

ULTRATOVUSH APARATINING AXBOROTNI QABUL QILISH MEXANIZMI

Abdurashidova Nihola Bog'uston qizi¹

Begmatova Gulsevar Olimjon qizi²

Abdurahmonov Samandar Abdusamad o'g'li²

Elmurotova Dilnoza Baxtiyorovna³

Talaba¹, asistent², dotsent³

Toshkent Tibbiyot Akademiyasi

Annotatsiya: Ultratovush inson qulog'i eshitmaydigan chastotadagi tovush to'liqlari bo'lib, 20 kHz dan yuqori chastotalarga ega. Ultratovushning asosiy xususiyatlari – uning yuqori aniqlik va xavfsizligini ta'minlashi, shuningdek, atrof-muhit va inson organizmi uchun zararli bo'lmazligidir. Ultratovushning axborot qabul qilish jarayonini tushunish, uning ta'sirini va afzalliklarini yanada chuqurroq anglash imkonini beradi.

Kalit so'zlar: Ultratovush, axborot, to'liq, eko, tibbiyot, muhit, sensor, monitor, mobil qurilma.

Axborot bu biron voqea haqidagi batafsil xabar, ma'lumot. Axborot (keng ma'noda) – ob'ekt bilan o'zaro ta'sir qilish natijasida olingan ma'lumotlardir. Ma'lumot ob'ektning xususiyatlarini aks ettiruvchi signallar yordamida uzatiladi.

Axborotni qabul qiluvchi qurilmalar — bu tashqi manbalardan ma'lumotlarni olish, qayta ishlash va ko'rsatish uchun mo'ljallangan qurilmalar. Ular turli xil texnologiyalar va sohalarda qo'llaniladi. Quyidagi ayrim misollarni keltirishimiz mumkin:

1. Sensorlar: Atrof-muhitdan (masalan, harorat, bosim, namlik) ma'lumotlarni qabul qiladi va ularni elektr signaliga aylantiradi.
2. Monitorlar: Raqamli yoki grafik ko'rinishda axborotni ko'rsatish uchun ishlatiladi, masalan, kompyuter ekranlari yoki bemor monitorlari.
3. Mobil qurilmalar: Telefonlar, planshetlar va smartfonlar axborotni qabul qilish va ko'rsatishda keng tarqalgan. Ular internet orqali yoki boshqa aloqa usullari orqali axborotni olishadi.
4. Kamera va video qurilmalari: Vizual axborotni qabul qiladi va tasvirga olish orqali saqlaydi yoki uzatadi.
5. Qabul qiluvchi antennalar: Radio va televideniya signallarini qabul qilish uchun ishlatiladi.
6. Ma'lumotlar bazalari: Axborotni saqlash va boshqarish uchun ishlatiladigan tizimlar, ular foydalanuvchilarga kerakli ma'lumotlarni qidirish imkonini beradi.

7. IoT(Internet of things) qurilmalari: Internetga ulanish orqali axborotni qabul qilib, real vaqt rejimida o‘zaro aloqada bo‘lishi mumkin bo‘lgan aqlli qurilmalar.

Bu qurilmalar turli xil sohalarda — tibbiyot, sanoat, transport va kundalik hayotda axborotni qabul qilish va qayta ishlashda muhim rol o‘ynaydi. Ma’lumki hozirgi kunda axborot berish, uni uzatish, izlash va qabul qilish kundan kunga osonlashib bormoqda. Hattoki, dunyoning bir burchagida turgan holda boshqa bir burchagida yuz berayotgan yangiliklardan soniyalar ichida xabardor bo‘lishingiz mumkin. Bu esa Axborot Texnologiyalarining rivojlanib borayotganligida darak beradi.

Tibbiy ma’lumotlar olish — bu bemorlar, ularning kasalliklari, davolash jarayonlari va sog‘liq holati haqida ma’lumotlarni yig‘ish va tahlil qilish jarayonidir.

Tibbiy ma’lumotlarni olishda quyidagi axborot turlari ishlatiladi:

Klinial ma’lumotlar: Bemorlarning shifokorlar bilan olib borilgan muolajalar, diagnostika va simptomlar haqidagi ma’lumotlar.

Laboratoriya natijalari: Qon, siydik va boshqa biologik namunalardan olingan analiz natijalari.

Raqamli tibbiy tarixlar: Elektron sog‘liqni saqlash tizimlarida saqlangan bemorlar haqidagi ma’lumotlar, jumladan, tibbiy tarix, retseptlar va davolash rejalar.

Immunizatsiya va vaksinalar haqidagi ma’lumotlar: Bemorlarning vaksinatsiya tarixlari va immunizatsiya holatlari.

Statistik ma’lumotlar: Kasalliklar tarqalishi, epidemiya ma’lumotlari va sog‘liqni saqlash ko‘rsatkichlari.

Tasviriy ma’lumotlar: Rentgen, ultratovush, MRI va boshqa tasviriy tekshiruv natijalari.

Farmatsevtika ma’lumotlari: Dori-darmonlar, ularning ta’siri va yon ta’sirlari haqidagi ma’lumotlar.

Bu axborot turlari tibbiy qarorlar qabul qilish va bemorlar uchun samarali davolashni ta’minlashda muhim ahamiyatga ega.

Ultratovush apparati xavfsiz va invaziv bo‘lmagan usul bo‘lib, keng ko‘lamda foydalaniladi. U ko‘plab tibbiy sohalarda, jumladan, kardiologiya, ginekologiya, gastroenterologiya va boshqa sohalarda qo‘llaniladi. Qurilma ultratovush to‘lqinlarini yuboradi, bu to‘lqinlar organizm ichiga kirib, to‘qimalar va organlar bilan to‘qnashadi. Bu to‘qnashuv natijasida qaytgan to‘lqinlar analitik qurilma tomonidan qabul qilinadi va tasvirga aylantiriladi.

Foydalanish sohalari:

Ginekologiya: Homiladorlikni tasdiqlash, fetusning rivojlanishini kuzatish va tug‘ruqdan oldin ko‘rsatmalar berish.

Kardiologiya: Yurakning funksiyasini baholash va yurak-qon tomir kasalliklarini aniqlash.

Gastroenterologiya: Qorin bo‘shlig‘ida organlar (jigar, o‘t pufagi, buyrak) holatini baholash.

Urologiya: Buyraklar va siydik tizimining holatini tahlil qilish.

UZI apparatining asosiysi — datchiklar bo‘lib, ular ultrasonik to‘lqinlarni chiqaradi va qaytarilgan to‘lqinlarni qabul qilib, tasvir hosil qiladi. Har bir datchik turi o‘ziga xos funktsiyaga ega va ularning har biri aniq diagnostika ehtiyojlari uchun ishlab chiqilgan.

UZI Datchiklarining Turlari UZI datchiklari turli strukturalarni tekshirish uchun ishlatiladi va har biri o‘ziga xos chastota, dizayn va ishlash printsiplariga ega. Quyida turli datchiklar va ularning ishlatilish joylari keltirilgan.

- a) Konveks Datchik (Konkav Datchik)
- b) Lineer Datchik (Linzoid Datchik)
- c) Phased Array Datchik (Fazali Array Datchik)
- d) Doppler Datchik (Mikrofonik Datchik)

Inson organizmining ultratovush axborotini qabul qilish tizimi insonning sezgi tizimi orqali amalga oshiriladi. Insonlar ultratovushni eshitish qobiliyatiga ega bo‘lmasalar ham, ba’zi hayvonlar, masalan, delfinlar, va ba’zi baliqlar ultratovushni sezib, undan axborot olishadi. Ultrasonik to‘lqinlar inson qulog‘i uchun eshitish diapazonidan yuqori chastotaga ega (20 kHz dan yuqori) bo‘lib, insonlar uchun bu tovushni eshitish imkoniyati mavjud emas. Shu bilan birga, insonlar ba’zi tibbiy va texnologik vositalar orqali ultratovushni ishlatishadi.

Xulosa: Ultratovushning asosiy afzali uning yuqori aniqlikda va tezkor tarzda ma’lumot olish imkoniyatidir. Bu tekshiruvlar invaziv bo‘lmaganligi sababli, bemorning salomatligi uchun xavfsizdir. Non-destruktiv sinovlar: Sanoat sohasida ultratovush yordamida materiallarni tekshirish, ularning sifatini aniqlash va ichki kamchiliklarni topish mumkin. Bundmateriallar zarar ko‘rmaydi, bu esa katta iqtisodiy foyda keltiradi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR

1. [“Ultrasound scanners”](http://www.ob-ultrasound.net). www.ob-ultrasound.net. 2019-yil 14-iyun.
2. 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>
3. 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.

4. Elmurotova D.B., Ixrorova 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.
5. 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.
6. 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.
7. Elmurotova D.B., Abdullayev I.N., Yunusxodjaeva M.Z. Medical Computers for Measuring Glucose and Blood Gas Levels in the Human Body // Int. Journal of Studies in Natural and Medical Sciences V. 02 Is.05, May, 2023. P. 121-124, ISSN (E): 2949-8848 Scholarsdigest.org
8. Sh.I. Giyasov, U.M. Abdujabbarova, A.Z. Sobirjonov, D.B. Elmurotova. History of development and prospects for the use of ureteral stents as a rational solution to problems of ureteral patency // International Journal of Education, Social Science & Humanities. Finland Academic Research Science Publishers ISSN: 2945-4492 (online) | (SJIF) = 7.502 IF, V.11, Issue-11, 22-11-2023, Publishing centre of Finland 509-513, <https://zenodo.org/records/10105096>
9. N.R. Nishonova, Elmurotova D.B. Freedom and social control in scientific research // International Multidisciplinary Research in Academic Science (IMRAS) V.6, Issue 06, October (2023), P.382-385, Женева, Швейцария. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10077701>
10. U.P. Mamadaliyeva, D.B. Elmurotova, B.O. Bobajanov, X.T. Abdurazzoqov. Mathematical and physical modeling forecasting in medicine // Journal of applied medical sciences ISSN(Online): 2984-6730 SJIF IF, 2023, 5.817, V.6, Issue-4, Published, 20-11-2023, P.56-62, Женева, Швейцария. <https://sirpublishers.org/> <https://doi.org/10.5281/zenodo.10132055>
11. Mamadaliyeva U.P., Abdullayeva N.U., Elmurotova D.B., Abdurazzoqov J.T. The process of integration of the vocational education system and the higher education system // **Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing**. V.1, Issue 8, November 2023 ISSN (E): 2938-3765, P.12-15. Spain. <https://webofjournals.com/index.php/5/article/view/296/287>
12. D.B. Elmurotova, G.E. Nurmetova, F.B. Majlimov, J.M. Qurbonov, E.H. Bozorov. Ionizing radiation in radiotherapy // European Journal of Emerging Technology and Discoveries, ISSN (E): 2938-3617 V.1, Issue 8, November, 2023. P.17-20. Spain. <https://europeanscience.org/index.php/1/article/view/293/286>
13. D.B. Elmurotova, M.K. Norbutayeva, N.J. Odilova. *Polarographic methods in medicine for diagnostics* // American Journal of Pedagogical and Educational

Research, America, ISSN (E): 2832-9791, SJIF 2023: 5.635 JIF: 7.235, V.17, October, 2023. P.241-244. www.americanjournal.org

14.D.B. Elmurotova, I.B. Zuparov, U.A. Bozarov, U.P. Mamadaliyeva, E.H. Bozorov. *Physical basis of positron emission tomography* // Eurasian Medical Research Periodical, V.26, November 2023, ISSN: 2795-7624, P.55-59, www.geniusjournals.org

15.D.B. Elmurotova, M.N. Ibragimova, B.O. Bobajanov. Radiation therapy in medicine // Web of Discoveries: Journal of Analysis and Inventions, IFSIJ: 7.825, V.1, Issue 9, December, 2023 ISSN(E): 2938-3773, P.18-23, [Web of Discoveries: Journal of Analysis and Inventions \(webofjournals.com\)](http://Web of Discoveries: Journal of Analysis and Inventions (webofjournals.com))

16.D.B. Elmurotova, G.E. Nurmetova, Z.R. Jo'rayeva, F.B. Majlimov. Mealability of the Support System Disease Using Physical Education // International Journal of Studies in Natural and Medical Sciences, ISSN (E): 2949-8848, V.02, Issue 12, December, 2023 P.39-43. Niderlandiya, Scholarsdigest.org, <https://scholarsdigest.org/index.php/ijsnms/article/view/540>