

RAQAMLI EKOLOGIK MOLIYA: DAVLAT BOSHQARUVIDA IQLIM O‘ZGARISHI XAVFLARINI MOLIYALASHTIRISH MEXANIZMLARI

Mashrabaliyev Ibroximbek Mashrabaliyevich

Annotatsiya: Mazkur ilmiy tezisdan iqlim o‘zgarishi xavflarini davlat moliyasida hisobga olish va raqamli ekologik moliyaviy instrumentlar orqali moliyalashtirish muhimligi yoritiladi. Yashil obligatsiyalar, karbon kreditlar va iqlimga yo‘naltirilgan budjetlashtirishning raqamli nazorat mexanizmlari xorijiy tajriba asosida tahlil qilinadi. COP28 qarorlarini milliy moliyaviy siyosatga integratsiya qilish yo‘nalishlari ham ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: ekologik moliya, yashil obligatsiya, karbon kredit, raqamli nazorat, iqlim budjeti, COP28, iqlim xavfi

Annotation: This thesis explores the integration of climate risk into public finance through digital ecological financial instruments. It analyzes mechanisms such as green bonds, carbon credits, and climate-focused budgeting under digital oversight. The study also examines the implementation of COP28 decisions in national fiscal policy and compares international best practices.

Key words: green finance, green bond, carbon credit, digital oversight, climate budgeting, COP28, climate risk

Аннотация: В данной научной работе рассматриваются вопросы учета климатических рисков в государственной финансовой политике с использованием цифровых экологических финансовых инструментов. Анализируются механизмы «зеленых» облигаций, углеродных кредитов и бюджетирования, ориентированного на климат, в условиях цифрового контроля. Также изучается применение решений COP28 в национальную финансовую стратегию.

Ключевые слова: экологические финансы, зеленые облигации, углеродные кредиты, цифровой контроль, климатическое бюджетирование, COP28, климатические риски

Bugungi kunda global iqlim o‘zgarishlari davlatlarning fiskal siyosatini qayta ko‘rib chiqishga undamoqda. Jahon banki ma’lumotlariga ko‘ra, 2030-yilgacha har yili 4-6 trillion dollar miqdorida iqlim bo‘yicha moliyalashtirish talab etiladi (World Bank, 2023). Shu sababli davlat boshqaruvida raqamli ekologik moliyaviy vositalar — yashil obligatsiyalar, karbon kreditlar va ekologik-risk asosida budjetlashtirish dolzarb tus olmoqda. COP28 qarorlari ham davlatlarning raqamli moliyaviy siyosatini iqlim barqarorligi bilan uyg‘unlashtirishni talab qiladi.

Raqamli Ekologik Moliya mavzusida yoritilgan 3–4 asosiy yo‘nalishni integratsiyalashgan ko‘rinishda yoritish:

1. Yashil Moliyaviy Instrumentlar:

Yashil obligatsiyalar va karbon kreditlar orqali ekologik loyihalarni moliyalashtirish.

Ushbu moliyaviy vositalar davlatlar tomonidan **raqamli nazorat tizimlari** yordamida kuzatilmoqda.

Masalan, Shvetsiya va Janubiy Koreya davlatlarida ushbu mexanizm raqamli islohotlar orqali kuchaytirilmoqda.

2. Ekologik-risk asosida Budjetlashtirish:

Iqlim xavflari inobatga olingan holda budjet shakllantirish (climate budgeting).

Har bir hududning tabiiy xavf zonasi va iqlim yuklamasi baholanadi.

Bu model Shvetsiya va Norvegiya davlatlarida muvaffaqiyatli joriy etilgan.

3. Raqamli Davlat Siyosati:

Raqamli monitoring, blokcheyn asosidagi audit tizimlari va ekologik indikatorlar orqali davlat xarajatlarini baholash.

COP28 qarorlarini amalga oshirish uchun raqamli yechimlar orqali milliy siyosatga tezkor integratsiya.

4. Global Integratsiya va Xalqaro Tajriba:

COP28, UNFCCC, IMF va World Bank kabi tashkilotlar tomonidan tavsiya etilayotgan global moliyalashtirish mexanizmlarini milliy siyosatga tatbiq etish.

Shu yo‘nalishda raqamli ekologik moliya nafaqat iqtisodiy foyda, balki ekologik barqarorlikni ta‘minlovchi strategik vosita sifatida xizmat qiladi.

Ilmiy bog‘liqlik xulosasi. Bularning barchasi o‘zaro uzviy bog‘langan tizimni tashkil etadi:

Yashil obligatsiyalar — ekologik loyihalarni moliyalashtiradi,

Karbon kreditlar — ifloslanishni cheklaydi va foydani nazorat qiladi,

Budjetlashtirish — resurslarni xatar darajasiga qarab taqsimlaydi,

Raqamli siyosat — shaffoflik va hisobdorlikni ta‘minlaydi.

Ushbu tizim integratsiyasi **ekologik fiskal islohotlarni** chuqurlashtirib, barqaror raqamli boshqaruv va iqlim xavfiga tayyor moliyaviy siyosatni shakllantiradi.

Muammo va unga ilmiy yechimlar.

- Iqlim xavflari davlat moliyasida yetarlicha inobatga olinmasligi;

- Yashil obligatsiyalar va karbon kreditlarning shaffof nazorati mavjud emas;

- Budjetlashtirishda ekologik-risk indikatorlari e‘tiborga olinmaydi;

- COP28 kabi xalqaro kelishuvlar milliy fiskal siyosatga yetarli darajada integratsiya qilinmayapti.

Yuqoridagi muammolarga ilmiy yechimlar:

1. Raqamli kuzatuv tizimlari (blockchain, IoT) yordamida yashil moliyalashtirish vositalarini real vaqt rejimida nazorat qilish.

2. Ekologik-risk asosida budjetlashtirish tizimini yaratish — iqlim o'zgarishidan yuqori xavf ostida bo'lgan hududlar uchun maxsus budjet tarmoqlarini ajratish.

3. Karbon kreditlarining davlat reestri — ularning harakati va foydasi ochiq raqamli tizimda aks ettiriladi.

4. Yashil obligatsiyalarni raqamli platformalarda ro'yxatdan o'tkazish: blockchain texnologiyasi orqali ularning maqsadli sarflanishi ustidan onlayn nazorat.

5. Iqlim-risk asosida byudjet tahlili: har bir sektor yoki hududning iqlim xavfi darajasiga qarab budjet ajratmalari shakllantiriladi.

Misol uchun, Shvetsiya 2022-yildan boshlab barcha vazirliklarga "karbon ta'sir ko'rsatkichi" kiritgan bo'lib, xarajatlar baholanishida ushbu mezon asosiy rol o'ynaydi (OECD, 2023).

Xorijiy tajribalar (misollar bilan).

Kanada — "Green Bond Framework" orqali 2022-yilda 5 milliard Kanada dollari miqdorida yashil obligatsiyalar chiqarilgan. Moliyalashtirish infratuzilma, suv resurslari va toza energiyaga yo'naltirilgan (IMF Green Finance, 2023).

Shvetsiya — "Climate Budgeting" modeli asosida 2021-yildan beri barcha vazirliklar o'z xarajatlarida karbon chiqindilar ko'rsatkichlarini aks ettiradi. "Climate Budgeting" modeli orqali har bir vazirlik xarajatlarida karbon chiqindilar ko'rsatilishi majburiylashtirilgan. Bu esa iqlim barqarorligi bo'yicha moliyaviy mas'uliyatni oshirgan. (UNFCCC, 2022).

Janubiy Koreya — karbon kreditlar savdosining 80% raqamli reyestrda nazorat qilinadi. Bu tizim davlat xazinasiga yiliga 1.2 mlrd \$ daromad keltirmoqda (World Bank, 2023).

TAHLILLAR

Davlatlar tomonidan raqamli texnologiyalar yordamida amalga oshirilayotgan ekologik moliyaviy mexanizmlarni grafik tarzda yoritadi.

RAQAMLI EKOLOGIK MOLIYA: IQLIM O'ZGARISHI XAVFLARINI MOLIYALASHTIRISH MEXANIZMLARI



1-rasm. “Raqamli Ekologik Moliya: Iqlim O'zgarishi Xavflarini Moliyalashtirish Mexanizmlari”

Ushbu rasmda **yashil obligatsiyalar**, **karbon kreditlar** va **ekologik-risk asosida budjetlashtirish** asosiy vosita sifatida ko'rsatilgan. Infografikaga ko'ra:

Kanada 10 milliard dollarlik yashil obligatsiya chiqarib, ularni **raqamli audit platformalari** orqali nazorat qilmoqda. Bu davlat ekologik loyihalarni moliyalashtirishda shaffoflik va investitsion ishonchni oshirishga muvaffaq bo'lgan.

Shvetsiyada karbon kreditlari bozori 1,7 milliard dollarni tashkil etmoqda va bu bozor **raqamli kuzatuv tizimi** orqali boshqarilmoqda.

Janubiy Koreyada esa YAIMning 1,2% qismi iqlim xavflariga yo'naltirilgan bo'lib, bu raqam iqlim-risk asosida budjetlashtirish samaradorligini ko'rsatadi.

Ilmiy xulosa: Raqamli yechimlar orqali davlat moliyasida ekologik xavflarni inobatga olish barqaror iqtisodiy o'sish, moliyaviy shaffoflik va xalqaro mas'uliyatni oshirishga xizmat qiladi. Bu usullar COP28 qarorlariga muvofiq xalqaro ekologik siyosat bilan uyg'unlashadi.

1-jadval.

“Tanlangan davlatlarda yashil moliyalashtirish va raqamli nazorat mexanizmlarining holati (2023)”

Davlat	Yashil obligatsiyalar hajmi (\$ mlrd)	Raqamli nazorat platformasi mavjudligi	Karbon kredit bozori (faoliyat darajasi)
Kanada	10	Mavjud (Green Tracker Audit)	Nisbatan faol

Janubiy Koreya	6.5	100% raqamli monitoring	Juda faol (80% raqamlashtirilgan)
Shvetsiya	3.7	Mavjud (ESG Dashboard)	Raqamiylashtirilgan bozor mavjud

Manba: Statistika ma'lumotlar asosida muallif ishi.¹

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, rivojlangan davlatlar — xususan Kanada, Shvetsiya va Janubiy Koreya — **yashil obligatsiyalar va karbon kreditlarni raqamli monitoring tizimlari** orqali nazorat qilishda ilg'or pozitsiyaga ega. Bu tizimlar ekologik investitsiyalarning shaffofligini, maqsadli sarflanishini va samaradorligini ta'minlashga xizmat qiladi.

O'zbekistonda esa bu yo'nalishdagi faoliyat yangi boshlanayotgan bo'lib, 2024-yilgi **400 mlrd so'mlik yashil byudjet loyihasi** bilan raqamli audit tizimlarini joriy etish ehtiyoji dolzarb. Kelgusida **karbon kredit bozori** tashkil etilishi mamlakatda ekologik moliyalashtirishni kuchaytirishga xizmat qiladi.

2-jadval.

“Iqlim-risk asosida budjet ajratmalari va davlat ekologik moliyalashtirishiga raqamli yondashuv (2023)”

No	Davlat	Iqlim-risk baholash tizimi	Budjetga integratsiya darajasi	Raqamli monitoring turi
1	Norvegiya	Karbon xavf reytingi	80%	E-Budget Green Tool
2	Daniya	ESG indikatorlari asosida	70%	EcoFinance Portal
3	Estoniya	Raqamli risk skoring	100%	e-Climate Budget Platform
4	O'zbekiston	Hududiy xavf zonasi xaritasi (bosqichma-bosqich)	20%	MyGov+ budjet audit rejasida kiritilgan

Manba: Statistika ma'lumotlar asosida muallif ishi.²

Mazkur jadval ekologik xavf tahlili asosida byudjet shakllantirish va uni raqamli nazorat qilish bo'yicha davlatlar o'rtasidagi tafovutni ko'rsatadi. **Estoniya va Norvegiya** kabi mamlakatlar iqlim xavfini baholash orqali davlat xarajatlarini yo'naltirishni ilg'orlashtirgan. Bu yondashuv moliyaviy resurslarning samaradorligini oshiradi va iqlimga moslashish siyosatini kuchaytiradi.

¹IMF Green Finance Platform (2023), World Bank Climate Finance Unit (2023), UNDP Uzbekistan (2024), OECD Budgeting for Climate Resilience (2023)

²OECD (2023), UNDP (2023), World Bank Climate Budget Reports (2022–2023), RTM.uz (2024)

O‘zbekistonda ushbu tizim endilikda shakllanayotgan bo‘lib, **hududiy iqlim xavf zonalari xaritasi** asosida dastlabki baholash ishlari olib borilmoqda. Bu jarayonni raqamli tizimlar — jumladan **MyGov+** va **E-budget** platformalari orqali avtomatlashtirish zarur.

UMUMIY XULOSA VA ILMIIY TAKLIFLAR

Davlat boshqaruvida iqlim xavflarini hisobga olish uchun ekologik moliyalashtirish vositalarini raqamli texnologiyalar asosida integratsiyalash lozim. Bu nafaqat shaffoflikni oshiradi, balki investorlar ishonchini kuchaytiradi va barqaror iqtisodiy o‘shishga turtki beradi.

Raqamli texnologiyalarni ekologik moliyaviy siyosatga integratsiya qilish davlatlar uchun nafaqat atrof-muhit barqarorligini ta‘minlaydi, balki moliyaviy shaffoflik va iqtisodiy samaradorlikni ham kuchaytiradi. Ayniqsa, yashil obligatsiyalar va karbon kreditlar asosida shakllangan raqamli infratuzilma global hamkorlik va milliy siyosatni uyg‘unlashtirishda muhim rol o‘ynaydi.

XXI asrda iqlim o‘zgarishi insoniyat oldida turgan eng muhim xavflardan biri bo‘lib, uning oqibatlarini moliyaviy siyosat orqali yumshatish zarurati dolzarb bo‘lib qolmoqda. Raqamli texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirilgan ekologik moliyalashtirish mexanizmlari (masalan, yashil obligatsiyalar, karbon kreditlar, raqamli budget monitoringi) nafaqat ekologik barqarorlikni, balki davlat moliyasining shaffofligi va samaradorligini ham ta‘minlaydi.

Davlat boshqaruvida iqlim xavfini inobatga olgan budget siyosatini shakllantirish, COP28 singari xalqaro majburiyatlarni milliy darajada amalga oshirish, va bu jarayonda raqamli texnologiyalar imkoniyatlaridan to‘liq foydalanish — barqaror yashil iqtisodiyot sari yo‘lning asosi hisoblanadi.

3-jadval.

Ilmiy takliflar bo‘yicha kutilayotgan natijalar

№	Taklif	Izoh	Kutilayotgan natija
1	Yashil obligatsiyalarni raqamlashtirish	Blokcheyn asosida nazorat tizimi joriy qilish	Shaffoflik va xalqaro investorlar ishonchi ortadi
2	Karbon kreditlar uchun milliy reyestr yaratish	Har bir chiqindini hisobga olish, karbon savdolarini monitoring qilish	Karbon chiqindilarini kamaytirish va budgetga qo‘shimcha daromad
3	Iqlim-risk asosida byudjetlashtirish tizimini joriy etish	Hududlar kesimida iqlim xavfi darajasiga qarab resurs taqsimoti	Iqtisodiy resurslardan samarali foydalanish

4	COP28 qarorlarini raqamli vositalar orqali amalga oshirish	Har bir qarorning monitoring platformasi yaratish	Milliy siyosat va xalqaro majburiyat uyg'unlashadi
5	Raqamli ekologik moliyalashtirish platformasi yaratish	Davlat-xususiy sheriklik asosida ekologik loyihalarni raqamli moliyalashtirish	Innovatsion loyihalar soni ortadi, iqtisodiy-eko samaradorlik oshadi

Misol: O'zbekiston uchun amaliy takliflar

MyCarbon.uz singari platforma yaratib, yirik sanoat korxonalarini karbon chiqindilarini raqamli monitoringda olib borish.

2025-yildan boshlab **Har yillik Davlat byudjetida "Yashil byudjet bandi"** kiritilishi va uning ijrosi raqamli audit bilan kuzatib borilishi.

"Yashil obligatsiya milliy strategiyasi"ni ishlab chiqish va EBRD, World Bank bilan hamkorlikda bozorga chiqarish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. EBRD. *Green Bonds and Emission Trading Schemes in Emerging Economies*. London: EBRD Publishing, 2022.
2. IMF. *Green Finance Platform Annual Report: Green Bonds and Climate Investment Trends*. Washington, D.C.: International Monetary Fund, 2023.
3. OECD. *Budgeting for Climate Resilience: Integrating Climate Risk into Fiscal Policy*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 2023.
4. RTM. *O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va Moliya Vazirligi byudjet jarayonidagi ekologik loyihalar to'g'risida axborot*. Tashkent: RTM.uz, 2024.
5. UNDP. *Digital Tools for Climate Governance and Environmental Budgeting*. New York: United Nations Development Programme, 2023.
6. UNFCCC. *Climate Finance Trends and Country Strategies*. Bonn: United Nations Framework Convention on Climate Change, 2022.
7. World Bank. *State of Climate Finance: Policy Guidance for Green Budgeting*. Washington, D.C.: World Bank Climate Finance Unit, 2023.
8. YuNESKO. *Sustainable Digital Public Services: Environmental and Financial Impacts*. Paris: UNESCO Publishing, 2022.