

ENERGETIKADAGI GLOBAL MUAMMOLAR VA INNOVATSIYALAR: YASHIL IQTISODIYOTGA O'TISH MEXANIZMLARI GLOBAL CHALLENGES AND INNOVATIONS IN ENERGY: MECHANISMS OF TRANSITION TO A GREEN ECONOMY

Allayeva Gulchexra Jalgasovna

Toshkent davlat texnika universiteti "Sanoat iqtisodiyoti va menejmenti" kafedrası
mudiri, (DSc), professor

Xakimdjanova Surayyo Xabibullayevna,

Toshkent davlat texnika universiteti, doktoranti, assistant

surayyo8705@mail.ru

Abstract: This article explores the global challenges and innovations in the energy sector, focusing on mechanisms for transitioning to a "green" economy. It discusses the importance of integrating renewable energy sources, energy efficiency, smart grids, and carbon capture technologies while emphasizing the need for supportive legal, economic, and regulatory environments. The article highlights the role of public-private partnerships, international cooperation, and financing mechanisms in accelerating the development and commercialization of innovative energy solutions. Effective coordination among governments, industries, and research institutions is essential for achieving sustainable energy transitions and addressing climate change. It concludes that countries with well-developed innovation ecosystems will have a competitive advantage in achieving long-term sustainability and economic resilience.

Key words: Energy industry, green economy, water resources, power increase, electricity consumption.

Energetika innovatsiyalari zamonaviy rivojlanishning ajralmas qismiga aylanib, energiya tizimlari barqarorligini ta'minlash, energiya samaradorligini oshirish va atrof-muhitga ta'sirini kamaytirishda muhim rol o'ynaydi. Har yili yangi, ekologik toza va tejamkor yechimlarga bo'lgan ehtiyoj, ayniqsa, iqlim o'zgarishi va tabiiy resurslarning tugashi kabi global muammolar oldida tobora dolzarb bo'lib bormoqda. Ushbu jarayonni jadallashtirish va yashil iqtisodiyotga o'tishni ta'minlash uchun innovatsiyalarni rag'batlantirishning samarali mexanizmlari zarur. Energetika sohasi qayta tiklanadigan energiya, energiyani tejash, aqlli tarmoqlar va uglerodni ushlab turish kabi sohalarda yangi texnologiyalarni joriy etishni talab qiladi. Biroq, bu nafaqat ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirishni, balki davlat va xususiy kompaniyalarni innovatsion yechimlarni amalga oshirish va tijoratlashtirishga undaydigan qulay iqtisodiy va tartibga solish muhitini yaratishni talab qiladi. Energetika sohasida

innovatsiyalarni rag'batlantirish mexanizmlari bilimlarni himoya qilish (shu jumladan, zarur bo'lganda, intellektual mulk huquqlari orqali), dinamik bilimlar tarmoqlari orqali tarqatilishi va qiymat zanjiri bo'ylab uzatilishi uchun bilimlarni samarali boshqarishga qaratilgan bo'lishi kerak. Bular quyidagilar bo'lishi mumkin:

Bozorni jalb qilish: Bozorga yangi g'oyalar va mahsulotlarni olib chiqish uchun ishlashga asoslangan bozor vositalari (masalan, kvotalar, standartlar, uglerod narxi), soliq imtiyozlari, davlat xaridlari va tijorat oldidan xaridlar kabi bozorga asoslangan rag'batlantirish mexanizmlari innovatsiyalarni kuchaytirishi va bozor yaratishni rag'batlantirishi mumkin. Bunday rag'batlantirish innovatsiyalarga sarmoya kiritishda xavf va noaniqlikni kamaytiradi, yangi ishlab chiqilgan texnologiyalar bozorlarda o'z o'rnini topishini ta'minlaydi;

Ijtimoiy-siyosiy qo'llab-quvvatlash: Muvaffaqiyatli innovatsiyalar odatda hech bo'lmaganda ijtimoiy-siyosiy muhitdan samarali muxolifatni talab qilmaydi. Bu asosan munozarali texnologiyalarga, balki paydo bo'lish yo'lida qarshilikka duch kelishi mumkin bo'lgan yangi texnologik paradigmalariga ham tegishli. Energiya innovatsiyalari strategiyalari va tegishli rag'batlantirish mexanizmlari qo'llab-quvvatlanishi va barcha tegishli innovatsion manfaatdor tomonlar, shu jumladan iste'molchilar va sanoat bilan shug'ullanishi kerak.

Rag'batlantirish mexanizmlari maqsadlarga erishish vositasidir. Siyosat maqsadlari mamlakatning uzoq muddatli strategiyasi va kelajakdagi qarashlari, shu jumladan energiya tizimlarining kelajagi va uzoq muddatli barqarorlik bilan bog'liq bo'lgan keng qamrovli rejalarning bir qismidir. Uzoq muddatli strategiyalar, maqsadlar va rejalar davlat siyosatiga aylantirilishi uchun davlatning barcha darajalarida va qarorlar qabul qilish jarayonida hukumatning muvofiqlashtirilishi va ishtiroki bo'lishi kerak. Masalan, Daniyada energetika va iqlim rejalari ko'plab manfaatdor tomonlar tomonidan ishlab chiqildi va raqamli strategiya hukumatning uch darajasini o'z ichiga oldi: milliy hokimiyat, mintaqaviy hokimiyat va munitsipal hokimiyat. Umumiy milliy intilishlarni aniqlash, konsensus, ishonch va qonuniylikni shakllantirish, shaffoflikni oshirish, xavflarni boshqarish va o'zgaruvchan o'zgarishlar uchun zarur ishtirok etishni ta'minlash uchun keng maslahatlashuv va jamoatchilikning ishtiroki juda muhimdir. Chilida 2050 yilgi milliy energetika siyosati demokratik ruhni o'zida mujassam etdi va demokratik ishtirok etishning uchta to'ldiruvchi ustunini aniqladi: siyosiy-strategik, texnik va ijtimoiy darajalarda. Ishtirokchi qarorlar qabul qilish jarayonlari muvofiqlashtirilgan energetika va iqlim siyosatini ishlab chiqishga, yangi istiqbollar va g'oyalarni ko'rib chiqishga va ma'muriyatlar o'rtasida kamroq o'zgarishi mumkin bo'lgan yanada barqaror uzoq muddatli maqsadlar va siyosatlarni ishlab chiqishga yordam beradi. Iqlim, energetika va barqaror siyosatni ishlab chiqish sohasida strukturaviy boshqaruv zamonaviy mamlakatlar uchun eng muhim va murakkab vazifalardan biridir. Ushbu uchta

yo'nalish o'zaro bog'liq va hukumatdan mahalliy darajagacha barcha darajalarda muvofiqlashtirilgan sa'y-harakatlarni talab qiladi. Turli davlat va xususiy tashkilotlar, shuningdek xalqaro sheriklar o'rtasidagi samarali muvofiqlashtirish barqaror rivojlanish maqsadlariga erishish, energiya samaradorligini oshirish va iqlim o'zgarishiga qarshi kurash bo'yicha xalqaro majburiyatlarni bajarishda muhim omilga aylanmoqda. Iqlim va energetika siyosati bir-biri bilan chambarchas bog'liq, chunki energetika sohasi issiqxona gazlarining eng katta chiqaruvchilaridan biridir. Ushbu sohalarni samarali boshqarish uchun ularning o'zaro hamkorligini hisobga olish va uglerod chiqindilarini kamaytirish, energiya samaradorligini oshirish va toza texnologiyalarni qo'llab-quvvatlash muammolarini bir vaqtning o'zida hal qila oladigan mexanizmlarni ishlab chiqish zarur.

Barqaror rivojlanish o'z navbatida nafaqat ekologik, balki ijtimoiy va iqtisodiy jihatlarni ham o'z ichiga oladi. Bu ushbu sohalarni uzoq muddatli maqsadlar va qisqa muddatli ehtiyojlarni hisobga oladigan yagona strategiyaga integratsiyalashni anglatadi. Turli davlat va xususiy institutlarning samarali hamkorligini ta'minlaydigan yagona muvofiqlashtiruvchi tuzilma mavjud emas. Bir qator mamlakatlarda vazirliklar va idoralar o'rtasida majburiyatlar segmentatsiyasi mavjud, bu esa keng qamrovli va muvofiqlashtirilgan yechimlarni ishlab chiqishni qiyinlashtiradi. Amalda, milliy me'yoriy va standartlarning kamligi, shuningdek, barqaror rivojlanish va iqlim o'zgarishi dasturlarini yetarli emasligi sababli siyosatni samarali amalga oshirishda ko'p muammolar mavjud. Bu energetika sohasida qayta tiklanadigan energiya manbalari yoki uglerodni ushlab turish texnologiyalari kabi moslashish va innovatsion yechimlarni joriy etish masalalariga ham tegishli. Ushbu qiyinchiliklarni yengib o'tish uchun siyosatning turli sohalari o'rtasida bog'liqlik va uyg'unlikni ta'minlash uchun kompleks yondashuvlar va muvofiqlashtirish mexanizmlari zarur. Bunga quyidagilar kiradi:

1. Vazirlararo muvofiqlashtirish qo'mitalarini tashkil etish: Ushbu tuzilmalar iqlim o'zgarishi, energetika va barqaror rivojlanish sohasida muvofiqlashtirilgan strategiyalar va harakatlarni ishlab chiqish uchun turli vazirliklar va idoralar vakillarini birlashtirishi mumkin.

2. Iqlim va energiya strategiyalarining integratsiyasi: Bir vaqtning o'zida energiya ehtiyojlari va iqlim maqsadlarini qondiradigan va barqaror rivojlanishni qo'llab-quvvatlaydigan umumiy milliy strategiyalarni ishlab chiqish.

3. Menejmentning innovatsion usullaridan foydalanish: Monitoring, modellashtirish va ma'lumotlarni tahlil qilish tizimlari kabi boshqaruv jarayoniga zamonaviy texnologiyalarni qo'llash, bu o'zgarishlarga tezda javob berish va siyosatni moslashtirishga yordam beradi.

Iqlim, energetika, fan, texnologiya va innovatsiyalar bilan shug'ullanuvchi asosiy davlat organlari va qaror qabul qiluvchilar va manfaatdor tomonlar o'rtasidagi

muvofiglashtirish yetakchi mamlakatlarda umumiy xususiyatdir. Ushbu sohalarda siyosatni ishlab chiqish, amalga oshirish va baholash bosqichlarida tegishli manfaatdor tomonlar safarbar qilinadi. Muvofiglashtirishni boshqarish uchun turli mexanizmlar mavjud. Masalan, Finlyandiya muvofiglashtirishni qonun harfida mustahkamladi. Iqlim o'zgarishi to'g'risidagi qonun (609/2015) har bir tashkilotning majburiyatlarini belgilaydi va iqtisodiyot vazirligining Energetika bo'limiga muvofiglashtirish rolini tayinlaydi. Muvofiglashtirish nafaqat turli hukumat vazirliklari va idoralari uchun, balki davlat idoralari, xususiy kompaniyalar va akademiyalar o'rtasida yaqinroq o'zaro aloqani yaratish uchun ham qiyinchilikdir. Masalan, Buyuk Britaniyada hukumat tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan ilmiy-tadqiqot markazlari innovatsion loyihalarni amalga oshirish uchun sanoat va akademiya bilan muvofiglashadi. Norvegiya tadqiqot dasturlari va muassasalari ushbu uch ijtimoiy guruhning boshqaruv a'zolari tomonidan nazorat qilinadi. Tajribaning xalqaro sharhi shuni ko'rsatadiki, agar mamlakat past uglerodli energiya o'tishini qo'llab-quvvatlash uchun energiya innovatsiyalarini muvaffaqiyatli ishlab chiqmoqchi bo'lsa, innovatsion jarayonning barcha bosqichlari bir xil darajada qo'llab-quvvatlanishi kerak. Daniyada, masalan, turli tashkilotlar innovatsion jarayonning turli bosqichlari uchun javobgardir, ilmiy-tadqiqotni moliyalashtiruvchi agentliklar asosiy tadqiqotlarni va rivojlanish bosqichlarining bir qismini qo'llab-quvvatlaydi, yangi texnologiyalarni eksperimental ishlab chiqish va namoyish qilishni qo'llab-quvvatlaydigan mahalliy energetika agentligi va yirik kompaniyalar uchun mavjud bo'lgan turli kanallar orqali texnologiyalarni tijoratlashtirishni qo'llab-quvvatlaydigan innovatsion fondlarni yarstish. Kichik va o'rta korxonalar, startaplar va akademik tadbirkorlikni yo'lga qo'yish. Xalqaro tajribani tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, texnologik rivojlanish va energiya innovatsiyalarini tijoratlashtirish bosqichlari ORE Catapult (Buyuk Britaniya) yoki Ilg'or sanoat fanlari va texnologiyalari milliy instituti (Yaponiya) kabi har qanday hajmdagi kompaniyalar bilan hamkorlikda loyihalarni amalga oshirishga yordam beradigan mustahkam, kuchli tashabbuslarga bog'liq. Tarmoq xizmatlari va inkubatorlar ham muhim rol o'ynaydi.

Shunday qilib, energetika sohasida innovatsiyalarni muvaffaqiyatli joriy qilish uchun innovatsion jarayonning barcha bosqichlarini o'z ichiga olgan kompleks yondashuv va turli manfaatdor tomonlar o'rtasida sa'y-harakatlarni muvofiglashtirish talab etiladi. Bu nafaqat ilmiy izlanishlarni qo'llab-quvvatlash, balki startaplar, kichik va o'rta korxonalar uchun qulay sharoit yaratishni, shuningdek yangi texnologiyalarga investitsiyalarni rag'batlantirishni talab qiladigan g'oyalar va laboratoriya ishlanmalaridan haqiqiy tijoratlashtirishga o'tishni ta'minlash muhimdir. Ushbu jarayonning asosiy tarkibiy qismlaridan biri davlat va xususiy institutlarning past uglerodli o'tish muammolarini hal qilishga qaratilgan tadqiqotlar va ishlanmalarni

qo'llab-quvvatlashidir. Namoyish loyihalarini qo'llab-quvvatlash muhim vosita bo'lib, bu sizga yangi texnologiyalarni real sharoitda sinab ko'rish imkonini beradi, bu esa investorlar va foydalanuvchilar uchun xavflarni kamaytiradi. Bu esa innovatsion yechimlarga bo'lgan ishonchni rivojlantirishga va ularni iqtisodiyotda amalga oshirishni jadal rivojlantirishga yordam beradi. Hukumatning turli darajalari, akademiya va sanoat o'rtasida institutsional qo'llab-quvvatlash va muvofiqlashtirish yashil energiyaga muvaffaqiyatli o'tishni ta'minlash jarayonining ajralmas qismidir. Shuni ta'kidlash kerakki, Buyuk Britaniya, Yaponiya, Daniya va boshqa mamlakatlar allaqachon bunday mexanizmlarni faol joriy etmoqda, bu esa innovatsion texnologiyalarni jadal joriy etishga hissa qo'shadi. Shu nuqtai nazardan, xalqaro hamkorlik iqlim o'zgarishi va tabiiy resurslardan barqaror foydalanish kabi global muammolarni birgalikda hal qilish va tajriba almashish uchun muhim vositaga aylanmoqda.

Bundan tashqari, xalqaro maydonda muvofiqlashtirilgan sa'y-harakatlar, jumladan, mamlakatlar o'rtasida bilim va texnologiyalar almashish hamda past uglerodli texnologiyalarni qo'llashni jadallashtirishga qaratilgan qo'shma tashabbuslarni yaratish zarur. Parij bitimi kabi xalqaro sheriklik tizimi mamlakatlarni iqlim o'zgarishiga qarshi kurash va barqaror energiya yechimlariga o'tish bo'yicha sa'y-harakatlarni kuchaytirishga rag'batlantiradi. O'z navbatida, bunday tashabbuslarda ishtirok etuvchi davlatlar o'z rejalarini amalga oshirish uchun qo'shimcha moliyaviy va texnik resurslardan foydalanishlari mumkin. Barqaror energiyaga o'tishni jadallashtirish uchun xususiy investorlarning rolini ham kuchaytirish kerak. Yangi yechimlarni ishlab chiqish va amalga oshirish uchun zarur kapitalni taqdim etishda yashil obligatsiyalar, innovatsion texnologiyalar uchun kreditlar va startaplar uchun investitsiya fondlari kabi moliyaviy mexanizmlar muhim ahamiyat kasb etadi. Katta xususiy investitsiyalarsiz energiya innovatsiyalarida mazmunli yutuqlarga erishish qiyin. Energetika sohasidagi innovatsiyalarni muvaffaqiyatli rivojlantirish uchun muhim qadamlar quyidagilardan iborat:

1. Energetika innovatsiyalarini qo'llab-quvvatlaydigan huquqiy va me'yoriy bazalarni, shu jumladan yangi texnologiyalar standartlari va biznes uchun rag'batlantirish tizimlarini ishlab chiqish.

2. innovatsion loyihalarni moliyaviy qo'llab-quvvatlashni ta'minlaydigan subsidiyalar, grantlar, soliq imtiyozlari va investitsiya jamg'armalari kabi samarali moliyaviy vositalarni yaratish.

3. Mutaxassislarni tayyorlash va sohaga yangi bilimlarni joriy etish orqali ilmiy jamoatchilik va ta'lim muassasalarining ishtiroki.

4. Ilg'or tajriba almashish, shuningdek, innovatsion texnologiyalarni global darajada birgalikda ishlab chiqish va keng tarqatishga imkon beradigan xalqaro hamkorlik.

5. Muvaffaqiyatli innovatsiya sifatida jamoatchilikni qo'llab-quvvatlash keng auditoriya, shu jumladan oxirgi foydalanuvchilar va mahalliy jamoalar tomonidan tushunish va qabul qilishni talab qiladi.

Xulosa qilib aytganda, energetika sohasidagi innovatsiyalar barqaror rivojlanishga erishish, uglerod chiqindilarini kamaytirish va yashil iqtisodiyot maqsadlariga erishishning asosiy elementidir. Innovatsion yechimlarni muvaffaqiyatli amalga oshirish hukumatlar, xususiy sektor va akademiya o'rtasida samarali muvofiqlashtirishni, shuningdek, tadqiqotlar va ishlanmalardan texnologiyalarni tijoratlashtirishgacha bo'lgan innovatsion jarayonning barcha bosqichlarini qo'llab-quvvatlashni talab qiladi. Bilim almashish va past uglerodli texnologiyalarni joriy etishni jadallashtirish uchun xalqaro hamkorlikdan faol foydalanish ham muhimdir. Qulay huquqiy, iqtisodiy va institutsional muhitni yaratish, moliyaviy mexanizmlar orqali innovatsion loyihalarni qo'llab-quvvatlash va yangi yechimlarni ishlab chiqishda ilmiy hamjamiyatning ishtiroki energetika sohasidagi innovatsiyalarni muvaffaqiyatli rivojlantirish uchun zarur qadamlardir. Xususiy investitsiyalarni o'z ichiga olish, shuningdek, davlat qo'llab-quvvatlashini ta'minlash ham barqaror energiyaga o'tishni tezlashtirishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu jarayonlarni yo'lga qo'yishga qodir bo'lgan davlatlar iqlim o'zgarishi va tabiiy resurslarning kamayishi kabi global muammolar oldida sezilarli raqobatdosh ustunliklarga ega bo'ladi. Energetika sohasidagi innovatsiyalarni samarali boshqarish nafaqat ekologik, balki uzoq muddatda muvaffaqiyatli rivojlanish uchun zarur bo'lgan iqtisodiy barqarorlikni ham ta'minlaydi.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligining O'zbekistonda qayta tiklanuvchi energiya manbalarini joriy etish to'g'risidagi ma'lumotlari.

2. «Европейский Союз – Центральная Азия: сотрудничество в области водных ресурсов, окружающей среды и изменения климата» (WECOOP).

3. <https://wecoop.eu/ru/glossary/green-deal/>

4. Журнал. Хроника ООН. На повестке дня- Вода.

5. Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations, 2015.

6. Практический семинар «Расширение трансграничного сотрудничества в области энергетики за счет внедрения энергии ветра и солнца в энергосистемы государств участников СНГ для достижения ЦУР 7».

7. Проблемы при интеграции ВИЭ в энергосистему Узбекистана и рекомендации по их решению. к.т.н. Шамсиев Х.А., директор КДЦ «Энергия», Алматы, декабрь 2021г.

8. Allaeva, G. J. (2022). Econometric Factors of Sustainable Development of Fuel and Energy Complex Enterprises of the Republic of Uzbekistan. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 9(3), 505-512.
9. Otabek, A., & Otabek, B. (2023, January). Alternative energy and its place in ensuring the energy balance of the Republic of Uzbekistan. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2552, No. 1). AIP Publishing.
10. Akhmedov, O., & Begmullaev, O. (2020). The ways ensuring energy balance in Uzbekistan. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 216, p. 01137). EDP Sciences.
11. Begmullayev, O. I., Soatov, F. Y., & Irisaliyev, A. O. (2024). O'zbekistonda issiqlik energetikasi korxonalari rivojlanishining tashkiliy-iqtisodiy xususiyatlari. *Educational Research in Universal Sciences*, 3(1), 84-92.
12. Бегмуллаев, О., Мирсаидова, Ш., Ибрагимова, К., & Ирисалиев, А. (2024). Анализ эффективности деятельности предприятий энергетической отрасли Узбекистана. *Interpretation and researches*, 2(24).
13. Begmullayev, O. (2024). O'zbekistonda elektr energiya tizimini ta'minlash muammolari. *Raqamli iqtisodiyot (Цифровая экономика)*, (8), 712-726.
14. Begmullayev, O. I. (2024). Sanoat korxonalarini bozor sharoitlariga moslashtirish samaradorligini oshirish (Monografiya). *Interpretation and researches*, 2(15).