

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ
ИСЛОМ КАРИМОВ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА
УНИВЕРСИТЕТИ**

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИСЛАМА КАРИМОВА**



International
Organization for
Standardization



International
Electrotechnical
Commission



ХАЛҚАРО АНЖУМАН

**«Жаҳонда стандартлаштириш ва техник жиҳатдан
тартибга солиш ҳолати ва ривожланиш истикболлари»**

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«Состояние и тенденции развития стандартизации и
технического регулирования в мире»**



СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

**13-14 Октябрь, 2022
Ташкент, Узбекистан**

ishlab chiqilishi va uning uchun dasturiy ta'minot, o'lchash texnikasi haqida. Biroq, so'nggi 15 yil ichida nafaqat chiziqli burchakli o'lchov asboblari bo'yicha ma'lumotnoma, balki shunchaki sharh maqolalari ham bosma nashrlarda chiqmadi. Va profil mavzularida to'liq tahlillarsiz samarali uskunalarni tanlash va rivojlanishga tizimli yondashuvni shakllantirish mumkin emas korxonadagi laboratoriyalar.

2. Korxonalarining texnologik o'lchovlarini metrologik ta'minlash.

Zamonaviy o'lchov vositalarining yetishmasligi va eskirgan o'lchash usullaridan foydalanish mavjud o'lchov vositalari parkining past samaradorligini keltirib chiqaradi, shuningdek, texnik xizmat ko'rsatish uchun asossiz yuqori xarajatlarga olib keladi.

Bugungi kunda mashinasozlik kompleksining aksariyat korxonalarida metrologik ta'minot sezilarli darajada yomonlashdi [4]. Uning tashkilotida tizim yo'q. Ko'pgina fundamental vazifalar, jumladan metrologik ekspertiza, o'lchov vositalari parkini optimallashtirish, jarayonni boshqarishda o'lchovlarni amalga oshirish usullarini ishlab chiqish va qo'llash bajarilmaydi yoki juda qisqartirilgan hajmda bajariladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Zelenin M. Metrologik yordamsiz QMS mavjud emas. Aqlli ishlab chiqarish. 2018. № 40.

2. GOST R ISO 10012–2008. Tashkilot boshqaruvi. O'lchovlarni boshqarish tizimlari.

O'lchov jarayonlari va o'lchash uskunalariga qo'yiladigan talablar. Huquqiy ma'lumotnomadan kirish "ConsultantPlus" tizimi.

3. 2025 yilgacha Rossiya Federatsiyasida o'lchovlarning bir xilligini ta'minlash strategiyasi tasdiqlangan.

4. Эргашев Ф.А., Шавкатжонова З.Б. Роль метрологического обеспечения в повышении качества продукции в текстильной производстве / Материалы международной конференции «Перспективы и проблемы метрологического обеспечения инновационных технологий», 18-19 май 2021 г., Ташкент, Узбекистан. 2021, - С. 398-402.

ЭҲТИМОЛЛАР НАЗАРИЯСИНИ МАҲСУЛОТЛАРНИ СИНАШДА ҚЎЛЛАНИЛИШ САМАРАДОЛИГИ

Эргашов Қахрамон Михоилович

Катта ўқитувчи, Фарғона политехника институти

Эркабоев Абдоржон Хабибулло ўғли

Ассистент, Фарғона политехника институти

***Аннотация.** Ишлаб чиқариш шароитида маҳсулот сифатини аниқлаш ва уларни талаб бўйича синашда эҳтимоллар назарияси катта ўрин тутди. Бу эса ишлаб чиқарилаётган маҳсулотни катта партиясидан танлаб олинаётган маҳсулотни синов амалиётида қандай ўрин тутганлиги билан аниқланади ва тартибга солинади.*

***Калит сўзлар:** маҳсулот, эҳтимоллар назарияси, синаш.*

EFFICIENCY OF PROBABILITY THEORY APPLICATION IN TESTING PRODUCTS

Ergashov Kakhramon Mikhoilovich

Senior teacher, Ferghana polytechnical institute

Erkaboev Abrorjon Khabibullo ogli

Assistant, Ferghana polytechnical institute

Annotation. Probability theory plays an important role in determining the quality of products under production conditions and testing them according to demand. This is determined and regulated by how the product, selected from a large batch of the manufactured product, went through the testing practice.

Key words: products, probability theory, tests.

Аннотация. Теория вероятностей играет важную роль в определении качества продукции в производственных условиях и проверке ее в соответствии со спросом. Это определяется и регламентируется тем, как изделие, отобранное из крупной партии выпускаемого изделия, проходило практику испытаний.

Ключевые слова: изделия, теория вероятность, испытания.

Маҳсулотларни синаш жараёнида айрим тасодифий ходисалар билан тўқнашишга тўғри келади. Шунинг учун керакки тасодифий ходиса— деб айрим шароитлар ийғиндисини рўй бериши ёки рўй бермаслиги мумкин бўлган ходисага айтишимиз мумкин. Бу айтиш кутилган ходиса рўй бериш мумкинлиги билан узвий боғлиқ бўлади. Шундай қилиб ҳар бир ишдан чиққан намунанинг ишдан чиқишгача бўлган ишлаш вақти тасодифий бўлади. Ушбу ходиса энг аввало маҳсулот тайёрлаш даврида технологик режимга қатъий амал қилиш ва қўлланилаётган материалларнинг физик – кимёвий структурасини бир жинсли қилиб сақлаб қолиш билан тушунтириш мумкин. Шунинг учун натижавий маҳсулотнинг параметрларини, ишлаш режимини, қўлланилаётган технологик жихозларнинг ва бошқа турдаги факторларнинг тасодифий четга чиқиши маҳсулотни узликсиз ишлаш давомийлигига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Бу эса кўриб ўтилаётган қисқа вақт мабойнида айтиш билан бир намуна ишдан чиқиши бўлиши ёки бўлмаслиги мумкинлигига олиб келади, синалаётган маҳсулотнинг ишдан чиқишини пайдо бўлиши – тасодифий ходисадир. Тасодифий ходисаларни ўрганиш билан эҳтимоллар назарияси шуғурланади. Энди маҳсулотларни синашда қўлланиладиган эҳтимоллар назарияси тушунчаларини кўриб ўтамыз.

Фараз қилайлик, бир партия маҳсулот топширилмоқда, партия N та намунадан ташкил топган. Олдиндан маълумки, унда D та нуқсонли маҳсулот мавжуд. Ушбу партиядан нуқсонли маҳсулотни чиқиб қолиш эҳтимоллиги

$$Q=D/N \quad (1.1)$$

N та намунадан битта нуқсонсиз маҳсулотни чиқиб қолиш эҳтимоллиги қуйидагича аниқланади:

$$P=(N-D)/N=1-Q \quad (1.2)$$

Демак, ушбу маҳсулотлар партиясини учун Q ва P қийматлар доимийдир ва партиядан нуқсонли маҳсулотлар D сони билан аниқланади. Q ва P катталиклари генерал характеристикалар деб номланади.

Агар топширилаётган партиядан нуқсонли маҳсулотлар йўқ бўлса ($Q=0$), (1.2)га биноан нуқсонсиз маҳсулотни чиқиб қолиш эҳтимоллиги $P=1$ бўлади. Бундай ходиса ишонарли деб номланади. Агар топширилаётган партия фақат нуқсонли маҳсулотлардан ($N=D$) ташкил топган бўлса, (1.2) га биноан нуқсонсиз маҳсулот чиқиб қолиш эҳтимоллиги $P=0$ га тенг. Бундай ходиса ҳақиқийга қарама – қарши нисбатда мумкин бўлмагандек номлаймиз. Нуқсонсиз маҳсулот чиқиб қолиш эҳтимоллигининг қолган қийматлари 0 ва 1 оралиғида ётади.

Амалиётда кўпроқ “амалий мумкин эмас” ва “амалий ишонарли” ходисалар билан тўқнаш келишга тўғри келади. Амалий мумкин эмас деб шундай ходисалар айтишимиз

мумкинки уларни амалга ошиш эҳтимоллиги нолга тенг бўлади, амалий ишонарли ходисаларнинг амалга ошиш эҳтимоллиги эса – бирга яқин бўлади. Ходиса эҳтимоллигини амалий мумкин эмас деб ҳисоблаш мумкин деган саволга жавоб математик назария чегарасидан чиқиб кетади ва ҳар бир ходиса вақтида керакли натижа олингунча ҳисобланади.

Тахмин қилайлик, тасодифий танлаб олиш усули билан топширилаётган маҳсулотлардан n хажмли маҳсулот танлаб олинган. Шу нарса аниқландики, n та танланган маҳсулот ичида d таси нуқсонли чиқган. Партиядан олинган нуқсонли маҳсулотлар қисми

$$d=d/n \quad (1.3)$$

танланган маҳсулотлар ичидаги нуқсонли маҳсулотлар тасодиф статистикаси деб номлаймиз.

Танлов маҳсулотлари ичидаги нуқсонсиз тасодифлар статистикаси қуйидаги кўринишга эга бўлади:

$$P=(n-d)/n=1-q \quad (1.4)$$

бу ерда q ва p катталиклар танлов характеристикалари деб номланади. Демак, уларнинг қийматлари тасодифийдир. Шунинг учун q ва p қийматлар тасодифий бўлиб қолади.

Танловдаги маҳсулотлар сони ўгани сайин q ва p нинг статистик эҳтимоллиги тасодифий характери йўқотади. Кичик танловларда таъсир қилаётган тасодифий ҳолатлар охиригиларни ошириши натижасида ўзаро сусаяди, танлов характеристикалари g ва p қийматлари эса генерал характеристика Q ва P га етиб қолади.

Тасодифий ходисаларни ўрганиш статистик қатор ва унинг характеристикалари билан танишишга тўғри келади. Тахмин қилайлик, маҳсулот партиясида қандайдир параметрни ўлчаш керак, яъни ҳар бир маҳсулот учун X_i қиймат тасодифийдир. Ўлчашлар натижасида параметрнинг тасодифий қийматлари йиғиндиси ҳосил бўлади. Агар ушбу қийматларни ўсиш тартибида жойлаштирилса, бунда тартибланган X_i қийматларни тасодифий қатори ҳосил бўлади. Бундай қаторда икки (ёки ундан ортиқ) марта каттаётирилаётган X_i қийматлар бирлаштирилади. Бир неча бор қайтарилаётган қийматлар m_i орқали белланади ва абсолют частота ёки статистик қатор шунингдек статистик оғирлик деб номланади. Тасодифий катталиклар қиймати қоторини эса статистик қатор деб номлаймиз.

Статистик қатор иккита муҳим характеристикаларга эга, улар жипслаштирилганда ўлчов натижаларини тасвирлайди. Улардан бири кузатилаётган қийматнинг ўртача ҳолатини тасвирлайди иккинчиси эса алоҳида қийматларни ўртача қийматдан четга чиқишини тасвирлайди. Кузатилаётган қийматларнинг қаторидаги ўртача ҳолати ўртача арифметик ва медиана ёрдамида характерланади. Бир марта учрайдиган тасодифий катталик қийматининг оддий статистик йиғиндиси учун ўртача арифметик қуйидагича бўлади:

$$\bar{x} = \frac{1}{n}(x_1 + x_2 + \dots + x_n) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (1.5)$$

Ҳар бир X_i қиймат тасодифий катталикга қандайдир m_i частота тўғри келадиган статистик қатор учун ўрта арифметик

$$\bar{x} = \frac{x_1 m_1 + x_2 m_2 + \dots + x_n m_n}{m_1 + m_2 + \dots + m_n} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i m_i}{\sum_{i=1}^n m_i} \quad (1.6)$$

Ушбу ҳолатда ўрта арифметик $\bar{x}$ ни тасодифий қийматини ўртача тортилган қиймати деб номаланади. Шунинг таъкидлаш керакки $\bar{x}$ қиймат кузатилаётган катталиклар йиғиндисини бир жинсли бўлгандагина умумлаштирувчи характерга эга бўлади.

Х тасодифий катталик медианаси деб унинг шундай Me катталигини айтишадики, ушуб қиймат тартибланган қаторнинг ўртасига тўғри келади. Медиана тартибланган қаторни тасодифий қийматлари сонига тенг бўлган иккита гуруҳга бўлинади. Жупт ўлчашларда медиана қаторнинг ўртасида жойлашган иккита қўни қийматнинг ўртача арифметикига тенг; тоқ ўлчашларда эса қаторда ўрта ҳолатни эгаллаб туриувчи тасодифий катталик қийматига тенг бўлади.

Қўриб ўтилган характеристикалар ($\bar{x}$ ва Me) уларнинг ёнида тасодифий қийматларнинг сочилишларини ҳисобга олмайди. Тасодифий қийматларни тасвирлаш учун бир қатор характеристикалар қўланилади. Уларнинг энг соддаси қулоч. $R = X_{\max} - X_{\min}$; бу ерда $X_{\max} - X_{\min}$ – тасодифий катталикларнинг максимал ва минимал қиймати. Қулоч тасодифий катталиклар қийматларининг тахминий сочилишини баҳолаш учун хизмат қилади.

Адабиётлар

1. Эргашов К.М., Эркабоев А.Х. Ўлчаш жараёни ва унинг аниқлигида физик хоссаларнинг ўрни // Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2020. – Т. 24. №. 2. – С. 279-280.
2. Mixoilovich E. Q. Role And Place of Statistical Acceptance Control of Products // Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2022. – Т. 10. – С. 76-79.
3. Mixoilovich E. Q. Location and Number of Comparison Points of Measuring Instruments // Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2022. – Т. 10. – С. 72-75.
4. Эргашев К. М., Иброхимов Ж. М. Особенности газового разряда при малых межэлектродных расстояниях в ионизационной системе // Евразийский союз ученых (ЕСУ). – Т. 59.
5. Nurmat U., Kaxramon E. Influence of the probabilistic nature of the change in the measured quantity on the measurement error // Universum: технические науки. – 2021. – №. 12-7 (93). – С. 20-23.
6. Soipovich R. U., Mikhoilovich E. K. Physical and Mathematical Research of the Set Hydropower Tasks Under the Ferpi Microapp Project // Eurasian Journal of Physics, Chemistry and Mathematics. – 2022. – Т. 7. – С. 132-137.
7. Эргашов К.М., Эркабоев А.Х. Ўлчаш воситаларининг қиёслаш нуқталари жойлашуви ва сони // Научно-Технический журнал Ферганского Политехнического Института. – 2021. – Т. 25. №. 5. – С. 182-184.
8. Mihoilovich E. K., Xabibulloogli E. A. Selection of methods of acceptance inspection in production // ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 11. – №. 10. – С. 1350-1355.
9. Эргашов К. М. Улучшение измерительных параметров двух волнового оптоэлектронного устройства // Universum: технические науки. – 2021. – №. 11-2 (92). – С. 49-52.
10. Йулдашев Х.Т., Ахмедов Ш.С., Иброхимов Ж.М., Эргашев К.М. Исследование токового усиления в сверхтонкой газоразрядной ячейке с полупроводниковым элементом // Евразийский Союз Ученых. – 2019. – №. 4-3 (60). – С. 78-80.

11. Kuldashov O. H., Umaraliev N., Ergashev K. M. Stabilization of the parameters of a two-wave optoelectronic device //Scientific-technical journal. – 2021. – Т. 4. – №. 2. – С. 51-61.
12. Умаралиев Н., Матбабаев М. М., Эргашев К. М. Установка для изучения оптоэлектронного датчика влажности воздуха // Известия высших учебных заведений. Приборостроение. – 2020. – Т. 63. – №. 3.
13. Эргашев К. М., Мадмарова У. Компьютерная модель микро-ГЭС с использованием потенциальной энергии геотермальных вод // Современные технологии в нефтегазовом деле-2018. – 2018. – С. 376-379.
14. Xabibulloqli E. A., Abdukarimovna M. U. Assesment of metrological reliability of measurements using the method of producing functions //Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 11. – №. 8. – С. 520-528.
15. Rustamov U. S. et al. Farg ‘ona viloyati aholisini elektr energiyasi tanqisligini bartaraf etishda Mikro-GESlardan foydalanish //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 10. – С. 603-610.
16. Masharipov S. H., Mamatkulov M. N., Erkaboyev A. X. Metrological Accuracy and Estimation of Extended Uncertainty of Pressure Gauge in Real Conditions of Explaution International journal of advanced research in science //Engineering and technology (IJARSET). – 2020. – Т. 7. – №. 5. – С. 13801-5.
17. Шаймардонович Ж. Ҳ. и др. Сиғим электродли дон ва дон маҳсулотларини намлигини ўлчаш ўзгарткичининг умумий ўлчаш хатолигини ҳисоблаш усули //Science and Education. – 2020. – Т. 1. – №. 6. – С. 74-79.
18. Erkaboyev A. X. O. G. L., Isroilova N. F. Q. OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQRISHDA ISTE’MOLCHILAR XAVFSIZLIGINI TA’MINLASH //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 1066-1072.
19. Jamoldinovich A. E. et al. About the Integration of Information Security and Quality Management //Eurasian Research Bulletin. – 2022. – Т. 12. – С. 18-24.

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Миралиева Азиза Каюмовна.,

ТашГТУ, старший преподаватель кафедры "Метрология, техническое регулирование, стандартизация и сертификация"

Муминов Холмуроджон Дилшоджон угли

ТашГТУ, ассистент кафедры "Метрология, техническое регулирование, стандартизация и сертификация"

***Аннотация:** В данной статье рассматриваются критерии качества поверки средств измерений, на основании которых в нормативных документах по поверке средств измерений устанавливаются допускаемые погрешности поверки. Представлена графическая иллюстрация критериев качества поверки с помощью оперативной характеристики для $P(x)$ – вероятности признания поверяемого прибора годным для конкретных значений X . Математически обосновывается тот запас точности, который должен быть у образцового прибора при проведении поверки средств измерений.*

***Ключевые слова:** средства измерений, поверка средств измерений, критерии качества поверки средств измерений, погрешность измерений, поверяемое средство измерений.*

Соколовский С.С., Цитович Б.В., Соломахо В.Л. Базовые принципы и перспективы автоматизации процесса разработки методик выполнения измерений.....	146
Мухамедханов У.Т., Мирзаев Д.А., Тураев Х.С., Кузиев З.Ж. Тестовая оценка надёжности программного обеспечения автоматизированных систем управления.....	151
Исматуллаев П.Р., Жабборов Х.Ш. Дон ва дон маҳсулотлари намлигини ўлчаш ўзгарткичларини экспериментал тадқиқи.....	154
Муминов Х.Д., Матякубова П.М., Файзуллаева У.Д., Методы исследования эффективности системы управления в современных условиях.....	160
Исматуллаев П.Р., Рахматов Д.И., Мусаева З.Д., Методика калибровки измерительных каналов автоматизированных систем управления технологическими процессами.....	164
Машарипов Ш.М., Кудратов Ж.Х. Оценка метрологического обеспечения и качества при измерении параметров нефтепродуктов при верификации методов измерений.....	167
Ахмедов Б.М., Рашидов А.С. Аналитик ўлчашлар ноаниқлигини баҳолаш усуллари.....	170
Машарипов Ш.М., Кудратов Ж.Х. Оценка промежуточной прецизионности при определении качества нефтепродуктов и их метрологического обеспечения.....	175
Шарипов Г.Н., Тураева Н.М., Эшмурадов Д.Э. Вопросы повышения метрологической надёжности средств измерений.....	178
Валиев Р.А., Искандаров С.Т. Вопросы по обеспечению достоверности межлабораторных сличительных измерениях физико-химических величин (на примере вязкости жидких сред).....	184
Авлиякулов Н.Н., Таиров Б.Б., Негбоев А.А. Условия измерений метрологического обеспечения производства.....	187
Таиров Б.Б., Авлиякулов Н.Н., Кодирова Ш.С. Достоверность результатов измерений с учетом метрологических свойств средств измерений.....	190
Мамажонов А.А., Абдужабборов О.О., Абдумаликов А.А., Пенополиуретанни кўпиклантириш технологик жихозини имконият кўрсаткичини аниқлаш.....	193
Кречетова Е.В., Чикмарев А.Д. Исследование работоспособности элетроемкостного метода для клеевых соединений и обработка и совершенствование программного обеспечения для определения характеристик математических моделей.....	200
Umarxodjayeva Z.N., Abduqahhorov F., Soliddinov A. Xoll effekti asosidagi datchiklar tahlili.....	203
Рахимов А.К., Бобоев Г.Г., Исследование метрологических характеристик ультразвукового счетчика газа.....	208
Muxammad Aminov A.D., Qurbonov A.P. Korxonaning metrologik ta'minot muammolari.....	210
Эргашов Қ.М., Эркабоев А.Х. Эҳтимоллар назариясини маҳсулотларни синашда қўлланилиш самарадолиги.....	212
Миралиева А.К., Муминов Х.Д. Анализ качества поверки средств измерений.....	216
Миралиева А.К., Муминов Х.Д. Машинасозлик соҳасида техникавий хужжатларнинг метрологик экспертизасининг масалалари.....	220
Isroilov F.M., Qosimov O.F., An optoelectronic device that noninvasively measures blood oxygen saturation.....	224
Шермурадова М.Ф., Рахматов Д.И., Қаландаров А.Ф. Ўлчаш воситаларини калибрлаш жараёнини автоматлаштиришнинг аҳамияти ва афзалликлари.....	228
Беккулов Ж.Ш., Математическое моделирование процесса сушки калийных удобрений в барабанной сушилке.....	230