

Abduraxmanov Aziz Abduxaliqovich
“Metrologiya va standartlashtirish” kafedrası dotsenti
Jizza Politexnika instituti

O‘LCHASH XATOLIKLARINI MASHINASOZLIK SANOATI MISOLIDA BARTARAF ETISH.

Annotatsiya. O‘lchash xatoliklarini kelib chiqish sabablarini tahlil qilishda, eng avvalo o‘lchash natijasiga salmoqli ta’sir etuvchi omillarni aniqlash lozim bo‘ladi. Demak xatoliklarni taxlilini hisobga olmaslik natijalaridagi noaniqlikka olib keladi va barcha o‘lchovlarni yo‘qqa chiqarishi mumkin. Eksperimentlardagi noaniqlik, xulosalardagi xatoliklarga va noto‘gri nazariy xolatlarga xam olib keladi.

Kalit so‘zlar: o‘lchash vositasi, o‘lchash ob’yekti, o‘lchash xatoliklari, sezgir element, kuzatuvchi, o‘lchash asbobi, xatoliklar, noaniqliklar, laboratoriya, eksperiment, kalibrovka, graduirovka, etalon.

Abdurakhmanov Aziz Abdukhalikovich
**Associate professor of the Department "Metrology and
standardization"**
Jizzax Polytechnic Institute

MEASUREMENT ERROR MACHINE BUILDING INDUSTRY ELIMINATION BY EXAMPLE

Abstract. When analyzing the causes of measurement errors, first of all, it is necessary to determine the factors that have a significant impact on the measurement result. Therefore, failure to consider error analysis will lead to uncertainty in the results and may destroy all measurements. Uncertainty in experiments also leads to errors in conclusions and incorrect theoretical situations.

Keywords: meter, measuring object, measurement errors, sensitive element, Observer, measuring instrument, errors, inaccuracies, laboratory, experiment, calibration, graduation, benchmark.

O‘lchash xatoliklari turli sabablarga ko‘ra turlicha ko‘rinishda namoyon bo‘lishi mumkin. Bu sabablar qatoriga quyidagilarni kiritishimiz mumkin:

- o‘lchash vositasidan foydalanishda uni sozlashdan yoki sozlash darajasini siljishidan kelib chiquvchi sabablar;
- o‘lchash ob’yektini o‘lchash joyiga (pozitsiyasiga) o‘rnatishdan kelib

chiquvchi sabablar;

– o‘lchash vositalarining zanjirida o‘lchash ma’lumotini olish, saqlash, o‘zgartirish va tavsiya etish bilan bog‘liq sabablar;

– o‘lchash vositasi va ob’yektiga nisbatan tashqi ta’sirlar (harorat yoki bosimning o‘zgarishi, elektr va magnit maydonlarining ta’siri, turli tebranishlar va hokazolar)dan kelib chiquvchi sabablar;

– o‘lchash ob’yektining xususiyatlaridan kelib chiquvchi sabablar;

– operatorning malakasi va holatiga bog‘liq sabablar va shu kabilar.

O‘lchash xatoliklarini kelib chiqish sabablarini tahlil qilishda, eng avvalo o‘lchash natijasiga salmoqli ta’sir etuvchi omillarni aniqlash lozim bo‘ladi.

Demak xatoliklarni taxlilini hisobga olmaslik natijalaridagi noaniqlikka olib keladi va barcha o‘lchovlarni yo‘qqa chiqarishi mumkin. Eksperimentlardagi noaniqlik, xulosalardagi xatoliklarga va noto‘gri nazariy xolatlarga ham olib keladi. Shuning uchun, eksperimentlarni o‘tkazish bilan boglik nazariy masalalarni tadqiqot qilishda xatolik va noaniqliklarni o‘rganish muximdir. Barcha eksperimentlarning natijalarida juda kichik yoki sezilarli xatoliklar bo‘ladi.

O‘lchashlarni bajarishda 3 ko‘rinishdagi xatoliklar uchrab turishi mumkin:

1. Asosiy sezgir element o‘lchanayotgan kattalikni noto‘gri ko‘rsatadi.

Misol uchun, termopara, ulangan joyi korroziyaga uchragan va ulash joyining harorati atrof-muhit haroratidan farq qiladi. Bu ko‘rinishdagi xatoliklar o‘lchov vositalarini buzilganda sodir bo‘ladi va ularni tez aniqlash imkoniyati bo‘lmaydi.

2. Indikatorni sezgir elementning ta’sirini to‘gri ko‘rsata olmasligi. Misol uchun, selenli fotoelement o‘zining eskirish jarayonida, spektrli sezgiriligini o‘zgartiradi, natijada ish joylarini yoritish, lyuksmetrda o‘lchanganda, xar qaysisi o‘zaro farq qiladi. O‘lchash asbobining kalibrovkasi yoki graduirovkasini buzilishi, uni etalon bilan solishtirganda aniqlanadi va odatda rostlash orqali yo‘kga chikariladi.

3. Kuzatuvchida, asbob ko‘rsatishining to‘gri qayd qilish qobiliyatini

yo'qligi. Misol uchun, operator ko'rsatkichlarni profilometrning boshqa shkalasi orqali ko'chirib olishi mumkin. Bu, uch manba xatoliklarni asosiy ikki klassga bo'linishiga olib keladi: tasodifiy va tizimli.

Har qanday o'lchashlardagi yig'ma xatolik, turli nisbatdagi ushbu ikki klass xatoliklardan iborat bo'ladi. Har bir xatolikni nisbiy kattaligi foydalanilayotgan asbobga va eksperimentni o'tkazish shart-sharoitiga bog'lik bo'ladi. Nomuvofiqlik va tuzatuvchi choralarni boshqarishda laboratoriyada o'z standartlari yoki kelishilgan iste'molchi va yuqori tashkilotlar hujjatlarida qo'yilgan talablarni bajarishda nomuvofiqlik aniqlanganda va tuzatuvchi choralarni boshqarish standartiga muvofiq quyidagilarga talablar o'rnatilgan:

-nomuvofiqlikni boshqarish bo'yicha javobgarlik va huquqlarni aniqlash;

-nomuvofiqlik ahamiyatini baholashni o'tkazish;

-agarda nomuvofiqlik topilganda, uni tub sababini aniqlash va muvofiq tuzatuvchi yoki oldini oluvchi chora ko'rish (ishni to'xtatish va zarur bo'lsa sinov bayonnomasi bermaslik);

-nomuvofiqlik bo'yicha qabul qilingan tuzatuvchi chorani bajarilganligi bilan birgalikda aynanligini aniqlash;

-zarur bo'lganda ishni bekor etish va iste'molchini xabardor qilish;

-ishni qayta o'tkazishga ruxsat berilganda javobgarlikni o'rnatish.

Natijaviylikka erishishda tuzatuvchi choralar bosqichlarini aniqlash, nomuvofiqlik sabablarini bartaraf qilish va oldini olishga qaratish.

Tasodifiy xatolik - bir kattalikni ketma-ket o'lchashlarida kuzatiladigan turli natijalarda hosil bo'ladi. Misol, detalning diametrini mikrometr yordamida o'lchashda $\emptyset 50$, $\emptyset 49,99$, $\emptyset 49,98$, $\emptyset 50,01$ mm olingan bo'lishi mumkin. Bu tasodifiy xatolik asosida erishilgan. Partiya detallarida ishlov berilgan o'lchamlarda hosil bo'ladigan tasodifiy xatoliklar normal taqsimot qonuniga, yani Gaussning grafik asviri asosida tahlil qilinadi.

Tizimli xatolik - bunda ketma-ket o'lchovlarning o'rtacha qiymati, mavhum bo'lgan anik qiymatdan farqlanadi va ketma-ket o'lchovlarning qaytarilishi

soniga bog'liqmas ravishda farqlanishi davom etadi. Misol: detallarga ishlov berishda aniqlikga ko'p omillar ta'sir etadi. Bunday omillarning ayrimlari doimiy yoki o'zgaruvchan xarakterga ega bo'lgan tizimli xatoliklarni keltirib chiqaradi.

Ishlov berish jarayoni davom ettiriladigan bo'lsa, keyingi partiya detallariga ishlov berishda razvertkaning kesuvchi qirralari yemiriladi va jarayon intensivlashib boraveradi. Shu bilan birga ishlov berilayotgan diametr kichrayib boraveradi. Bunday xatolik ham tizimli xatolik bo'lib xisoblanadi, lekin o'zgaruvchan xarakterga ega bo'lgan tizimli xatolik deb ataladi. Demak, tizimli xatolikka yo'l ko'yish aniq konuniyatga bo'ysungan holda ro'y beradi. Tizimli xatolikka olib keluvchi omillarga: ishlov beruvchi dastgox xatoligi, kesuvchi asbob, moslamalar xatoligi, detallarning kesuvchi asbob va dastgox detallarining kesish kuchi ta'sirida deformatsiyalanishi kabi omillar kiradi.

Odatda o'lchovlar bajarilganda eksperimentlarda yagona bir marotaba o'lchash amalga oshiriladi. Yagona o'lchashning aniqlik extimolligi juda kichik bo'ladi. Asbob xakikatdan ham farqlar yoki tizimli xatolikka ega ekanligini aniqlash uchun ko'plab o'lchashlarni o'tkazish zarur bo'ladi. So'ngra kalibrovka qilish, agar kalibirovka o'z maqsadiga erishmasa, unda asbobni tuzatish yoki almashtirish kerak. Fan va texnikaning ko'p sohalarida foydalanadigan asboblarning aniqligi yetarli darajada yuqori bo'lmaydi. Texnik o'lchovlarda katta farqlarga yo'l ko'yib bo'lmaydi, shuning uchun rejimlarni qayd qilishda obektiv o'lchash vositalari qo'llaniladi. Ammo, ko'pchilik hollarda, murakkab texnik vositalardan foydalanilganda va sanoatdagi eksperimentlarda, tasodifiy xatoliklardan qochib bo'lmaydi va ular eksperimentlarni rejalashtirishda ko'zda tutilgan bo'lishi zarur. Mashina va mexanizmlarni loyixalashda kinematik, mustaxkamlik, bikirlik, yemirilishga chidamlilik hisoblari bilan bir qatorda aniqlik hisoblari ham bajariladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Абдувалиев А.А., Алимов М.Н., Бойко С.Р., Мирагзамов М.М., Сабилов М.З. Основы стандартизации, сертификации и управления качеством.

- Учебное пособие, Ташкент. Из-во «Фан ва технология» 2005 г. –с-535.
2. Пулатов Ш.Й. Структурно-функциональное моделирование технологических систем машиностроения. -Т.: —Fan va texnologiyal, 2016. - 208
3. Шертайлаков Гайрат Муродович, старший преподаватель; Каримов Шавкат, старший преподаватель; Абдурахманов Азиз Абдухаликович, ассистент; Кудратова Гульноза Тохировна Комментарий к номеру "Молодой учёный". № 6 (140) vi. февраль 2017 г. ISSN 2072-0297.
4. Абдурахманов А. А. «Экономика и общество» №10(89) 2021 www.iupr.ru роль стандартизации и повышения качества продукции.
5. Абдурахманов Азиз Абдухаликович. оценка неопределенности измерений в цифровую эру // академический исследовательский журнал if-7. 4 января 2023 пом 1 выпуск.
6. Saparovich M. B., Akbarovna K. M. O'LCHASH ISHLARIDA INTELLEKTUAL DATCHIKLARDAN FOYDALANISHNING AFZALLIKLARI // THE THEORY OF RECENT SCIENTIFIC RESEARCH IN THE FIELD OF PEDAGOGY. – 2024. – Т. 3. – №. 28. – С. 48-55.
7. Мухаммадиев Б. С. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРЕДМЕТОВ // THE THEORY OF RECENT SCIENTIFIC RESEARCH IN THE FIELD OF PEDAGOGY. – 2024. – Т. 3. – №. 28. – С. 42-47.
8. Мухаммадиев Б. С. ПРЕОБРАЗОВАНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ НАПРЯЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ДАТЧИКОВ В РАЗЛИЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ // MODELS AND METHODS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF INNOVATIVE RESEARCH. – 2024. – Т. 4. – №. 40. – С. 203-210.
9. Мухаммадиев Б. С. ОСНАЩЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА СОВРЕМЕННЫМИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ ИЗМЕРЕНИЙ // SCIENTIFIC APPROACH TO THE MODERN EDUCATION SYSTEM. – 2024. – Т. 3. – №. 31. – С. 44-52.
10. Мухаммадиев Б. С. МАШИНАСОЗЛИКДА ЗАМОНАВИЙ ЎЛЧАШ АСБОБЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ ЖАРАЁНИ // SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2024. – Т. 7. – №. 6. – С. 149-154.
11. Мухаммадиев Б. С. ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ // SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2024. – Т. 7. – №. 6. – С. 155-159.