

TIBBIYOTDA FIZIKAVIY O‘LCHOVLARNING AHAMIYATI

*Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti “Biofizika va axborot texnologiyalari”
kafedrası Biofizika fani assistenti Usmonov Saidjon Abdusubxon o‘g‘li*

*Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti pediatriya yo‘nalishi 51.22-guruh
talabasi Abdumutalova Zilola Alisher qizi*

*Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti pediatriya yo‘nalishi 51.22-guruh
talabasi Abdusamatova Yulduz Xotamjon qizi*

*Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti pediatriya yo‘nalishi 51.22-guruh
talabasi Saminjonova Nurida Abdupatto qizi*

Annotatsiya: O‘lchashning bir-biridan farq qiluvchi ikki usuli: bevosita va bilvosita usullar mavjud. Bevosita o‘lchashda natija kattalikning o‘zini bevosita o‘lchab olinadi (masalan, tananing harorati termometr bilan, buyumlarning uzunligi chizg‘ich bilan o‘lchanadi), bilvosita usulda o‘lchashda izlanayotgan kattalikning qiymati u bilan bevosita o‘lchanayotgan kattaliklar orasidagi ma‘lum bog‘lanish bo‘yicha topiladi (masalan, jismning massasini itaruvchi kuchni hisobga olib tarozida tortib aniqlash, suyuqlikning qovushqoqligini sharchaning suyuqlikda tushish tezligiga ko‘ra aniqlash). O‘lchashlarni amalga oshirish uchun foydalaniladigan texnik vositalar (o‘lchash vositalari) turlicha bo‘lishi mumkin. Hayotda juda tanish bo‘lgan o‘lchash vositasi o‘lchov asbobi bo‘lib, unda o‘lchanadigan kattaliklar kuzatuvchi uchun eng qulay shaklda beriladi (masalan, termometrda harorat simob ustunining uzunligi bilan, tok kuchi ampermetrning strelkasi ko‘rsatgan raqamlar bilan ifodalanadi).

Kalit so‘zlar: Tibbiyotda o‘lchashlar (tibbiy yoki tibbiy-biologik o‘lchashlar), shuningdek, tegishli o‘lchash vositalari etarlicha o‘ziga xos xususiyatlarga ega.

Tibbiyotda ishlatiladigan texnik qurilmalar umumiy holda tibbiy texnika deb ataladi. Tibbiy texnikaning ko‘pchiligini tibbiy apparaturalar tashkil etadi, ular o‘z navbatida tibbiy asboblardan va tibbiy apparaturalarga bo‘linadi. Bemorlarning kasalliklarini aniqlash va davolash maqsadida ishlatiladigan texnik qurilmalar (tibbiy termometr, sfigmomanometr, elektrokardiograf va h.k tibbiy asbob hisoblanadi. Tibbiy apparat — terapevtik, xirurgik va bakteritsid xossalarga energetik ta'sir qilishga, shuningdek, tibbiy maqsadlarda turli substansiyalarning ma‘lum tarkibi (UYuCh-terapiya, elektroxirurgiya, sun‘iy buyrak va koxlear protez asboblari)ni ta‘minlashga imkon beruvchi texnik qurilmadir. Tibbiy asboblarga ham o‘lchov asboblari singari metrologik talab qo‘yiladi. Ko‘pgina tibbiy asboblardan

organizmga dozali energetik ta'sir ko'rsatishlari kerak. Shuning uchun ular ham metrologik tashkilotlarning kuzatishi doirasiga kiritilgan.

Tibbiyotda o'lchashlar (tibbiy yoki tibbiy-biologik o'lchashlar), shuningdek, tegishli o'lchash vositalari etarlicha o'ziga xos xususiyatlarga ega. Bu xususiyatlar metrologiyada aloqida yo'nalishni — tibbiy metrologiyani ajratishga olib keladi.

Tibbiy metrologiyaga va qisman tibbiy asbobsozlikka aloqadar bo'lgan ba'zi muammolarni ko'rib chiqaylik.

Hozirgi vaqtda tibbiy o'lchashlarni texnik jihatdan yaxshi tayyorgarlik ko'rmagan tibbiyot xodimlari (doktor, hamshira) olib boradi. Shuning uchun natijaviy qiymatlari tibbiy axborot beruvchi fizik kattaliklar birliklarida darajalangan tibbiy asboblarni yaratish (to'g'ri, bevosita o'lchashlar) maqsadga muvofiqdir. Oxirgi natijani olguncha ketadigan o'lchash vaqti iloji boricha kam, axborot esa iloji boricha to'liq bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Bunday ziddiyatli talablarni faqatgina hisoblash mashinalari o'z ichiga oluvchi, o'lchov komplekslari qanoatlantira oladi.

Yaratilayotgan tibbiy asbobni metrologiya jihatdan normalashda tibbiy ko'rsatkichlarni hisobga olish kerak. Doktor diagnostik xulosa chiqarish uchun natijani qanday aniqlikda berish kerakligini aniqlashi kerak. Bunda bu ko'rsatkichlarning ayrim bemorlarda chetlashishi mumkinligini ham hisobga olish kerak.

Ko'pgina tibbiy asboblarni axborotni qayd qiluvchi qurilmalar yordamida ifodalaydilar (masalan, elektrokardiograf), shuning uchun bunday yozish shakliga xos bo'lgan xatoliklar hisobga olinishi kerak.

Muammolardan biri — atamashunoslikdagi (terminologik muammodir. Metrologiya talablariga ko'ra qar qanday o'lchash asbobi nomida fizik kattalik yoki birlik (ampermetr, voltmetr, chastotomer va h.k.) ko'rsatilishi kerak. Tibbiy o'lchov asboblari nomi bu talabga javob bermaydi (elektrokardiograf, fonokardiograf, reograf va h. k.). Masalan, elektrokardiograf ko'rsatishlarni qayd qiluvchi millivoltmetr (yoki qayd qiluvchi millivoltmetr) deb atash maqsadga muvofiq bo'lar edi. Bir qator tibbiy o'lchashlarda bevosita o'lchanayotgan fizik kattaliklar bilan tegishli tibbiy-biologik ko'rsatkichlar o'rtasidagi bog'lanishlar haqida yetarlicha ma'lumot bo'lmasligi mumkin. Masalan, shifoxonalarda qon bosimini klinik (qonsiz) metod bilan aniqlashda manjet ichidagi qavo bosimi taxminan arteriya bosimiga teng deb faraz qilinadi. Aslida esa bu bog'lanish nihoyatda murakkab bo'lib, kun faktorlarga, shu jumladan muskullarning bo'shashish darajasiga qam bog'liqdir. Laboratoriyadagi o'lchashlar (in vitro) natijalari shu ko'rsatkichning organizmdagi (in vivo) qiymatidan farqlanishi mumkin. O'lchash davomida tibbiy-biologik ko'rsatkichlar o'zgarishi mumkin. Fizik-texnik o'lchashlarda tasodifiy xatoliklarni yo'qotish maqsadida bir nechta o'lchash o'tkazishga harakat qilinadi; bu esa o'lchash jarayonida fizik parametrning o'zgarishiga ishonch komil bo'lgandagina maqsadga muvofiqdir. Biologik sistemaning parametrlari uzoq vaqt o'lchash jarayonida ancha

o'zgarishi mumkin, masalan, psixo-fiziologik faktorlarning ta'siri natijasida (tashqi muhitning ta'siri: bino, o'lchash asboblari, o'lchashga qatnashayotgan xodimlar va h. k.) yoki dinamometr yordamida ko'p marta o'lchashlar natijasida muskullarning charchashi. Organlarning yoki ob'ektning o'lchash natijalarining turlicha bo'lishiga olib kelishi mumkin. Albatta tibbiy asboblarni yaratishda yana boshqacha talablarni ham inobatga olish kerak bo'ladi (sanitariya-gigienik, xavfsizlik, mustahkamlik masalalari va h.k.).

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. N. SADRIDDINOV, A. RAHIMOV, A. MAMADALIYEV, Z. JAMOLOVA "FIZIKA O'QITISH USLUBI ASOSLARI" TOSHKENT — «O'ZBEKISTON» - 2006. 72-78-sahifalar.
2. Ximmatkulov O., Tursunov I.G "OLIV TA'LIM MUASSASALARIDA FIZIKA FANINI MUAMMOLI O'QITISH MASALALARI" "Экономика и социум" №5(96)-2 2022
3. <http://manzura90.zn.uz/muammoli-talim/>
4. <https://kun.uz/news/2019/09/22/qon-bosimini-togri-olchash-qoidalari?q=%2Fuz%2Fnews%2F2019%2F09%2F22%2Fqon-bosimini-togri-olchash-qoidalari>
5. MAXAMATRASUL DJO'RAYEV "FIZIKA O'QITISH METODIKASI" TOSHKENT «ABU MATBUOT-KONSALT» 2015. 53-56-sahifalar.
6. Ahmadaliyeva G. H. et al. YARIMO'TKAZGICH MODDALAR VA ULARNING XARAKTERISTIKALARI //Евразийский журнал академических исследований. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 91-93.
7. Yusubjanovna A. M. BIRINCHI TIBBIY YORDAMNING AHAMIYATI VA UNI BAJARISHNING UMUMIY QOIDALARI //PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION. – 2023. – Т. 2. – №. 1.
8. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. YURAK ISHEMIK KASALLIKLARI VA ULARNI OLDINI OLIHNING ZAMONAVIY USULLARI //PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION. – 2023. – Т. 2. – №. 6.
9. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. BUYRAK TOSH KASALLIKLARINI HOSIL BO'LISHIDA GIPODINAMIYANING TA'SIRI //PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION. – 2023. – Т. 2. – №. 6.
10. Usmonov S., Alisherjonova F. INSON TANASIDA BO'LADIGAN ELEKTR HODISALARI //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – Т. 3. – №. 4 Part 2. – С. 200-203.
11. Usmonov S., Isroilov S. CHAQALOQLARDA QORIN DAM BO'LISHINING SABABLARI, DAVOLASH USULLARI //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – Т. 3. – №. 4 Part 2. – С. 196-199.
12. Isroil o'g'li X. M., Abdusubxon o'g'li U. S. GIPERTONIYA KELIB CHIQUISHI SABABLARI //INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE

ON" MODERN EDUCATION: PROBLEMS AND SOLUTIONS". – 2023. – T. 2.
– №. 5.

13. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. BOLALARDA GASTROENTRITNING NAMOYON BO'LISHI //INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE ON" MODERN EDUCATION: PROBLEMS AND SOLUTIONS". – 2023. – T. 2. – №. 5.
14. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. KAM HARAKATLIK NATIJASIDA KELIB CHIQUADIGAN KASALLIKLARNI XALQ TABOBATI BILAN DAVOLASHNING TOP 10 TA USULI //SCIENCE AND PEDAGOGY IN THE MODERN WORLD: PROBLEMS AND SOLUTIONS. – 2023. – T. 1. – №. 3.
15. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. GIPERTONIYA KASALLIGINI RIVOJLANISHINI OLDINI OLIHNING ENG YAXSHI USULLARI //SCIENCE AND PEDAGOGY IN THE MODERN WORLD: PROBLEMS AND SOLUTIONS. – 2023. – T. 1. – №. 3.
16. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. QONNI SUYULTIRADIGAN TOP-10 MAHSULOT //SCIENCE AND PEDAGOGY IN THE MODERN WORLD: PROBLEMS AND SOLUTIONS. – 2023. – T. 1. – №. 3.
17. Abdusubxon o'g'li U. S. ELEKTROMAGNIT MAYDONINING ORGANIZMGA TA'SIRI //SCIENCE AND INNOVATION IDEAS IN MODERN EDUCATION. – 2023. – T. 1. – №. 2.
18. Abdusubxon o'g'li U. S. et al. KONDILOMA VIRUSLARINI DAVOLASHDA KRIOGEN TERAPIYA //PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION. – 2023. – T. 2. – №. 1.
19. Abdusubxon o'g'li U. S., Madaminovna M. F. TA'LIM JARAYONLARIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARNING TUTGAN O'RNI //International scientific-practical conference on" Modern education: problems and solutions". – 2022. – T. 1. – №. 5.
20. Abdusubxon o'g'li U. S., Madaminovna M. F. FIZIKA FANINI KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA O'QITISHNING AHAMIYATI //E Conference Zone. – 2022. – C. 217-219.
21. Abdusubxon o'g'li U. S., Yusubjanovna A. M. YARIMO 'TKAZGICH MONOKRISTALINI O 'STIRISH //E Conference Zone. – 2022. – C. 33-34.
22. Abdusubxon o'g'li U. S. YURAK QON-TOMIR SISTEMASI KASALLIKLARI. MIOKARD INFAKTI PAYDO BO'LISH MEXANIZMI VA OLDINI OLIH CHORALARI //E Conference Zone. – 2022. – C. 227-228.