



UO‘T: 433

## OROLBO‘YI HUDUDLARIDA IQLIM O‘ZGARISHI VA EKOLOGIK XAVFLARNING KUCHAYISHI

**Kurvantayev Raxmontoy** 

Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti  
qishloq xo‘jaligi fanlari doktori., professor  
e-mail: [kurvontoev@mail.ru](mailto:kurvontoev@mail.ru)

**Sultashova Oralxan Genjebaevna** 

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti Tabiiy geografiya va  
gidrometeorologiya kafedrası qishloq xo‘jaligi fanlari doktori., professor.v.b  
e-mail: [oralxan.sultashova@gmail.com](mailto:oralxan.sultashova@gmail.com)

**Imanmurzaev Adilbek Qaldibaevich** 

Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti tayanch doktoranti  
e-mail: [adilbekimanmurzaev86@gmail.com](mailto:adilbekimanmurzaev86@gmail.com)

**Kayupov Nursultan Sakenovich** 

“Neft va gaz konlari geologiyasi va qidiruvi instituti” mustaqil izlanuvchisi  
e-mail: [kayupovns@gmail.com](mailto:kayupovns@gmail.com)

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada Orolbo‘yi hududlarida iqlim o‘zgarishi jarayonlari va uning ekologik holatga ta‘siri tahlil qilinadi. So‘nggi yillarda hududda kuzatilayotgan haroratning oshishi, yog‘in miqdorining kamayishi hamda Orol dengizi qurishi natijasida yuzaga kelgan ekologik muammolar yoritiladi. Shuningdek, tuproq degradatsiyasi, sho‘rlanish, biologik xilma-xillikning kamayishi va aholi salomatligiga salbiy ta‘sirlar ko‘rib chiqiladi. Maqolada ekologik xavflarning oldini olish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish hamda hududda barqaror rivojlanishni ta‘minlash bo‘yicha taklif va tavsiyalar beriladi.

**Kalit so‘zlar:** Orolbo‘yi, iqlim o‘zgarishi, ekologik xavf, Orol dengizi, cho‘llanish, sho‘rlanish, bioxilma-xillik, aholi salomatligi, barqaror rivojlanish, tabiiy resurslar

**Abstract.** This article analyzes climate change processes in the Aral Sea region and its impact on the ecological situation. The article highlights the environmental problems caused by the observed temperature rise in the region in recent years, the decrease in precipitation, and the drying up of the Aral Sea. It also examines soil degradation, salinization, biodiversity loss, and negative impacts on public health. The article provides proposals and recommendations for preventing environmental



## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

risks, rational use of natural resources, and ensuring sustainable development in the region.

**Keywords:** Aral Sea region, climate change, environmental hazard, Aral Sea, desertification, salinization, biodiversity, public health, sustainable development, natural resources

**Аннотация.** В данной статье анализируются процессы изменения климата в Приаралье и их влияние на экологическую ситуацию. Освещаются экологические проблемы, возникшие в результате повышения температуры, уменьшения количества осадков и высыхания Аральского моря, наблюдаемые в регионе в последние годы. Также рассматриваются деградация почв, засоление, сокращение биоразнообразия и негативное воздействие на здоровье населения. В статье представлены предложения и рекомендации по предотвращению экологических рисков, рациональному использованию природных ресурсов и обеспечению устойчивого развития в регионе.

**Ключевые слова:** Приаралье, изменение климата, экологическая опасность, Аральское море, опустынивание, засоление, биоразнообразие, здоровье населения, устойчивое развитие, природные ресурсы

### KIRISH

XXI asr boshlaridan boshlab global miqyosda kuzatilayotgan iqlim o'zgarishi insoniyat taraqqiyoti va tabiat o'rtasidagi muvozanatga jiddiy ta'sir ko'rsatayotgan murakkab jarayonlardan biri sifatida namoyon bo'lmoqda. Iqlim tizimidagi o'zgarishlar nafaqat haroratning ko'tarilishi, balki yog'ingarchilik rejimining o'zgarishi, ekstremal ob-havo hodisalarining ko'payishi va tabiiy ekotizimlarning izdan chiqishi bilan ham xarakterlanadi. Ushbu jarayonlar, ayniqsa, ekologik jihatdan nozik va antropogen bosim yuqori bo'lgan hududlarda yanada keskinroq namoyon bo'ladi. Shunday hududlardan biri sifatida Orolbo'yi mintaqasi alohida e'tiborga loyiqdir.

Orolbo'yi hududi uzoq yillar davomida Markaziy Osiyoning muhim tabiiy-geografik va ijtimoiy-iqtisodiy markazlaridan biri bo'lib kelgan. Ammo XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab Amudaryo va Sirdaryo suvlarining noto'g'ri boshqarilishi, irrigatsiya tizimlarining samarasizligi hamda suv resurslaridan haddan tashqari foydalanish natijasida Orol dengizi keskin qisqarib bordi. Bu esa tarixdagi eng yirik ekologik falokatlardan biri — Orol inqirozining yuzaga kelishiga sabab bo'ldi. Dengiz sathining pasayishi va suv hajmining kamayishi natijasida yuz minglab gektar maydonlar qurib, yangi cho'l hududlari — "Orolqum" shakllandi. Mazkur ekologik inqiroz Orolbo'yi hududining iqlimiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatdi. Ilgari nisbatan yumshoq bo'lgan iqlim keskin kontinental xususiyat kasb eta boshladi: yozlar haddan tashqari issiq va quruq, qishlar esa sovuq va uzoq davom etadigan bo'ldi. Shu bilan birga, shamol tezligining oshishi va chang-to'zon bo'ronlarining ko'payishi hududda ekologik vaziyatni yanada murakkablashtirdi. Dengiz tubidan ko'tarilayotgan tuz va chang zarrachalari yuzlab kilometr





## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

masofalarga tarqalib, nafaqat mahalliy, balki mintaqaviy miqyosda ham salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Orolbo'yi hududlarida iqlim o'zgarishi jarayonlari global iqlim o'zgarishi bilan chambarchas bog'liq holda kechmoqda. Atmosferaga issiqxona gazlarining chiqarilishi ortib borayotgani, sanoat va transport tarmoqlarining kengayishi, shuningdek, aholi sonining ko'payishi bu jarayonlarni yanada jadallashtirmoqda. Natijada, mintaqada haroratning yilma-yil oshib borishi, suv resurslarining kamayishi va biologik xilma-xillikning qisqarishi kabi muammolar yuzaga kelmoqda. Bu esa o'z navbatida, hudud aholisi uchun yangi ijtimoiy-iqtisodiy va sog'liq bilan bog'liq xavflarni keltirib chiqarmoqda.

### MATERIALLAR VA USLUBLAR

Maqolada Qoraqalpog'iston Respublikasida faoliyat olib boriyotgan meteorologik stansiyalarlar 2020-2025 yillardagi havo harorati, yillik yog'in miqdori va namlik koeffitsientlari o'rganildi. Ushbu meteorologik ma'lumotlar statistik baholandi va matematik modellar yordamida tahlil qilindi.

### NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqot davomida Nukus, Chimboy, Qong'iro't, Taxtako'pir, Tahiyatash, va yaqin hududlardagi meteorologik stansiyalarning ko'p yillik kuzatuv ma'lumotlari o'rganilib, harorat, yog'ingarchilik va shamol rejimidagi o'zgarishlar aniqlashtirildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, 2020-2024 yillar davomida hududdagi meteorologik stansiyalar bo'yicha o'rtacha yillik haroratlarda muayyan o'zgarishlar kuzatilgan. Jumladan, barcha stansiyalarda harorat ko'rsatkichlari yilma-yil biroz tebranish bilan o'sish tendensiyasini namoyon etadi. Bostan stansiyasida harorat 2020 yildagi 14,2 °C dan 2023 yilda 15,5 °C gacha ko'tarilib, 2024 yilda biroz pasayib 14,6 °C ni tashkil etgan. Nukus stansiyasida esa harorat nisbatan barqaror bo'lib, 13,35 °C dan 14,9°C gacha o'sish kuzatiladi. Shimbay stansiyasida eng yuqori o'zgaruvchanlik qayd etilgan bo'lib, 2021 yilda 15,8°C ga yetgan bo'lsa, 2024 yilda 13,1°C gacha pasaygan. Taxtako'pir va Taxiato'sh stansiyalarida harorat ko'rsatkichlari nisbatan mo'tadil o'zgarib, umumiy o'sish tendensiyasi saqlanib qolgan. Qo'ng'iro't stansiyasida esa 2022 yilda keskin ko'tarilish (14,8°C) kuzatilib, keyingi yillarda yana pasayish qayd etilgan. Umuman olganda, tahlillar hududda iqlimning isish jarayoni mavjudligini ko'rsatadi. Biroq ayrim yillarda keskin tebranishlar kuzatilishi iqlim o'zgarishining notekis va murakkab xarakterga ega ekanligini tasdiqlaydi.

**AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI**

1-jadval

**Qoraqalpog'iston Respublikasida joylashgan meteorologik stansiyalardan olingan o'rtacha yillik havo harorati**

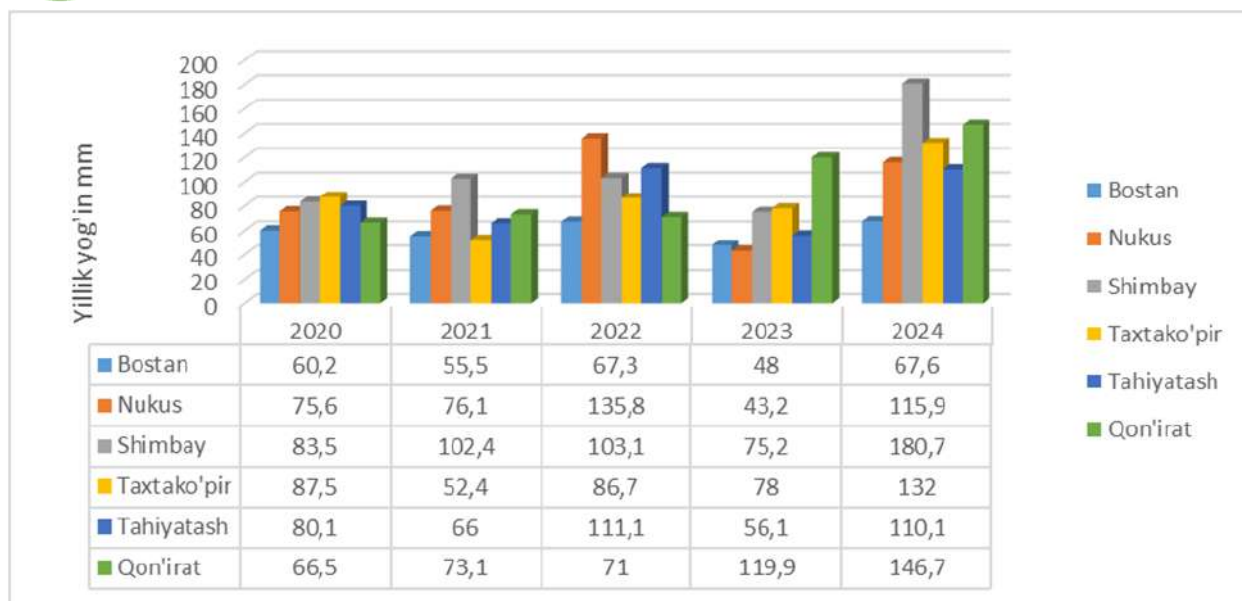
Ko'rsatkichlar	Meteorologik stansiya	2020	2021	2022	2023	2024
O'rtacha yillik harorat (°C)	Bostan	14,2	14,7	14,5	15,5	14,6
	Nukus	13,35	14,3	13,95	14,9	14,8
	Shimbay	12,72	15,8	13,2	15,5	13,1
	Taxtako'pir	12,4	12,9	13,3	13,8	12,9
	Taxiyatosh	14,6	15,3	15,2	15,3	14,2
	Qon'irat	12,3	13,1	14,8	12,4	13,05

\*O'zgidromet ma'lumotlari asosida tayyorlandi

Tadqiqot natijalari asosida 2020–2024 yillar oralig'ida hududdagi meteorologik stansiyalar bo'yicha yillik yog'in miqdorining sezilarli darajada o'zgaruvchanligi aniqlangan. Olingan ma'lumotlar yog'in rejimining beqarorligi va iqlim o'zgarishlari ta'sirida keskin tebranishlar mavjudligini ko'rsatadi. Xususan, Bostan meteorologik stansiyasida yog'in miqdori yillar kesimida notekis taqsimlangan bo'lib, 2021 yilda minimal qiymat (55,5 mm) kuzatilgan bo'lsa, 2022 va 2024 yillarda mos ravishda 67,3 mm va 67,6 mm ga yetgan. Nukus stansiyasida esa o'zgaruvchanlik yanada yaqqolroq namoyon bo'lib, 2022 yilda keskin ortish (135,8 mm) kuzatilgan, 2023 yilda esa keskin kamayish (43,2 mm) qayd etilgan. Shimbay stansiyasida yog'in miqdorining keskin oshishi 2024 yilda (180,7 mm) kuzatilib, bu hududda ekstremal namlik sharoitlari yuzaga kelganligini ko'rsatadi. Taxtako'pir va Taxiatioh stansiyalarida ham yog'in miqdorining yillarga nisbatan tebranishi kuzatilib, ayrim yillarda (2022 va 2024) yuqori qiymatlar qayd etilgan. Qo'ng'irost stansiyasida esa 2023–2024 yillarda yog'in miqdorining sezilarli darajada ortishi (119,9 mm va 146,7 mm) aniqlangan. Umuman olganda, tahlillar hududda yog'in miqdorining notekis taqsimlanishi, ekstremal holatlarning ko'payishi hamda iqlim tizimining beqarorlashuvi jarayonlari kuchayib borayotganligini ilmiy jihatdan asoslaydi. Mazkur tendensiyalar hududda suv resurslarini boshqarish va qishloq xo'jaligi faoliyatini rejalashtirishda ilmiy asoslangan yondashuvlarni qo'llash zarurligini ko'rsatadi. Shu bilan birga, kelgusida iqlim o'zgarishining salbiy ta'sirlarini kamaytirish maqsadida kompleks monitoring va moslashuv choralarini kuchaytirish muhim ahamiyat kasb etadi.



## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI



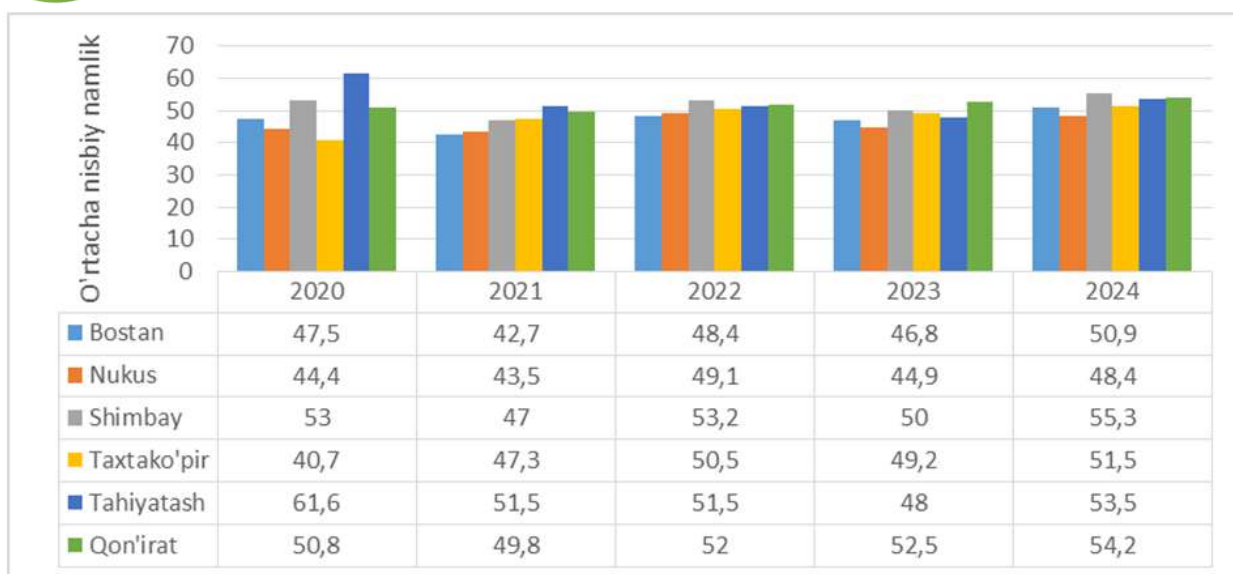
**1-rasm. Qoraqalpog'iston Respublikasida joylashgan meteorologik stansiyalardan olingan yillik yog'in miqdorlari**

\*O'zgidromet ma'lumotlari asosida tayyorlandi

Taqdim etilgan jadval ma'lumotlari asosida 2020–2024-yillar davomida turli meteorologik stansiyalarda o'rtacha yillik namlik koeffitsientining o'zgarish dinamikasi tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, barcha kuzatuv punktlarida namlik ko'rsatkichlari yillar kesimida ma'lum darajada tebranishlarga ega bo'lib, umumiy tendensiya sifatida nisbatan barqaror o'sish kuzatiladi. Jumladan, Boston stansiyasida namlik koeffitsienti 2020-yildagi 47,5 qiymatdan 2024-yilda 50,9 gacha oshgan bo'lib, bu hududda namlikning ortib borayotganligini ko'rsatadi. Nukus stansiyasida ham shunga o'xshash holat kuzatilib, ayrim yillarda pasayishlar bo'lsa-da, umumiy natijada 44,4 dan 48,4 gacha o'sish qayd etilgan. Shimbay stansiyasida ko'rsatkichlar nisbatan yuqori bo'lib, 53 dan 55,3 gacha o'zgarib, hududning namlik bilan yaxshi ta'minlanganligini ifodalaydi. Taxtako'pir stansiyasida namlik koeffitsienti 40,7 dan 51,5 gacha keskin oshganligi kuzatilib, bu yerda iqlimiy sharoitlarning sezilarli darajada o'zgarganligini ko'rsatadi. Taxiatosh stansiyasida esa qiymatlar nisbatan yuqori bo'lib, 61,6 dan 53,5 gacha biroz pasayish tendensiyasi mavjud bo'lsa-da, umumiy daraja yuqori saqlanib qolgan. Qo'ng'iro't stansiyasida ham 50,8 dan 54,2 gacha o'sish kuzatiladi. Umuman olganda, tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, tadqiq etilgan hududlarda namlik koeffitsienti yillar davomida o'zgaruvchan bo'lsa-da, aksariyat stansiyalarda ijobiy o'sish tendensiyasi mavjud. Bu esa iqlim o'zgarishlari, yog'in miqdori va bug'lanish jarayonlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Mazkur natijalar hududiy agroiklimiy sharoitlarni baholash va suv resurslaridan samarali foydalanish bo'yicha ilmiy asoslangan xulosalar chiqarishda muhim ahamiyat kasb etadi.



## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI



**2-rasm. Qoraqalpog'iston Respublikasida joylashgan meteorologik stansiyalardan olingan yillik o'rtacha nisbiy namlik**

\*O'zgidromet ma'lumotlari asosida tayyorlandi

Tadqiqot natijalari — ilmiy izlanish jarayonida olingan ma'lumotlarning tizimli tahlili va umumlashtirilgan ifodasidir. Ushbu bosqichda yig'ilgan empirik ma'lumotlar jadval, diagramma va statistik usullar yordamida qayta ishlanadi hamda ularning ilmiy ahamiyati ochib beriladi. Natijalar tadqiqot maqsadi va vazifalariga mos ravishda izohlanib, muammo yechimiga qanchalik erishilganini ko'rsatadi. Shuningdek, olingan ko'rsatkichlar o'rtasidagi bog'liqliklar aniqlanadi va ular asosida ilmiy xulosalar chiqariladi. Tadqiqot natijalari bo'limi ishning asosiy qismi bo'lib, u tadqiqotning yangiligi va amaliy ahamiyatini asoslab beradi.

### XULOSA

Orolbo'yi hududlarida olib borilgan tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatadiki, so'nggi yillarda global iqlim o'zgarishi va antropogen omillar ta'sirida ekologik vaziyat keskinlashib bormoqda. Xususan, Orol dengizi sathining keskin pasayishi natijasida hududning tabiiy-geografik sharoitlari tubdan o'zgarib, cho'llanish jarayonlari jadallashgan. Bu esa tuproqning sho'rlanishi, atmosferaga tuz va chang zarrachalarining ko'tarilishi hamda hududda ekologik muvozanatning buzilishiga olib kelgan.

Tadqiqot natijalari iqlim parametrlarida, ayniqsa, havo haroratining oshishi va yog'in miqdorining kamayishi kuzatilayotganini tasdiqlaydi. Ushbu o'zgarishlar qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga salbiy ta'sir ko'rsatib, suv tanqisligi muammosini yanada kuchaytirgan. Shu bilan birga, hududda bioxilma-xillikning qisqarishi va tabiiy ekotizimlarning degradatsiyasi kuzatilmoqda. Shuningdek, ekologik muammolar aholi salomatligiga ham jiddiy xavf tug'dirmoqda. Chang va tuz bo'ronlarining ko'payishi nafas yo'llari kasalliklari hamda boshqa surunkali xastaliklarning ortishiga sabab bo'lmoqda. Bu holat ijtimoiy-iqtisodiy barqarorlikka ham salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Yuqoridagi omillar tahlili shuni ko'rsatadiki,



## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

Orolbo'yi hududida yuzaga kelgan ekologik inqiroz kompleks xarakterga ega bo'lib, u tabiiy va inson faoliyati bilan bog'liq omillarning o'zaro ta'siri natijasida yuzaga kelgan. Shu bois, mazkur muammoni bartaraf etish uchun ilmiy asoslangan, kompleks va uzoq muddatli chora-tadbirlarni ishlab chiqish zarur hisoblanadi.

**Izoh:** Ushbu maqola AL-9424115176 "Orol tubidagi tuproqlarni shakllanishida agrofizikaviy, biologik jarayonlarni iqlim o'zgarishi ta'sirini baholash va sho'rlangan tuproqlarning unumdorligini biotexnologik usullar bilan tiklash" mavzusidagi loyiha doirasida amalga oshirilgan.

### ADABIYOTLAR

1. Хожамуратова Р. Т., Жангабаев Д. М., Иманмурзаев А. К. Многолетние изменения минерализации грунтовых вод на орошаемой территории Республики Каракалпакстан // Экономика и социум. – 2024. – №. 1 (116). – С. 1541-1550.

2. Qaldibaevich I. A. et al. Assessment of hazardous hydrometeorological phenomena affecting agricultural crops // British Journal of Global Ecology and Sustainable Development. – 2022. – Т. 10. – С. 125-131.

3. Qaldibaevich I. A. et al. Assessment of Dangerous Hydrometeorological Events Affecting Agricultural Crops with a Modern Program // International Journal of Biological Engineering and Agriculture. – 2023. – Т. 2. – №. 2. – С. 12-17.

4. Qaldibaevich I. A. et al. Dangerous Hydrometeorological Phenomena Observed in Lower Amudarya Region // Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences. – 2023. – Т. 23. – С. 49-53.

5. Турдимамбетов И. Р. и др. Аҳоли турмуш сифатининг таркибий тузилиши // Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 11. – С. 1285-1293.

6. Qaldibayevich I. A., O'ng'arboevich U. G. Qishloq xo'jaligi ekinlariga ta'sir etuvchi xavfli gidrometeorologik hodisalarni baholash // ГЕОГРАФИЯ: ПРИРОДА И ОБЩЕСТВО. – 2022. – №. 2.

7. Imanmurzaev A. Q. et al. TÓMENGI ÁMIWDÁRYA SUW OBYEKTLERINIŃ GIDROGRAFIYALIQ TÁRIYPI // Hamkor konferensiyalar. – 2024. – Т. 1. – №. 3. – С. 23-27.

8. Иманмурзаев А. Қ. и др. ОЦЕНКА ОПАСНЫХ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ, (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН) // Экономика и социум. – 2023. – №. 3-1 (106). – С. 336-343.

9. Хожамуратова Р. Т., Жангабаев Д. М., Иманмурзаев А. К. ОЦЕНКА ПРИГОДНОСТИ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНЫХ ВОД И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИХ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ СОЛЕУСТОЙЧИВЫХ СЕЛЬХОЗ КУЛЬТУР // Экономика и социум. – 2025. – №. 2-1 (129). – С. 1323-1328.



---

## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

---

10. Султашова О. Г. и др. ЎЗБЕКИСТОН ҲУДУДЛАРИДА ЧАНГЛИ БЎРОНЛАРНИНГ ҲОСИЛ БЎЛИШИ ВА ДАВОМИЙЛИГИ //Konferensiyalar| Conferences. – 2024. – Т. 1. – №. 11. – С. 45-49.
11. Imanmurzaev A., Kalmurzaev J. OROL BOYI HUDUDIDA QURG'OQQCHILIK HODISASINING O'ZGARISHI //Talqin va tadqiqotlar. – 2024. – Т. 2. – №. 6. – С. 43.
12. Imanmurzaev AQ A. T. JANUBIY OROL BOYI IQLIM SHAROITI //INTERNATIONAL CONFERENCES. – 2022. – Т. 1. – №. 21. – С. 73-77.
13. Sultashova O. G. et al. QUYI AMUDARYO HUDUDIDA IQLIM O'ZGARISHI NATIYJASIDA GIDROMETEOROLOGIK HODISALARNING O'ZGARISHINI BAHOLASH //Hamkor konferensiyalar. – 2024. – Т. 1. – №. 3. – С. 74-78.
14. Kurvantayev R. et al. OROL TUBIDAGI TUPROQLARNI SHAKLLANISHIDA AGROFIZIKAVIY, BIOLOGIK JARAYONLAR VA IQLIM O 'ZGARISHI TA'SIRINI BAHOLASH //Conferences. – 2025. – Т. 1. – №. 6. – С. 377-380.