



MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI  
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI  
NUKUS FILIALI



# «XALQ XO'JALIGI SOHASIDA ILG'OR TEXNOLOGIYALAR TADBIQI MUAMMOLARI»

MAVZUSIDAGI HUDUDIIY ILMIIY-TEXNIK KONFERENSIYASI

## MA'RUZALAR TO'PLAMI



Chorvachilikda ilg'or texnologiyalar  
va innovatsion yechimlar



Dasturlash, kiber xavfsizlik va qishloq  
xo'jaligi fan sohalari integratsiyasi



Ta'lim va ishlab chiqarishda innovatsiyalar,  
tahlil va prognozlash vositalari



27-dekabr 2023 yil

Konferensiya IL-392103072-  
"Chorvachilik komplekslarini  
elektron boshqarishning mobil  
ilovasini yaratish" innovatsion  
loyiha doirasida olib borilgan  
ilmiy-amaliy tadqiqotlar  
natijalariga bagishlangan



Nukus sh. A.Dosnazarov k. 74 uy



(61) 222-49-10



www.uzplf.uz



www.tatunf.uz

<i>B.S.Raximov, A.D.Xo'janiyazov, Z.B.Saidova</i> Tibbiy texnologiyalarning samaradorligini oshirish usullar va diagnostika vositalari	238
<i>B.S.Raximov, A.D.Xo'janiyazov, Z.B.Saidova</i> Tibbiyotda signallariga raqamli ishlov berish usullari	242
<i>Б.А.Файзуллаев, А.Я.Байназаров, Г.Б.Кипшақбаева</i> Классификация неопределенности по различными характеристиками	245
<i>Sh.Rustamov, D.Jo'rayeva</i> Ilmiy texnik axborotlar foydalanuvchilari va foydalanish maqsadlari tahlili	247
<i>Z.N.Ibragimova</i> Bo'lajak pedagoglarning kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirish	250
<i>A.A.Rashidov</i> Bo'lajak o'qituvchilarni dars mashg'ulotlarini tashkillashtirishda loyihalash kompetentligini rivojlantirishning didaktik shart-sharoitlari	253
<i>D.X.Axmadjonova, J.X.Homidjonov, J.R.Homidjonov</i> Matematika o'qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning afzalliklari va cheklovlari	255
<i>F.F.Ollamberganov</i> Videokuzatuv kameralardagi harakatlanuvchi obyektlarni aniqlash usullari	258
<i>A.Kalbaev</i> Ma'g'lumatlardin intellektual analizi tiykarinda medicinaliq diaqnoz qo'yiw maseleleri	261
<i>M.H.Xoliqnazarov, N.Y.Mo'sajonova</i> Она тили фанида ёзма нутқни ривожлантиришда акт воситаларидан фойдаланиш	266
<i>N.Sabitova</i> Tibbiy tasvirlarni tahlil qilishda su'niy intellektning qo'llanishi	269
<i>L.Raximova, N.G'anijonova</i> Dasturiy ta'minot loyihalarini boshqarish usul va vositalari.	273
<i>O.A.Asrorov</i> Talabalarga fanlarni o'qitishda axborot xavfsizligini ta'minlash.	276
<i>A.Qahramonov, U.Sharopov</i> Ta'lim jarayonida srim prognozlash metodikasidan foydalanish	279
<i>A.A.Sa'dullayev</i> axborot xavfsizligining ta'limdagi o'rni	282
<i>A.A.Sa'dullayev</i> Virtual texnologiyalarni ta'lim jarayonida tadbiq etish	284
<i>J.T.Sunatov</i> Ishlab chiqarishga innovatsion texnologiyalarni joriy etish samaradorligi	287
<i>J.T.Sunatov, R.T.Rustamov</i> Ta'limda innovatsion texnologiyalar	291
<i>N.M.Ustamova</i> Bo'lajak pedagoglarning kreativ sifatlarini rivojlantirish	293
<i>N.O'Sulaymonova</i> Pedagogik oliy ta'lim muassasalari talabalarining pedagogik kompetentligini rivojlantirishning ilmiy-nazariy asoslari	295
<i>O.A.Sattarova</i> Kichik energiyali ionlarning qattiq jism sirtidan sochilish jarayonini o'rganish	299
<i>B.J.Mamanazarov, M.O. Meyliqulov</i> Virtual o'quv muhitida talabalarining o'zlashtirish natijadorligi	303
<i>Z.A.Abdukarimov</i> Computer linguistics in development stages	307
<b>РЕФЕРАТИВ ҲИСОБОТ</b>	<b>312</b>

## **TIBBIY TEXNOLOGIYALARNING SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLAR VA DIAGNOSTIKA VOSITALARI**

*t.f.n. B.S.Raximov (Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali),  
t.f.n. A.D.Xo‘janiyazov (Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali),  
Z.B.Saidova (TATU Urganch filiali talabasi)*

**Annotatsiya.** Diagnostika vositalari tananing eng muhim fiziologik tizimlari faoliyatini tavsiflovchi fiziologik ko‘rsatkichlarni ro‘yxatga olish va o‘lchashga asoslanadi. Bu maqsadda ishlatiladigan birinchi texnik vositalar tana haroratini aniqlash uchun simob termometri va yurak tovushlarini tinglash va nafas olish uchun ovoz trubkasi bo‘lgan. Texnologiyaning va xususan elektronikaning rivojlanishi biologik signallarni va ularni qayta ishlashning samarali vositalarini va diagnostika ma’lumotlarini yozib olish uchun yuqori sezgir usullarni yaratishga olib keldi. Biotibbiy signallar tanadagi fiziologik tizimlarning turli xil ko‘rinishlarini (elektr, mexanik, kimyoviy va boshqalar) anglatadi. Biologik signallarning parametrlari va xususiyatlarini bilish kasallikning klinik holatini ob‘ektiv diagnostika ma’lumotlari bilan to‘ldiradi, bu bemorning ahvoli qanday rivojlanishini taxmin qilish imkonini beradi.

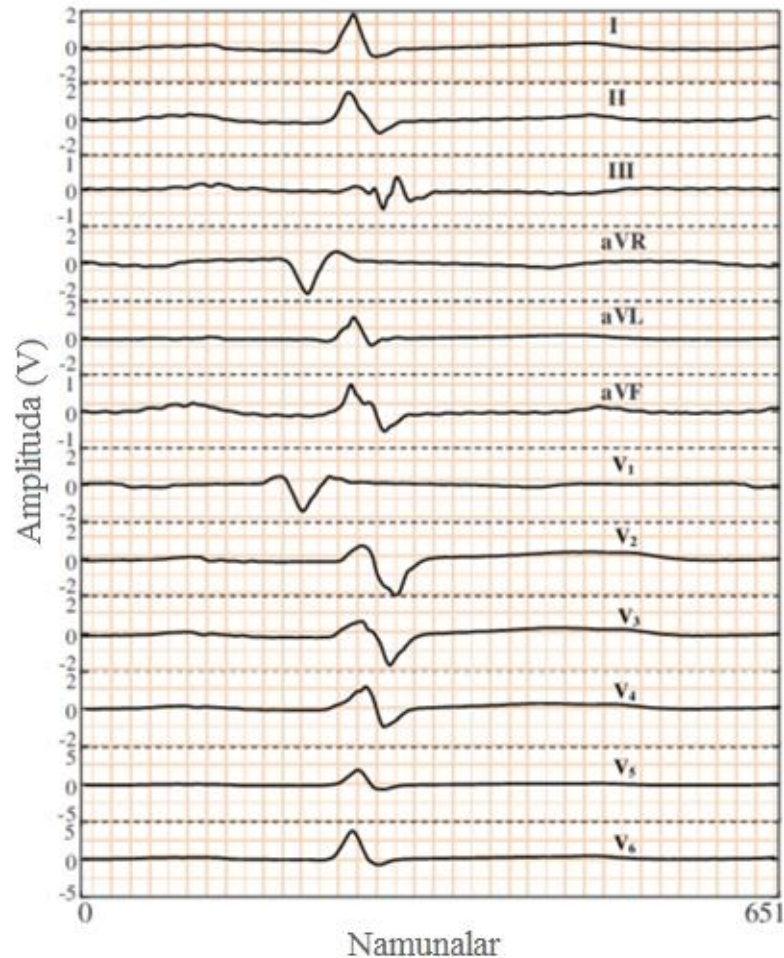
**Kalit so‘zlar:** axborot texnologiyalari, tibbiy texnika, signallar, raqamli qayta ishlash, biosignallar

Diagnostika asboblari ishlatiladigan fiziologik jarayonlarni o‘rganish usullari real vaqt rejimida biologik signallarni ro‘yxatga olishning uzluksizligini, olingan ko‘rsatkichlarning yuqori diagnostik qiymatini ta’minlashi kerak. Ushbu talablar funktsional diagnostikada keng qo‘llaniladigan bir qator fiziologik tadqiqot usullari bilan qondiriladi.

Biotibbiy signallari bu tirik organizmning fiziologik jarayonlarining fizik namoyishlari bo‘lib, ular elektron vositalar tomonidan qayta ishlash uchun qulay ko‘rinishida taqdim etilishi mumkin. Biosignallarni qayta ishlash tibbiy diagnostika nuqtai nazaridan, biosignal belgilari to‘g‘risida ma’lumot berish yoki biosignal parametrlari bo‘yicha hisoblangan diagnostik ko‘rsatkichlarni aniqlash maqsadida amalga oshiriladi. Tirik organizmda biosignal hosil bo‘lish mexanizmiga ko‘ra, biosignallarning ikkita asosiy guruhini ajratish mumkin.

Birinchi guruhga organizmda biologik kelib chiqadigan fizik maydonlarning shakllanishi bilan bog‘liq biosignallar, ikkinchi guruhga esa fiziologik jarayonlar ta’siri ostida yuzaga keladigan biologik to‘qima joyining fizik xususiyatlarining o‘zgarishi bilan bog‘liq biosignallar kiradi.

Elektrokardiyografik (EKG) signal - bu yurakning bioelektrik faolligi natijasida yuzaga keladigan terining ma’lum joylarining elektr potentsialining vaqt bo‘yicha o‘zgarishi.

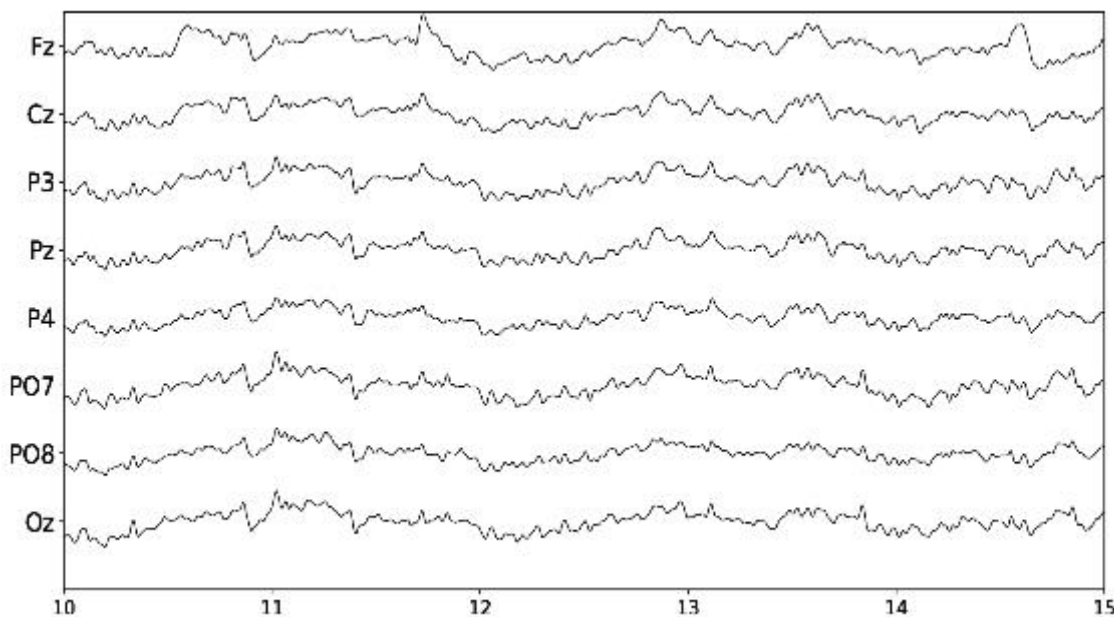


**1-rasm.** EKG signali normal, 12 ta simda qayd etilgan

1-rasmda sog‘lom odamda normal sharoitda qayd etilgan elektrokardiografik signalning (EKG) parchasi ko‘rsatilgan. EKG signalining amplituda o‘zgarishi oralig‘i 0,3 ... 3,0 mV, signalning chastota diapazoni - 0,05 ... 300 Hz.

U konturli tahlil qilish uchun kardiologik diagnostikada, shu jumladan qisqa yozuvlardagi signalni vizual tahlil qilishda, avtomatlashtirilgan qidirishda va uzoq muddatli yozilish paytida g‘ayritabiiy signal bo‘limlarini aniqlashda (Holter monitoring tizimi), yurak urish tezligining o‘zgaruvchanlik ko‘rsatkichlarini aniqlashda ishlatiladi. Klinik kuzatuv tizimlarida elektrokardiografik signal monitorida signalni bir necha yo‘nalishlarda vizual ravishda kuzatish, ritm buzilishini tashxislash, tanadagi tartibga solish jarayonlarining holatini aks ettiruvchi yurak urishi o‘zgaruvchanligi ko‘rsatkichlarini kuzatish uchun ishlatiladi.

Elektroansefalografik signal - bu markaziy asab tizimining bioelektrik faolligi ta’siri ostida paydo bo‘lgan bosh terisining ma’lum joylarining elektr potensialining vaqt bo‘yicha o‘zgarishidir. 2-rasmda sog‘lom odamda sakkiz etakchasida qayd etilgan elektroansefalografik signal (EEG) ko‘rsatilgan. EEG signalining amplituda o‘zgarishi oralig‘i 0,002...0,1mV, signalning chastota diapazoni - 0,3...80Hz.



**2-rasm.** Sogʻlom odamning elektroensefalogrammasi. Bir vaqtning oʻzida sakkiz kanal

Ikkinchi guruh biosignallari tashqi fizik maydonlarning biologik toʻqimalariga taʼsirini talab qiladi.

Reografik signal vaqt oʻtishi bilan oʻlchash elektrodleri orasida joylashgan biologik toʻqimalari bir qismining elektr qarshiligidagi oʻzgarishni anglatadi. Reografik signalni aniqlash uchun chastotasi yuzlab kHz va amplitudasi 1 mA dan oshmaydigan oʻzgaruvchan elektr toki oʻrganilayotgan biologik toʻqimalarning kesimidan oʻtishi zarur. Signal amplitudasini oʻlchash elektrodler orasida joylashgan biologik toʻqimalar orasida kuchlanish pasayishi sifatida oʻlchanadi va kamida 1mV. Biosignalning chastota diapazoni - 0,3...70Hz.

Biosignalni roʻyxatga olish paytida toʻsiq (interferensiya) va shovqin doimo biosignalga oʻrnashadi. Toʻsiqlar tadqiqot obʼekti bilan bevosita bogʻliq boʻlmagan tashqi fizik maydonlarning taʼsiri tufayli yuzaga keladi. Vujudga keladigan fizik tabiatning shovqini oʻlchov apparatining sezgir elementiga yoki biosignal konversiya moslamasining alohida tugunlariga yoki zanjirlariga taʼsir qiladi.

Tibbiy amaliyotda, aniqlanayotgan parametrlar yoki xususiyatlarga bevosita bogʻliq boʻlmagan jarayonlar natijasida kelib chiqadigan biologik shovqin koʻpincha artefaktlarning taʼsiri deb ataladi. Biologik kelib chiqishli artefaktlar, qoida tariqasida, biosignallarni roʻyxatga olish paytida nafas olish yoki subʼektning harakatlari natijasida yuzaga keladigan shovqinlarni, shuningdek diagnostik jarayon bilan bogʻliq boʻlmagan, ammo diagnostika koʻrsatkichlarining qiymatlariga taʼsir qiladigan tana tizimlarining har qanday faolligini oʻz ichiga oladi. Bunday jarayonlarning eng yorqin namunasi EKG signallarini yozishda periferik mushaklarning miyografik faolligi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Рахимов, Бахтияр Саидович; Жуманиёзов, Сардор Пирназарович; ,Аппаратно-ориентированный алгоритм вычисления коэффициентов в базисах J-функций,Актуальные вопросы технических наук,,59-62,2015,
2. Касымов, СС; Зайнидинов, ХН; Рахимов, БС; ,Применение базисных сплайнов для предварительной обработки экспериментальных данных,"Тезисы докл. XVI-Международная научная конф., Санкт",,,,2003,
3. Рахимов, БС; ,"Применение кусочно-постоянных, кусочно-линейных и кусочно-квадратических базисных функций Уолша для спектральной обработки сигналов",Тезисы докл,,319,,
4. Рахимов, БС; ,Проектирование спецпроцессов для обработки сигналов на основе матричной диаграммы занятости,Научно-технический журнал Ферганского политехнического института,4,,31,2003,
5. Рахимов, Бахтияр Саидович; Хамраева, Саида Исмоиловна; Тасвирларни қайта ишлашинг бўлак базисли усуллари,Journal of new century innovations,24,1,134-136,2023,
6. Рахимов, Бахтияр Саидович; Параллел ҳисоблаш моделлариға умумий нуқтаи назар,Journal of new century innovations,25,3,71-73,2023,
7. Saidovich, Rakhimov Bakhtiyar; Akbarovna, Allayarova Asal; Alimovna, Jumaniyazova Turajon; Qizi, Saidova Zarina Bakhtiyar; ,Modeling New Graphics Processors Processing Functional Problems,"International journal of advanced research in education, technology and management",2,5,,2023,
8. Saidovich, Rakhimov Bakhtiyar; Bakhtiyarovna, Rakhimova Feroza; Qizi, Saidova Zarina Bakhtiyar; ,Analysis Database Systems and Solve Medical Problems,European Journal of Medical Genetics and Clinical Biology,1,1,85-89,2023,
9. Zayniddinov, Khakimjon; Rakhimov, Bakhtiyar; Khalikova, Gulnora; Saidov, Atabek; ,Review and analysis of computer vision algorithms, AIP Conference Proceedings,2789,1,,2023,AIP Publishing

## **TIBBIYOTDA SIGNALLARIGA RAQAMLI ISHLOV BERISH USULLARI**

*t.f.n. B.S.Raximov (Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali),*  
*t.f.n. A.D.Xo‘janiyazov (Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali),*  
*Z.B.Saidova (TATU Urganch filiali talabasi)*

**Annotatsiya.** Biotibbiy signallarni raqamli qayta ishlashning asosiy vazifasi bemorning ahvoli to‘g‘risida ma‘lumot olish va uni keyingi tahlil uchun taqdim etishdir. Ko‘pgina tibbiy tadqiqotlar bemorning ahvolini uzoq muddatli kuzatishni talab qiladi, bu ma‘lumotlarni ro‘yxatga olish va ishlov berish uchun avtomatlashtirilgan tizimlardan foydalanish zaruratiga olib keladi. Signalni olish protsedurasi bir necha usul bilan amalga oshirilishi mumkin: invaziv yoki invaziv bo‘lmagan, faol yoki passiv. Invaziv muolajalar datchiklarni yoki boshqa asboblarni tananing ichiga joylashtirishni o‘z ichiga oladi, elektrodlar, invaziv bo‘lmagan muolajalarda mikrofonlar yoki akselerometrlardan foydalanilganligi tufayli afzalroq va bemor uchun xavfi kamayroq. Ma‘lumotlarni yig‘ishning faol protseduralari sub'ektga tashqi stimullarni qo‘llashni yoki sub'ekt tomonidan o‘rganilayotgan tizimni talab qilinadigan javob yoki signalni ishlab chiqarishni rag‘batlantirish maqsadida malum harakatlar bajarilishini talab qiladi. Passiv protseduralar sub'ektdan biron bir harakatni talab qilmaydi.

**Kalit so‘zlar:** datchiklar, biotibbiyot, signallar, axborot, texnologiyalar

Biotibbiyot texnologiyasining uzoq tarixiga va uning sog‘liqni saqlash va tibbiy tadqiqotlar sohasida keng qo‘llanilishiga qaramay, biotibbiyot signallarni qabul qilish, qayta ishlash va tahlil qilishda ko‘plab amaliy qiyinchiliklar mavjud. Muammolarning xususiyatlariga mos ravishda ularning echimlari har bir signal turiga xosdir.

Ko‘pincha o‘rganilgan tizimlar va organlar, masalan, yurak-qon tomir tizimi yoki miya tananing ichida joylashgan. EKG signalini oyoq-qo‘llarga o‘rnatilgan elektrodlar yordamida osongina olish mumkin. Biroq, shu tarzda olingan signal shunchaki elektrodning o‘qidagi elektr kardiya vektorining proektsiyasidir. Bunday signal yurak ritmini boshqarish uchun etarli bo‘lishi mumkin, ammo u ko‘proq aniq kardiologik tadqiqotlarni qoniqtirmasligi mumkin, masalan, atriyaning elektr faolligini o‘rganish. Bunday signalni to‘g‘ridan-to‘g‘ri manbadan olish uchun elektrodni atriyaning yuzasiga yoki hatto ularning ichiga joylashtirish kerak.

Shunga o‘xshab, inson qo‘liga qo‘yilgan manjet yordamida qon bosimini o‘lchash faqat brakial qon bosimini taxmin qilish imkonini beradi. Yurakning butun sikli davomida yurakdagi yoki arteriyalardagi bosim o‘zgarishini batafsil o‘rganish yurak ichiga bosim sezgirli kateterlarni kiritishni talab qiladi. Bunday invaziv usullar ko‘p hollarda kerakli signallarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri manbalardan olib imkon beradi, ammo bunda yuqori xavf mavjud.