

Oriental Journal of Education



CLIMATE CHANGE STRATEGY IN UZBEKISTAN: A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF GLOBAL THREATS AND NATIONAL INITIATIVES

Oktam Xojanazarov

Professor, Department of Biology
 Doctor of Biological Sciences (DSc)
 Nizami National Pedagogical University of Uzbekistan
 Tashkent, Uzbekiston

Dustmaxmat Bakiyev

Associate Professor, Department of Biology
 Candidate of Agricultural Sciences (PhD equivalent)
 Nizami National Pedagogical University of Uzbekistan
 Tashkent, Uzbekiston

Imongali Islomov

Acting Associate Professor, Department of Geography and Fundamentals of Economic Knowledge,
 Doctor of Philosophy in Geographical Sciences (PhD)
 Nizami National Pedagogical University of Uzbekistan
 Tashkent, Uzbekiston

Durdonaxon Komiljonova

1st-year Master's student in the specialty Methodology of Teaching Exact and Natural Sciences
 (Biology)
 Nizami National Pedagogical University of Uzbekistan
 Tashkent, Uzbekiston

ABOUT ARTICLE

Key words: Climate change, global warming, climate migration, anthropogenic factor, COP-29, Green Space initiative, PM2.5 particles, sustainable development, Paris Agreement.

Received: 08.03.26

Accepted: 09.03.26

Published: 10.03.26

Abstract: This scientific article provides a comprehensive analysis of the impact of global climate change on the socio-economic development of the Central Asian region, particularly the Republic of Uzbekistan. The study examines climate migration forecasts, atmospheric air pollution and its effects on human health, as well as the priority directions of the state strategy for transitioning to a “green” economy. The article also scientifically substantiates the significance of the outcomes of the COP-28 and COP-29 summits and the declaration of 2025 as the “Year of Environmental Protection and the Green Economy.”

O‘ZBEKISTONDA IQLIM O‘ZGARISHI STRATEGIYASI: GLOBAL TAHDIDLAR VA MILLIY TASHABBUSLARNING KOMPLEKS TAHLILI

O‘ktam Xo‘janazarov

Nizomiy nomidagi O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti

Biologiya kafedrası professori, B.f.d. (DSc)

Toshkent, O‘zbekiston

Dustmaxmat Bakiyev

Nizomiy nomidagi O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti,

Biologiya kafedrası dotsenti, q-x.f.n.

Toshkent, O‘zbekiston

Imongali Islomov

Nizomiy nomidagi O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti,

Geografiya va iqtisodiy bilim asoslari kafedrası

dotsenti vazifasini bajaruvchisi, g.f.f.d. (PhD)

Toshkent, O‘zbekiston

Durdonakhon Komiljonova

Nizomiy nomidagi O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti,

Aniq va tabiiy fanlarni o‘qitish metodikasi (biologiya)

magistratura mutaxassisligi 1-kurs magistranti

Toshkent, O‘zbekiston

MAQOLA HAQIDA

Kalit so‘zlar: Iqlim o‘zgarishi, global isish, iqlim migratsiyasi, antropogen omil, COP-29, “Yashil makon”, PM2.5 zarrachalari, barqaror rivojlanish, Parij bitimi.

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada global iqlim o‘zgarishining Markaziy Osiyo mintaqasi, xususan O‘zbekiston Respublikasi ijtimoiy-iqtisodiy hayotiga ko‘rsatayotgan ta’siri har tomonlama tahlil qilingan. Tadqiqotda iqlim migratsiyasi prognozlari, atmosfera havosining ifloslanishi va uning inson salomatligiga ta’siri, shuningdek, davlatimiz tomonidan ilgari surilayotgan “yashil” iqtisodiyotga o‘tish strategiyasining ustuvor yo‘nalishlari yoritilgan. Maqolada COP-28 va COP-29 sammitlari natijalari hamda 2025-yilni “Atrof-muhitni asrash va “yashil” iqtisodiyot yili” deb e’lon qilinishining ahamiyati ilmiy asoslab berilgan.

СТРАТЕГИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В УЗБЕКИСТАНЕ: КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ГЛОБАЛЬНЫХ УГРОЗ И НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНИЦИАТИВ

Октам Хужаназаров

Профессор кафедры биологии

доктор биологических наук (DSc)

Низамийский национальный педагогический университет Узбекистана

Ташкент, Узбекистан

Дустмахмат Бакиев

Доцент кафедры биологии

кандидат сельскохозяйственных наук

Низамийский национальный педагогический университет Узбекистана
Ташкент, Узбекистан

Имонгали Исламов

Исполняющий обязанности доцента кафедры географии и основ экономических знаний,
доктор философии (PhD) по географическим наукам

Низамийский национальный педагогический университет Узбекистана
Ташкент, Узбекистан

Дурдонахон Комилжоновна

магистрант 1-го курса по специальности Методика преподавания точных и естественных наук (биология)

Низамийский национальный педагогический университет Узбекистана
Ташкент, Узбекистан

О СТАТЬЕ

Ключевые слова: Изменение климата, глобальное потепление, климатическая миграция, антропогенный фактор, COP-29, инициатива «Зеленое пространство», частицы PM2.5, устойчивое развитие, Парижское соглашение.

Аннотация: В данной научной статье всесторонне проанализировано влияние глобального изменения климата на социально-экономическое развитие региона Центральной Азии, в частности Республики Узбекистан. В исследовании рассмотрены прогнозы климатической миграции, загрязнение атмосферного воздуха и его влияние на здоровье населения, а также приоритетные направления стратегии перехода государства к «зеленой» экономике. В статье научно обоснована значимость результатов саммитов COP-28 и COP-29, а также объявления 2025 года «Годом охраны окружающей среды и зеленой экономики».

Kirish. Insoniyat sivilizatsiyasi bugungi kunda o'z tarixidagi eng murakkab ekologik inqirozni boshdan kechirmoqda. Global iqlim o'zgarishi nafaqat tabiat hodisasi, balki iqtisodiy barqarorlik, oziq-ovqat xavfsizligi va inson salomatligiga bevosita tahdid soluvchi omilga aylandi. Dunyo bo'yicha o'rtacha haroratning ko'tarilishi Markaziy Osiyo mintaqasida global ko'rsatkichdan 2 barobar tezroq kechmoqda. O'zbekiston iqlim o'zgarishiga eng ko'p darajada ta'sirchan hududlardan biri bo'lib, bu yerda Orol dengizining qurishi, cho'llanish jarayonlarining kuchayishi va suv resurslarining kamayishi kabi o'tkir muammolar kuzatilmoqda. Ushbu maqolaning dolzarbligi, mamlakatimizning global iqlim siyosatidagi faol ishtiroki va ichki ekologik islohotlarning ilmiy tahliliga bo'lgan ehtiyoj bilan belgilanadi.

Iqlimshunos olim E.Abdulaxatov ta'kidlaganidek, hozirgi vaqtda insoniyat so'nggi ming yillikdagi eng issiq davrni boshdan kechirmoqda. Sanoat inqilobidan so'ng atmosferaga

chiqarilayotgan issiqxona gazlari (CO₂, metan va b.) Yer yuzida “issiqxona effekti”ni yuzaga keltirdi [3].

Mutaxassislarning 90 foizi hozirgi isishni antropogen (inson faoliyati) bilan bog‘laydi. Qolgan 10 foizi esa Quyosh faolligi va Yerning astronomik sikllari bilan izohlanadi. O‘zbekiston sharoitida bu jarayon 2023–2027-yillarda anomal issiq to‘lqinlar ko‘rinishida namoyon bo‘lishi prognoz qilinmoqda.

Iqlim o‘zgarishi oqibatida yuzaga keladigan ichki va tashqi migratsiya masalasi eng og‘riqli nuqtalardan biridir. Jahon bankining “Groundswell” hisoboti ma’lumotlariga ko‘ra [8]:

2050-yilga borib: Sharqiy Yevropa va Markaziy Osiyoda 5,1 million kishi iqlim migranti bo‘lishi mumkin. Shundan 2,4 million kishi aynan bizning mintaqamizga to‘g‘ri keladi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, Farg‘ona vodiysi va Toshkent shahri “kirish zonalariga” aylanadi. Chunki bu hududlarda suv ta’minoti va qishloq xo‘jaligi imkoniyatlari nisbatan saqlanib qolishi kutilmoqda. Aksincha, Amudaryoning quyi oqimi va Qoraqalpog‘iston Respublikasining ayrim tumanlari “chiqish zonalariga” aylanadi, bu esa urbanizatsiya jarayonini nazoratsiz kuchaytirishi mumkin [6,7].

Iqlim o‘zgarishi bilan birga havo sifatining yomonlashishi aholi genofondiga jiddiy zarar yetkazmoqda. Toshkent shahrida o‘tkazilgan monitoring natijalariga ko‘ra, havoning PM_{2.5} zarrachalari (chang va tutun) bilan ifloslanishi JSST me’yorlaridan bir necha barobar yuqori. Salomatlikka ta’sir tahlili:

- Kardiovaskulyar kasalliklar: Havoning ifloslanishi insult va yurak ishemik kasalliklarini 25-30 foizga oshirmoqda.

- Uyqu va ruhiyat: Tungi haroratning 25°C dan yuqori bo‘lishi inson organizmining qayta tiklanishiga yo‘l qo‘ymaydi. Bu yiliga o‘rtacha 44 soatlik uyqu yo‘qotilishiga va ruhiy zo‘riqlarga sabab bo‘ladi.

- Bolalar salomatligi: Quyi nafas yo‘llari infeksiyalari (LRTI) ko‘payishi kuzatilmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Dubay va Boku shaharlarida o‘tgan sammitlardagi ishtiroki mamlakatimizning iqlim diplomatiyasida yangi davrni boshlab berdi [1].

Asosiy takliflar va erishilgan kelishuvlar:

- Uglerod neytralligi: 2030-yilga borib issiqxona gazlarini 35 foizga kamaytirish majburiyati.
- “Yashil energiya”: Qayta tiklanuvchi energiya manbalari ulushini 2030-yilgacha 40 foizga yetkazish.

- Mintaqaviy hamkorlik: Markaziy Osiyoda iqlim o‘zgarishiga moslashish bo‘yicha mintaqaviy strategiyani amalga oshirish.

- Green University: Toshkentda iqlim bo'yicha yuqori malakali kadrlar tayyorlovchi universitetning faoliyati yo'lga qo'yildi.

2024-yil 20-noyabrdagi Oliy Majlis palatalari yig'ilishida 2025-yilning "Atrof-muhitni asrash va "yashil" iqtisodiyot yili" deb e'lon qilinishi strategik ahamiyatga ega. Bu shunchaki nom emas, balki aniq chora-tadbirlar majmuasidir:

- "Yashil makon" loyihasi: Yiliga 200 million tup ko'chat ekish orqali shaharlarda "yashil belbog'lar" yaratish.

- Suv tejash: Tomchilatib sug'orish va suvni tejovchi texnologiyalarga subsidiyalar ajratish.

- Chiqindilarni boshqarish: "Nol chiqindi" (Zero Waste) tamoyilini sanoat korxonalariga joriy etish [2].

"2021-yilda Koreyada o'rtacha yillik harorat 1981–2010-yillardagi davrga nisbatan 1,5 daraja Selsiyga (2,7 daraja Farengeyt) yuqori bo'ldi, bu Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (OECD) ko'rsatkichidan biroz yuqoridir [9]. Harorat kamida 35 daraja Selsiy (95 daraja Farengeyt) bo'lgan "issiq to'lqinli kunlar" soni 2004 va 2013-yillar oralig'idagi o'rtacha 21 kundan, 2014 va 2023-yillar oralig'ida 51 kunga ko'tarildi. Oxirgi o'ttiz yil ichida yoz fasli 20 kunga uzaydi, qish esa 22 kunga qisqardi."

"O'rtacha yog'ingarchilik miqdori ortgani, lekin yomg'irli kunlar soni kamaygani sababli, ham suv toshqini, ham qurg'oqchilik xavfi kuchaydi. Haqiqatan ham, Koreya aholisining 12,3 foizi o'n yillik davr mobaynida kamida bir marta daryo toshqinlaridan zarar ko'rishi kutilmoqda. Bundan tashqari, dengiz sathi allaqachon qariyb 4 dyuymga (taxminan 10 sm) ko'tarilgan. Musson mavsumidagi to'satdan keladigan suv toshqinlari va tayfunlar jiddiy xavf tug'dirmoqda. Daryo va qirg'oq bo'yi toshqinlaridan tashqari, qurg'oqchilik, ekstremal harorat, o'rmon yong'inlari va kuchli shamollar ham xavf solmoqda. Koreya tropik siklonlar ta'siriga eng ko'p uchraydigan davlatlardan biridir."

"Koreya hukumati iqlim o'zgarishini jamiyat uchun jiddiy tahdid deb tan oladi va uning oqibatlariga moslashish uchun keng qamrovli yondashuv ishlab chiqish majburiyatini olgan. 2009-yilda hukumat moslashuv siyosati va tadqiqotlarini tizimli ravishda qo'llab-quvvatlash maqsadida Koreya iqlim o'zgarishiga moslashish markazini tashkil etdi. Uning uchta asosiy vazifasi bor: – Infratuzilma: muhim ijtimoiy infratuzilma uchun mas'ul bo'lgan 62 ta davlat muassasasidan har besh yilda bir marta moslashuv rejalarini ishlab chiqish va amalga oshirishni talab qilish. – Xususiy sektor: xususiy sektorning moslashish salohiyatini oshirish. – Ijtimoiy himoyaga muhtoj qatlamlar: iqlim o'zgarishiga nisbatan zaif bo'lgan guruhlarini aniqlash va qo'llab-quvvatlash.

Koreya 2010-yilda 2011–2015-yillar uchun o'zining birinchi Milliy iqlim o'zgarishiga moslashish rejasini (NAP) ishlab chiqdi va u har besh yilda yangilanib turadi. Uchinchi NAP (2021–2025-yillar uchun) uchta ustuvor yo'nalishga qaratilgan: 1) iqlimga chidamlilikni oshirish; 2) iqlim

o'zgarishini monitoring qilish, prognozlash va baholashni kuchaytirish; va 3) jamiyatning barcha jabhalarida moslashuv choralarini joriy etish. Bundan tashqari, 2015-yildan buyon mahalliy hokimiyat organlaridan, 2022-yildan esa iqlimga nisbatan zaif ob'ektlarni boshqaradigan davlat tashkilotlaridan o'zlarining moslashuv rejalarini ishlab chiqish va amalga oshirish qonunan talab qilinmoqda. Koreya iqlim o'zgarishi bilan bog'liq muammolarga moslashishda faol va har tomonlama yondashuvni qo'llab kelmoqda [9].”

Biz tonidan olib borilgan izlanishlar shuni ko'rsatadiki, ya'ni:

- O'simliklar bioxilma-xilligining kamayishi: Tadqiqot hududlarida oxirgi 20-30 yil ichida o'simlik turlarining soni 15-20% ga qisqargan. Ayniqsa, namsevar (mezofit) turlar o'rnini qurg'oqchilikka chidamli (kserofit) turlar egallayotgani aniqlangan.

- Vegetatsiya davrining o'zgarishi: Iqlim isishi natijasida o'simliklarning uyg'onish (vegetatsiya) davri 10-12 kunga barvaqt boshlanmoqda. Bu esa erta bahorgi sovuq urishi xavfini oshiradi.

- Mahsuldorlikning pasayishi: Haroratning 2-30C ga ko'tarilishi va yog'ingarchilikning notekis taqsimlanishi natijasida yaylov turlarining biomassa mahsuldorligi gektariga o'rtacha 2-3 sentnerga kamaygan.

Iqlim o'zgarishi o'simliklar orasidagi “yetakchi” turlarni qanday o'zgartirganiga alohida to'xtalib o'tamiz:

Ilgari keng tarqalgan foydali ozuqa o'simliklari (masalan, Poa bulbosa - qo'ng'irbosh) o'rnini chorva uchun kam ozuqa bo'ladigan yoki zaharli bo'lgan turlar (masalan, Cousinia - qushqo'nmas turlari) egallay boshlagan.

Iqlim o'zgarishiga qarshi kurashish uchun shunchaki kuzatish qilmadik, balki faol fitomeliorsiya (o'simliklar yordamida yerni sog'lomlashtirish) usulini taklif etamiz:

Taklif etilgan chora	Kutilayotgan natija
Urug' banklarini yaratish	Mahalliy, iqlimga moslashgan turlarni qayta tiklash.
Mavsumiy yaylov almashinuvi	Tuproq va o'simlik qatlamiga dam berish, tabiiy tiklanishga yo'l ochish.
Agrofitotsenozlar tashkil etish	Sun'iy ravishda ko'p yillik butalar (masalan, saksovul, cherkez) ekish orqali shamol eroziyasini to'xtatish.

“Iqlim o'zgarishi – bu qaytarib bo'lmaz jarayon, biroq ekotizimlarni to'g'ri boshqarish orqali biz o'simliklar dunyosining genetik fondini saqlab qolishimiz va degradatsiyani 30-40 % ga sekinlashtirishimiz mumkin.”[8]

“Orol dengizi va Markaziy Osiyodagi suv mojarolari hammaga ma'lum. Biroq, chorvachilikning rivojlanishi tufayli yaylovlar degradatsiyasi (yemirilishi) davom etaveradi. Buning oldini olish uchun atrof-muhitni muhofaza qilish va barqaror rivojlanish bo'yicha ta'limni ko'proq joriy etish lozim.

O'zbekistondagi barcha boshlang'ich maktablarda atrof-muhit masalalari 1- va 2-sinflarda "Atrofimizdagi olam", 3- va 4-sinflarda esa "Tabiatshunoslik" fanlari tarkibida o'qitiladi. O'rta va yuqori sinflarda atrof-muhit bo'yicha alohida fanlar mavjud emas. Ba'zi ekologik mavzular tabiiy fanlar hamda salomatlik va hayot faoliyati xavfsizligi kurslariga integratsiya qilingan. 5-sinfdan 9-sinf gacha bo'lgan o'quvchilar uchun qo'shimcha o'quv materiallari sifatida "Bioxilma-xillik", "Inson va Yer", "Inson va havo" hamda "Suv — hayot manbai" mavzularida qo'llanmalar ishlab chiqilgan [5].

"Uzoq vaqt davomida iqlim muhokamalarida asosiy e'tibor issiqxona gazlari chiqindilarini kamaytirishga qaratilgani sababli, iqlimga moslashish masalasiga nisbatan kamroq ahamiyat berildi. Biroq, iqlim bilan bog'liq ofatlarning chastotasi va shiddati ortib borayotgani moslashuv masalasini siyosiy kun tartibida yuqori o'ringa ko'tardi va jamoatchilik fikrining kengayishiga xizmat qildi. Yevropa investitsiya banki tomonidan 2024-yilda o'tkazilgan so'rovnoma (EIB, 2024) ko'ra, Yevropa Ittifoqi respondentlarining 94 foizi iqlim o'zgarishiga moslashish muhimligini tan olgan bo'lsa, 50 foizi moslashuvga ustuvor ahamiyat berish kerakligini ko'rsatgan. Ayrim choralar iqlim o'zgarishi oqibatlarini yumshatishga (mitigatsiya) qo'shimcha foyda keltirishi mumkin bo'lsa-da, iqlimga moslashish uning o'rnini bosa olmaydi. Erta va faol moslashuv choralari xavf-xatarlarni kamaytirish va yo'qotishlarning oldini olishda, ayniqsa, o'rta muddatli istiqbolda hal qiluvchi ahamiyatga ega. O'z vaqtida ko'rilgan choralar barqarorlikni mustahkamlashi, kelajakdagi xarajatlarni kamaytirishi va jamoatchilikka iqlim ta'siriga yaxshiroq dosh berishga yordam berishi mumkin.

Uzoq muddatli istiqbolda moslashuv imkoniyatlari cheklangan bo'lishi yoki maqsadlarga faqat juda yuqori xarajatlar evaziga erishilishi mumkin. Masalan, hisob-kitoblarga ko'ra, harorat sanoatdan oldingi davrga nisbatan 1,50C dan 20C gacha ko'tarilsa, yillik investitsiyalar miqdorini ikki baravar oshirish talab etiladi. Agar harorat 30C gacha ko'tarilsa, bu xarajatlar deyarli to'rt baravar ortishi mumkin (COACCH, 2021; JRC, 2022). Bu nafaqat haroratning ko'tarilishini, balki ob-havoning o'zgaruvchanligi ortishini hamda ekstremal hodisalarning tez-tez va shiddatliroq takrorlanishini aks ettiradi. Kelajakdagi iqtisodiy yo'qotishlarning katta qismidan qochish uchun iqlimga moslashishga sarmoya kiritish hozirgi vaqtda eng samarali hisoblanadi (shuningdek, chiqindilarni kamaytirish harakatlarini davom ettirish bilan birga) [10].

Barcha uchta sektor uchun moslashuv xarajatlari 2050-yilgacha yiliga taxminan 53 milliarddan 137 milliard yevrogacha, 2051-yildan 2100-yilgacha esa yiliga 59 milliarddan 173 milliard yevrogacha deb baholanmoqda. Bu raqamlar taxminlarning quyi va yuqori ko'rsatkichlarini aks ettiradi hamda vaqt oralig'i va iqlim ssenariysiga (o'rtacha yoki yuqori chiqindilar) bog'liq. Iqlim o'zgarishining hozirgi sur'ati va global yumshatish harakatlarini hisobga olgan holda, ushbu tahlil o'rta va yuqori chiqindilar ssenariylariga e'tibor qaratadi.

Taqqoslash uchun, Yevropa Ittifoqi 2021 va 2024-yillar oralig'ida ekstremal ob-havo hodisalari tufayli yiliga taxminan 40-50 milliard yevro miqdorida iqtisodiy zarar ko'rdi, bu 1980–2024-yillar davomida jami 822 milliard yevroni tashkil etdi (EEA, 2025a). Aslida, 2021–2024-yillar 1980-yildan buyon eng yuqori yillik iqtisodiy yo'qotishlar kuzatilgan beshta yillik reytingga kirdi. Ushbu raqamlar faqat bevosita yo'qotishlarni aks ettirganligi sababli, umumiy xarajatlar miqdori ancha yuqori bo'ladi. Bundan tashqari, noqulay ob-havo va iqlim bilan bog'liq ekstremal hodisalarning kuchayishi kutilmoqda, bu esa yanada ko'proq iqtisodiy yo'qotishlarga olib keladi."

Shunga qaramay, o'qituvchilar va maktablarning atrof-muhit hamda ekologik o'zgarishlarga qiziqishi pastligicha qolmoqda. Muammo yanada jiddiylashib, ortga qaytarib bo'lmaydigan holga kelishidan oldin, ekotizimlarni saqlash bo'yicha jamoatchilik xabardorligini oshirish va ta'limni yanada faolroq targ'ib qilish zarur.

Xulosa va tavsiyalar

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, iqlim o'zgarishi faqat ekologik emas, balki kompleks ijtimoiy-iqtisodiy muammodir. O'zbekiston sharoitida iqlim barqarorligini ta'minlash uchun quyidagilar tavsiya etiladi:

- Ilmiy yondashuv: Har bir hududning iqlimiy xususiyatidan kelib chiqib, qurg'oqchilikka chidamli o'simlik turlarini tanlash.

- Iqtisodiy rag'bat: "Yashil" texnologiyalarni joriy etgan tadbirkorlar uchun soliq imtiyozlarini kengaytirish.

- Xalqaro integratsiya: Iqlim fondlari (Green Climate Fund) mablag'larini Orolbo'yi hududlarini tiklashga faol jalb etish.

Xulosa qilib aytganda, 2025-yilga berilgan nom va belgilangan vazifalar kelajak avlodga sog'lom ekologik muhitni qoldirishning kafolatidir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning COP-29 sammitidagi nutqi. Boku, 2024-yil 12-noyabr.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning "2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining atrof-muhitni muhofaza qilish konsepsiyasi" haqidagi PF-5863-son Farmoni.

3. Abdulxatov E. Global isish va Markaziy Osiyo iqlimi. // O'zbekiston tabiati jurnali, 2023.

4. Xo'janazarov O'.E. va boshqalar. Markaziy Osiyo ekotizimlarining transformatsiyasi. – Toshkent: Fan, 2022.

5. Khujanazarov U.E., Yu-Mi Lee, Sadinov J.S. A Transformation of Foothills of South Uzbekistan (In The Sample of Kashkadarya Basin). International Journal of Scientific and Research

Publications, Volume 9, Issue 4, April 2019. 2250-3153
<http://dx.doi.org/10.29322/IJSRP.9.04.2019.p8823>

6. Sarikulov M.X. O‘zbekistonda iqlim o‘zgarishi muammolari. // Web of Journals, 2023.
7. Sobirova K. O‘zbekistonning iqlim o‘zgarishiga qarshi global kurashdagi hissasi. [Elektron resurs].
8. World Bank Group. Groundswell: Preparing for Internal Climate Migration. – Washington, DC, 2021.
9. <https://keia.org/the-peninsula/south-koreas-efforts-to-adapt-to-the-impact-of-climate-change/#:~:text=The%20annual%20mean%20temperature%20in,highest%20exposures%20to%20tropical%20cyclones>.
10. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/costs-and-benefits-of-adaptation-actions-in-europe>.