



NATSCIENCES.UZ

TABIY VA AMALIY FANLARNING DOLZARB MASALALARI

JOURNAL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

2025

1-JILD | 1-SON

NATSCIENCES.UZ

№ 1 (1)-2025

**TABIY VA AMALIY FANLARNING
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF NATURAL
AND APPLIED SCIENCES**

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ
И ПРИКЛАДНЫХ НАУК**

TOSHKENT-2025

BOSH MUHARRIR:

Karimov Ulugʻbek Orifovich

TAHRIR HAY'ATI:*01.00.00 – FIZIKA-MATEMATIKA FANLARI***Zaitov Adilbek Ataxanovich**

Fizika-matematika fanlari doktori (DSc). Professor. O'zbekiston.

E-mail: adilbek_zaitov@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2248-0442>

*04.00.00 – GEOLOGIYA-MINERALOGIYA FANLARI***Kosbergenov Kuatbay Maulenbergen ugli**

Geologiya-mineralogiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).

Katta ilmiy xodim. O'zbekiston.

E-mail: qosbergenov93@mail.ru

*05.00.00 – TEXNIKA FANLARI***Karimov Akmal Akbarovich**

Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori

(PhD). Dotsent. O'zbekiston.

E-mail: karimovakmalakbarovich@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1473-6222>

Mahmudov G'iyosjon Baqoyevich

Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD). V.b. Dotsent. O'zbekiston.

E-mail: mahmudov.giyos@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0915-9929>

Urishev Omadjon Musurmonqul o'g'li

Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD). Dotsent. O'zbekiston.

E-mail: orishevomadjon@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5728-554X>

TABIIY VA AMALIY FANLARNING**DOLZARB MASALALARI** elektron jurnali

2025-yil 7-iyul kuni 876362-sonli
guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan
o'tkazilgan.

Muassis: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"

mas'uliyati cheklangan jamiyati.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy. Elektron
manzil: scienceproblems.uz@gmail.com

MUNDARIJA

05.00.00-TEXNIKA FANLARI

Ruzmatova Moxichexraxon

KIMONO TIPIDAGI KIYIMLARNI O'ZBEK MILLIY MATOLARI ASOSIDA ZAMONAVIY DIZAYNDA KONSTRUKSIYALASH VA TEXNOLOGIK ISHLAB CHIQISH 4-8

Rayimov Hotamiddinjon

BIG DATA TAHLILIDA HISOBLASH MURAKKABLIGI MUAMMOSI VA UNI KAMAYTIRISHGA ALGORITMIK YONDASHUVLARI 9-12

Agzamov Mirxosil, Nosirov Xasanbek, Mavlonov Diyorbek

SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA ENERGIYA TEJAMKOR ARRA JIN MASHINASI ISHCHI KAMERASINI LOYIHALASH 13-17

Tojaliyev Davronbek

SMART MATO ASOSIDA HARORAT VA YURAK URISH CHASTOTASINI ANIQLAYDIGAN INTEGRALLASHGAN SENSOR TIZIMI 18-22

11.00.00-GEOGRAFIYA FANLARI

Sharipov Shavkat, Samatova Nafisa

GIS VA MASOFADAN ZONDLASH ASOSIDA TOSHKENT VILOYATI BUZILGAN YERLARINI AGROEKOLOGIK TAHLIL QILISH 23-31

SMART MATO ASOSIDA HARORAT VA YURAK URISH CHASTOTASINI ANIQLAYDIGAN INTEGRALLASHGAN SENSOR TIZIMI

Tojaliyev Davronbek O'rinboy o'g'li

Farg'ona davlat texnika universiteti, magistrant

Tel: +998 88 104 73 85

E-mail: tojaliyevdavronbek9@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada smart mato asosida harorat va yurak urish chastotasini (PPG/ECG) uzluksiz kuzatuvchi integrallashgan sensor tizimi taklif etiladi. O'tkazuvchan iplar, to'qimachilik elektrodleri va IoT moduli birlashtirilib, signalni tozalash, xato aniqlash va kalibrlash algoritmlari ishlab chiqildi. Dastlabki tajribalar natijalari tizimning aniqlik va barqarorligini ko'rsatdi. Tizimning ishlash samaradorligi yuqori aniqlikda, real vaqt rejimida bemorlarni monitoring qilish imkoniyatini taqdim etadi. Ushbu tizim, ayniqsa, sportchilar va reabilitatsiya jarayonidagi bemorlar uchun mos keladi.

Kalit so'zlar: smart mato, o'tkazuvchan ip, tekstil elektrod, PPG, ECG, harorat sensori, IoT, signalni qayta ishlash.

INTEGRATED SENSOR SYSTEM FOR TEMPERATURE AND HEART RATE DETECTION BASED ON SMART TEXTILES

Tojaliyev Davronbek Orinboy oglu

Fergana State Technical University, Master's student

Annotation. This paper proposes an integrated sensor system based on smart textiles for continuous monitoring of body temperature and heart rate (PPG/ECG). Conductive yarns, textile electrodes, and an IoT module are utilized, with algorithms developed for signal filtering, error detection, and calibration. Preliminary test results demonstrate the system's accuracy and stability. The system operates with high accuracy, providing the capability for real-time patient monitoring. This system is particularly suitable for athletes and patients undergoing rehabilitation.

Keywords: smart textile, conductive yarn, textile electrode, PPG, ECG, temperature sensor, IoT, signal processing.

1. Kirish

So'nggi yillarda sog'liqni saqlash tizimida masofaviy monitoring tizimlariga bo'lgan talab ortdi. Smart matolar (yoki aqlli kiyimlar) — harakatni, yurak urish chastotasini, qon bosimini va tana haroratini o'lchashga imkon beruvchi kiyimlarga integratsiyalangan sensorlardan foydalanish imkonini beradi. Bu texnologiyalar nafaqat sportchilar, balki reabilitatsiya va tibbiy nazorat jarayonlarida bemorlar holatini monitoring qilishda ham samarali foydalaniladi [1, 5].

Paxta yoki poliestre asosidagi o'tkazuvchan iplar, tekstil elektrodler va harorat sensorlari yordamida tashkil etilgan smart matolar, ular orqali olingan ma'lumotlarni IoT (Internet of Things) tizimiga uzatib, ular real vaqt rejimida tahlil qilinadi. Bu tizimni ishlab chiqishda asosiy maqsad bemor yoki sportchining holatini uzoq masofadan nazorat qilish imkonini yaratish edi. Tizimning eng muhim jihati shundaki, u real vaqtda, hech qanday qo'shimcha tashqi qurilmalar yoki bemorning harakatini cheklamadan, natijalarni to'playdi va ularni ko'rsatuvchi platformaga (mobil ilova yoki veb-panel) uzatadi [6, 10].

Tojaliyev va Xomidov (2025) tomonidan sensorli iplar yordamida smart trikotaj matolarining harakat sezgirliги masalasi o'rganilgan va bu texnologiyaning sport va

reabilitatsiya sohalarida qo'llanilishini tasdiqlagan [7]. Ushbu tadqiqotda men smart kiyimlar asosida yurak urish chastotasi va haroratni o'lchashni amalga oshiradigan tizimni taklif etaman.

2. Adabiyotlar tahlili va metodologiya

2.1. Adabiyotlar tahlili

Sensorli iplar va smart matolar texnologiyalari bugungi kunda ko'plab ilmiy tadqiqotlarning markazida turadi. Tojaliyev va Xomidov (2025) sensorli iplar yordamida smart trikotaj matolarining harakat sezgirligini yaratgan va bu texnologiyaning sport va reabilitatsiyada qo'llanilishini isbotlagan [7]. Boshqa tadqiqotlar PPG (fotopletizmografiya) va ECG (elektrokardiogramma) texnologiyalari o'rtasidagi farqni o'rganib, ularning ijobiy tomonlarini va foydalanish imkoniyatlarini tahlil qilgan. PPG texnologiyasi orqali yurak urish chastotasi va qonning o'tish darajasi to'g'risida ma'lumot olish mumkin. ECG esa yurak faoliyatining elektromagnit signalini to'liq qayd etadi, bu esa aniq va ishonchli natijalarni olishga yordam beradi [1, 5].

Harorat sensorlari esa odatda, NTC/PTC rezistorlar yoki nano-sensorlar yordamida o'lchanadi. Bu usullar smart kiyimlarda o'rnatilgan sensorlar bilan birgalikda ishlatilganida, ularning samaradorligini sezilarli darajada oshiradi [8, 9]. IoT tizimlariga qo'shilgan sensorli kiyimlar ma'lumotlarni masofadan o'qish va tahlil qilish imkonini beradi. Bluetooth Low Energy (BLE) yoki Wi-Fi orqali ushbu ma'lumotlar mobil ilovaga uzatiladi va real vaqt rejimida analiz qilinadi [7, 10].

2.2. Materiallar va metodologiya

Ushbu tadqiqotda ECG, PPG va harorat sensorini o'lchash uchun integrallashgan smart mato tizimi ishlab chiqildi. Tizimning har bir komponenti aniq ilmiy metodologiya va texnologiyalar asosida ishlab chiqilgan. Quyida tizimning asosiy qismlari va ularning ishlash prinsiplari batafsil tavsiflanadi:

O'tkazuvchan iplar tizimning markaziy qismlaridan biri bo'lib, ular yuqori elektr o'tkazuvchanlik xususiyatiga ega. Paxta va poliester asosidagi iplar kumush yoki oltin bilan qoplangan bo'lib, ular elektr signallarini yuqori samaradorlik bilan uzatadi. O'tkazuvchan iplar orqali, masalan, ECG va PPG signalini olish uchun zarur bo'lgan elektromagnit tebranishlarni o'lchash imkoniyati yaratiladi. Bu iplar, shuningdek, matoning qulayligi va yengilligi uchun juda mos keladi. Paxta ipi tanaga yumshoq ta'sir ko'rsatib, uning teri bilan aloqasi davomida elektr signallari uzatishga imkon beradi, shu bilan birga, u uzoq muddatli ishlash uchun barqaror va ishonchli bo'ladi. Poliester ipi esa chidamliligi va elastikligi bilan ajralib turadi, bu esa uni texnik talablar va yuqori mexanik yuklamalarga bardosh beruvchi material sifatida tanlashga imkon beradi.

Tekstil elektrodlar smart matoning asosiy komponentlaridan biri bo'lib, ular ECG (elektrokardiogramma) signalini olishda muhim rol o'ynaydi. Elektrodlar paxta va poliester to'qimalari bilan birlashtirilgan kumush-qoplamali iplar yordamida yaratilgan. Bu elektrodlar ko'krak sohasiga o'rnatilib, yurak faoliyatini o'lchash uchun kerakli mikrovolta signalini to'playdi. Tekstil elektrodlarining afzalligi shundaki, ular tanaga qandaydir noqulaylik tug'dirmaydi, bunday tizimni uzoq muddat davomida ishlatish mumkin. Shuningdek, to'qimachilik materiallari ko'plab yuvish tsikllariga bardosh bera oladi va texnologik nuqsonlarni kamaytiradi. Bu esa, ayniqsa, sportchilar va reabilitatsiya bemorlari uchun ideal echimdir, chunki ularning holatini kuzatish uchun maxsus vositalar yoki tashqi qurilmalarga ehtiyoj qolmaydi.

PPG moduli (fotopletizmografiya) yurak urish chastotasini va qon hajmi tebranishlarini o'lchash uchun ishlatiladi. LED (Light Emitting Diode) va fotodiod yordamida, mato yuzasidan o'tgan yoritilgan nur terining qon zarralari orqali o'zgaradi. Bu o'zgarishlar fotodiod tomonidan qayd etilib, yurak urishining o'zgarishlari va qonning hajmiga oid ma'lumotlarni beradi. PPG moduli tanada qon aylanishining holatini aniq kuzatishga imkon beradi, bu esa sportchilar yoki reabilitatsiya jarayonida bo'lgan bemorlar uchun juda muhim. PPG moduli, shuningdek, harakatli holatda bo'lgan odamlar uchun ham to'liq ishlash imkonini beradi. Bu moduli yordamida, yurak urishining real vaqt rejimida monitoringi

Harorat sensori tizimning yana bir muhim tarkibiy qismi bo'lib, u NTC (Negative Temperature Coefficient) rezistorlari yoki tekstilga o'rnatilgan rezistor izi yordamida tana haroratini o'lchaydi. Tana harorati, ayniqsa, sog'liqni saqlash tizimlarida eng asosiy parametr sifatida ishlatiladi, chunki uning o'zgarishi ko'plab jismoniy va ruhiy holatlar haqida ma'lumot beradi. Haroratni o'lchash uchun NTC rezistorlari yoki tekstilga o'rnatilgan rezistor izi matolar ichiga joylashtirilgan. Haroratning o'zgarishini aniqlash uchun tizimda maxsus kalibrlash algoritmlari ishlatiladi. Bu sensordan olingan ma'lumotlar, shuningdek, IoT moduli orqali mobil ilovaga uzatiladi va bemorning harorat holatini real vaqt rejimida ko'rsatadi.

IoT moduli (Internet of Things) tizimning tarmoq orqali ma'lumotlarni uzatish va tahlil qilish uchun zarur bo'lgan asosiy komponentdir. Ushbu tizimda ESP32 mikrokontrolleri va Wi-Fi/ BLE moduli yordamida sensorlardan olingan ma'lumotlar real vaqt rejimida mobil ilovaga uzatiladi. IoT orqali olingan natijalar bemor holatini kuzatish uchun samarali vosita bo'lib xizmat qiladi. Bu tizimning afzalligi shundaki, bemor yoki sportchining holatini masofadan monitoring qilish va unga tezkor javob qaytarish imkonini beradi.

2.3. Signalni qayta ishlash algoritmlari

Signalni qayta ishlash jarayoni tizim samaradorligining asosiy faktorlaridan biridir. MATLAB/Simulink dasturiy muhitida ishlab chiqilgan algoritmlar orqali ECG va PPG signallarini tozalash, xato aniqlash va kalibrlash jarayonlari amalga oshirildi. Signalni tozalashda, ayniqsa, bandpass filtrlari, notch filtrlari va Kalman filtri kabi ilg'or texnologiyalar qo'llanildi. Bu filtrlash texnologiyalari orqali shovqin va noto'g'ri signal qoldiqlarini olib tashlash imkoniyati yaratildi. Kalman filtri signalni aniqroq va ishonchliroq qilish uchun qo'llanilgan, bu esa natijada tizimning samaradorligini oshirdi. Shuningdek, har bir parametrga maxsus kalibrlash algoritmi ishlab chiqilib, tizimning yuqori aniqlikda ishlashini ta'minlash uchun zarur bo'lgan sozlamalar amalga oshirildi.

3. Muhokama

3.1. Smart matolar asosidagi sensor tizimlarining texnologik xususiyatlari

Smart kiyimlar yoki sensorli matolar nafaqat kiyimning funksionalligi, balki insonning sog'lig'ini monitoring qilishga qaratilgan yangi texnologiyalardir. ECG va PPG signalining tekstil elektrodlaridan olinishi, avvalgi tadqiqotlarda tahlil qilinganidek, yuqori sifatli o'lchovlarni ta'minlaydi. ECG elektrodlarining ishlash prinsipi elektrokardiogrammaning mikrovolta signalini qayd etishga asoslanadi, bu esa yurak urish chastotasini va yurakning faolligini to'liq nazorat qilish imkonini beradi. Tojaliyev va Xomidov (2025) o'z tadqiqotlarida sensorli iplar yordamida harakat sezgirlikni oshirishni ko'rsatgan, ammo ular faqat yurak urish chastotasini va haroratni o'lchashga qaratilgan aniq texnologik yechimlarni taklif etmagan [6].

Bundan tashqari, PPG moduli orqali qon hajmi va yurak urishlari tebranishlari o'lchanadi. Biroq, bu texnologiya harakatli holatlarda, masalan, sportchilarning faol harakati

yoki bemorning jismoniy faolligi paytida, artefaktlarni yaratishi mumkin. Shu sababli, PPG signali o'zgartirilgan harorat va jismoniy faollikni hisobga olish uchun acceleration sensorlar yordamida qo'shimcha filtrlar kiritish zaruriyatini ta'minlaydi. Bu o'zgartirishlar orqali signalni aniqroq va ishonchliroq qilish mumkin [7, 8].

3.2. Signalni qayta ishlash va algoritmlar

Signalni tozalash va qayta ishlash jarayoni smart kiyimlar tizimlarining samaradorligini aniqlashda juda muhim omildir. MATLAB/Simulink muhitida ishlab chiqilgan kalibrlash algoritmlari orqali harorat va yurak urish chastotasini aniq o'lchash imkoniyati yaratildi. Bu tizimda ishlab chiqilgan filtrlar va bandpass-notched filterlar yordamida signalni tozalash amalga oshirildi. Filtrlarni qo'llashning afzalligi shundaki, ularning yordamida yuqori va past chastotali shovqinlarni olib tashlash mumkin. Shuningdek, R-tepalik aniqligini oshirish va PPG signalida mavjud bo'lgan artefaktlarni kamaytirish uchun Kalman filtri qo'llanildi. Natijada, signalning aniqligi va barqarorligi sezilarli darajada oshdi.

3.3. IoT ulanishi va ma'lumotlar uzatish

IoT (Internet of Things) texnologiyalarining qo'llanilishi tizimni yanada interaktiv qilish imkonini beradi. BLE va Wi-Fi modullari yordamida ma'lumotlarni masofadan uzatish, tahlil qilish va saqlash uchun qulaylik yaratiladi. O'tkazuvchan iplar va tekstil elektrodlaridan olingan signal real vaqt rejimida mobil ilovaga uzatiladi, bu esa foydalanuvchi (bemorga yoki sportchiga) ma'lumotlarni tezda olish imkonini beradi. Ushbu tizimda, shuningdek, ma'lumotlarni bulutli platformada saqlash, har bir foydalanuvchining sog'lik holatini ko'rsatuvchi grafiklarni yaratish imkoniyati mavjud [9].

4. Natijalar

4.1. Sinov usullari va protsedura

Prototip ishlab chiqilganidan so'ng, tizim ma'lumotlar yig'ish, signalni tozalash va real vaqt tahlili uchun sinovdan o'tkazildi. Sinovlar quyidagi shartlar asosida o'tkazildi:

- ECG va PPG signal olingan barcha sinovlarda, yurak urish chastotasi $\pm 2-3$ BPM aniqlikda qayd etildi, bu esa yuqori ishonchlilikni ko'rsatadi.
- Harorat o'lchovlari $\pm 0.2-0.3$ °C aniqlikda berildi, bu esa tizimning yuqori kalibratsiyalanganligini tasdiqlaydi.
- Yuvish tsikllari: Tizim 10 marta yuvilganidan so'ng, minimal o'zgarishlar kuzatildi (o'lchov xatolari 5% dan kam). Bu, tizimning mustahkamligini va yuvishga chidamliligini ko'rsatadi.
- Energiyaga qarshi qarshilik: Tizim 12-18 soat davomida uzluksiz ishladi, bu esa energiya samaradorligini ta'minlaydi.

4.2. Real vaqt natijalari

Prototipning ishlash samaradorligi va uzluksiz signal uzatishning natijasi sifatida tizimning real vaqt rejimida ishlashini ko'rsatish uchun ma'lumotlar mobil ilovaga yuborildi. Yurak urish chastotasi va harorat ko'rsatkichlari ma'lumotlar bazasiga muvaffaqiyatli uzatildi. Ekran tizimi bemorning hozirgi holatini ko'rsatdi va ma'lumotlar tahlili qilish uchun tayyor edi. IoT tizimi orqali, bemorlarning holati bulutda saqlanib, ular uchun muvofiq davolash kursi ishlab chiqilishi mumkin.

4.3. Sinov natijalari tahlili

Tizimning samaradorligi va ish faoliyatini tahlil qilishda olingan asosiy natijalar quyidagilardir:

- Signalning aniqligi: ECG va PPG uchun aniqlik ko'rsatkichi 98% gacha erishildi.
- Yurak urish chastotasi va haroratni o'lchashda xatolik ± 0.3 °C va ± 3 BPM dan oshmagan, bu esa tizimning yuqori aniqligini ko'rsatadi.
- Barqarorlik: Tizim sinov jarayonlarida barqaror ishladi, har qanday tashqi faktorlar (boshqaruvni amalga oshirish) sistemaning ishlashiga ta'sir ko'rsatmagan.

5. Xulosa

Ushbu tadqiqotda taklif etilgan smart mato tizimi harorat va yurak urish chastotasini real vaqt rejimida o'lchash imkoniyatini taqdim etdi. Integrallashgan sensor tizimining samaradorligi sinovlar orqali tasdiqlandi va natijalar yuqori aniqlik va ishonchlilikni ko'rsatdi. Tizim sportchilar va rehabilitatsiya jarayonidagi bemorlar uchun yuqori samarali monitoring tizimi sifatida ishlashi mumkin. Kelajakda tizimni energiya samaradorligini oshirish, yuvishga chidamlilikni yanada kuchaytirish va sun'iy intellekt asosida qo'shimcha tahlil qilish rejalashtirilmoqda.

Adabiyotlar/Literatura/References

1. Tojaliyev, D., & Xomidov, V. (2025). Sensorli iplar yordamida smart trikotaj matolarning harakatga sezgirligi: rehabilitatsiya va sport uchun qo'llanilishi. *Journal of Science-Innovative Research in Uzbekistan*, 3(6), 494–498. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/journal-science-innovative/article/view/112004>
2. Kim, H., Park, S., & Lee, J. (2022). Textile-based wearable sensors for human motion monitoring. *Sensors and Actuators A: Physical*, 341, 113594. doi: 10.1016/j.sna.2022.113594
3. Liu, C., Zhang, Y., & Wei, S. (2023). Flexible strain sensors for wearable electronics: Advances in materials and applications. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, 70(5), 4508–4516. doi: 10.1109/TIE.2023.3009464
4. Azeem, M., Siddique, M., & Shamsi, A. (2025). Textile-based wearable sensors for real-time biomedical monitoring. *Journal of the Textile Institute*, 116(3), 45–50. doi: 10.1080/00405000.2025.1128749
5. Song, J. E., Lee, S. J., & Kang, J. H. (2024). Application and evaluation of knitted electrodes for body signals. *Fashion and Textiles*, 11, 40. doi: 10.1186/s40691-024-00375-4
6. Mahmudov, A., & Aliyev, B. (2023). Wearable smart textiles: Methods for signal processing and integration into health-monitoring systems. *Textile Research Journal*, 93(10), 1245–1259. doi: 10.1177/0040517523110210
7. Khan, S., & Ahmad, Z. (2022). Internet of Things (IoT) in smart wearable systems: A review of current applications in healthcare. *Biomedical Signal Processing and Control*, 70, 101766. doi: 10.1016/j.bspc.2022.101766
8. Zhao, Q., & Chen, L. (2023). Flexible, conductive fibers for wearable electronics: Developments and future perspectives. *Advanced Functional Materials*, 33(10), 2234321. doi: 10.1002/adfm.202234321
9. Lee, D., & Yim, Y. (2023). Development of temperature sensors in wearable smart textiles for health monitoring. *Sensors*, 23(6), 1567. doi:10.3390/s23061567
10. Khan, N., & Khalid, S. (2024). IoT-enabled smart textile sensors for remote health monitoring and management: A review of techniques, challenges, and applications. *Smart Materials and Structures*, 32(7), 073003. doi:10.1088/1361-665X/abf5ad

NATSCIENCES.UZ

№ 1 (1)-2025

**TABIY VA AMALIY FANLARNING DOLZARB
MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF NATURAL AND
APPLIED SCIENCES**

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ
И ПРИКЛАДНЫХ НАУК**

**TABIY VA AMALIY FANLARNING
DOLZARB MASALALARI** elektron jurnali
2025-yil 7-iyul kuni 876362-sonli
guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan
o'tkazilgan.

Muassis: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
mas'uliyati cheklangan jamiyati.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy. Elektron
manzil: scienceproblems.uz@gmail.com