

Latipova Kamila Dalimbekova

Toshkent Tibbiyot Akademiyasi

Annotasiya: *Ishda o‘lchash va o‘lchash jarayonini haqida batafsil ma’lumotlar berilgan bo‘lib, o‘lchashning turlari va usullarining oltita holatlari strukturasi, ta’riflari tahlil qilingan. Maqsad qilib olingan o‘lchash natijalarini olish uchun qo‘llaniladigan fizik formulalar va o‘lchashni bajarish usuliyati qarab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *o‘lchov turlari, o‘lchash natijasi, o‘lchash usuliyati, ayirmali o‘lchash, nolga keltirish usuli.*

Ishlab chiqarishni metrologik ta’minlashni amalga oshiruvchi sanoat korxonalarining muhandislari butlovchi qismlar va qismlarning o‘zaro almashinish muammolarini hal qilish, mahsulot ishlab chiqarishni uning butun hayotiy davrlarida nazorat qilish uchun o‘lchash vositalarining imkoniyatlari haqida to‘liq ma’lumotga ega bo‘lishi kerak.

Kattalikning sonli qiymatini odatda o‘lchash amali bilangina topish mumkin, ya’ni bunda ushbu kattalik miqdori birga teng deb qabul qilingan shu turdagi kattalikdan necha marta katta yoki kichik ekanligi aniqlanadi.

O‘lchash deb, shunday solishtirish, anglash, aniqlash jarayoniga aytiladiki, unda o‘lchanadigan kattalik fizikaviy tajriba, ya’ni eksperiment yordamida, xuddi shu turdagi, birlik sifatida qabul qilingan miqdori bilan o‘zaro solishtiriladi.

Bu ta’rifdan shunday xulosaga kelish mumkinki: birinchidan, o‘lchash bu har xil kattaliklar to‘g‘risida informatsiya hosil qilishdir; ikkinchidan, bu fizikaviy eksperimentdir; uchinchidan – o‘lchash jarayonida o‘lchanadigan kattalikning o‘lchash birligi ishlatilishidir. Demak, o‘lchashdan maqsad, o‘lchanadigan kattalik bilan uning o‘lchash birligi sifatida qabul qilingan miqdori orasidagi (tafovutni) nisbatni topishdir. Ya’ni, o‘lchash jarayonida izlanuvchi kattalik, bu

shunday asosiy kattalikki, uni aniqlash butun izlanishning, tekshirishning vazifasi, maqsadi hisoblanadi va o'lchash ob'yekti ishtirok etadi. O'lchash ob'yekti (o'lchanadigan kattalik) shunday yordamchi kattalikki, uning yordamida asosiy izlanuvchi kattalik aniqlanadi, yoki bu shunday qurilmaki, uning yordamida o'lchanadigan kattalik solishtiriladi.

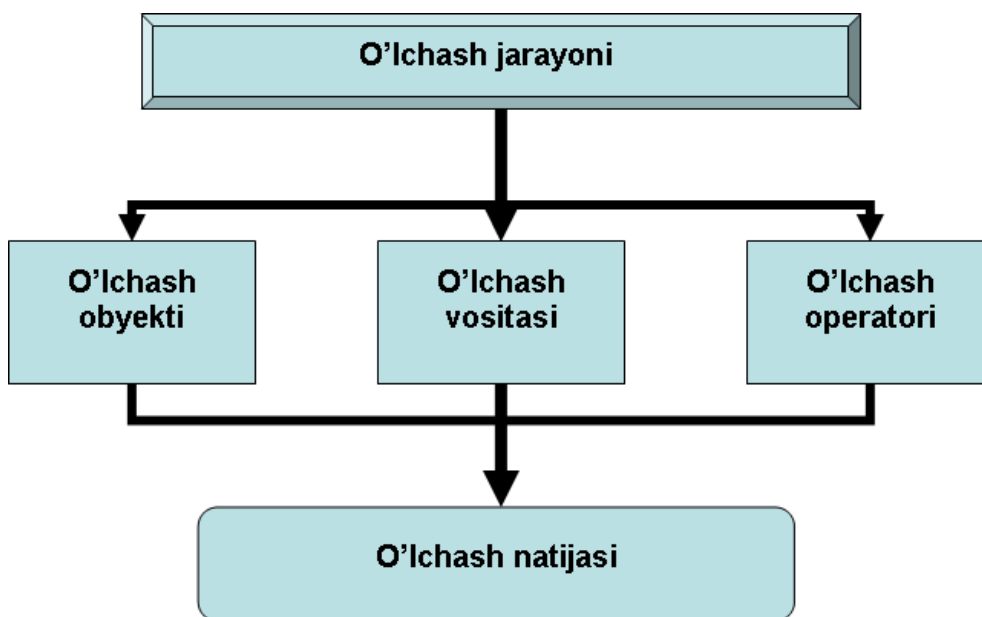
Quyidagi rasmda o'lchash jarayonining tashkil etuvchilari ifodalangan (4.1 – rasm).

Shunday qilib, uchta tushunchani bir – biridan ajrata bilish kerak; *o'lchash*, *o'lchash jarayoni* va *o'lchash usuli*.

O'lchash – bu umuman har xil kattaliklar to'g'risida informatsiya qabul qilish, o'zgartirish demakdir. Bundan maqsad izlanayotgan kattalikni son qiymatini qo'llash, ishlatish uchun qulay formada aniqlashdir.

O'lchash jarayoni – bu solishtirish eksperimentini o'tkazish jarayonidir (solishtirish qanday usulda bo'lmasin).

O'lchash usuli – bu fizik eksperimentning aniq, ma'lum struktura, o'lchash vositalari va eksperiment o'tkazishning aniq yo'li, algoritmi yordamida bajarilish, amalga oshirilish usulidir.



1 – rasm. O'lchash jarayoni sxemasi.

O'lchash odatda o'lchashdan ko'zlangan maqsadni (izlanayotgan kattalikni) aniqlashdan boshlanadi, keyin esa shu kattalikning tavsifini tahlil qilish

asosida bevosita o'lchash ob'yekti (o'lchanadigan kattalik) aniqlanadi. O'lchash jarayoni yordamida esa shu o'lchash ob'yekti to'g'risida informatsiya hosil qilinadi va nihoyat ba'zi matematik qayta ishlash yo'li bilan o'lchash maqsadi haqida yoki izlanayotgan kattalik haqida informatsiya (o'lchash natijasi) olinadi.

O'lchash natijasi – o'lchanayotgan kattalikning son qiymatini o'lchash birligiga ko'paytmasi tariqasida ifodalanadi:

$$X = n(x),$$

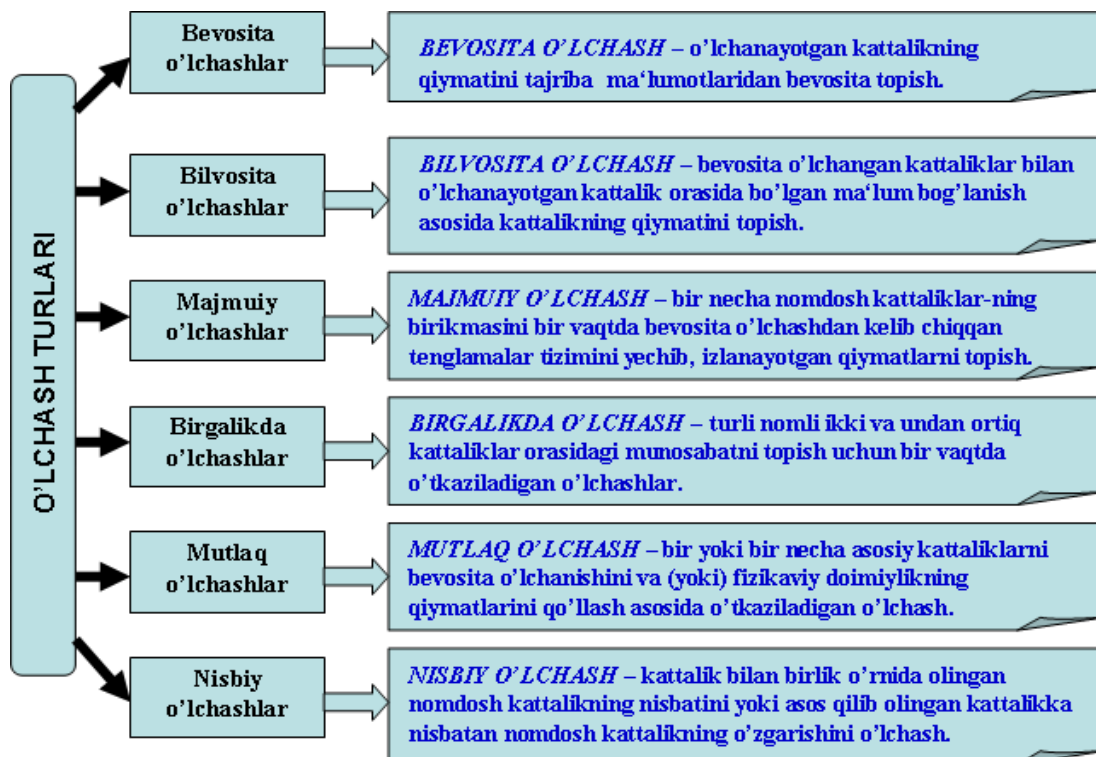
bu yerda: X – o'lchanadigan kattalik;

n – o'lchanayotgan kattalikning qabul qilingan o'lchov birligidagi son qiymati;

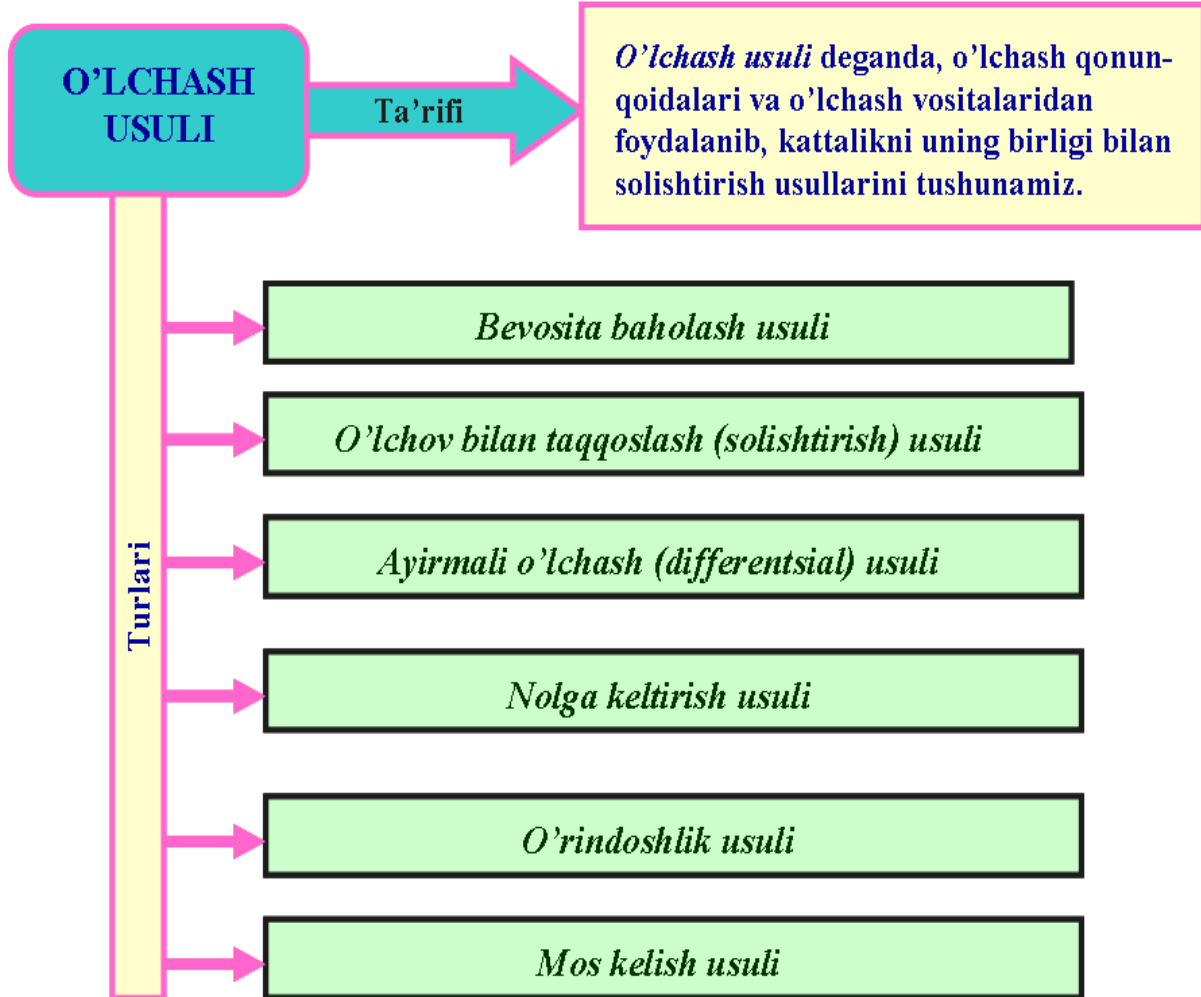
(x) – o'lchash birligi.

O'lchash fan va texnikaning qaysi sohasida ishlatilishiga qarab, u aniq nomi bilan yuritiladi: elektrik, mexanik, issiqlik, akustik va h.k.

O'lchanayotgan kattalikning sonli qiymatini topishning bir necha xil turlari (yo'llari) mavjuddir (2. rasm).



2 – rasm. O'lchash turlari.



3.rasm. O'lchash usullari.

O'lchash usullarning ta'riflarini keltiramiz:

Bevosita baholash usuli – bevosita o'lchash asbobining sanash qurilmasi yordamida to'g'ridan – to'g'ri o'lchanayotgan kattalikning qiymatini topishdir. Masalan, prujinali manometr bilan bosimni o'lchash yoki ampermetr yordamida tok kuchini topish.

O'lchov bilan taqqoslash (solishtirish) usuli – o'lchanayotgan kattalikni o'lchov orqali yaratilgan kattalik bilan taqqoslash (solishtirish)dir. Masalan tarozi toshi yordamida massani aniqlash. O'lchov bilan taqqoslash usulining o'zini bir nechta turlari mavjud.

Ayirmali o'lchash (differentsial) usuli – o'lchov bilan taqqoslash usulining turi hisoblanib, o'lchanayotgan kattalikning va o'lchov orqali yaratilgan kattalikning ayirmasini (farqini) o'lchash asbobiga ta'sir qilishdir. Misol qilib uzunlik o'lchovini qiyoslashda uni komparatorida namunaviy o'lchov bilan taqqoslab o'tkaziladigan o'lchash yoki, voltmeter yordamida ikki kuchlanish

orasidagi farqni o'lchash, bunda kuchlanishlardan biri juda yuqori aniqlikda ma'lum, ikkinchisi esa izlanayotgan kattalik hisoblanadi.

$$\Delta U = U_0 - U_x; U_x = U_0 - \Delta U$$

U_x bilan U_0 qanchalik yaqin bo'lsa, o'lchash natijasi ham shunchalik aniq bo'ladi.

Nolga keltirish usuli – bu ham o'lchov bilan taqqoslash usulining bir turi hisoblanadi. Bunda kattalikning taqqoslash asbobiga ta'siri natijasini nolga keltirish lozim bo'ladi. Masalan, elektr qarshiligini qarshiliklar ko'prigi bilan to'la muvozanatlashtirib o'lchash.

O'rindoshlik usuli – o'lchov bilan taqqoslash usulining turi hisoblanib, o'lchanayotgan kattalikning o'lchov orqali yaratilgan ma'lum qiymatli kattalik bilan o'rin almashishiga asoslangan.

Misol, o'lchanadigan massa bilan tarozi toshini bir pallaga galma – gal qo'yib o'lchash yoki qarshiliklar magazini yordamida tekshirilayotgan rezistorning qarshiligini topish.

Mos kelish usuli – o'lchov bilan taqqoslash usulining turi. O'lchanayotgan kattalik bilan o'lchov orqali yaratilgan kattalikning ayirmasini shkaladagi belgilar yoki davriy signallarni mos keltirish orqali o'tkaziladigan o'lchash. Masalan, kalibr yordamida val diametrini moslash.

Har bir tanlangan usul o'z usuliyatiga, ya'ni o'lchashni bajarish usuliyatiga ega bo'lishi lozim. O'lchashni bajarish usuliyati bu - ma'lum usul bo'yicha natijalarini olish uchun belgilangan tadbir, qoida va sharoitlar tushuniladi.

Adabiyotlar ro'yhati

1. А.Г. Дивин, С.В. Пономарев. Методы и средства измерений, испытаний и контроля : учебное пособие. Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. - Ч. 1. - 104 с.
2. Р.И. Ахметсагиров, Л.Н. Дрогайлова. Методы и средства измерений, испытаний и контроля: учебно–методический комплекс для студентов спец. "Управление качеством" Казань: Познание, 2008 .– 69 с.

3. Г.Г. Раннев, А.П. Тарасенко. Методы и средства измерений: учебник – 5–е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 332 с.
4. Elmurotova D., Arzikulov F., Egamov S., Isroilov U. Organization of direct memory access // Intent Research Scientific Journal-(IRSJ), ISSN (E): 2980-4612, V.3, Is.10, October – 2024, P. 31-38., Philippines, <https://intentresearch.org/index.php/irsj/article/view/345>
5. Elmurotova D., Arzikulov F., Izzatullayev I., Olimov A., Abdurahmonov J. The role of remote diagnostics in medicine // World Bulletin of Public Health (WBPH), V.39, October 2024, ISSN:2749-3644, P.102-105. Germany, <https://scholarexpress.net/index.php/wbph/article/view/4664>
6. Elmurotova D., Fayziyeva N.A., Urmanbekova D.S., Bozorov E.H. Implementation of the method of teaching x-ray therapy in higher educational institutions // **Web of Teachers: Inderscience Research**, V.2, Issue 10, October-2024, ISSN (E):2938-379X, P.18-23. Spain. <https://webofjournals.com/index.php/1/article/view/1868>
7. Elmurotova D.B., Esanov Sh.Sh., Abduraxmonov S.A., Ulug'berdiyev A.Sh., Umarov J.S. Medical device reliability and measuring instrument specifications // Eurasian Journal of Engineering and Technology, EJET, V.34, October-7, 2024, ISSN: (E) 2795-7640, P.10-13, Belgium. <https://geniusjournals.org/index.php/ejet>
8. Shodiev A.A., Mussaeva M.A., Elmurotova D.B. Magnetic resistance and mobility of carriers of HTSC – YBCO tapes irradiated with 5 MeV electrons // Eurasian Journal of Physics, Chemistry and Mathematics, EJPCM, V.35, October-26, 2024, ISSN: 2795-7667, P.25-33, Belgium. <https://geniusjournals.org/index.php/ejpcm/article/view/6393>
9. Elmurotova D.B., Fayziyeva N.A., Odilova N.J. Properties of electron and neutron therapy // Web of Medicine: Journal of medicine, practice and nursing, V.2, Issue 10, October-2024, ISSN (E): 2938-3765, P.137-141, Spain.
10. Elmurotova D.B., Yoqubboyeva E.Z., Orifqulova M.F., Imanova L.N. Application of computer technologies in medicine // Western European Journal of Medicine and Medical Science, V.2, Issue 11, ISSN (E): 2942-1918,

<https://westerneuropeanstudies.com/index.php/3>

11. Elmurotova D.B., Mussayeva M.A., Uzoqova G.S., Raximberganova Z.M., Shakarov F.Q., Yusupova N.S. Nanoheterostructures And Nanoheterojunctions Based on ZnO/ZnSe for Nanomedicine // Journal of Coastal Life Medicine, JCLMM 1/11, 2023, P.2191–2196

12. Elmurotova D.B., Bozorov E.X., Isroilova Sh.A., Uzoqova G.S. “Qaytar aloqa” usulidan foydalanib “skanerlovchi roentgen apparatlari nosozliklari” mavzusida dars-ma’ruza o’tkazish // International Journal of Education, Social Science & Humanities. FARS Publishers, SJIF-6.786, Finland, V.11, Issue-1, 2023, P.571-576 <https://doi.org/10.5281/zenodo.7542747>

13. Elmurotova D.B., Meyliyev L.O., Abdullayeva N.U., Bozorov E.X. Maintenance and use of medical devices // Galaxy international interdisciplinary research journal (GIIRJ) ISSN (E): 2347-6915, V.11, Issue 1, Jan. 2023, P.192-195.

14. Elmurotova D.B., Ixrороva S.I., Ergashev A.A. Technical parameters of x-ray equipment // European international journal of multidisciplinary research and management studies ISSN: 2750-8587, V.03, Issue 01, Jan. 2023, P.78-83.

15. Elmurotova D.B., Tursunboyev Q.N., Yusupova N.S., Odilova N.J., Jumanov Sh.E. Main technical characteristics of radiation kilovoltmeter // International Journal of Studies in Natural and Medical Sciences, Amstradam, Niderlandiya, V02 Issue 06, June, 2023 ISSN (E): 2949-8848 Scholarsdigest.org, P.1-5.

16. Elmurotova D.B., Ibragimova M.N., Tashev B.J. Historical X-Ray Tubes // Scholastic: Journal of Natural and Medical Education. 2023, V.1, P.209-213.