tushish ehtimoli shunchalik yuqori bo'ladi. Ishonch ehtimolligi va ishonch oralig'i o'rtasidagi bog'liqlik quyidagi munosabat bilan ifodalanishi (8) mumkin:

$$\varepsilon = k \cdot \sigma_a, \quad (8)$$

bu yerda k - ishonch ehtimoli qiymatiga qarab aniqlangan koeffitsient. Biroq, (1.11) ifoda faqat kichik kattalikdagi o'lchashlar uchun amal qiladi. Haqiqiy sharoitda, o'lchashlar soni kichik bo'lganda, koeffitsientini kiritish $t_\alpha(n)$ - Styudent koeffitsienti va taqsimotning xususiyati Styudent taqsimot qonuni bilan tavsiflanishi mumkin.

Bundan tashqari, kuzatishlar qanchalik kam bo'lsa, o'lchangan kattalikning haqiqiy qiymatini baholash har bir kuzatish natijasining tarqalishiga bog'liq bo'ladi. Shuning uchun kuzatish natijalarida qo'pol xatoning mavjudligi natijalarni statistik o'rtacha baholash asosida olingan aniqlangan parametrlarni baholashni sezilarli darajada buzishi mumkin [11; B. 20-25, 12; B. 9200-9207, 13, 14; B. 05012].

O'lchash shartlari uchun odatiy bo'lmagan omillar ta'sir qiladi, bu esa bunday xatoni o'z ichiga olgan natijani istisno qilish uchun asos beradi. Natijani istisno qilish uchun nima qo'pol xato deb hisoblanadigan va nima emasligini aniqlaydigan mezonni bilish kerak.

O'lchash natijalarining statistik qatoridagi qo'pol xatolarni aniqlashning bir qancha usullari ma'lum. O'lchash natijalarining statistik qatoridagi qo'pol xatolarni bartaraf etishning eng oddiy usuli uchta sigma qoidasidir: tasodifiy o'zgaruvchilarning o'rtacha qiymatdan tarqalishi 3σ dan oshmasligi kerak:

$$a_m = \bar{a} \pm 3\sigma \quad (9)$$

bu erda a_m -statistik qatorning maksimal yoki minimal qiymati, a statistik qatorning o'rtacha arifmetik qiymati bo'lib, standart og'ishdir.

Iшонch oraliqlaridan foydalanishga asoslangan usullar yanada ishonchli hisoblanadi.

Agar kichik namunadagi o'lchash natijalarining statistik seriyasi mavjud bo'lsa (o'lchash natijalari soni 20 dan oshmasa), normal taqsimot qonuniga bo'ysunadi, unda qo'pol xatolar mavjud bo'lganda, ularning paydo bo'lishi uchun $\beta_1\beta_2$ mezonlari (10) hisoblab chiqiladi.

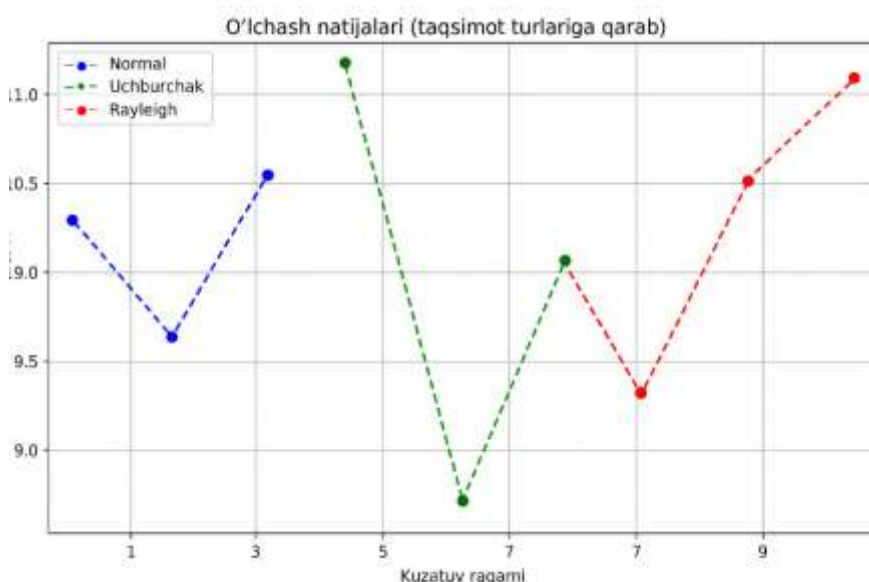
$$\beta_1 = \frac{a_{\max} - M_a}{\sigma \sqrt{(n-1)/n}}; \quad (10)$$

bu erda $a_{\max}, a_{\min}$ – n o'lchashning eng katta va eng kichik qiymatlari. 1-jadvalda o'lchash natijalarining statistik tarqalishi tufayli yuzaga keladigan ishonchlilik ehtimoliga qarab $\beta_{\max}$ qo'pol xatolar paydo bo'lishi mezonlarining maksimal qiymatlari.

Tasodifiy o'zgaruvchilarning taqsimotini ifodalovchi, matematik kutish (M) va dispersiya (D) qiymatlari bilan bog'liq sun'iy eksperimental 1-jadvalni shakllantiramiz:

1-jadval. Eksperimental jadval

No	Kuzatuv raqami	O'lchash natijasi (A_i)	Matematik kutish (M)	Dispersiya (D)	Taqsimot turi
1	1	10.3	10.0	0.04	Normal
2	2	9.8	10.0	0.04	Normal
3	3	10.6	10.0	0.04	Normal
4	4	11.1	10.0	0.09	Uchburchak
5	5	8.9	10.0	0.09	Uchburchak
6	6	10.0	10.0	0.09	Uchburchak
7	7	9.5	10.0	0.16	Rayleigh
8	8	10.7	10.0	0.16	Rayleigh
9	9	11.0	10.0	0.16	Rayleigh



4-rasm. Turli ehtimollik taqsimotlari asosida o'lchash natijalarining taqqoslanishi.

4-rasmda o'lchash natijalarining uch xil ehtimollik taqsimoti — normal, uchburchak va Rayleigh taqsimotlari bo'yicha kuzatuv qiymatlari grafik ko'rinishda tasvirlangan. Gorizontaal o'qda kuzatuv raqami, vertikal o'qda esa o'lchash natijalarining qiymati keltirilgan. Grafik turli statistik taqsimotlar sharoitida o'lchash qiymatlarining o'zgarishini hamda ularning tarqalish xususiyatlarini taqqoslash imkonini beradi.

Xulosa

Mazkur ishda eksperimental o'lchash natijalarini statistik qayta ishlash usullari batafsil tahlil qilindi. O'lchash natijalarining ishonchliligini oshirish uchun tizimli va tasodifiy xatoliklarning manbalari aniqlanib, ularni kamaytirish va baholash bo'yicha nazariy asoslar ko'rib chiqildi.

Eksperimental ma'lumotlardan shakllantirilgan jadvalda har bir kuzatuv uchun o'lchash natijasi, matematik kutish va dispersiya qiymatlari berildi. Bu ma'lumotlar asosida chizilgan grafiklar tasodifiy o'zgaruvchilarning taqsimoti — normal, uchburchak va Rayleigh taqsimotlari shaklida ifodalanganini ko'rsatdi. Grafiklar yordamida o'lchash natijalarining taqsimot xususiyatlari va tarqalish tendensiyalari vizual tarzda aniq aks ettirildi.

Asosiy ilmiy natijalar quyidagilardan iborat:

- Tizimli xatoliklarni butunlay yo'q qilish amalda imkonsiz bo'lsa-da, ularni kamaytirish va nazorat qilish choralari tavsiya etildi.
- Tasodifiy xatoliklarni nazariy tahlil qilish uchun matematik kutish va dispersiya kabi asosiy statistik ko'rsatkichlardan foydalanish zarurligi asoslandi.
- Normal taqsimot eng ko'p uchraydigan taqsimot turi sifatida kuzatildi, bu esa eksperimental o'lchash natijalarining tasodifiy xatolar nazariyasiga mos kelishini ko'rsatadi.
- Ucha sigma qoidasi va Styudent taqsimoti yordamida qo'pol xatoliklarni aniqlash va istisno qilish usullari ko'rsatildi.
- O'lchash natijalari va dispersiyalar grafik asosida tahlil qilinib, ularning taqsimotga bog'liqligi aniqlandi.

Yakuniy natijada, eksperimental ma'lumotlarni statistik qayta ishlash orqali o'lchash aniqligi sezilarli darajada oshirilishi va natijalarni ishonchli baholash mumkinligi isbotlandi. Tadqiqot natijalari eksperimentlar natijalarini aniqlik va ishonchlilik bilan baholashda keng amaliy qo'llash uchun tavsiya etiladi.

Adabiyotlar/Литература/References:

1. Ismoilov M. et al. Analysis of a modern method for calibrating resistance thermometers E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2025. – T. 627. – C. 04004.
2. Jumaev O. et al. Fuzzy-logic system for regulating the temperature regime of a bioreactor in the process of bacterial oxidation //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – T. 525. – C. 05011.
3. Ismoilov M. et al. Improving the quality of signals using an adaptive filter //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – T. 525. – C. 05010.
4. Ismoilov M. T., Rahimov A. K. O'lchash natijalarini signal tebranishlarini lab view dasturi yordamida simulyatsiya qilishni tahlil qilish //Journal of Advances in Engineering Technology. – 2024. – №. 4. – C. 90-94.
5. Rahimov A., Orziyev J. Past va yuqori chastotali filtrlarni tahlil qilish va simulyatsiya qilish usulini tadqiq etish //International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences. – 2024. – T. 5. – №. 4. – C. 102-105.
6. Jumaev O. A. et al. Mathematical description and algorithms for the implementation of digital filters //International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences. – 2024. – T. 5. – №. 3. – C. 28-33.
7. Rahimov A. K., Sh A. O., Mamadiyorov S. S. Signal generatsiyasi va uning chastota spektrini tahlil qilish //International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences. – 2025. – T. 6. – №. 1. – C. 22-26.
8. Ismoilov M. et al. Polimer materiallarni mexanik va fizik sinov usullarini takomillashtirishning zamonaviy yondashuvlari //Techscience. uz-Texnika fanlarining dolzarb masalalari. – 2026. – T. 4. – №. 2. – C. 41-48.

9. Ismoilov M., Rahimov A., Ruzikulova D. pH qiymatini o'lchashdagi potentsiometrik usul va uning qo'llanilish sohasini tadqiq etish //Techscience. uz-Texnika fanlarining dolzarb masalalari. – 2025. – T. 3. – №. 8. – C. 46-51.
10. Ismoilov M. et al. O'lchash vositalarining o'lchash natijalari aniqligini oshirish usullarini tadqiq etish //Journal of Advances in Engineering Technology. – 2025. – №. 1. – C. 16-20.
11. Юсупбеков Н. Р. и др. Ноаниқ мантиқ асосида интеллектуал бошқариш тизимларини ишлаб чиқиш //Journal of Advances in Engineering Technology. – 2020. – №. 2. – C. 20-25.
12. Эшмуродов З. О. и др. Модернизация систем управления электроприводов шахтных подъемных машин. – 2019.
13. Bobojanov M. K., Eshmurodov Z. O., Ismoilov M. T. Research of Dynamic Properties of Electric Drives of Mining Complexes //International Journal of Advanced Research in Science Engineering and Technology. IJARSET. – 2019. – T. 6. – №. 5. – C. 9200-9207.
14. Jumaev O. et al. Enhancing abrasion resistance testing for linoleum and rubber products: A proposal for improved device operation //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – T. 525. – C. 05012.

TECHSCIENCE.UZ

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB
MASALALARI**

№ 3 (4)-2026

TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL SCIENCES

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB MASALALARI**
elektron jurnali 15.09.2023-yilda 130346-
sonli guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan
o'tkazilgan.

Muassislar: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
mas'uliyati cheklangan jamiyati;
Jizzax politexnika insituti.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy.

Elektron manzil:

scienceproblems.uz@gmail.com