

ELEKTR ENERGIYASI SOXASIDA METROLOGIYANING O'RNI.

Badalov Nomoz Jo'raboevich

Jizzax politexnika instituti dotsenti v.b.

telefon: +998903110662 nomozbadalov@gmail.com

Suyarqulova Gulhayo Jo'raqul qizi.

Jizzax politexnika instituti magistri.

+998990230092 suyarqulovagulhayo7@gamil.com

Annotatsiya: Metrologiyaning asosini o'lchashning umumiy masalalari, fizik kattaliklar birligi va ularning sistemalari haqidagi ma'lumotlar, o'lchashning usul va vositalari, o'lchash natijasining to'g'riligini aniqlash usullaridan iborat. Texnika taraqqiyotining rivojlanishi, maxsulot sifatining oshishi, uning mustaxkamligi va chidamligi fizik xodisalar, modellarning xususiyati, texnologik jarayon tavsifi xaqida to'la ishonchli ma'lumotlar olish usuli xamda vositalari yigindisi bo'lgan o'lchov texnikasi bilan boglikdir.

Kalit so'zlar: metrologiya, o'lchash vositasi, sinov uskunasi, etalon, texnologiya, kalibrlash, qiyoslash, texnologik jarayon, fizik kattaliklar.

Metrologiya - o'lchashlar, uni ta'minlash usullari va vositalari xamda talab etilgan aniklikka erishish yo'llari haqidagi fan. Metrologiyaning asosini o'lchashning umumiy masalalari, fizik kattaliklar birligi va ularning sistemalari xakidagi ma'lumotlar, ulchashning usul va vositalari, ulchash natijasining tugriligini aniklash usullari va xokazolar hosil kiladi. O'lchashga doir fizik kattaliklar mexanik, elektr, issiklik, optik, akustik bulishi mumkin [1]. Bu kattaliklarning bir turi texnologik jarayon rivojlanishining bevosita kursatkichi bo'lsa, boshqalari shu jarayon bilan funksional bog'langan bo'ladi. Fizik xodisalarni o'rganish va ulardan amalda foydalanish turli fizik kattaliklarni o'lchash, ya'ni ma'lumot olish bilan bog'lik. Ma'lumot kancha to'la va xodisona bo'lsa, fizik xodisalarning tub ma'nosini tushunish shunchalik chuqur bo'ladi. Fizik kattalikning muayyan kiymati texnologik jarayonning rivojlanishi xakidagi ma'lumotning muxim qismidir [2]. Turli usul va asboblar orqali ifodalangan texnologik jarayonning xolati haqidagi axborotlarni ma'lumot, ya'ni informatsiya deb bilamiz. Informatsiyalar, asosan, o'lchash asboblari va qurilmalari yordamida olinadi. Fizik ob'ekning sifat jixatdan umumiy, lekin miqdor jixatdan xar bir ob'ekt uchun alohida xususiyati fizik kattalik deb ataladi. SHunday qilib, xar bir fizik kattalik aynan shu kattalikning sonli kiymati birligiga ko'paytmasidan iborat bo'lgan individual qiymati bilan ifodalanadi. Bir-biriga muayyan erksizlik bilan boglangan kattaliklar yigindisi fizik kattaliklar sistemasi deyiladi [3]. Fizik kattaliklar sistemasi asosiy, qo'shimcha va xosila kattaliklardan iborat. Sistemaga kirgan va boshka sistemalarga nisbatan shartli ravishda erkin xisoblangan fizik kattalik asosiy kattalik deb ataladi. Xozirgi qo'llanilayotgan ayrim o'lchov sistemalariga nisbatan muxim afzalligi shundaki, universal, o'lchov birliklarini amaliyot uchun kulay o'lchamlarga mujassamlashtirgan, kogerent, ya'ni xosilaviy birliklar o'lchamlarini aniklovchi fizik tenglamalardagi mutanosiblik koeffitsientlarini tugatgan sistemadir [4]. Uning tarbiki bilan xisoblash formulalarining yozilishi ancha soddalashdi. Birliklarning o'nlik karrali va ulushli qiymatlari barcha birliklardan emas, balki amaliy xisoblarda kulaylik yaratadigan birliklardangina xosil qilinadi. SHunday soxalar xam borki, ularda doimo karrali yoki ulushli birliklarga ishlatiladi [5].

Texnika taraqqiyotining rivojlanishi, maxsulot sifatining oshishi, uning mustaxkamligi va chidamligi fizik xodisalar, modellarning xususiyati, texnologik jarayon tavsifi xakida tula ishonchli ma'lumotlar olish usuli xamda vositalari yigindisi bulgan ulchov texnikasi bilan boglikdir. O'lchashlar, o'lchash turlari, o'lchash-fizik kattaliklar kiymatlarini tajribada maxsus texnik vositalar yordamida aniklash [6]. Ko'p xollarda ulchash jarayonida o'lchanayotgan kattalikni shunday fizik kattalik bilan taqqoslanadiki, unga 1 ga teng bo'lgan qiymat beriladi va u fizik kattalik birligi yoki ulchov birligi deyiladi. O'lchash natijasi-kattalikning ulchash usuli bilan, masalan kattalikni ulchov birligi bilan takkoshlash usuli yordamida topilgan kiymatidan iborat.



Bevosita o'lash deb shunday o'lashga aytiladiki, unda o'lanayotgan kattalikning izlanayotgan qiymati tajriba ma'lumotlaridan bevosita aniklanadi [7]. Bilvosita o'lash deb shunday o'lashga aytiladiki, unda o'lash natijasi o'lanayotgan kattalik bilan ma'lum munosabat yordamida bog'langan kattaliklarni bevosita o'lashga asoslangan bo'ladi [8].

Bevosita o'lashga o'tkazgichning solishtirma elektr qarshiligini uning qarshiligi, uzunligi va ko'ndalang kesimini yuzi buyicha topish; jism zichligini uning massasi va xajmini ulchash natijasi buyicha topish va boshkalar misol bula oladi. Bilvosita o'lashlar bevosita ulchashlarning iloji bo'lmagan ishlab chikarish jarayonlarini nazorat qilishda keng qo'llanadi. Birlashtirib o'lash bir nomli kattaliklarni bir vaktida o'lashdan iboratki, unda izlangan kattaliklarning qiymatlari bevosita o'lashda xosil qilingan tenglamalar sistemasidan topiladi. Bir vaktida ikki yoki bir necha nomli turli kattaliklarni, ularning orasidagi funksional munosabatlarni topish uchun olib borilgan ulchashlar birgalikda ulchash deyiladi. Jumladan ulchash rezistorining 20^0 S dagi elektr qarshiligi va temperatura koeffitsientlari uning ma'lumotlari buyicha topiladi. Bevosita baxolash usuli o'lanayotgan kattalik miqdorini bevosita o'lash asbobining xisoblash kurilmasi buyicha bevosita topish imkonini beradi [9]. Masalan, bosimni prujinali manometr bilan, massani siferbatli tarozida, tok kuchini ampermetr bilan ulchash va xokazo. Bu usulda ulchash anikligini uncha katta bulmasa xam, ulchash jarayonining tezligi uni amalda kullanishda tengi yuk usulga aylantiradi. Differensial usul ulchanayotgan va ma'lum kattaliklarning ayirmasini ulchashni xarakterlaydi. Masalan, gaz aralashmasi tarkibini xavoning issik o'tkazuvchanlik bo'yicha o'lash. Nol (kompensatsion) usul ulchanayotgan kattalikni qiymati ma'lum bulgan kattalik bilan takkoshlashdan iborat, ammo ular orasidagi ayirma ma'lum kattalikni uzgartirish usuli bilan nolga keltiriladi. Potensiometr, muvozanatlashtirilgan kupriklar va boshkalar nol usulga asoslangan asboblarga misol bula oladi. Nol usul ulchashning yukori anikligini ta'minlaydi [10].

O'lash o'zgartirishi bitta fizik kattalikning ulchamini boshka fizik kattalikning ulchamga uzgartirishdan iboratdir. O'lash o'zgartkichi-o'lashlar vositasi sifatida o'lash o'zgartirishini amalga oshirishga imkon beradi. Kattalikning ketma-ket o'zgartirishlar qatoridan bittasi yuz beradigan ulchash vositalari elementi o'zgartirish elementi deb ataladi. O'zgartirish elementi xar doim xam konstruktiv ajralib turmaydi, ya'ni ulchash vositasi konstruksiyasining ayni bitta elementi ikki va undan ortik uzgartirish elementiga ega bulishi mumkin. O'lash axboroti signali xamma uzgarishlarning amalga oshishini ta'minlovchi uzgartirish elementlari tuplami ulchash vositasining o'lash maksadi deyiladi [11]. O'lash zanjirida bevosita o'lanayotgan kattalikning ta'sirida bo'lgan birinchi o'zgartirish elementining qismi sezgir element deyiladi. Konstruksiyada sezgir elementning ulchash vositasini aniklashda e'tiborli bulish va uni ximoya armaturasi bilan chalkashtirmaslik kerak, chunki bu armatura o'lanayotgan kattalikka bevosita tegib turadi. Birlamchi o'lash o'zgartkichi-o'lash o'zgartkichi bo'lib, unga o'lanayotgan fizik kattalik keltirilgan, ya'ni o'lchov zanjirida birinchi, masalan, deformatsion manometrnin trubasimon prujinasi. Birlamchi o'lash o'zgartkichi yordamida o'lanadigan kattalik yoki o'zgartiriladigan fizik kattalik boshka uzgartkichga yoki asbobiga uzatilishi mumkin. Oralik o'lash o'zgartkichi-o'lash zanjirida birlamchidan keyingi o'rinni egallangan o'lash o'zgartkichidir [12]. Uzatuvi o'lash o'zgartkichi – o'lash axboroti signallarini masofadan turib uzatish uchun muljallangan o'zgartkichdir. Masshtabli o'lash o'zgartkichi-kattalikni berilgan marta o'lash uchun mo'ljallangan o'zgartkich. CHiqish signallari bir xillashtirilgan ulchash o'zgartkichlari chikishda ulchanayotgan fizik kattalikning turiga bog'lik bulmagan xolda maxsus kurilmalar yordamida shakllanadigan signallarga ega [13].

CHiqish signallari tabiiy bulgan o'lchov o'zgartkichlari shunday qurilmalarki, ularda chiqishdagi signallar tabiiy yul bilan shakllanadi, ya'ni o'lanayotgan kattalikni birlamchi almashtirish uchun eng oddiy va samarali yul bilan shakllanadi. Diskret chikish signali o'lash o'zgartkichlari chikishda o'lanayotgan kattalik ma'lum qiymatga erishganda o'z xolatini o'lchovchi kontak guruxga ega. Ular asosan texnologik signalizatsiya uchun qo'llanadi. Generatorli o'zgartkichlar-shunday o'zgartkichki, ularda axborot oqimini shakllantirish uchun qo'shimcha manbadan energiya olib kelish talab kilinmaydi. Masalan, termojuft temperaturani aylantirib, energiyani fakat ulchash ob'ektidagina oladi. SHunday kilib, generatorli



o'zgartirgichlarda energiya va axborot okimlarining yunalishlari bir xil bo'ladi [14]. Parametrik o'zgartkichlar-shunday o'zgartkichlarki, ularda energiya va axborot oqimlarining yo'nalishlari bir xil bo'lmaydi. Jumladan, agar ob'ektda karshiligi temperaturaga bog'lik bulgan termorezistor o'rnatilgan bo'lsa, u xolda axborot olish uchun asbobdan yoki o'zgartkichdan termorezistorga tok o'tkazish zarur. Tokning o'zgarishi o'lchanayotgan temperaturaning o'zgarishi xakidagi axborot bo'ladi. Axborot signalining intensivligi manba signali intensivligiga bog'lik bo'lib, bu parametrik o'zgartkichlarning o'ziga xos xususiyatidir. O'lchov-berilgan o'lchamdagi fizik kattalikni qayta o'lchash uchun muljallangan o'lchash vositasi. Masalan, katod tok-massa o'lchovi, o'lchov rezistori-elekt karshilik o'lchovi, yoritish lampasi-yorug'lik o'lchovi va xokazo. Standart namuna-modda va materiallarning xossalari yoki tarkibini xarakterlovchi kattaliklarning birligiga kayta tiklash uchun o'lchov. Masalan, tarkibidagi kimyoviy elementlari ko'rsatilgan ferromagnit materiallar xossalarning standart namunasi. Namuna modda-tasdiklangan spetsifikatsiyada kursatilgan, tayyorlash shartlariga rioya kilinganda tiklanadigan ma'lum xossalarga ega bo'lgan moddadan iborat o'lchov. Masalan, «toza» gazlar, «toza» metallar, «toza» suv [15].

O'lchashga doir axborotni uzatish, ishlov berish va saqlash uchun qulay bo'lgan, ammo kuzatuvchi bevosita idrok kilishi mumkin bo'lmaydigan shakldagi signalni ishlab chiquvchi o'lchash vositasi ulchash o'zgartkichi deb ataladi. Inson uzining sezgi organlari bilan o'lchash o'zgartkichi signallarini qabul qila olmaydi. O'zgartiriladigan fizik kattalik-kirish kattaligi, uning o'zgartirilgani esa chiqish kattaligi deyiladi. Kirish va chiqish kattaliklari orasidagi bog'lanishni o'zgartkich funksiyasi qaror toptiradi. O'lchash o'zgartkichlari ulchov asboblarining, turli o'lchov sistemalarining, biror jarayonlarni avtomatik nazorat kilish yoki boshkarish sistemalarining tarkibiy kismi xisoblanadi. O'lchanayotgan kattalik keltirilgan o'lchash o'zgartkichi birlamchi o'zgartkich deyiladi [16]. Ish ulchov vositalari xalk xujaligining barcha tarmoklarida amaliy o'lchashlar uchun muljallangan. Ular anikligi orttirilgan o'lchov vositalari va texnik o'lchov vositalariga bo'linadi. Namuna ulchov vositalari ish ulchov asboblarini tekshirish va ularni uzlari buyicha darajalashga xizmat kiladi. Etalonlar fizik kattalik birliklarini qayta tiklash va saqlash, ularning o'lchamlarini namuna o'lchov asboblari orkali xalk xujaligida qo'llanadigan ish o'lchov vositalariga o'tkazishga xizmat qiladi [17]. Fizik kattaliklarning birliklari o'lchami shu usul bilan etalonlardan namuna o'lchov asboblari yordamida boshqa o'lchov asboblariga o'tkaziladi [18]. O'lchash vositalarining ko'rsatishlariga tuzatish kiritish maksadida o'lchov vositalari ko'rsatishlarini namuna o'lchov asboblarining ko'rsatishlariga taqqoslash asbobni tekshirish deb ataladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'g B. O. N. et al. The role of quality management system in increasing product quality in enterprises //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2021. – T. 2. – №. 12. – С. 228-233.
2. Бадалов Н. Ж., Бердимуродов Г. Т., Бадалов У. Н. СИФАТЛИ МАҲСУЛОТ ИШЛАБ ЧИҚАРИЛИШИДА СИНОВ ВА ЎЛЧОВЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ //ЎТМОИҲ ФАНLARDA INNOVASIYA ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 101-106.
3. Бадалов Н. Ж., Бадалов У. Н. КОРХОНАЛАРДА МАҲСУЛОТЛАР СИФАТИНИ БОШҚАРИШНИНГ АСОСИЙ ФУНКЦИЯЛАРИ //Academic research in modern science. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 38-45.
4. Juraboyevich B. N. et al. Development Of Metrology And The Role And Importance Of Metrological Supply In Enterprises //Eurasian Research Bulletin. – 2022. – Т. 4. – С. 136-139.
5. Juraboyevich B. N., Son B. O. N. THE ROLE OF QUALITY PRODUCTION IN ENTERPRISES //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 9. – №. 10. – С. 644-647.



6. Jo‘raboevich B. N., Ikramovich I. D., Nomozovich B. U. SINOVA VA KALIBRLASH LABORATORIYALARIDA KOMPETENTLIGINI XALQARO DARAJADA OSHIRISH OMILLARI //E Conference Zone. – 2022. – С. 128-131.
7. Бадалов Н. Ж., Икрамов Д. И., Бадалов У. Н. КОРХОНАЛАРДА ЎЛЧАШЛАР, СИНОВЛАР ВА ТАҲЛИЛЛАРНИНГ МЕТРОЛОГИК АХАМИЯТИ //Международная конференция академических наук. – 2022. – Т. 1. – №. 15. – С. 11-17.
8. Jo‘raboevich B. N., Ikramovich I. D., Nomozovich B. U. SIFAT MENEJMENT TIZIMINING-SINOVA VA KALIBRLASH LABORATORIYALARIDAGI O‘RNI //E Conference Zone. – 2022. – С. 67-71.
9. BADALOV U. N. O. QUALITY IN PRODUCT QUALITY MANAGEMENT SIGNIFICANCE OF INDICATORS //INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE" INNOVATIVE TRENDS IN SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION". – 2023. – Т. 2. – №. 2. – С. 65-75.
10. BADALOV U. N. O. THE IMPORTANCE OF TESTING LABORATORIES AND THEIR ACCREDITATION //INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE" INNOVATIVE TRENDS IN SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION". – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 163-169.
11. Juraboevich B. N. Products in Manufacturing Enterprises the Essence of Quality Management //International Journal of Development and Public Policy. – 2021. – Т. 1. – №. 5. – С. 117-118.

