

**Surxandaryo viloyati yer usti suvlari tarkibidagi mis(II), nikel(II) va qo'rg'oshin(II) ionlarini ditizion yordamida spektrofotometrik aniqlash**

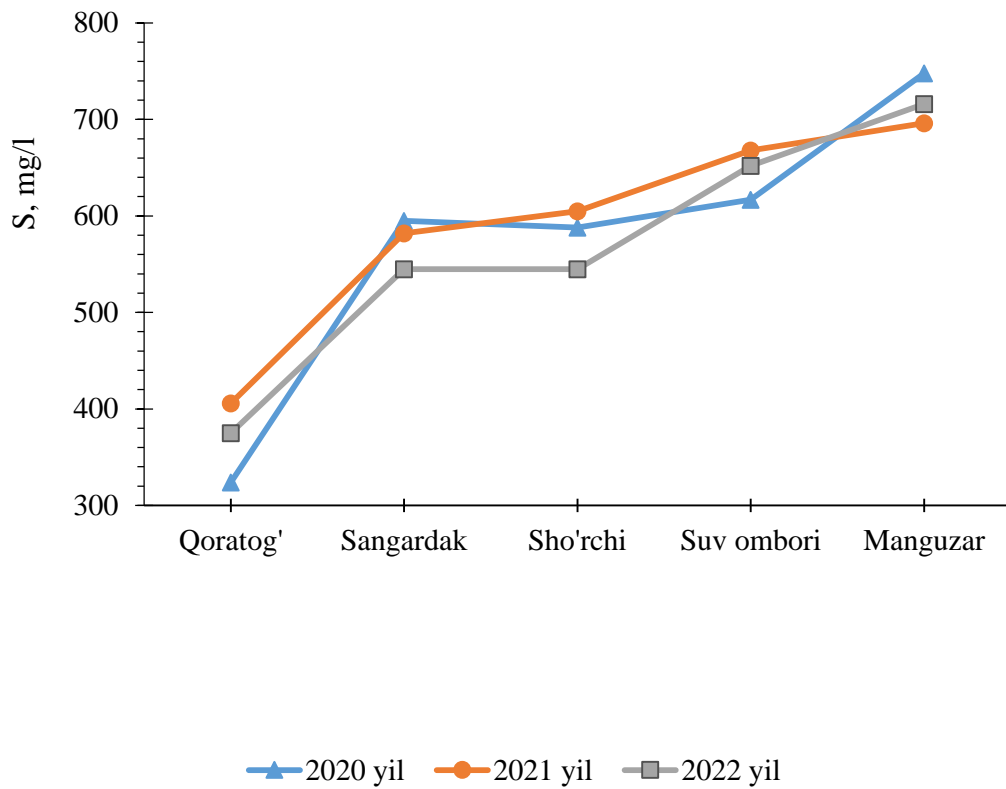
*Termiz davlat Univrsiteti Magstranti*

***Toshqulov Safarmurod***

***Annotatsiya:*** Ushbu maqolada Surxondaryo viloyati suvlari tarkibidagi mikroelementlarni spektrofotometrik aniqlash usulda o'rganildi. Surxondaryo viloyati suvlarining kimyoviy tarkibi o'rganish uchun statsionar nuqtalar tanlab olindi; Surxondaryo viloyati suvlari tarkibini spektrofotometrik usul bilan aniqlash va taklif etilayotgan usulni analitik parametrlari baholandi; Surxondaryo viloyati yer usti, ichimlik, oqava suvlarini kimyoviy tarkibi fizik – kimyoviy usullar bilan o'rganildi va suvlarning zararlanish darajasiga baho berilganligi ham keltirib o'tildi.

***Kalit so'zlar:*** spektrofotometrik, kimyoviy, qattiq, moddalar, miqdori, fizik-geografik

O'rganilayotgan suvlarda suv oqimining vaqt va makonning turli xilligi va o'zgarishi, sho'rligi va o'zgarmas qattiq moddalar miqdori fizik-geografik va iqlimiy omillar, suv rejimining o'ziga xosligi, turli irmoqlarning qo'shilishi, yer osti oziqlanishi, shuningdek, suv oqimining o'ziga xosligi bilan bog'liq. antropogen omillarning ta'siri.



1-rasm.

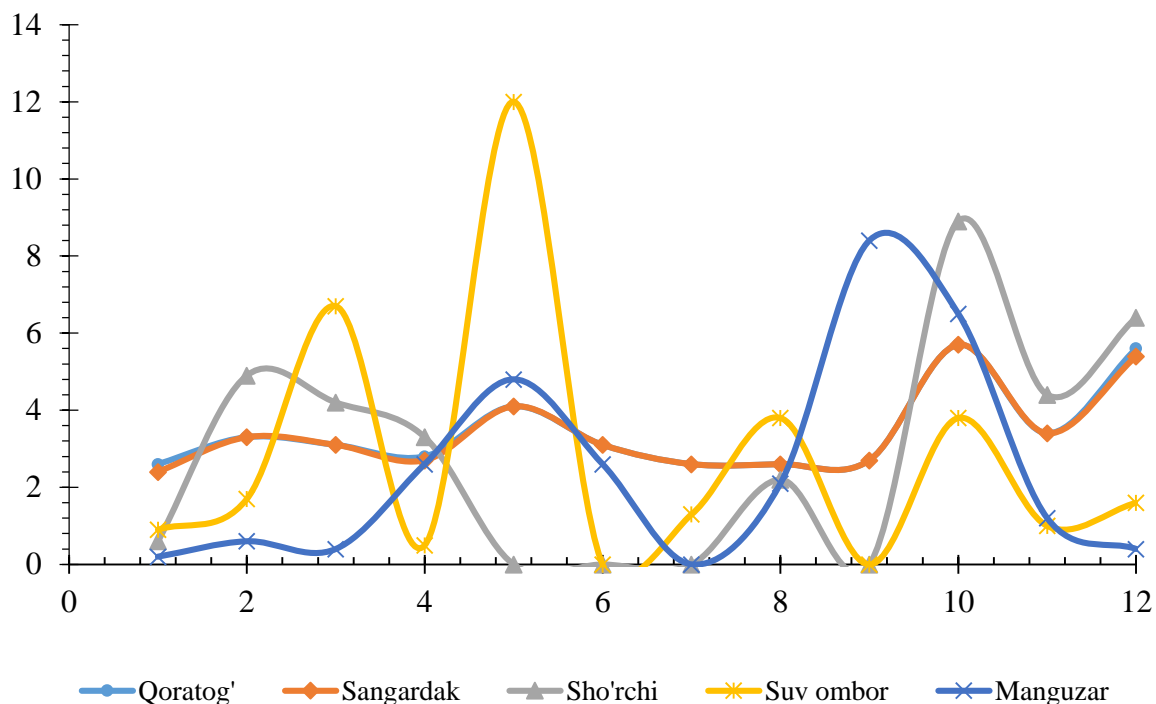
**Er usti suvlaridan namuna olish punktlari joylashuvining sxematik xaritasi.**

**1-jadval**

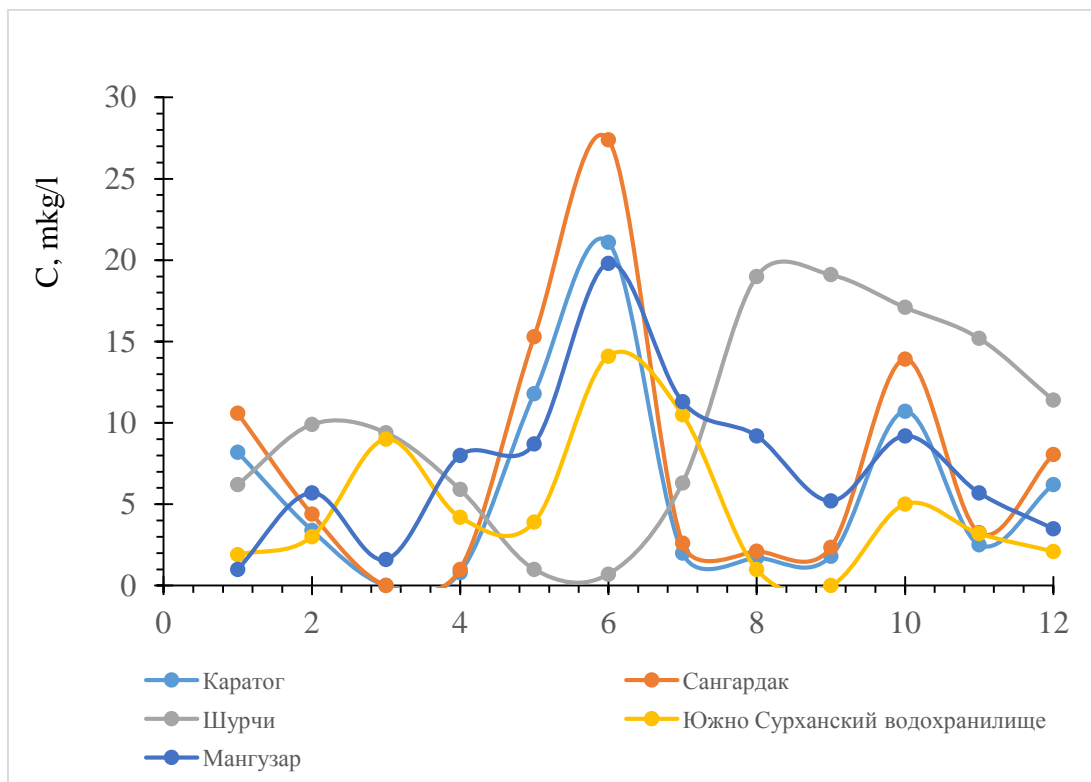
**Surxondaryo suvlarida misning tarqalishi , mkg/dm<sup>3</sup>**

## *Modern education and development*

| Joy                    | villar | I   | II  | III | IV  | V    | VI  | VII | VIII | IX   | X   | XI  | XII  |
|------------------------|--------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|------|-----|-----|------|
| Qoratog'on             | 2020   | 1.1 | 1.0 | 4.0 | 1.0 | 0    | 3.0 | 2.2 | 1.6  | 2.2  | 3.2 | 2.4 | 3.8  |
|                        | 2021   | 5.8 | 2.2 | 2.6 | 2.2 | 3.6  | 0   | 2.4 | 4.0  | 3.4  | 2.8 | 1.6 | 2.5  |
|                        | 2022   | 2.6 | 3.3 | 3.1 | 2.8 | 4.1  | 3.1 | 2.6 | 2.6  | 2.7  | 5.7 | 3.4 | 5.6  |
| Sangardak              | 2020   | 1.1 | 1.0 | 4.0 | 1.0 | 0    | 3.0 | 2.2 | 1.6  | 2.2  | 3.2 | 2.4 | 3.8  |
|                        | 2021   | 5.9 | 2.2 | 2.5 | 2.2 | 3.4  | 0   | 2.1 | 3.6  | 3.4  | 2.8 | 1.6 | 2.5  |
|                        | 2022   | 2.4 | 3.3 | 3.1 | 2.7 | 4.1  | 3.1 | 2.6 | 2.6  | 2.7  | 5.7 | 3.4 | 5.4  |
| Sho'rchi,<br>Xalkazhar | 2020   | 0   | 3.0 | 3.2 | 3.6 | 0    | 2.0 | 4.4 | 1.0  | 9.2  | 4.0 | 0   | 2.0  |
|                        | 2021   | 4.0 | 1.6 | 2.8 | 3.6 | 5.2  | 0   | 1.6 | 3.0  | 3.8  | 5.0 | 3.2 | 4.4  |
|                        | 2022   | 0,6 | 4.9 | 4.2 | 3.3 | 0    | 0   | 0   | 2.2  | 0    | 8.9 | 4.4 | 6.4  |
| Suv ombori             | 2020   | 1.2 | 0,8 | 2.4 | 2.7 | 1.2  | 2.8 | 2.4 | 2.3  | 1.8  | 2.1 | 0,9 | 1.3  |
|                        | 2021   | 1.3 | 2.3 | 0,8 | 1.3 | 12.6 | 4.5 | 0,9 | 4.8  | 0,9  | 1.7 | 1.2 | 2.4  |
|                        | 2022   | 0,9 | 1.7 | 6.7 | 0,5 | 12.0 | 0   | 1.3 | 3.8  | 0    | 3.8 | 1.0 | 1.6  |
| Termiz<br>Manguzar     | 2020   | 4.0 | 1.0 | 2.8 | 2.4 | 2.6  | 2.0 | 4.0 | 0    | 3.0  | 3.6 | 6.0 | 15.0 |
|                        | 2021   | 2.0 | 6.0 | 2.0 | 3.0 | 2.0  | 4.0 | 3.0 | 1.6  | 10.0 | 3.2 | 2.2 | 2.2  |
|                        | 2022   | 0.2 | 0,6 | 0.4 | 2.6 | 4.8  | 2.6 | 0   | 2.1  | 8.4  | 6.5 | 1.2 | 0.4  |



**2-rasm. Surxondaryo suvlarida misning vaqt taqsimoti (2022)**



**3-rasm. Surxondaryo suvlarida ruxning vaqt bo'yicha taqsimlanishi (2022-yil)**

**2-jadval**

**Surxondaryo suvlarida ruxning tarqalishi , mkg/dm<sup>3</sup>**

| Joy                    | villar | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X     | XI   | XII  |
|------------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|
| Qoratog'on             | 2020   | 12.3 | 9.0  | 13.0 | 5.0  | 11.0 | 2.3  | 12.7 | 10.0 | 5.7  | 1.6   | 6.0  | 5.7  |
|                        | 2021   | 0    | 3.6  | 5.3  | 7.0  | 11.6 | 7.7  | 4.3  | 12.0 | 9.3  | 9.7   | 0    | 0    |
|                        | 2022   | 8.2  | 3.4  | 0    | 0,8  | 11.8 | 21.1 | 2.0  | 1.7  | 1.8  | 10.7  | 2.5  | 6.2  |
| Sangardak              | 2020   | 15.9 | 11.7 | 16.9 | 6.5  | 14.3 | 2.9  | 16.5 | 13   | 7.4  | 2.08  | 7.8  | 7.41 |
|                        | 2021   | 0    | 4.6  | 6.8  | 9.1  | 15.0 | 10.0 | 5.59 | 15.6 | 12.0 | 12.61 | 0    | 0    |
|                        | 2022   | 10.6 | 4.4  | 0    | 1.0  | 15.3 | 27.4 | 2.6  | 2.21 | 2.34 | 13.91 | 3.25 | 8.06 |
| Sho'rchi,<br>Xalkazhar | 2020   | 2.0  | 4.0  | 7.3  | 5.0  | 5.2  | 0    | 1.6  | 3.6  | 3.8  | 5.0   | 3.2  | 4.4  |
|                        | 2021   | 1.6  | 11.5 | 9.8  | 0    | 5.3  | 6.3  | 9.5  | 2.8  | 2.9  | 3.2   | 4.3  | 10.3 |
|                        | 2022   | 6.2  | 9.9  | 9.4  | 5.9  | 1.0  | 0,7  | 6.3  | 19   | 19.1 | 17.1  | 15.2 | 11.4 |
| Suv<br>ombori          | 2020   | 2.6  | 3.1  | 4.3  | 5.9  | 1.0  | 4.7  | 8.9  | 6.2  | 4.3  | 2.9   | 3.4  | 2.3  |
|                        | 2021   | 3.2  | 1.9  | 4.1  | 3.1  | 2.03 | 6.7  | 4.5  | 11.6 | 2.9  | 3.1   | 4.0  | 3.5  |
|                        | 2022   | 1.9  | 3.0  | 9.0  | 4.2  | 3.9  | 14.1 | 10.5 | 1.0  | 0    | 5.0   | 3.2  | 2.1  |
| Termiz<br>Manguzar     | 2020   | 6.6  | 9.3  | 9.7  | 21.4 | 17.0 | 9.0  | 16.0 | 8.3  | 11.3 | 0     | 3.3  | 6.1  |
|                        | 2021   | 1.4  | 14.4 | 1.1  | 1.6  | 20.5 | 6.7  | 5.3  | 1.9  | 2.4  | 0.3   | 7.4  | 9.7  |
|                        | 2022   | 1.0  | 5.7  | 1.6  | 8.0  | 8.7  | 19.8 | 11.3 | 9.2  | 5.2  | 9.2   | 5.7  | 3.5  |

Shunday qilib, qurg'oqchil zonaning daryo suvlarining to'xtatilgan komponentini hosil bo'lishining asosiy omili o'rganilayotgan daryolarning yuqori oqimidagi jinslar va tuproqlarning yuvilishi hisoblanadi. Bizning fikrimizcha, o'rganilayotgan daryolar suvida og'ir metallar miqdori va fazaviy taqsimotining o'rtacha yillik fazoviy o'zgarishi bu suv oqimlarining yil davomida gidrologik, gidrokimyoviy va gidrobiologik rejimlarining o'zgarishi bilan bog'liq. Bu jarayonlarga antropogen omilning ta'siri bu daryolar oqimining tartibga solinishi va uning quyi oqimida qisqarishi, shuningdek daryo oqimiga qaytib keladigan va yer osti suvlarining ta'siri kuchayishi bilan bog'liq bo'lishi ham mumkin.

3.4-jadval

Surxandaryo viloyati xo‘jalik suv ta’minotiga qarashli manbalarning 2021 yil holatiga yillik o‘rtacha aniqlanish natijasi

| <b>№ p/p</b> | <b>Tuman va shaxar nomi</b>                      | <b>Ammiak, mg/dm<sup>3</sup></b> | <b>Azot nitrit, mg/dm<sup>3</sup></b> | <b>Azot nitrat, mg/dm<sup>3</sup></b> | <b>Temir, mg/dm<sup>3</sup></b> | <b>Quruq qoldiq, mg/dm<sup>3</sup></b> | <b>Sulfatlar, mg/dm<sup>3</sup></b> | <b>Xloridlar, mg/dm<sup>3</sup></b> | <b>Umumiy qattqlik, mg-</b> |
|--------------|--|----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
|              | GOST bo‘yicha ichimlik suviga qo‘yilgan talablar |                                  | 3                                     | 45                                    | 0,3                             | 1000                                   | 500                                 | 350                                 | 7-10                        |
| <b>1</b>     | Termiz sh.                                       | -                                | -                                     | -                                     | -                               | 503,00                                 | 152,78                              | 58,22                               | 5,88                        |
| <b>2</b>     | Angor tumani                                     | 0,03                             | 0,00                                  | 1,94                                  | 0,05                            | 559,17                                 | 219,05                              | 122,72                              | 5,33                        |
| <b>3</b>     | Boysun tumani                                    | -                                | -                                     | 2,28                                  | 0,05                            | 931,57                                 | 21,85                               | 13,12                               | 6,95                        |
| <b>4</b>     | Denov tumani                                     | 0,04                             | 0,00                                  | -                                     | -                               | 373,25                                 | 284,07                              | 43,00                               | 5,49                        |
| <b>5</b>     | Qiziriq tumani                                   | 0,02                             | 0,00                                  | 0,12                                  | -                               | 807,65                                 | 292,24                              | 142,48                              | 7,43                        |
| <b>6</b>     | Muzrobod tumani                                  | 0,05                             | 0,48                                  | 19,10                                 | -                               | 358,79                                 | 114,98                              | 299,21                              | 8,87                        |
| <b>7</b>     | Oltinsoy tumani                                  | 1,81                             | 0,00                                  | -                                     | 0,05                            | 430,29                                 | 154,55                              | 127,44                              | 7,49                        |

|           |                  |      |      |       |      |        |        |        |      |
|-----------|------------------|------|------|-------|------|--------|--------|--------|------|
| <b>8</b>  | Sariosiyo tumani | 0,09 | 1,56 | -     | 0,04 | 113,09 | 71,29  | 17,05  | 4,96 |
| <b>9</b>  | Termiz tumani    | 0,06 | 0,05 | 2,42  | -    | 665,80 | 30,78  | 165,67 | 5,65 |
| <b>10</b> | Uzun tumani      | 0,44 | 0,96 | -     | -    | 104,76 | 75,31  | 55,85  | 6,63 |
| <b>11</b> | Sherobod tumani  | -    | 0,48 | 17,66 | -    | 613,86 | 178,67 | 262,55 | 6,86 |
| <b>12</b> | Shoʻrchi tumani  | 0,02 | 0,02 | 3,20  | 0,01 | 389,05 | 82,45  | 63,90  | 7,49 |

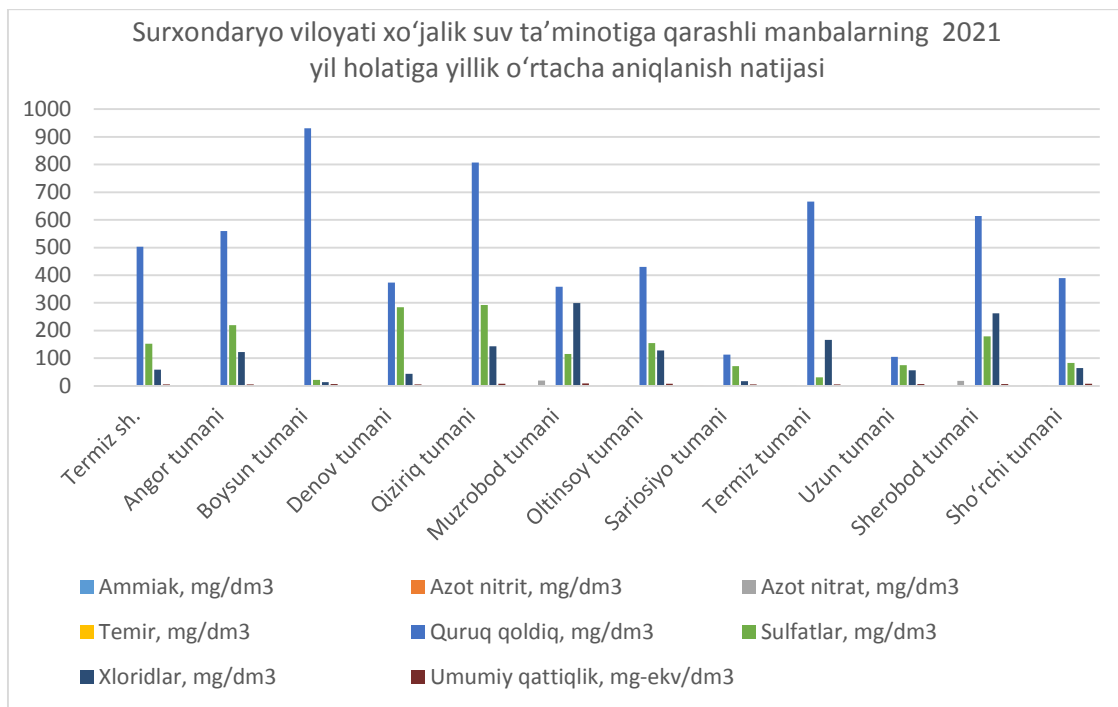
Surxondaryo viloyati hududlaridagi xoʻjalik suv taʼminotiga qarashli ichimlik suvi manbalari 2021 yil 12 oy davomida oʻrganilganda hududlarda oʻrtacha yillik qiymat azot va uning birikmalari: ammiak 0,02 dan 1,81 mg/dm<sup>3</sup> gacha, azot nitrit 0,02 dan 0,98 mg/dm<sup>3</sup> gacha, azot nitrat 0,12 dan 19,1 mg/dm<sup>3</sup> gacha; temir ionlari 0,01 dan 0,05 mg/dm<sup>3</sup> gacha; quruq qoldiq 104,76 dan 931,57 mg/dm<sup>3</sup> gacha; sulfatlar 21,85 dan 292,24 mg/dm<sup>3</sup> gacha, xloridlar 13,12 dan 299,21 mg/dm<sup>3</sup> gacha, ichimlik suvining umumiy qattiqligi 4,96 dan 8,87 mg-ekv/dm<sup>3</sup> mg-ekv/dm<sup>3</sup> gacha aniqlangan (3.4-jadval). Viloyatning barcha tumanlarida statsionar nuqtalar belgilab olinib, suvlarning tarkibini oʻrganish uchun tadqiqot ishida oyma-oy taxlillar oʻtkazildi. Namunalarni sinash uchun xar bir belgilangan nuqtada oyiga 2 martadan namunalar olinib tajriba ishlari oʻtkazildi. Statsionar nuqtalar hududlarning aholi zich yashayotgan, ijtimoiy va sanoat inshootlariga yaqin boʻlgan joylarga belgilab olindi. Spektrofotometrik usul bilan tabiiy suv namunalarida mavjud asosiy komponentlar yutish spektrlarini oʻrganildi. Reagent qoʻshilgan tabiiy suv namunalarining olingan spektrlari tanlov joyi va sanasidan qatʼi nazar, ular bir-biriga juda oʻxshash. Misol sifatida sek. 1 tanlangan toʻrtta namunaning spektrlari keltirilganturli joylardan va

turli vaqtlarda. Ko'rib turganingizdek, hammasispektrlar 500 nm mintaqada bug ' bilan metall komplekslariga xos bo'lgan yutilishga ega.

PLS bitiruvini qurish uchun o'quv to'plamini shakllantirishdan oldin, namuna spektrlari yoki yo'qligini baholash kerak edi suvlar bir hil, ya'ni ular bitta populyatsiyani hosil qiladimi yoki bir nechta guruhlarga bo'linadimi, va shuningdek, qaysi spektral diapazon hisoblanadi eng ma'lumotli. Buning uchun optik matritsa UNSCRAMBLER dasturiga kiritildi

o'rganilgan barcha suv namunalarining zichligi 380-580 nm oralig'ida 20 nm qadam bilan bajarildi

asosiy tarkibiy qismlarni tahlil qilish (mgk).



### 3-jadval

| № | Tuman nomi | Ammiak |       |     | Temir |       |     | Mis |       |     | Namuna soni |
|---|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|-----|-------|-----|-------------|
|   |            | max    | o'рта | min | max   | o'рта | min | max | o'рта | min |             |
|   |            |        |       |     |       |       |     |     |       |     |             |



|   |                 |      |   |   |  |  |  |  |  |    |
|---|-----------------|------|---|---|--|--|--|--|--|----|
| 1 | Angor tumani    | 0,05 | 0 |   |  |  |  |  |  | 25 |
| 2 | Muzrobod tumani | 6    |   | 2 |  |  |  |  |  | 25 |
| 3 | Sho'rchi tuma   | 4    | 2 | 1 |  |  |  |  |  | 25 |
| 4 | Denov tumani    | 5    |   | 1 |  |  |  |  |  | 25 |

Ichimlik suvi sifatining umumlashtirilgan ko'rsatkichlarini o'rganishda fotometrik, spektrofotometrik hamda tirometrik aniqlash usullaridan foydalanildi.

Yuqorida o'tkazilgan ilmiy-amaliy tadqiqotlar natijasi shuni ko'rsatadiki xo'jalik ta'minotiga qarashli ichimlik suvlarining tarkibida sulfatlar, xloridlar, quruq qoldiqning ko'pligi, umumiy qattiqligi bo'yicha ham Muzrabod, Sho'rchi tumanlarida bir oz yuqori ekanligi aniqlandi. Aniqlangan ko'rsatkichlar me'yoriy hujjatlarda talab etilgan ko'rsatkichlardan past miqdorni ko'rsatgan bo'lsada doimiy ichimlik suvining tarkibida aniqlanishi, ushbu suvlarni yumshatish va tozalash ishlarini olib borilsa maqsadga muvofiq bo'ladi.

### **Xulosa**

Xulosa qilib aytganda Fizik-kimyoviy usullar yordamida suv namunalari va cho'kindi jinslar tahlil qilindi. Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, suvda ruxsat etilgan konsentratsiyadan oshib ketish aniqlanmadi. Umumlashtirilgan ko'rsatkichlar (umumiy minerallasuv, qattiqlik, kislotalilik) bo'yicha tadqiqotlar natijalari Surxondaryo suvlarida umumiy ekologik vaziyat muvaffaqiyatli ekanligini aniqladi. Fikrimizcha, aniqlangan natijalar halokatli emas, lekin suv omborining degradatsiyasi dinamikasi allaqachon kuzatilgan va agar siz biron bir chora ko'rmasangiz, ko'l o'zining madaniy va maishiy fazilatlarini yo'qotish uchun barcha imkoniyatlarga ega.

Ifloslantiruvchi moddalar spektri kengaydi, suvning takibiga qo'yilgan talablar bo'yicha qayd etilmagan toksik va organik ifloslantiruvchi moddalar o'rganildi. Suv havzalarining zaxarlik darajasi yuqori emas emas, mavsumiylik

hisobga olinadi, garchi bularning barchasi er usti suv ta'minoti manbalarini baholashda juda muhim omillardir.

Suvlarning tarkibida aniqlangan moddalarning zararli xususiyatlarini ularni tozolahda sorbentlar foydalanilish taklifini kiritish mumkin, ularning holati suv havzalariga nisbatan ishlatilsa, biz suvni normallashtirilgan sifatga keltira olmaymiz.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. Izbosarov. O.I Aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash// "science and education"scientific journal.V.1.,I.7. 2021yil. P 178 – 182. WWW. OPENSOURCE.UZ
2. IoT, Driving Verticals to Digitization. Smart Water / Huawei Technologies Co., Ltd. 2021 yil URL: <https://www.huawei.com/minisite/iot/en/smart-water.html>.
3. Никитина А. И. Исследование качества очистки воды полимерными волокнистыми сорбентами с помощью спектрофотометрического метода : магистерская диссертация // А. И. Никитина ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности (ИШНКБ), Отделение контроля и диагностики (ОКД) ; науч. рук. О. В. Гальцева. — Томск, 2018. <http://earchive.tpu.ru/handle/11683/47682>
4. Ужахова Л. Я, Саламов.А .Х, Арчакова .Р. Д, Китиева Л. И, Мартазанова Р.М, Бокова Л. М, Маматов Т. М . Ингушский государственный университет“влияние химического состава воды на здоровье населения”// центральный научный вестник. Тип: статья в журнале - научная статья. Том: 2. Номер: 15 (32) .Год: 2017.Страницы: 12-14. eLIBRARY ID: 29821623. EDN: ZCPGGZ. [support@elibrary.ru](mailto:support@elibrary.ru)
5. Солнцева Д.П., Краснов М.С., Амирагов М.С., Бобе Л.С. Материал для введения в питьевую воду физиологически необходимых неорганических элементов // центральный научный вестник. Тип: патент на изобретение. Номер патента: RU 2131847 С1. Патентное ведомство: Россия. Номер заявки: 98108073/04. Дата публикации: 20.06.1999

6. АЛЬМИТОВА Л.И., МАКАЕВА В.И., МАКАЕВА А.Р. ,ШЛЯМИНА О.В.  
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ РЕСПУБЛИКИ  
ТАТАРСТАН ПО СОДЕРЖАНИЮ ФТОРИД-ИОНОВ // Федеральный  
центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности,  
Татарстан Респ, г. Казань, городок Научный, д.