

Meliev Baxtiyor Abduxomidovich

geografiya fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent,

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

Achilova Aziza Sirojiddinovna, doktorant

Isoqulov Uchqun Abdullo o'g'li, magistr

Eshonqulov Lochinbek Abduzokir o'g'li, magistr

O'ZBEKISTONDA GIDROEKOLOGIYA MUAMMOLARI VA ULARNING YECHIMLARI HAQIDA

Annotatsiya: Mazkur maqolada gidroekologiyaning hozirgi zamon muammolari, suv obyektlarini muhofaza qilish, atrof-muhit muhofazasi hamda gidroekologik muammolarning yechimlariga atroflicha to'xtalib o'tilgan.

Kalit so'zlar: gidroekologiya, suv ekotizimlari, gidrobiontlar, suvdan foydalanish madaniyati, akvafermalar, tashlama ko'llar, suv monitoringi.

Аннотация: В данной статье подробно рассматриваются актуальные проблемы гидроэкологии, охраны водных объектов, защиты окружающей среды и пути решения гидроэкологических проблем.

Ключевые слова: гидроэкология, водные экосистемы, гидробионты, культура водопользования, аквафермы, сбросные озера, мониторинг воды.

Abstract: This article discusses in detail the current problems of hydroecology, protection of water bodies, environmental protection and solutions to hydroecological problems.

Keywords: hydroecology, water ecosystems, hydrobionts, water use culture, aquafarms, collector-discharge lakes, water monitoring.

KIRISH. Gidroekologiya geografik ekologiyaning bir qismi bo'lsada, sifat jihatdan juda yirik bo'lim sanaladi. Gidroekologiyani umumiy ekologiya geoekologiyaning bo'linishi mahsuli deyish mumkin. Mazkur yo'nalishdagi tadqiqotlar gidrologiya, biologiya, ekologiya hamda geografiyaning oralig'ida olib boriladi. Shu sababli gidroekologiyani yuqoridagi fanlar integratsiyasi natijasida yuzaga kelganligini ko'rish mumkin.

Umuman olganda, gidrologiyadan gidrologik ekologiyani birinchi marta ajratish R.A.Nijexovski (1990) tomonidan amalga oshirilgan [8]. Muallif o'zining *"Suv xo'jaligining gidrologik-ekologik asoslari"* nomli kitobi muqaddimasida yozishicha, quruqlik gidrologiyasining an'anaviy ravishda quyidagi bo'limlarga ajratilishi qabul qilingan: gidrometriya, gidrologik hisob-kitoblar, gidrologik prognozlar, ko'llarni o'rganish (ko'lshunoslik), botqoqlar gidrologiyasi va gidrofizika.

R.A.Nijexovskiyni mazkur asari gidrologiya faniga yangi ekologik yo'nalishni kiritish borasidagi dastlabki ilmiy urinishlardan biri sifatida baholanadi. Muallif ta'kidlashicha, gidrologiyada ekologik yondashuvning shakllanishi bugungi kunda jamiyat ehtiyojlaridan kelib chiqadigan ijtimoiy buyurtma sanaladi. Ushbu yo'nalishning rivojlanishi suv xo'jaligi sohasidagi murakkab va ko'p omilli masalalarni hal etishda gidrologiya fanining ahamiyatini yanada oshiradi.

Zamonaviy sharoitda har bir mutaxassis – gidrolog, ekolog va unga yaqin soha vakillari – suv resurslaridan foydalanishning asosiy tamoyillari, suv va qirg'oqbo'yi ekotizimlarining rivojlanish qonuniyatlari, shuningdek, daryo va suv havzalarining gidrologik, muzlik, termik hamda kimyoviy rejimlarining ushbu ekotizimlarga ta'siri haqida yetarli bilimga ega bo'lishi lozim.

Adabiyotlar tahlili va metodlar. Avvallari yuzaga kelgan gidroekologik muammolar asosan lokal xarakterga ega edi. So'nggi yillarda esa ushbu muammolar umumiy, hatto global ko'lam kasb eta boshladi (masalan, Markaziy Osiyoda daryo suvlarining kamayishi va ifloslanishi jarayoni). Bunday holat gidrologiya va boshqa ko'plab fanlarning ekologiyalashuviga turtki berdi.

Suv ekotizimlarini o'rganadigan gidrobiologlar o'z tadqiqotlarida suvning fizik-kimyoviy xususiyatlarini - haroratini, suv almashinuvi intensivligini, undagi gazlar miqdorini va boshqalarni - ma'lum darajada hisobga oladilar. Biroq gidrolog mutaxassis ham ushbu omillarning suv va suv atrofi ekotizimlarining hayotiy faoliyatidagi rolini chuqur tushunishi lozim.

Shu bilan birga, Markaziy Osiyoda antropogen gidrologiya (F.E.Rubinova, 1991), mintaqaning yer usti suvlarining gidrokimyosi (E.I.Chembarisov, 1988, 1989; V.A.Nikolaenko, 2003), yer osti suv resurslarini baholash va ularning xalq xo'jaligidagi qo'llanish imkoniyatlarini aniqlashga doir tadqiqotlar (V.A.Borisov, 1990), sanoat oqova suvlarining hajmi va sifatini baholash ishlari (V.T.Lev, Z.A.Artukmetov, 1990), shuningdek, mintaqadagi ijtimoiy ekologiya muammolarining chuqurlashuvi (Yu.Sh.Shadimetov, 1992) arid hududlar gidroekologiyasining rivojlanishi uchun ilmiy asos yaratdi va ushbu yo'nalishning ustuvor masalalarini o'rganishga ehtiyoj tug'dirdi [2–11].

Albatta, ko'rsatilgan mualliflar tomonidan ayrim gidroekologik masalalar ilgari ham ko'rib chiqilgan va ularning bir qismi hal etilgan. Masalan, F.E.Rubinova (1991) Markaziy Osiyoda antropogen gidrologiyaning rivojlanish xususiyatlarini tahlil qilar ekan, suv melioratsiyasi natijasida daryo suvlarining mineralizatsiyasi va ion tarkibidagi o'zgarishlar, antropogen ta'sir ostida mineralizatsiyani baholash metodlari, shuningdek, daryolarning yakuniy suv qabul qiluvchilarida suv va tuz rejimining shakllanishiga doir tadqiqotlar sharhini keltiradi [2].

E.I.Chembarisov (1988, 1989) tomonidan Orol dengizi havzasidagi sug'oriladigan hududlarning gidrokimyoviy muammolari keng yoritilgan bo'lib, tadqiqotlarda asosan irrigatsiya rayonlari kollektor-drenaj suvlarining suv rejimi va gidrokimyoviy ko'rsatkichlarini baholash hamda tahlil qilishga alohida e'tibor qaratilgan [6,7].

V.A.Borisov (1990) tomonidan O'zbekistonning mintaqaviy va hududlararo suv ta'minoti tizimlari uchun chuchuk yer osti suvlari konlarining holatini baholash hamda ularni istiqbolda foydalanish imkoniyatlariga bag'ishlangan ko'p yillik tadqiqotlarning natijalari keltirilgan [3].

Yu.Sh.Shadimetov (1992) esa hozirgi kunda dunyoning aksariyat mamlakatlarida kuzatilayotgan ilmiy-texnik taraqqiyot hududlardagi ijtimoiy ekologiya muammolarini chuqur o'rganishni taqozo etayotganini qayd etadi. Ijtimoiy ekologiya - insonning ekotizimdagi o'rnini va unga ta'sir etuvchi

omillarni o'rganadigan sotsiologiyaning yangi bo'limi - sifatida shakllanayotgan bu yo'nalishning dolzarbligi ortib bormoqda.

Mazkur monografiyada antropogen yuklamaning biosferaga ta'sirini tahlil qilish asosida Markaziy Osiyo mintaqasidagi ijtimoiy-ekologik hamda tibbiy-biologik vaziyatlarning rivojlanish tendensiyalari aniqlangan. Shuningdek, tabiatni muhofaza qilish, uning resurslaridan oqilona foydalanish hamda ijtimoiy-gigiyenik va ekologik prognozlashning metodologik jihatlarini tahlil qilingan [5].

V.A.Nikolaenko (2003) «Murakkab gidro-ekotizimlar klassifikatsiyasi»ni (MGЭK) ishlab chiqqan bo'lib, u Markaziy Osiyo davlatlaridagi turli genezisga ega suv obyektlarining ekologik va xo'jalik sifatini baholash imkonini beradi. Taklif etilgan MGЭK suv obyektlarini uchta bir-biriga bog'langan bo'limga ajratadi: 1) sho'rlik darajasi (mineralizatsiya); 2) ion tarkibi; 3) ekologik-sanitariya parametrlari [11].

So'nggi yillarda gidroekologiya sohasidagi ayrim tadqiqotlar Irrigatsiya va suv muammolari bo'yicha Ilmiy-tadqiqot instituti «Gidroekologiya va suv resurslarini muhofaza qilish» laboratoriyasi xodimlari tomonidan I.A.Usmanov rahbarligida amalga oshirilmoqda [9].

Shu bilan, Markaziy Osiyo gidrologiyasi doirasida gidroekologiya (gidro-ekologik yo'nalish)ning yangi bo'limini ajratish hayotiy zarurat va shu soha bilan bog'liq boshqa fanlar muammolaridan kelib chiqqanini qayd etish mumkin.

Natijalar. Gidroekologik masalalar ichida birinchi navbatda hal etilishi zarur bo'lganlari quyidagilar hisoblanadi. Jumladan, daryo suvlarining kamayishi va ifloslanishi, kollektor-drenaj suvlarining mintaqaning gidroekologik holatiga salbiy ta'siri, antropogen irrigatsiya va tashlama ko'llarining holati hamda ulardan foydalanish imkoniyatlari, mintaqaning pestitsidlar bilan ifloslanishi, ichimlik suviga doir muammolar va gidroekologik jarayonlarning kartografik tasvirini rivojlantirish zaruriyati kabi masalalar bugungi kunda dolzarblik kasb etadi. Shu sababli gidroekologiyada muammoni tizimli belgilash hamda yo'nalishlarga ajratish muhim sanaladi. Gidroekologiya doirasidagi asosiy tadqiqot yo'nalishlari quyidagilardan iborat:

1. Suvning gidrokimyoviy va fizik-kimyoviy parametrlarini, shu jumladan suv bilan qoplanish darajasini tahlil qilish.
2. Gidrobiontlarning ekzo-metabolitlarini, birinchi navbatda toksik moddalari monitoringi.
3. Toksik birikmalar hosil bo'lishiga sabab bo'luvchi omillar kompleksini o'rganish.
4. Toksik bo'lmagan, ammo xavfli gidrobiontlarning o'sishi va rivojlanishini monitoring qilish.
5. Gidrobiontlarning virusli, bakterial, mikrologik va parazitlar shakllarini monitoring qilish.
6. Suv obyektlarida yangi invaziv turlar paydo bo'lishi va tarqalishini monitoring qilish.
7. Suvda yashovchi invaziv turlarning suv obyektlariga ta'sirini tahlil qilish.
8. Suv obyektlarining kimyoviy moddalar bilan ifloslanishini monitoring qilish.
9. Suv obyektlarining radioaktiv moddalarga ifloslanishini monitoring qilish.
10. Suv obyektlarining termik ifloslanishini monitoring qilish.
11. Suv sathining pastlash jarayonlarini monitoring qilish.
12. Suv toshqinlarini monitoring qilish.
13. Suv toshqinlari va sathning pastlashining oqibatlarini baholash.
14. Suv obyektlarida noxush sharoitlar shakllanishini prognoz qilish.
15. Biologik resurslarning zahiralari va ularni oqilona foydalanishni baholash.

Ushbu muammolarni hal qilishda qator ishlarni amalga oshirish talab etiladi. Shulardan biri ochiq tabiiy suv havzalarida amaliy jihatdan muhim yo'nalishlardan biri suv fototroflarining mahsuldorligini xavfsiz va mahalliy tarzda oshirish usullarini ishlab chiqish hamda ushbu jarayonni boshqarish mumkin bo'lgan mexanizmlarni izlashdir. Hosil bo'lgan mahsulot turli sanoat

sohalarida, shuningdek, tabiiy suv havzalari va suv tozalash inshootlarini tozalash maqsadida ishlatilishi mumkin.

Shu bilan birga, mamlakat iqtisodiyoti uchun dolzarb va istiqbolli yoʻnalishlardan biri akvafermalarni tashkil etish boʻlib, unda mollusklar, boshqa umurtqasizlar va makroalgalarni yetishtirish koʻzda tutiladi. Mazkur yoʻnalish doirasida turli sohalarda, jumladan energiya, oziq-ovqat va farmakologiya sanoati hamda suv obyektlarini tozalash sohalarida talab yuqori boʻlgan gidrobiontlarning akvakultura loyihalari ishlab chiqilishi lozim.

Umuman olganda mamlakatimizda gidroekologik muammolar vaqt oʻtgan sari dolzarbliyi yaqqolroq namoyon boʻlib bormoqda.

Muhokama. Barchamizga maʼlumki, turli kimyoviy elementlarning oʻsimlik dunyosi, gidrobiontlar, hayvonlar va odam hayotidagi tutgan oʻrni juda ulkandir. Shu sababli, suvlarning ifloslanish indeksi (SII) koʻrsatkichlarini bilish orqali suv sifatini aniqlash muhimdir.

Bugungi kunda dunyo suvlari faqatgina sugʻorish uchun emas, balki ichimlik suvi sifatida ham foydalanilayotganini ham hisobga olib, daryolarning butun uzunligi boʻyicha suv sifati monitoringini olib borish hamda sifatini yaxshilash boʻyicha yechimlar ishlab chiqish zarurdir.

Shuni taʼkidlash kerakki, Oʻzbekistonni koʻplab mintaqalarida gidroekologik sharoitning yomonlashishida asosiy rol kollektor-drenaj oqimlari oʻynaydi. Bu faqatgina kollektor suvlarini daryolarga qayta tashlanishida emas, balki ularni sunʼiy irrigatsiya-tashlamali koʻllar maydonini kengayishida ham koʻrish mumkin. Aynan shu koʻllarda barcha zaharli moddalar toʻplanadi hamda ular atrof-muhitga zarar yetkazadi.

Shuningdek, bizning taqdiqot hududimiz sanaladigan Zarafshon havzasi, undagi yuza oqimi simob, surma, ftor, strontsiy, alyuminiy, qoʻrgʻoshin, uglevodorodlar va boshqa kimyoviy elementlar bilan ifloslangan boʻlib, ular hayvonlar va insonlar salomatligiga jiddiy salbiy taʼsir koʻrsatadi [10]. Shuni inobatga olib, yuqoridagi masalalarni yechishda quyidagi vazifalarni bajarish muhimdir:

- 1) Aholini suvdan foydalanish madaniyatini takomillashtirish va rivojlantirish;
- 2) Gidrobiontlar (ayniqsa molyuskalar) ni ko‘paytirish uchun akvafermalar faoliyatini kuchaytirish;
- 3) Qishloq xo‘jaligini yuritishda zaharli pestisidlarni biologik kurash usullariga almashtirish;
- 4) Sug‘orishni suv tejamkor, zamonaviy usullariga o‘tish;
- 5) Suv tozalash inshootlarini faoliyatini takomillashtirish.

Ushbu vazifalar umumiy xarakterdagi yechimlar uchun bo‘lib, lokal muammolar uchun alohida yechimlar talab etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Нижеховский Р.А. Гидрологэкологические основы водного хозяйства. Л.: Гидрометеиздат, 1990. 228 с.
2. Рубинова Ф.Э. Развитие антропогенной гидрологии в Средней Азии. М.: Гидрометеиздат, 1991. 55с.
3. Борисов В.А. Ресурсы подземных вод и их использование в народном хозяйстве. Ташкент: Фан, 1990. 142 с.
4. Лев В.Т., Артукметов З.А. Сточные воды и орошение. Ташкент: Мехнат, 1990. 107 с.
5. Шадиметов Ю.Ш. Региональные проблемы социальной экологии. Ташкент: Узбекистан, 1990. 102 с.
6. Чембарисов Э.И. Гидрохимия орошаемых территорий (на примере бассейна Аральского моря). Ташкент: Фан, 1988. 104 с.
7. Чембарисов Э.И., Бахритдинов Б.А. Гидрохимия речных и дренажных вод Средней Азии. Ташкент: Укитувчи, 1989. 215 с.
8. Чембарисов Э.И., Рахимова М.Н., Мирзакобулов Ж.Б., Махмудов Д.И. Аналитический обзор вопросов развития гидрологической экологии в Узбекистане. Экология и строительство. №2, 2019. Doi: 10.35688/2413-8452-209-02-001.

9. Чембарисов Э.И., Хожамуратова Р.Т. Практическая гидроэкология (на примере Республики Каракалпакстан). Нукус: Билим, 2012. 82 с.

10. Чембарисов Э.И., Хожамуратова Р.Т. и др. Проблемы гидроэкологии Центральной Азии и пути их решения // Фарғона водийсида атроф-муҳитни муҳофаза қилишнинг экологик хусусиятлари ва уларни оптималлаштириш// Республика илмий-амалий конференцияси. Наманган, 2021

11. Николаенко В.А. Методы оценки качества воды в водных объектах, их усовершенствование и система контроля // Экологическая устойчивость и передовые подходы к управлению водными ресурсами в бассейне Аральского моря: материалы Центр.-Азиат. междунар. науч.-практич. конф. Алматы, НИЦМКДК, 2003. С. 319–331.