ISNN 3030-3907

2026
JUNE
ISSUE - 6
VOLUME -1

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

IYUN 2026
Issue - 6, VOLUME – 1

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

JANUBIY OROL BO‘YI TUQAYZORLARIDA IQLIM O‘ZGARISHI SHAROITIDA QATTIQ QANOTLILAR BIOLOGIK XILMA-XILLIGINING O‘ZGARISHI

J. U. Tilepov
O‘zbekiston Respublikasi IIV ning Qoraqalpoq akademik litseyi o‘qituvchilari
A. A. Jumamuratova
O‘zbekiston Respublikasi IIV ning Qoraqalpoq akademik litseyi o‘qituvchilari

Annotatsiya. Ushbu ilmiy maqolada Janubiy Orol dengizi havzasidagi qurib borayotgan tuqayzor ekosistemalarida iqlim o‘zgarishi va antropogen omillar ta’sirida qattiq qanotlilar (Coleoptera) faunasining tarkibi va ko‘p turliligida ro‘y bergan o‘zgarishlar tahlil qilingan. Tadqiqotning asosiy maqsadi so‘nggi 30 yil davomida mintaqadagi gidrologik rejimning o‘zgarishi natijasida qattiq qanotli hasharotlar guruhlari dinamikasini aniqlash va ularning biomonitoring ko‘rsatkichi sifatidagi ahamiyatini baholashdan iborat. Dala kuzatuvlari va muzey fondlari materiallarini solishtirish usuli orqali namliksevar turlarning soni keskin kamaygani, cho‘llashuvga chidamli (kserofil) turlarning esa keng tarqalganligi aniqlandi. Maqolada ekologik muvozanatni tiklash va bioxilma-xillikni saqlash bo‘yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: Janubiy Orol, tuqayzorlar, qattiq qanotlilar, Coleoptera, iqlim o‘zgarishi, biomonitoring, biodiversitet, cho‘llashuv, entomofauna, ekotizim.

Аннотация. В данной научной статье анализируются изменения в составе и разнообразии фауны жуков в иссушающих вересковых пустошах бассейна Южного Аральского моря под влиянием изменения климата и антропогенных факторов. Главная цель исследования – определить динамику групп вересковых насекомых в результате изменений гидрологического режима региона за последние 30 лет и оценить их значимость в качестве индикатора биомониторинга. В результате полевых наблюдений и сравнения материалов из музейных коллекций было установлено, что количество влаголюбивых видов резко сократилось, в то время как устойчивые к опустыниванию (ксерофильные) виды широко распространены. В статье разработаны научно обоснованные рекомендации по восстановлению экологического баланса и сохранению биоразнообразия.

Ключевые слова: Южный Араль, вересковые пустоши, вересковые пустоши, жуки, изменение климата, биомониторинг, биоразнообразие, опустынивание, энтомофауна, экосистема.

Abstract. This scientific article analyzes the changes in the composition and diversity of the Coleoptera fauna in the drying up moorland ecosystems of the South Aral Sea basin under the influence of climate change and anthropogenic factors. The main goal of the study is to determine the dynamics of moorland

insect groups as a result of changes in the hydrological regime in the region over the past 30 years and to assess their significance as a biomonitoring indicator. Through field observations and comparison of materials from museum collections, it was found that the number of moisture-loving species has sharply decreased, while desertification-resistant (xerophilous) species are widespread. The article develops scientifically based recommendations for restoring ecological balance and preserving biodiversity.

Key words: South Aral, moorland, moorland, Coleoptera, climate change, biomonitoring, biodiversity, desertification, entomofauna, ecosystem.

KIRISH.

Orol dengizi fojiasi Markaziy Osiyo mintaqasidagi eng yirik ekologik katastrofalardan biri hisoblanadi. Dengiz sathining pasayishi va uning qurib borishi nafaqat iqlim sharoitlarini o‘zgartirdi, balki daryo deltalaridagi noyob tuqayzor ekosistemalarining degradatsiyasiga olib keldi. Tuqayzorlar – bu yer osti suvlari yuqori joylashgan, tuprog‘i nam va o‘simlik qoplami zich bo‘lgan biotsenozlardir. Ushbu ekosistemalar hasharotlar, xususan, qattiq qanotlilar (Coleoptera) uchun yashash muhiti vazifasini o‘taydi.

Qattiq qanotlilar entomofaunaning eng katta va ekologik jihatdan muhim guruhlaridan biri bo‘lib, ular ozuqa zanjiridagi o‘rni, chirindi va o‘simlik qoldiqlarini qayta ishlashdagi roli tufayli ekotizim salomatligining indikatori hisoblanadi. Iqlim o‘zgarishi, xususan, haroratning ortishi va yog‘in miqdorining kamayishi, shuningdek, sug‘orish suvlarining cheklanishi tuqayzorlarning maydonini qisqartirmoqda. Bu jarayon hasharotlar populyatsiyalarining tuzilishiga qanday ta’sir qilishi hozirgi kun dolzarb ilmiy muammolaridan biridir. Ushbu tadqiqot Janubiy Orol bo‘yi (Amudaryo deltasining quyi oqimi va Qoraqalpog‘iston Respublikasining janubiy qismi) hududlarida qattiq qanotlilar faunasining o‘zgarish dinamikasini o‘rganishga bag‘ishlangan.

TADQIQOT OBYEKTI VA METODIKASI.

Tadqiqot ishlari 2020–2025-yillarda Amudaryo deltasining janubiy qismida joylashgan qoldiq tuqayzor massivlarida olib borildi. Namuna olish nuqtalari sifatida Beruniy, To‘rtko‘l va Ellikqal’a tumanlaridagi suv manbalariga yaqin va undan uzoq bo‘lgan uchta tipik tuqayzor zonasi tanlab olindi.

attiq qanotli hasharotlarni yig‘ish uchun standart entomologik usullar qo‘llanildi:

1. Grunt tuzoqlari (Barber tuzoqlari) – yer usti va yer osti hayot kechiruvchi turlarni yig‘ish uchun.

2. Entomologik to‘r yordamida o‘simliklar ustidagi fitofag va yirtqich turlarni yig‘ish.

ISSN 3030-3907

3. Qo‘lda terish usuli – daraxt po‘stloqlari ostida va chirigan yog‘ochlarda yashovchi turlarni aniqlash.

Yig‘ilgan materiallar laboratoriyada mikroskop ostida ko‘rib chiqilib, turlarga ajratildi. Turlarning identifikatsiyasi zamonaviy determinatorlar va mutaxassislar maslahati asosida amalga oshirildi. Olingan ma’lumotlar 1990-yillardagi arxiv ma’lumotlari bilan solishtirildi. Statistik tahlil uchun Shannon-Wiener xilma-xillik indeksi va Pielou tekislik indeksi hisoblandi.

Iqlim o‘zgarishining tuqayzor ekosistemalariga ta’siri

So‘nggi o‘n yilliklarda Janubiy Orol bo‘yida o‘rtacha yillik harorat 1,5–2,0 gradusga oshdi. Yog‘in miqdori esa beqaror bo‘lib, qurg‘oqchilik davrlari ko‘paydi. Eng muhimi, yer osti suvlari sathining pasayishi kuzatilmoqda. Bu holat tuqay o‘simliklarining (turanga, tol, jiyda) qurib ketishiga va ular o‘rniga sho‘ra, cherkez va boshqa sho‘rxok o‘simliklarning kelishiga olib keldi.Tuqayzorlarning fragmentatsiyasi (bo‘laklanib ketishi) hasharotlar migratsiyasiga to‘sqinlik qilmoqda. Izolyatsiya qilingan kichik populyatsiyalarda genetik xilma-xillikning pasayishi kuzatilmoqda. Shuningdek, tuproqning sho‘rlanishi ko‘plab namliksevar hasharot turlari uchun noqulay sharoit yaratdi. Natijada, ekotizimning trofik (ozuqa) tuzilishi o‘zgardi: o‘simlik qoldiqlari bilan oziqlanuvchi saprofaqlar soni kamaydi, chunki chirindi hosil bo‘lish jarayoni sekinlashdi.

Qattiq qanotlilar faunasining tarkibiy o‘zgarishlari

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, so‘nggi 30 yil ichida Janubiy Orol bo‘yi tuqayzorlarida qayd etilgan qattiq qanotlilar turlarining umumiy soni taxminan 25–30 foizga qisqargan. Biroq, bu qisqarish barcha guruhlarda bir xil kechmagan.

Namliksevar turlarning degradatsiyasi. Carabidae (yer qo‘ng‘izlari) oilasining ko‘plab vakillari, xususan, Carabus va Calosoma urug‘lariga mansub yirik yirtqich qo‘ng‘izlar soni keskin kamaygan. Bu turlar yuqori namlik va soyali sharoitlarni talab qiladi. Tuqayzorlarning siyraklashishi bilan ularning yashash muhiti yo‘qoldi. Xuddi shunday holat Staphylinidae (kalta qanotlilar) oilasida ham kuzatilmoqda. Ushbu guruh vakillari tez ko‘payuvchi va nam muhitga moslashgan bo‘lib, ularning sonining kamayishi tuproqdagi namlik yetishmasligidan dalolat beradi.

Kserofil (quruqsevar) turlarning ekspansiyasi. Aksincha, Tenebrionidae (qoramtir qo‘ng‘izlar) va Scarabaeidae (go‘ng qo‘ng‘izlari) oilalarining ba’zi vakillari soni ortgan. Masalan, Blaps va Pimelia urug‘lariga mansub qo‘ng‘izlar qurg‘oqchilikka chidamliligi tufayli yangi sharoitga tez moslashdilar. Ular ochiq, quyoshli va quruq maydonlarda faol ko‘paymoqda. Shuningdek, Curculionidae (xaltumchali qo‘ng‘izlar) oilasining ba’zi fitofag turlari zaiflagan daraxtlarga

ISSN 3030-3907

hujum qilib, ularning qurib ketishini tezlashtirmoqda. Bu esa tuqayzorlarning yanada degradatsiyasiga olib kelmoqda.

Noyob va endemik turlarning holati. Mintaqaga xos bo‘lgan ba’zi noyob turlar, masalan, Lucanidae (kiyik qo‘ng‘izlari) oilasining ayrim vakillari yo‘qolib ketish xavfi ostida qolmoqda. Ularning larvalari faqat sog‘lom, qari daraxtlarning chirigan qismida rivojlanadi. Tuqayzorlardagi sog‘lom daraxtlar sonining kamayishi bu turlarning reproduktiv potensiali pasayishiga sabab bo‘ldi.

Biomonitoring ko‘rsatkichlari tahlili

Shannon-Wiener xilma-xillik indeksining tahlili shuni ko‘rsatdiki, suv manbalariga yaqin bo‘lgan saqlanib qolgan tuqayzorlarda xilma-xillik indeksi yuqori) bo‘lsa, qurib borayotgan va sho‘rlangan hududlarda bu ko‘rsatkich past darajada qayd etildi. Bu esa ekotizimning barqarorligi pasayganini anglatadi.

Pielou tekislik indeksi quruq hududlarda yuqori bo‘lib, bu yerda dominant turlar (asosan Tenebrionidae vakillari) boshqa barcha turlarni siqib chiqarayotganini ko‘rsatadi. Sog‘lom tuqayzorlarda esa turlar soni bo‘yicha tekislik kuzatiladi, ya’ni hech bir tur haddan tashqari dominantlik qilmaydi.

Qattiq qanotlilarning funksional guruhlari o‘zgarishi ham muhim ahamiyatga ega. Yirtqich turlarning (Carabidae) ulushi kamayib, fitofag va detritofag turlarning ulushi ortgan. Bu ekotizimdagi tabiiy regulyatsiya mexanizmlarining buzilishidan dalolat beradi. Yirtqich hasharotlarning kamayishi zararkunanda hasharotlar sonining nazoratsiz o‘sishiga olib kelishi mumkin, bu esa qishloq xo‘jaligi va o‘rmon xo‘jaligiga zarar yetkazadi.

Muqobil yashash muhitlari va adaptatsiya mexanizmlari

Ba’zi qattiq qanotli turlar yangi sharoitga moslashish uchun o‘z ekologiyani o‘zgartirmoqda. Masalan, avval faqat tuqayzorlarda yashagan ba’zi turlar hozirda sug‘oriladigan dehqonchilik maydonlari chetlarida va kanallar bo‘ylarida uchramoqda. Bu inson faoliyati natijasida yaratilgan sun’iy namlik zonalarining hasharotlar uchun "refugium" (panoh) vazifasini o‘tayotganini ko‘rsatadi.

Biroq, bunday adaptatsiya cheklangan. Ko‘plab maxsus ekologik talablarga ega bo‘lgan turlar sun’iy muhitda yasha olmaydi. Shuning uchun, tabiiy tuqayzorlarni saqlash biologik xilma-xillikni saqlashning yagona yo‘li hisoblanadi.

Saqlash choralari va tavsiyalar

Janubiy Orol bo‘yi tuqayzorlaridagi qattiq qanotlilar faunasini saqlash va tiklash uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish taklif etiladi:

1. Gidrologik rejimni optimallashtirish. Tuqayzorlarni mavsumiy ravishda suv bilan ta’minlash (ekologik suv oqimlarini yo‘naltirish) orqali yer osti suvlari sathini ko‘tarish. Bu namliksevar turlarning yashash sharoitini yaxshilaydi.

ISSN 3030-3907

2. Tuqayzorlarni qayta tiklash. Mahalliy o‘simlik turlarini (turanga, tol) ekish orqali degradatsiyalangan hududlarda yashil zonalar yaratish. O‘simlik qoplamining tiklanishi hasharotlar uchun ozuqa va boshpana bazasini kengaytiradi.

3. Monitoring tizimini kuchaytirish. Qattiq qanotlilar faunasini muntazam monitoring qilish orqali ekotizim holatini real vaqtda baholash. Noqulay o‘zgarishlarni erta aniqlash va tezkor chora ko‘rish imkonini beradi.

4. Himoya hududlarini kengaytirish. Biologik xilma-xillik saqlanib qolgan hududlarda qo‘riqxonalar yoki buyurtmaxonalarni tashkil etish. Inson faoliyatini cheklash orqali antropogen bosimni kamaytirish.

5. Ilmiy tadqiqotlarni davom ettirish. Molekulyar-genetik usullar yordamida populyatsiyalarning genetik xilma-xilligini o‘rganish va iqlim o‘zgarishiga chidamli genotiplarni aniqlash.

XULOSA.

Janubiy Orol bo‘yi tuqayzorlarida iqlim o‘zgarishi va antropogen omillar ta’sirida qattiq qanotlilar faunasida jiddiy o‘zgarishlar ro‘y bermoqda. Namliksevar va soyasevar turlarning soni keskin kamaygan bo‘lsa, qurg‘oqchilikka chidamli turlar keng tarqalmoqda. Bu jarayon ekotizimning barqarorligi pasayishiga va trofik zanjirlarning buzilishiga olib kelmoqda. Qattiq qanotlilar biomonitoringning samarali vositasi sifatida ekotizim salomatligini baholashda muhim ahamiyatga ega.

Tuqayzor ekosistemalarini saqlash va tiklash nafaqat hasharotlar, balki butun biotsenoz, shu jumladan qushlar va sutemizuvchilar uchun ham hayotiy ahamiyatga ega. Kompleks yondashuv, xususan, suv resurslaridan oqilona foydalanish va ekologik restavratsiya ishlari biologik xilma-xillikni saqlashga xizmat qiladi. Kelajakda ushbu mintaqada olib boriladigan tadqiqotlar iqlim o‘zgarishiga moslashuv strategiyalarini ishlab chiqishda muhim rol o‘ynaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi qo‘mitasi. Orolbo‘yi mintaqasining ekologik holati va uni yaxshilash chora-tadbirlari. – Toshkent: 2024.

2. Kerimova M. R., Abduraimov A. A. Janubiy Orolbo‘yi entomofaunasining hozirgi holati // O‘zbekiston biologiya jurnali. – 2023. – № 2. – B. 45–52.

3. Kryzhanovskiy O. L. Opredelitel’ nasemykh evropeyskoy chasti SSSR. Tom 3. Zhestkokrylye ili zhuki. – Leningrad: Nauka, 1965. (Klassik determinator sifatida foydalanildi).

4. UNDP. Adaptation to Climate Change in the Aral Sea Basin: Project Report. – New York: United Nations Development Programme, 2022.

ISSN 3030-3907

5. Ismoilov Sh. I. Orol fojiasi va uning biosferaga ta’siri. – Nukus: Qaraqalpaqstan, 2021.

ISSN 3030-3907