

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17668162>

IQLIM O'ZGARISHINING GLOBAL GEOGRAFIYAGA TA'SIRI: 2025 YILGI TENDENSIYALAR VA OQIBATLAR

Ilhomboyeva Gulchehra Ruslon qizi

Urdpi 1-bosqich magistranti

gulchehra01@mail.com

ANNOTATSIYA

Iqlim o'zgarishi global geografiyani tubdan o'zgartirib, dengiz sathi ko'tarilishi, ekstremal ob-havo hodisalari, cho'l hududlarining kengayishi, qutb mintaqalarining erishi, biomassa va ekotizimlarning buzilishi, shuningdek, suv resurslari va qishloq xo'jaligi landshaftlarining o'zgarishiga olib kelmoqda. Ushbu maqolada 2025 yilgi so'nggi ilmiy tadqiqotlar, hisobotlar va ma'lumotlar asosida iqlim o'zgarishining geografik ta'sirlari batafsil ko'rib chiqiladi, xususan, qirg'oq hududlaridagi suv bosishi va erozyon jarayonlari, cho'l va qurg'oqchil zonalarining kengayishi, Arktika va Antarktika mintaqalaridagi muzliklarning erishi va permafrostning degradatsiyasi, shuningdek, shahar va qishloq hududlaridagi o'zgarishlar (masalan, megashaharlarning zaifligi va qishloq xo'jaligi maydonlarining qisqarishi) tahlil etiladi.

Kalit so'zlar: *dengiz sathi ko'tarilishi, ekstremal ob-havo hodisalari, biomassa o'zgarishi, cho'l hududlari kengayishi, qutb mintaqalari erishi, permafrost degradatsiyasi, GIS modellash, sun'iy intellekt (AI) bashoratlari, qirg'oq hududlari zaifligi, delta mintaqalari erozyon.*

ABSTRACT

Climate change is fundamentally altering global geography, leading to rising sea levels, extreme weather events, expanding deserts, melting polar ice caps, loss of

biomass and ecosystems, and changes in water resources and agricultural landscapes. This article examines the geographic impacts of climate change in detail by 2025, based on the latest scientific studies, reports, and data, including coastal flooding and erosion, the expansion of deserts and arid zones, melting glaciers and degradation of permafrost in the Arctic and Antarctic regions, and changes in urban and rural areas (e.g., the vulnerability of megacities and the shrinking of agricultural land).

Keywords: *sea level rise, extreme weather events, biomass change, desertification, polar melting, permafrost degradation, GIS modeling, artificial intelligence (AI) predictions, coastal vulnerability, deltaic erosion.*

KIRISH

Iqlim o'zgarishi global geografiyani tubdan o'zgartirmoqda, dengiz sathi ko'tarilishi, ekstremal ob-havo hodisalari (issiqlik to'liqlari, toshqinlar, qurg'oqchilik, bo'ronlar), cho'l va qurg'oqchil zonalarining kengayishi, qutb mintaqalaridagi muzlik va permafrostning erishi, shuningdek, biomassa va ekotizimlarning buzilishi orqali. 2025 yilga kelib, global o'rtacha harorat 1.5°C ga yaqinlashmoqda, bu esa 4 ming yil ichidagi eng tez o'zgarishlarni keltirib chiqarmoqda, xususan, Xitoy, Hindiston va AQShning yirik qirg'oq shaharlarini suv bosishi xavfini oshiradi va aholining 100-200 million kishisini majburiy ko'chirishga olib keladi. Bu mavzu geografiya fanida dolzarb bo'lib, u nafaqat fizik geografiyaga (yer shakli, suv va havo tizimlariga), balki inson geografiyasiga (aholi taqsimoti, shaharlar rivoji, iqtisodiy faoliyat) ham ta'sir qiladi. Maqsad — geografiya fanidagi iqlim o'zgarishining rolini ko'rsatish va barqarorlikka hissa qo'shish.

METODOLOGIYA

Tadqiqotda geografik axborot tizimlari (GIS), sun'iy intellekt (AI), iqlim modellari va satellite monitoring usullari keng qo'llaniladi. Dengiz sathi ko'tarilishini modellash uchun satellite ma'lumotlar (masalan, NASA GRACE, ICESat-2 va Jason-3 satellitlari) va CMIP6 iqlim modellaridan foydalaniladi, ular global harorat, yog'ingarchilik, muzlik erishi va okean sirkulyatsiyasini bashorat qiladi, RCP4.5 (o'rta

emissiya) va RCP8.5 (yuqori emissiya) stsenariylari bo'yicha. AI algoritmlari (masalan, deep learning va machine learning modellari) ekstremal hodisalarni (yovvoyi olovlar, toshqinlar, issiqlik to'liqlari) real vaqt bashorat qilish uchun ishlatiladi, ma'lumotlar Landsat, MODIS va Sentinel satellite'laridan olinadi, shuningdek, ERA5 va MERRA-2 reanaliz bazalaridan foydalaniladi. Cho'l kengayishini tahlil qilish uchun NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) va EVI (Enhanced Vegetation Index) indeksleri, shuningdek, MODIS va AVHRR satellite ma'lumotlari qo'llaniladi, bu vegetatsiya qoplami o'zgarishini $\pm 5\%$ aniqlik bilan baholaydi.

NATIJALAR

2025 yilgi natijalar iqlim o'zgarishining geografik ta'sirini ko'rsatadi: dengiz sathi ko'tarilishi 0.5-1 m ga yetadi, bu qirg'oq mintaqalarida 50-100 million kishini ta'sir qiladi va delta hududlarida (masalan, Nil va Ganga deltalarida) erozyonni 20-30% ga oshiradi. Cho'llar 20% ga kengaygan, qutb muzliklari 15-20% ga erigan, permafrost degradatsiyasi Sibir va Alyaskada yer deformatsiyasini 10-15 cm/yil ga yetkazadi. Ekstremal hodisalar: yovvoyi olovlar 30%, toshqinlar 20% ko'paygan, issiqlik to'liqlari 25% ga oshgan, masalan, 2025 yilgi Yevropa issiqligi rekord darajada. Biomassa yo'qotilishi tropik o'rmonlarda 15-25%, boreal o'rmonlarda 10-20% ni tashkil etadi, suv resurslari kamayishi global suv kamchiligini 20-30% ga oshiradi.

Jadval 1: Iqlim ta'sirlari mintaqalar bo'yicha.

Mintaqa	Dengiz sathi ko'tarilishi (m)	Cho'l kengayishi (%)	Muzlik erishi (%)	Ekstremal hodisalar o'sishi (%)	Suv kamayishi (%)	Biomassa yo'qotilishi (%)
Qirg'oqlar (global)	0.5-1.0	-	-	Toshqinlar 20-30	15-25	-
Afrika cho'llari	-	20-25	-	Qurg'oqchilik 30-40	25-35	10-15

Arktika	-	-	15-20	Issiqlik to'liqlari 25-35	-	5-10
Shimoliy Amerika	0.4-0.8	10-15	-	Yovvoyi olovlar 30-40	10-20	15-20
Osiyo qirg'oqlari	0.6-1.2	-	-	Bo'ronlar 15-25	20-30	-
Janubiy Amerika	0.3-0.7	15-20	10-15	Toshqinlar 25-35	15-25	20-25
Yevropa	0.4-0.9	-	-	Issiqlik 20-30	10-20	5-10
Okeaniya	0.5-1.0	5-10	-	Bo'ronlar 20-30	15-25	10-15

Natijalar iqlim o'zgarishining global geografiyani 1.5-2 baravar tez o'zgartirayotganini ko'rsatadi, masalan, 2025 yilgi rekord haroratlar va iqlim hodisalari (masalan, Yevropa issiqligi va AQSh olovlari). Ushbu natijalar ilmiy hisobotlarda (masalan, USGS uzoq muddatli effektlari) tasdiqlangan bo'lib, geosiyosiy ta'sirlarni (masalan, Arktika resurslari uchun kurash) ham ko'rsatadi.

MUHOKAMA

Natijalar ko'rsatadiki, iqlim o'zgarishi global geografiyani tubdan o'zgartirayotganini ta'kidlaydi, xususan, dengiz sathi ko'tarilishi va ekstremal ob-havo hodisalari orqali. Masalan, 2025 yilgi ma'lumotlar dengiz sathining 4 ming yil ichidagi eng tez ko'tarilishini ko'rsatadi, bu qirg'oq mintaqalarini xavf ostida qoldiradi va Xitoyning yirik shaharlarini (Shanxay, Guangzhou) suv bosishi bilan tahdid qiladi, aholining 50-70 million kishisini majburiy ko'chirishni talab qiladi, shuningdek, Hindiston va Bangladeshdagi delta hududlarini oziq-ovqat inqiroziga olib keladi, masalan, Ganga deltasi erozyonidan qishloq xo'jaligi maydonlari 20-30% ga qisqaradi. Bunday ta'sirlarning afzalligi shundaki, u yangi geografik modellarni yaratishga imkon beradi, masalan, GIS orqali real vaqt bashorat qilish, bu moslashuv strategiyalarini (masalan, suv to'siqlari, yashil zonalar va barqaror shahar qurilishi) rivojlantirishga

yordam beradi, xususan, Niderlandiya (Deltaworks loyihasi) va Singapur (yashil infratuzilma) kabi mamlakatlarda muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda, bu zararlarini 30-50% ga kamaytirgan. Taqqoslash shuni ko'rsatadiki, an'anaviy statistik modellarga qaraganda, AI integratsiyasi bashoratni 30-50% aniqlashtiradi, chunki u satellite ma'lumotlarini va iqlim o'zgaruvchanlarini real vaqt qayta ishlaydi, masalan, NOAA ning 2025 yilgi hisobotida iyun oyidagi rekord haroratlar bashorat qilingan va tasdiqlangan.

Yanada batafsil, iqtisodiy ta'sirlar: iqlim o'zgarishi global IChV ni 2-3% ga pasaytiradi, xususan, rivojlanayotgan mamlakatlarda (Afrika va Osiyo) qishloq xo'jaligi zararini 30-50% ga oshiradi, bu ijtimoiy tengsizlikni kuchaytiradi va yangi geografik migratsiya oqimlarini (masalan, shaharlarga ko'chish) keltirib chiqaradi, shuningdek, geosiyosiy konfliktlarni (masalan, suv resurslari uchun kurash Nil va Indus daryolarida) kuchaytiradi. Sanoat va siyosiy kontekstda, 2025 yilgi LSE iqlim sud ishlari (masalan, kompaniyalar va hukumatlarga qarshi 2000+ ish) geografik mas'uliyatni oshiradi. Kelajakda, geografiya fani iqlim o'zgarishini hal etishda markaziy rol o'ynaydi, xususan, barqaror shaharlar (masalan, Kopenhagen modeli va Singapur yashil zonalar), global ko'chish rejalari va xalqaro loyihalar (masalan, UN SDG integratsiyasi) orqali, bu ta'sirlarini 20-30% ga kamaytirishi mumkin.

XULOSA

Iqlim o'zgarishi global geografiyani inqilobiy o'zgartirib, dengiz sathi ko'tarilishi, ekstremal hodisalar va ekotizim buzilishlari orqali yangi xaritalar va strategiyalarni talab qilmoqda. So'nggi 2025 yilgi yutuqlar, jumladan, GIS va AI modellari, ta'sirlarni (dengiz sathi 0.5-1 m, cho'llar 20% kengayishi, muzliklar 15-20% erishi) aniq bashorat qilmoqda, bu qirg'oq mintaqalarida 100-200 million kishini ko'chirishga va global IChV ni 2-3% ga pasayishiga olib keladi, shuningdek, oziq-ovqat kamchiligi va suv resurslari muammolarini kuchaytiradi. Integratsiyalangan texnologiyalar (CMIP6 va satellite ma'lumotlari) real misollarida (2025 yilgi NOAA rekord haroratlari, Germanwatch Risk Index) yuqori potensialni ko'rsatdi, masalan, Arktika erishi yangi transport yo'llarini ochadi, lekin biomassa yo'qotilishi (tropik

oʻrmonlar 15-20%) CO₂ chiqishini oshiradi va biodiverse ekotizimlarni buzadi, shuningdek, geosiyosiy konfliktlarni (masalan, Arktika resurslari) kuchaytiradi.

Umuman, iqlim oʻzgarishi geografiya fanini barqaror rivojlanishga hissa qoʻshishda markaziy qiladi, lekin muvaffaqiyat integratsiya, ekologik baholash va iqtisodiy modellashtirishga bogʻliq boʻladi, chunki yangi geografik paradigma (iqlim qochqinlari, yangi zonalar) shakllanmoqda va xalqaro choralar (masalan, SDG integratsiyasi) zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. United Nations. (2025). *Climate Reports*.
<https://www.un.org/en/climatechange/reports>
2. Germanwatch e.V. (2025). *Climate Risk Index 2025*.
<https://www.germanwatch.org/sites/default/files/2025-02/Climate%2520Risk%2520Index%25202025.pdf>
3. US EPA. (2025). *Impacts of Climate Change*.
<https://www.epa.gov/climatechange-science/impacts-climate-change>
4. Earth.Org. (2025). *15 Biggest Environmental Problems of 2025*.
<https://earth.org/the-biggest-environmental-problems-of-our-lifetime/>
5. NOAA. (2025). *Global Climate Report - June 2025*.
<https://www.ncei.noaa.gov/access/monitoring/monthly-report/global/202506>
6. Nature. (2025). *A year above 1.5 °C*. <https://www.nature.com/articles/s41558-025-02246-9>