



MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI  
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI  
NUKUS FILIALI



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

MAVZUSIDAGI HUDUDiy ILMiy-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

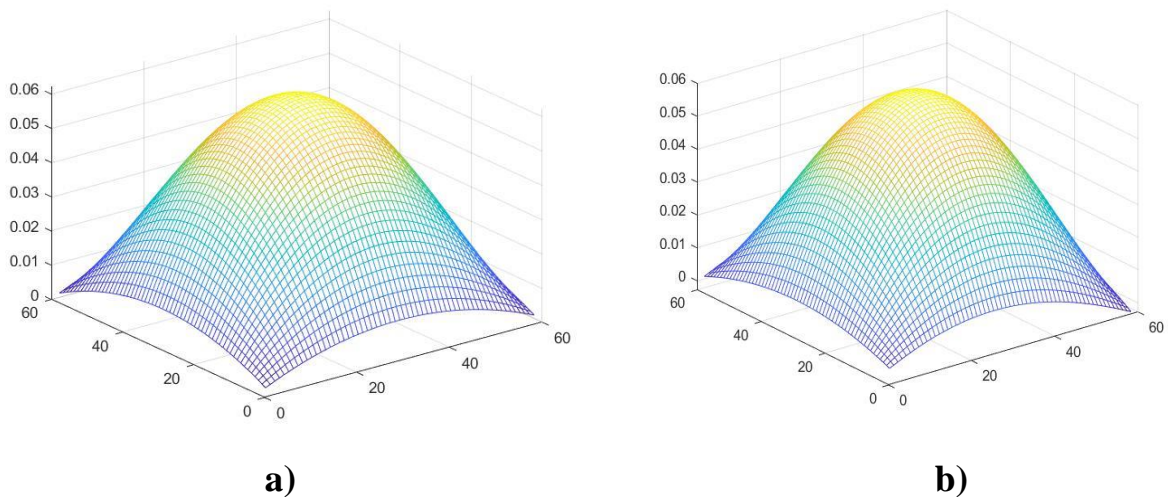
<i>B.Y.Geldibayev</i> Chorva komplekslarida sut mahsuldorligi haqidagi tahliliy hisobatlarni shakllantirishda kdd tahlil jarayonidan foydalanish	87
<i>G.G'.Artikova, M.Sh.Qazaqov</i> Xorazm viloyatida online chorva bozori qurish uchun mo'ljallangan mobil ilova tahlili.	91
<i>J.I.Dauletnazarov</i> Aqlli dehqonchilikda foydalaniladigan texnologiyalar	94
<i>B.Y.Geldibayev</i> IoT qurilmalaridan ma'lumotlarni olish jarayoni tashkil etishda «Edge Computing»dan foydalanishning afzalliklari	98
<i>J.I.Dauletnazarov</i> IoTning qishloq xo'jaligida qo'llanilishi	100
<i>A.A.Temirov</i> IoT asosidagi aqlli qishloq xo'jaligi uchun energiya tejamkor Edge-Fog-Cloud arxitekturasi	105
<i>D.A.Ernazarov</i> Qoramollarda oqsoqliklarni va tuyoq kasalliklarini erta aniqlash	109
<i>Э.С.Бабаджанов, Н.И.Калимбетов</i> Қорамол касалликларини С4.5 алгоритми орқали таснифлаш	113
<b>II SHO'BA. DASTURLASH, KIBER XAVFSIZLIK VA QISHLOQ XO'JALIGI FAN SOHALAR INTEGRATSIYASI</b>	<b>117</b>
<i>A.X.Nishanov, B.C.Samandarov</i> Real vaqt rejimida dinamik ma'lumotlar oqimini samarali boshqarish masalasi	117
<i>A.X.Nishanov, X.B.Kenjaev</i> Matnlarni kalit so'zlar asosida umumlashtiruvchi tizimni yaratish vazifalari	121
<i>N.U.Uteuliev, G.M.Djaykov, D.Sh.Yuldoshev</i> Numerical method for solving the problem of integral geometry on a family of semicircles	123
<i>X.N.Zaynidinov, X.Sh.Quzibayev</i> Sun'iy neyron tarmoq yordamida quyi amudaryo hududidagi suv sifatini bashoratlash	127
<i>B.B.Akbaraliyev, R.X.Xoliqnazarov</i> Tashkilotlarga ichki elektron hujjat aylanuv tizimini joriy etish	131
<i>Sh.R.G'ulomov</i> Uzfirwall-Next Generation Firewall apparat-dasturiy vositasining funksional strukturasi	136
<i>T.T.Berdimbetov, S.K.Nietullayeva, G.Q.Baytileuova, D.O.Madetov, M.J.Eshbayev</i> GIS ilovalarining rivojlanish tendensiyalari	140
<i>T.T.Berdimbetov, S.K.Nietullayeva, G.Q.Baytileuova, D.O.Madetov, M.J.Eshbayev</i> GISta fazoviy mal'umotlar tahlili	143
<i>F.K.Achilova</i> "Hand Tools" mobil ilovasini ishlab chiqish va tadbiq etishning afzalliklari	146
<i>M.E.Shukurova</i> Neft qatlamlari g'ovak muhitida filtratsiya jarayoni chegaraviy masalalarini yechishni avtomatlashtirish	150
<i>D.Kenjaboeva</i> Ta'lim berishda o'qituvchi deontologisi va kompetentligi	154
<i>A.M.Risnazarov</i> Kishi resursli kriptografiya	157
<i>S.X.Saparov, U.B.Allayarov, H.B.Qudratov</i> Bosh miya saratoni kasalligini erta tasniflashda informativ belgilar majmuasini tanlash algoritmi	159
<i>S.X.Saparov, U.B.Allayarov, H.B.Qudratov</i> Bosh miya saratonini erta tasniflashda obyektlar muhimligini aniqlash algoritmi	164

After calculating the values of the functions,  $T(x_k, y_j, \eta)$  integral (3) is calculated using non-standard quadrature formulas, which explicitly take into account the nature of the singularity.

We use the following function as a test example

$$u(x, y) = (x^2 - 1) \left( y^2 - \frac{y}{2} \right)$$

We present the results for the exact right-hand side in Fig.1 and, for comparison, show the results using formula (3).



**Fig.1.** Results of restoring the test function. a) exact solution, b) restoration according to the formula

### References

1. Uteuliev N.U., Djaykov G.M., Seidulleev A.K. Inversion formula for the problem of integral geometry on families of parabolas. AIP Conference Proceedings July 2021. 2365(1):070004. DOI: [10.1063/5.0056852](https://doi.org/10.1063/5.0056852)
2. Begmatov A.Kh., Djaykov G.M. On the restoration of a function from spherical means. // Reports of the Academy of Sciences of the Higher School of the Russian Federation. 2013. Vol.1. No. 20. P. 6-16.
3. Tikhonov A.N., Arsenin V. Solutions of ill-posed problems. – 1977.

## SUN'IY NEYRON TARMOQ YORDAMIDA QUYI AMUDARYO HUDUDIDAGI SUV SIFATINI BASHORATLASH

*t.f.d., prof. X.N.Zaynidinov (TATU)*

*X.Sh.Quzibayev (TATU tayanch doktoronti)*

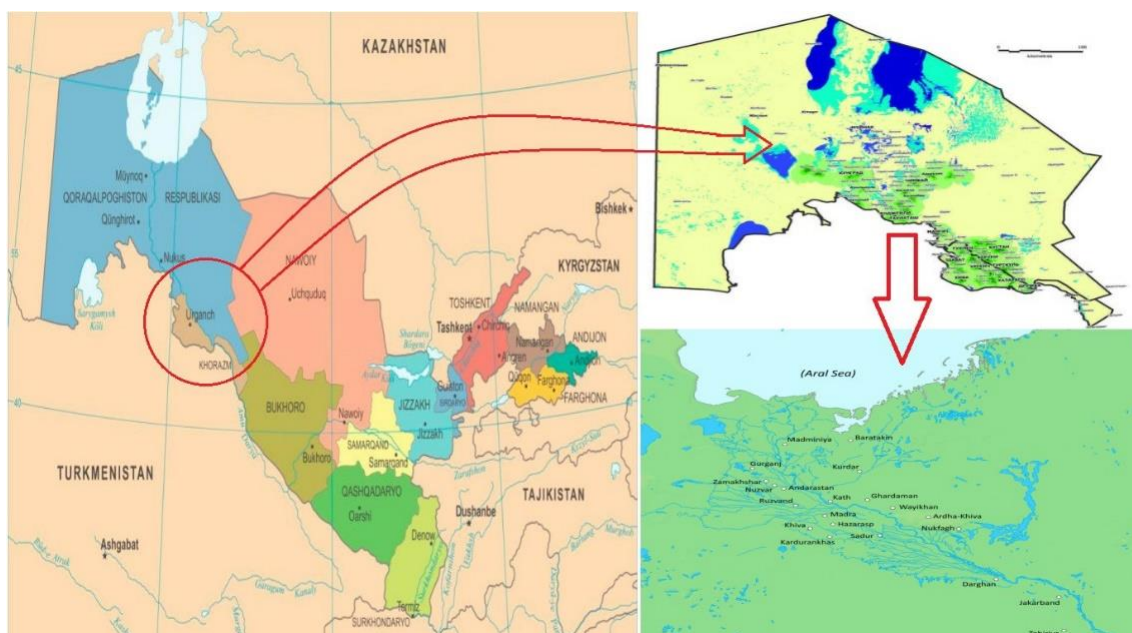
**Annotatsiya.** Suv havzalaridagi fizik, kimyoviy va biologik jarayonlarning murakkab muhitida suv sifati o'zgaruvchilarining chiziqli bo'lmagan xatti-harakatlarini hisobga olgan holda suv sifatinı modellashtirish qiyin. Quyı Amudaryo

deltasida er usti suvlarining sifatini bashoratlash uchun sun'iy neyron tarmoq (SNT) foydalanildi. Suv sifatining turli parametrlari, masalan, loyqalik, pH, umumiy qattqlik, umumiy ishqoriylik, jami erigan qattiq moddalar, xlorid, SO<sub>4</sub> suv sifatini baholashda asosiy mezonlar sanaladi. Suv sifati indeksi modelini ishlab chiqish uchun maqolada Levenberg-Marquardtning 13 ta hissa kiruvchi neyron, to'qqizta yashirin neyron va bitta chiqish o'zgaruvchisini o'z ichiga olgan SNT tuzilmalarida uch qatlamli neyron tarmoq qo'llaniladi.

**Kalit so'zlar:** suv sifati indeksi, sun'iy neyron tarmog'i, er usti suvlari, quyi Amudaryo.

**Kirish.** Suv boshqa tabiiy komponentlar qatori biologik xilma-xillik, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish va iqtisodiy rivojlanish dunyosida muhim resurs hisoblanadi. Etarli darajada toza suv tirik mavjudotlarning omon qolishi uchun zarurdir. Suvning ifloslanishiga suv jonzotlari ma'lum darajada toqat qilishi mumkin. Suvning haddan tashqari ifloslanishi insoniyatning omon qolishiga salbiy ta'sir qiladi [1]. Insonni suv bilan yuqadigan tif, vabo va dizenteriya kabi kasalliklardan qutqarish uchun ichimlik suvi, maishiy foydalanish, aholini suv ta'minoti, qishloq xo'jaligi, sug'orish va boshqa odamlar uchun suvni iste'mol qilishdan oldin uning tozaligini tekshirish juda muhimdir.

**Tadqiqot hududi.** Taqdim etilgan tadqiqot uchun birinchi marta O'zbekistonning Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasida joylashgan Quyi Amudaryo viloyati 1-rasmda ko'rsatilganidek tadqiqot hududi sifatida tanlandi. 1. Bu hududda joylashgan bir qancha daryolar orasida butun drenaj havzasiga hissasi kattaroq bo'lgan daryolar, masalan, Tuyamo'yin suv ombori, Kapraz-qal'a kanali, Sariqqamish ko'li, Gazochak ko'li, Polvon kanali, Katta Arna, Shovot kanali, O'rtayop kanali, Xiva kanali.



1 rasm. Quyi Amudaryo hududining joylashuv xaritasi

Sun'iy neyron tarmoq (SNT) asosidagi suv sifati indeksi modeli er usti suv manbalarida suv sifati indeksi qiymatlarini bashorat qilish uchun SNT modelining qo'llanilishi ko'rib chiqildi. Neyron tarmog'i MAT LAB R2020b dasturiy ta'minoti bilan nnstart vositasi bilan qurilgan. Modelni ishlab chiqish uchun SNT arxitekturasining oldinga uzatish turi ishlatilgan.

$$Q_i = \left(\frac{C_i}{S_i}\right) \cdot 100 \quad (1)$$

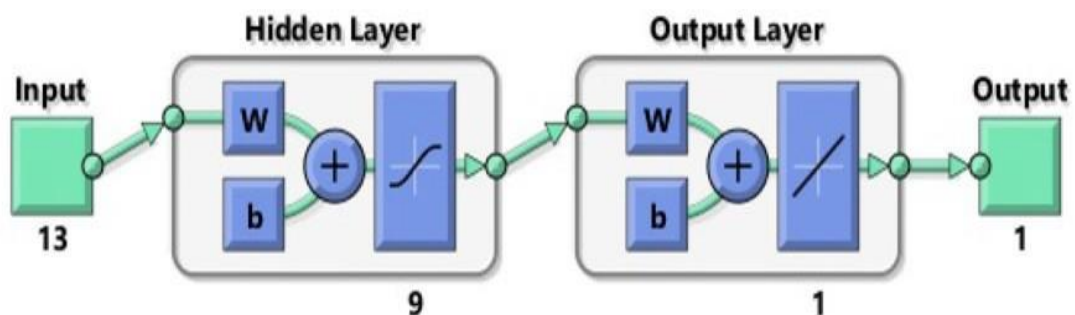
bu yerda  $C_i$  - WQ parametrlarining kontsentratsiyasi va  $S_i$  - BIS, JSST tomonidan taklif qilingan WQ parametrlari uchun standart qiymat.  $i$ -chi parametr uchun pastki indeks (SI) qiymatini aniqlash mumkin. sifatida qazib olinadi

$$SI_i = W_i \cdot q_i \quad (2)$$

Nihoyat, Suv sifati indeksini hisoblash mumkin

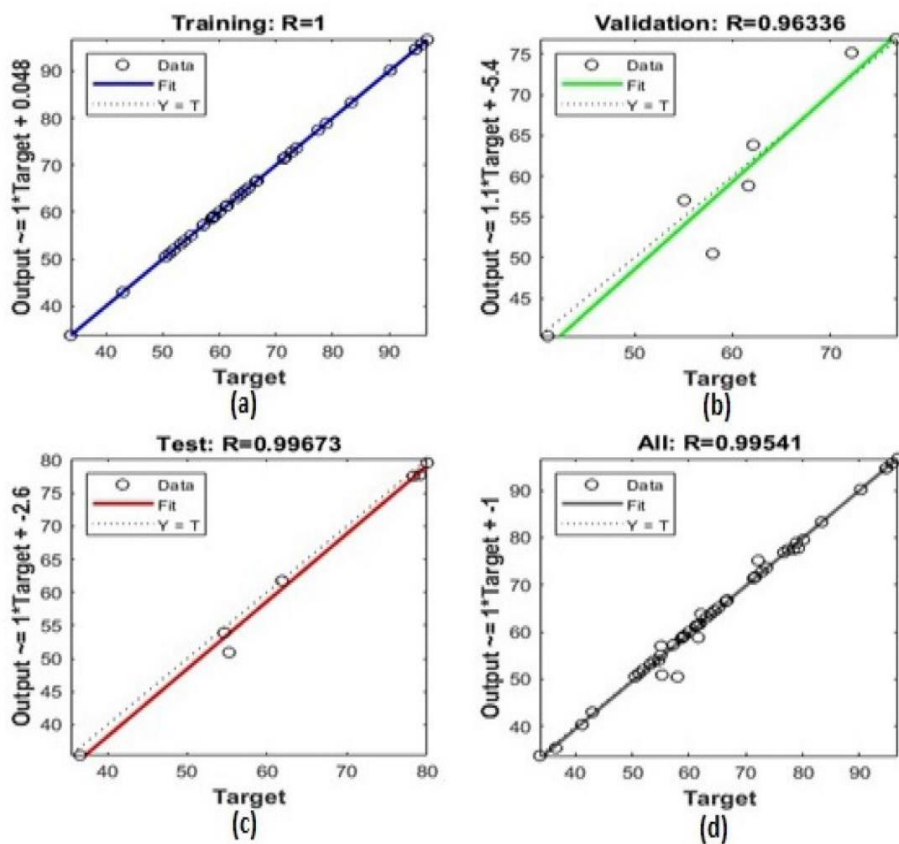
$$WQI = \sum_{i=1}^n SI_i$$

SNT modeli ikkita qatlamdan iborat: kirish va chiqish qatlami, ularning orasida qo'shimcha yashirin qatlam mavjud. O'tgan tajribaga ko'ra, optimal tarmoq ko'pincha 2 va 15 yashirin tugunlar orasida topiladi [40, 53]. SNT modelini yaratish uchun barcha ma'lumotlar to'plami tegishli ravishda trening (70%), tekshirish (15%) va test (15%) bo'limlariga ajratilgan.. Yashirin tugunning eng yaxshi ishlashini aniqlagandan so'ng, eng mustahkam modelni yaratish uchun barcha ma'lumotlar to'plamlari modelga yuklandi. 2-rasmda ko'rsatilganidek, SNT modeli arxitekturasi 13 ta kirish o'zgaruvchisidan (loyqalik, pH, TH, TA, TDS, Cl, SO4, NO3, PO4, DO, BOD, COD va MPN), 9 ta yashirin neyron va 1 chiqish o'zgaruvchisi, ya'ni suv sifati indeksi. Tarmoq funksiyasini o'rgatish uchun Levenberg Marquardt (trainlm) texnikasi qo'llanilgan. Modellashtirilgan chiqish va kuzatilgan ma'lumotlar to'plami o'rtasidagi xatolik ushbu algoritmnining ishlashini baholash uchun ishlatilgan. Quyida SNT bashorat qilish modelini yaratish bosqichlari keltirilgan: maksimal soniga erishilganda LMA mashg'ulotlari yakunlanadi;

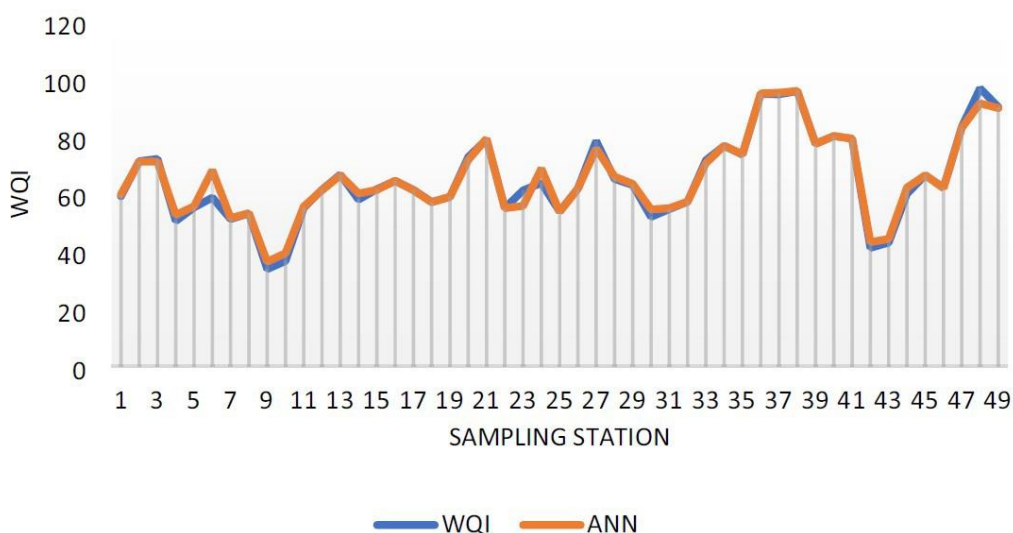


2 rasm. SNT modeli arxitekturasi

Natijalar shuni ko'rsatadiki, bahor faslidan keyin qattiq chiqindilar, maishiy chiqindi suvlar va er usti suv manbalari bilan aralashgan boshqa materiallar tufayli suv sifati qishdan keyingi mavsumga qaraganda yaxshiroq bo'ladi.



3 rasm. Modelning ishlash aniqligi



4 rasm. Kuzatilgan suv sifati va prognoz qilingan suv sifatining o'zgarishi

**Xulosa.** Tadqiqot ishida jami 98 ta namunalar olindi va laboratoriyada o'n uchta suv sifati parametrlari bo'yicha tekshirildi. WQI prognozi ishlab chiqilgan ANN modeli yordamida amalga oshirildi, unda 13 ta hissa qo'shadigan neyronlar, 9 ta yashirin neyronlar va bitta chiqish o'zgaruvchisi mavjud. Bundan tashqari, ko'p

chiziqli regressiya (MLR) asosidagi WQI modeli taklif qilingan ANN asosidagi WQI bashorat qilish modelining to'g'riligini tekshirish uchun qo'llaniladi. Suvni boshqarish yoki saqlash rejalarini ishlab chiqish uchun tavsiya etilgan ANN modeliga aniqroq meteorologik va mintaqaviy taqsimlangan suv sifati ma'lumotlari qo'shilishi mumkin.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sharma, R.K., Yadav, M., Gupta, R.: Water Quality and Sustainability in India: Challenges and Opportunities. Elsevier Inc., Amsterdam (2017)
2. Aldhyani, T.H.H., Al-Yaari, M., Alkahtani, H., Maashi, M.: Water quality prediction using artificial intelligence algorithms. Appl. Bionics Biomech. (2020).
3. Mukate, S., Panaskar, D., Wagh, V., Muley, A., Jangam, C., Pawar, R.: Impact of anthropogenic inputs on water quality in Chincholi industrial area of Solapur, Maharashtra, India. Groundw. Sustain.
4. Adimalla, N.: Groundwater quality for drinking and irrigation purposes and potential health risks assessment : a case study from semi - arid region of South India. Expo. Heal. (2018)
5. Gaikwad, S., Gaikwad, S., Meshram, D., Wagh, V., Kandekar, A., Kadam, A.: Geochemical Mobility of Ions in Groundwater from the Tropical Western Coast of Maharashtra, India

## TASHKILOTLARGA ICHKI ELEKTRON HUJJAT AYLANUV TIZIMINI JORIY ETISH

*DSc B.B.Akbaraliyev (Soliq qo'mitasi huzuridagi Fiskal institut),*

*R.X.Xoliqnazarov (Soliq qo'mitasi huzuridagi Fiskal institut)*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada tashkilotlarda ichki hujjat aylanuv tizimini hozirgi holati tahlil qilingan va elektron hujjat aylanuv tizimini joriy etish taklifi berilgan. Shu bilan birga elektron hujjat aylanuv avfzallilari keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** hujjat aylanuv, elektron hujjat aylanuv tizimi, andoza.

Hozirda har qanday korxonalar va tashkilot ish faoliyatida qog'ozli hujjat aylanuvini keskin qisqartirish hamda korxonalararo qog'ozsiz elektron hujjat aylanuvini yo'lga qo'yish asosiy maqsad qilib belgilangan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 6 iyuldagi "2022 – 2026 yillarda O'zbekiston Respublikasining innovatsion rivojlanish strategiyasini amalga oshirish bo'yicha tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-307-son qarori 3-ilovasi "2022 – 2026 yillarda O'zbekiston Respublikasining innovatsion rivojlanish strategiyasini 2022-2023 yillarda amalga oshirish bo'yicha "Yo'l xaritasi"ning 200-bandi Integratsiyalashgan elektron hujjat aylanuv avtomatlashtirish tizimini joriy