



**TASHKENT STATE  
UNIVERSITY OF ECONOMICS**

VOLUME 7 / 2024

**LABOR ECONOMICS**

# **MEHNAT IQTISODIYOTI VA INSON KAPITALI**

ilmiy elektron jurnali

**LABOUR ECONOMICS AND  
HUMAN CAPITAL**

scientific electronic journal

**2025 yil 1-son**

Volume 4, Issue 1, 2025



**МЕХНАТ ИҚТISODIYOTI  
VA INSON KAPITALI**  
**ISSN: 3030-3117**



**LABORECONOMICS.UZ**

**МЕХНАТ ИҚТISODIYOTI VA INSON KAPITALI**

*№ 1-2025*

**ЭКОНОМИКА ТРУДА И ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ  
КАПИТАЛ**

**LABOR ECONOMICS AND HUMAN CAPITAL**

“Mehnat iqtisodiyoti va inson kapitali” ilmiy elektron jurnali O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi (OAK) rayosatining 2023-yil 3-iyundagi 328/3-sonli qarori bilan ro‘yxatga olingan.

**Muassis:** “Mehnat iqtisodiyoti va inson kapitali” ilmiy maktabi.

**Tahririyat manzili:**

100066, Toshkent shahri, Islom Karimov ko‘chasi,  
49 uy

**Elektron manzil:** [ilmiymaktab@gmail.com](mailto:ilmiymaktab@gmail.com)

**Jurnal web-sayti:** [www.laboreconomics.uz](http://www.laboreconomics.uz)

**Bog‘lanish uchun telefonlar:**

+998998818698

**Tahririyat Kengashi raisi:****(Chairman of the Editorial Board)**

Abduraxmanov Qalandar Xodjayevich, O'zFA akademigi

**Tahririyat Kengashi a'zolari:****(Members of the Editorial Board)**

Toshqulov Abduqodir Hamidovich, i.f.d., prof.  
Yusupov Axmadbek Tadjiyevich, i.f.d., prof.  
Sharipov Kongratboy Avezimbetovich, t.f.d., prof  
Raifkov Kudratilla Mirsagatovich, i.f.d., prof  
Xalmuradov Rustam Ibragimovich, i.f.d., prof  
Umurzakov Baxodir Xamidovich, i.f.d., prof.  
Nazarov Sharofiddin Xakimovich, i.f.d., prof.  
Jumayev Nodir Xasiyatovich, i.f.d, prof.  
Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, i.f.d., prof.  
Eshov Mansur Po'latovich, i.f.d., prof.  
Zokirova Nodira Kalandarovna, i.f.d., prof.  
Xudoyberdiyev Zayniddin Yavkachevich, i.f.d., prof.  
Muxiddinov Erkin Madorbekovich, i.f.f.d., (PhD)  
Xolmuxammedov Muhsinjon Murodullayevich, i.f.n., dots.  
Amirov Lochinbek Fayzullayevich, i.f.f.d., (PhD), dots.  
G'oyipnazarov Sanjar Baxodirovich, i.f.d., (DSc), dots.  
Shakarov Zafar Gafarovich, i.f.f.d., (PhD)

**Jamoatchilik Kengashi a'zolari:****(Community Council members)**

Bred Bodenxauzen (AQSh)  
Jon Ankor (Buyuk Britaniya)  
Odegov Yuriy Gennadevich (Rossiya Federasiyasi)  
Keynz Miller (AQSh)  
Sung Dong Ki (Koreya Respublikasi)  
Masato Xivatari (Yaponiya)  
Gerxard Feldmayer (Germaniya)  
Eko Shri Margianti (Indoneziya)  
Ahmed Mohamed Aziz Ismoil (Misr)  
Rohana Ngah (Malayziya)  
Sharifah Zanniyerah (Malayziya)  
Teguh Dartanto (Indoneziya)  
Nur Azlinna (Saudiya Arabistoni)  
Muhammed Xoliq (Pokiston)  
Alisher Dedaxonov (Toshkent)

**Mas'ul muxarrir (Editor-in-Chief):** G'oyipnazarov Sanjar Baxodirovich

**Veb-administrator (Web admin):** Musayev Xurshid Sharifjonovich

**MUNDARIJA (CONTENTS)****MEHNAT BOZORI VA MEHNAT MUNOSABATLARI**

<b>S.B.G'oyipnazarov</b>	<i>Сунъий интеллектнинг меҳнат бозори ва иш билан бандликка бўлган таъсири .....</i>	5-16
<b>I.A.Bakiyeva</b>	<i>Барқарор иқтисодий ўсишни таъминлашда меҳнат унумдорлигини ошириш масалалари .....</i>	17-26
<b>S.P.Qurbonov</b>	<i>Mehnatga haq to'lashning eng kam miqdorining aholi unumli bandligini oshirishdagi ahamiyati .....</i>	27-36
<b>O.Q.Xatamov</b> <b>T.T.Xalikov</b>	<i>Raqamli texnologiyalar assosida oliy ta'lim muassasalari bitiruvchilarni bandligini ta'minlash mexanizmlarni takomillashtirish.....</i>	37-47
<b>N.R.Saidov</b>	<i>Ish o'rinlari barqarorligini ta'minlash: muammolar va istiqbollar .....</i>	48-55
<b>F.O'.Masharipov</b>	<i>Малакали кадрлар тайёрлаш мақсадида касбий таълимда халқаро таълим дастурларини жорий этиш .....</i>	56-70
<b>S.Sh.Matkarimova</b>	<i>Yoshlarga xorijiy tillarni o'qitish orqali mehnat bozorida malakali kadrlar tayyorlash: muammolar va yechimlar .....</i>	71-80
<b>T.M.Bobojonov</b>	<i>Yashil iqtisodiyotning ahamiyati va bandlik imkoniyatlari .....</i>	81-94

**INSON KAPITALI**

<b>Ye.R.Kim</b>	<i>Подходы к оценке состояния человеческого капитала в стране .....</i>	95-107
-----------------	---	--------

**INSON TARAQQIYOTI**

<b>B.B.Mardonov</b> <b>J.S.Pardayev</b>	<i>Таълим хизматларининг мохияти, ижтимоий-иқтисодий аҳамияти .....</i>	108-116
<b>R.Z.Muxammadiyev</b>	<i>Ўзбекистонда давлат тиббий суғуртаси: ютуқ ва камчиликлар .....</i>	117-126
<b>Y.X.Turdiyeva</b>	<i>Финансовая поддержка государственно-частного партнерства: новый взгляд на дошкольное образование .....</i>	127-133

**KAMBAG'ALLIKNI QISQARTIRISH**

<b>G'.R.Adashov</b>	<i>Роль показателя совокупного дохода в сокращении бедности в Узбекистане .....</i>	134-141
---------------------	---	---------

**MIGRATSIYA**

<b>K.M.Habibullayev</b>	<i>Yuqori malakali mutaxassislariga bo'lgan ehtiyojni baholash ko'rsatkichlari .....</i>	142-155
-------------------------	--	---------

**INSON RESURSLARINI BOSHQARISH**

<b>O'X.Abdukarimov</b>	<i>Ўзбекистон давлат фуқаролик хизмати тизимида инсон ресурсларини ривожлантириш: миллий тажриба ва замонавий тенденциялар .....</i>	156-165
------------------------	--	---------

<b>S.S.Abdullayev</b>	<i>Раҳбар ходимларнинг бошқарув фаолияти самарадорлигини баҳолашга бўлган илмий ёндашувлар .....</i>	166-178
-----------------------	--	---------

<b>M.G'.Abdurazzoqov</b>	<i>Strategik boshqaruvning mazmuni va uning ishlab chiqarish korxonalaridagi ahamiyati .....</i>	179-186
--------------------------	--	---------

**TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISH**

<b>M.X.Saidova</b>	<i>Rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlar tajribasi asosida biznes rivojlanish jarayonlarini statistik va ekonometrik tahlil qilish .....</i>	187-193
--------------------	---	---------

<b>X.F.To'xtayeva</b>	<i>Analysis of the transformation of employment in the tourist services market of Uzbekistan and the state of its regulation .....</i>	194-204
-----------------------	--	---------

<b>Sh.S.Qorriyeva</b>	<i>O'zbekistonda yashil moliyalashtirishni rivojlantirishning xorij tajribasi .....</i>	205-219
-----------------------	---	---------

<b>O.R.Meyliyev K.X.Gofurova</b>	<i>Raqamli transformatsiya bilan yashil moliyalashtirishning uyg'unligi .....</i>	220-231
--------------------------------------	---	---------

<b>A.N.Kaxorova</b>	<i>Sanoat tarmoqlarining tarkibiy tuzilishini takomillashtirishning nazariy asoslari .....</i>	232-239
---------------------	--	---------

<b>N.O.Jumaniyazov M.Y.Umarov R.B.Otamurodov</b>	<i>Fundamental issues of modern finance in the context of a green economy .....</i>	240-247
--	---	---------

<b>M.T.Kurbonbekova Z.A.Xamidova S.B.Xujaxonova</b>	<i>Qoraqolpog'iston Respublikasida milliy turizmni rivojlantirishda hunarmandchilikni o'rni (hunarmandchilikni rivojlantirish misolida) .....</i>	248-254
---	---	---------

<b>U.U.Raxmatullayev</b>	<i>O'zbekiston mintaqaviy iqtisodiyotida qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirishdagi muammolar .....</i>	255-264
--------------------------	--	---------

<b>N.Sh.Dexkanova Y.F.Najmiddinov</b>	<i>Sanoat korxonalarida energiya intensivligi va unga ta'sir etuvchi omillar tahlili .....</i>	265-276
---	--	---------



## MEHNAT IQTISODIYOTI VA INSON KAPITALI

ISSN: 3030-3117

<https://laboreconomics.uz/>



### SANOAT KORXONALARIDA ENERGIYA INTENSIVLIGI VA UNGA TA’SIR ETUVCHI OMILLAR TAHLILI

**Dexkanova Nargiza Sharifovna,**

TDIU, “Yashil” iqtisodiyot kafedrası dotsenti v.b,

e-mail: [dexkanovashox@mail.ru](mailto:dexkanovashox@mail.ru),

ORCID: 0009-0004-7730-2020

**Najmiddinov Yahyo Fazliddin o’g’li,**

TDIU, “Yashil” iqtisodiyot kafedrası katta o’qituvchisi,

“Yashil” iqtisodiyot tayanch doktoranti,

e-mail: [y.najmiddinov@tsue.uz](mailto:y.najmiddinov@tsue.uz)

[yakhyonajmiddinov1996@gmail.com](mailto:yakhyonajmiddinov1996@gmail.com)

ORCID: 0009-0004-0221-0121

**DOI:** [https://doi.org/10.55439/LEHC/vol2\\_iss1/a169](https://doi.org/10.55439/LEHC/vol2_iss1/a169)

**Annotatsiya.** Energiya samaradorligi va energiya intensivligi bugungi kunning iqtisodiy-ijtimoiy ahamiyatining asosini tashkil qilmoqda. Energiya samaradorligi va energiya intensivligi atamaları energiya resurslaridan foydalanishni baholashda ishlatiladi, lekin ularning ma’nolari, metodologiyasi va qo’llanilishi jihatidan farqalanadi. Ushbu maqolada energiya samaradorligi (ES) va energiya intensivligining (EI) sanoat korxonalaridagi ahamiyati hamda ularga ta’sir etuvchi omillar, asosiy kapitalga investitsiyalar (AKI), sanoat korxonalarida maxsulot ishlab chiqarish xajmi (SMX), sanoat korxonalarida energiya istemoli xajmi (EX) hamda qyta tiklanuvchi energiya manbalarining ishlab chiqarish xajmini (QTE) ekonometrik statistik jihatdan tahlil qilinib kelgusi davr uchun energiya intensivligining pargnoz qiymatlari keltirib o’tilgan.

**Kalit so’zlar:** Energiya intensivligi, Energiya samaradorligi, asosiy kapitalga investitsiya, sanoat korxonaları, energiya istemoli, Holt-winters nonseasonal smoothing model.

### АНАЛИЗ ЭНЕРГОЕМКОСТЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ФАКТОРЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ НА НЕГО ВЛИЯНИЕ

**Дехканова Наргиза Шарифовна**

Ташкентский государственный экономический университет,

и.о. доцент кафедры «Зелёный» экономики

**Наджмиддинов Яхё Фазлиддин угли**

Ташкентский государственный экономический университет

Старший преподаватель кафедры «Зеленой» экономики,

Докторант кафедры «зеленой» экономики

**Аннотация.** Энергоэффективность и энергоемкость являются краеугольными камнями сегодняшней экономической и социальной значимости. Термины «энергетическая эффективность» и «энергоемкость» используются для оценки использования энергетических ресурсов, но различаются по своему значению, методологии и применению. В данной статье анализируется значимость показателей энергоэффективности (ЭЭ) и энергоемкости (ЭИ) на промышленных предприятиях и факторы, на них влияющие, инвестиции в основной капитал (ОК), объем производства продукции (ОПП) на промышленных предприятиях, объем потребления энергии (ОПЭ) на промышленных предприятиях, объем производства возобновляемых источников энергии (ВИЭ) с использованием эконометрической статистики, а также приводятся прогнозные значения энергоемкости на будущий период.

**Ключевые слова:** энергоемкость, энергоэффективность, инвестиции в основной капитал, промышленные предприятия, потребление энергии, модель несезонного сглаживания Хольта-Винтерса.

---

## **ANALYSIS OF ENERGY INTENSITY AND FACTORS AFFECTING IT IN INDUSTRIAL ENTERPRISES**

**Dekhkanova Nargiza Sharifovna**

Tashkent State University of Economics,  
Associate Professor of the "Green" Economy Department

**Najmiddinov Yakhyo Fazliddin ugli**

Tashkent State University of Economics,  
Senior lecturer of the "Green" Economy Department,  
PhD student of the "Green" Economy Department

**Abstract.** Energy efficiency and energy intensity are the basis of today's economic and social significance. The terms energy efficiency and energy intensity are used to assess the use of energy resources, but differ in their meanings, methodology and application. This article analyzes the importance of energy efficiency (ES) and energy intensity (EI) in industrial enterprises and the factors affecting them, fixed capital investments (AKI), the volume of product production in industrial enterprises (SMX), the volume of energy consumption in industrial enterprises (EX) and the volume of production of renewable energy sources (QTE) using econometric statistics, and presents forecast values of energy intensity for the future period.

**Keywords:** Energy intensity, Energy efficiency, fixed capital investment, industrial enterprises, energy consumption, Holt-winters nonseasonal smoothing model.

### **Kirish**

Energiya intensivligi – bu iqtisodiy faoliyatning har bir birligi (masalan yalpi ichki mahsulot, sanoat, ishlab chiqarish, mahsulot va xizmatlar) uchun sarflangan energiya miqdorini ifodalaydi. Bugungi kunda iqtisodiy rivojlanishga e'tibor qaratayotgan har bir mamlakat energiya intensivligiga e'tibor berishi muhim ahamiyat kasb etadi. Energiya intensivligi energiya resurslaridan foydalanishning iqtisodiy samradorligini va davlat yoki jamiyat ma'lum bir



tarmoqning energiyaga qay darajada qaram ekanligini aks ettiradi. Quyida energiya intensivligini hisoblanshning fo‘rmulasi keltirib o‘tilgan.

$$EI = (ES)/IK$$

Bu yerda:

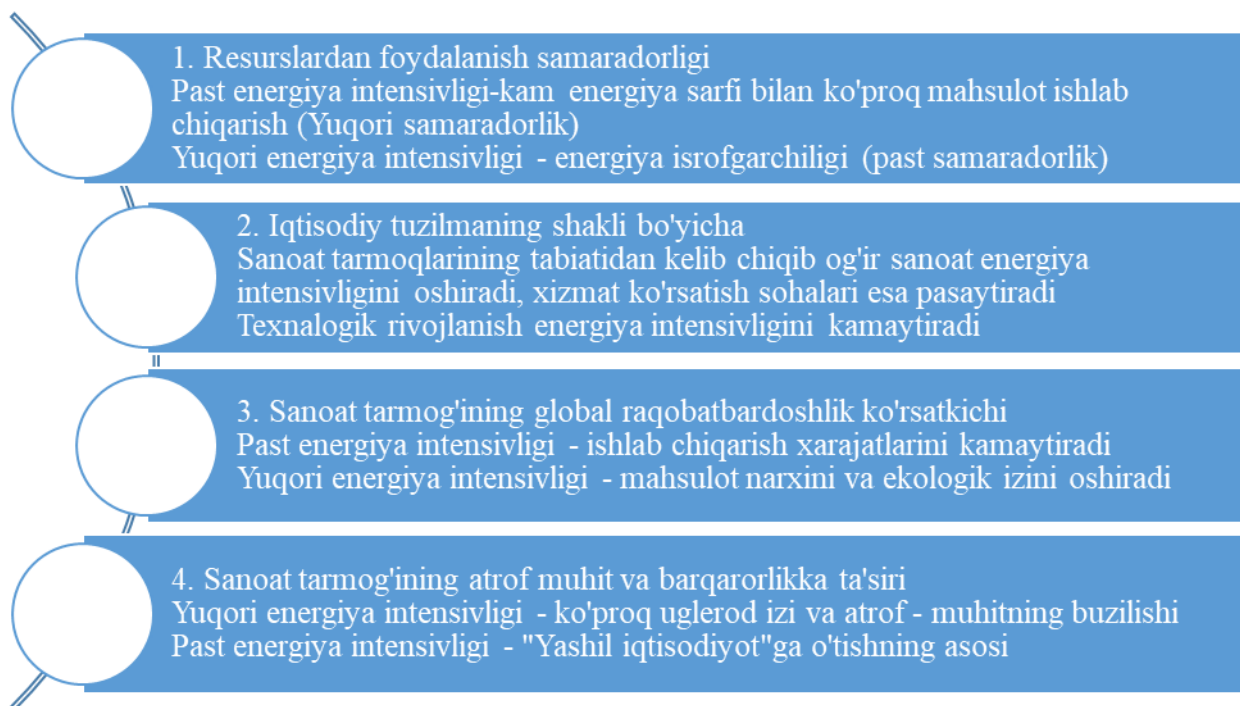
EI = energiya intensivligi ko‘rsatkichi

ES = umumiy energiya sarfi (GJ, kW s yoki tonna neft ekvivalenti)

IK = iqtisodiy ko‘rsatkich (YaIM, sanoat mahsulotlari hajmi, yalpi ishlab chiqarish)

Yuqoridagi formuladan ko‘rinib turibdiki energiya intensivligi nafaqat sanoat iqtisodiy ko‘rsatkichi darajasida, balkim makroiqtisodiy ko‘rsatkichlar bo‘yicha ham muhim ahamiyatga ega.

Sanoat korxonalarida energiya intensivligining ahamiyati quyidagi jihatlar bo‘yicha muhim hisobalanadi. Ushbu jihatlar sanoat korxonalarida ijobiy yoki salbiy energiya intensivligi tushunchalarini ham yoritib beradi.



*Manba: Izlanishlar natijasida muallif tomonidan ishlab chiqilgan*

### **1-rasm. Sanoat korxonalarida energiya intensivligining asosiy jihatlari [1]**

Yuqoridagilardan kelib chiqib aytish mumkinki energiya intensivligi bilan energiya samaradorligi o‘rtasida o‘zaro teskari bog‘lanish mavjud ekanligini ko‘rishimiz mumkun.

Energiya intensivligi – bu mamlakat yoki tarmoqning energiya resurslaridan foydalanish samaradorligini aniqlash uchun asosiy hisoblash usuli hisobalanadi. Uni tushunish orqali energiya siyosati, investitsiyalar va innovatsiyalarni samarali yo‘naltirish mumkun. O‘zbekiston uchun bu ko‘rsatkichni pasaytirish



energiya xavfsizligi va iqtisodiy barqarorlikni ta’minlashda bugungi kunda hal qiluvchi ro’l o’ynaydi.

Dunyoning rivojlangan mamlakatlarini olib qaraydigan bo’lsak, energiya intensivligi ko’rsatkichlari past ekanligini ko’ramiz, bu esa o’z navbatida ushbu davlatda energiyadan maksimal darajada samaralik foydalanilmoqda degan tushunchani beradi. Quyida 2022-2023 yil ma’lumotlari asosida energiya intensivligi eng yuqori va eng past bo’lgan mamlakatlar jadval ko’rinishida keltirib o’tilgan.

**1-jadval**

**Energiya intensivligi eng yuqori bo’lgan 5 ta mamlakat [2]**

<b>Mamlakat</b>	<b>Energiya intensivligi ko’rsatkichi (MG/\$, YaIM)</b>	<b>Asosiy sabablar</b>
Ukraina	15,2	Og’ir sanoat, eskirgan infratuzulma, ko’mirga qaramlik
Rossiya	12,5	Neft va gaz qazib olish sanoati, energiya samaradorligi past
Janubiy Afrika	11,8	Ko’mir asosida elektr energiyasini ishlab chiqarish, og’ir sanoat
Qozog’iston	10,9	Neft va metallurgiya sanoati, sovuq iqlim
Saudiya Arabistoni	10,5	Neftga qaram iqtisodiyot, energiya subsidiyalari

1-jadvaldan ko’rinib turibdiki energiya intensivligi yuqoriligining asosiy sabablari yuqoridagi mamlakatlarda infratuzilmaning eskirganligi, og’ir sanoatga bo’lgan qaramlilik, neftga qaramlilik va ko’mir va neft asosiy energiya ishlab chiqarish manbasi hisoblanadi. Ukraina bilan Rossiya energiya intensivligi yuqoriligi bo’yicha eng yuqori o’rinlarda turadi. Buning eng asosiy sababi og’ir sanoatga ixtisoslashganligi hisoblanadi.

Quyida berilgan jadvalda esa energiya intensivligi eng past bo’lgan 5 ta mamlakat ko’rsatib o’tilgan.

**2-jadval**

**Energiya intensivligi eng past bo’lgan 5 ta mamlakat [3]**

<b>Mamlakat</b>	<b>Energiya intensivligi ko’rsatkichi (MG/\$, YaIM)</b>	<b>Asosiy sabablar</b>
Shveysariya	2,3	Yuqori texnologiyalar, xizmat ko’rsatish sohasi, energiya tejoychi siyosat
Daniya	2,5	Qayta tiklanuvchi energiyaga o’tish (40% shamol energiyasi), energiya standartlari
Irlandiya	2,7	IT va farmatsevtika sanoati, energiya samaradorlii dasturlari
Angliya	3,1	Og’ir sanoatning pasayishi, “Yashil energiya” loyihalari
Singapur	3,2	Aqlii shahar infratuzilmasi, energiya boshqaruvi tizimlari

Rivojlangan mamlakatlar (Shveytsariya, Daniya) energiya intensivligini pasaytirish uchun yuqori texnologiyalar va qayta tiklanuvchi energiyaga investitsiyalarni jalb qilish mamlakatning bugungi kundagi ustuvor vazifalaridan hisoblanadi. O‘zbekistonda energiya intensivligi og‘ir sanoat tuzilmasi, fosil yoqilg‘iga qaramlik va texnologik modernizatsiyaning cheklanganligi tufayli yuqori bo‘lishi bilan ajralib turadi. O‘zbekistonning energiya intensivligi ko‘rsatkichi 6,5-8,5 MJ/\$ YaIm oralig‘ida hisoblanadi. Bu ko‘rsatkichni pasaytirish uchun qayta tiklanuvchi energiya loyihalarini, energiya samaradorligi dasturlari va sanoat modernizatsiyasi amalga oshirish bugungi kunda yanada jadallashmoqda.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holatda bugungi kunda mamlakatimizda ham energiya intensivligini pasaytirish hamda energiya samaradorligiga erishish maqsadida bir qator maqsadlik ishlar amalga oshirilmoqda.

Xususan prezidentimiz tashabbuslari bilan ushbu sohada bir qator ishlar amalga oshirilmoqda. Ular orasida aholining turmush farovonligini yaxshilashga, ishlab chiqarish hajmini oshirishga, iqlim o‘zgarishlariga qarshi kurashishga hamda iqtisodiy rivojlanishga qaratilgan bir qator maqsadli rejalar va dasturlar mavjud. E‘tiborga molik jihati shuki muhtaram Prezidentimiz Sh.M. Mirziyoyev tomonidan 2025-yil “Atrof-muhitni asrash va “yashil” iqtisodiyot yili” deb e‘lon qilinishi ham bugungi kunda ushbu sohaning ahamiyatini yanada yoritib bermoqda[4].

Shuningdek O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyevning 2025 yil 30 yanvardagi “O‘zbekiston-2030” strategiyasini “Atrof muhitni asrash va “Yashil iqtisodiyot” yilida amalga oshirishga oid davlat dasturi to‘g‘risida”gi[5] PF-16 sonli farmonida umumiy quvvati 4,5 GVtga teng bo‘lgan yirik quyosh va shamol elektr stansiyasini ishga tushirish, quvvati 785 MVtga tegn bo‘lgan panellarini o‘rnatish, quvvati 225MVtga teng bo‘lgan gidroelektr stansiyalarini barpo etish orqali jami qayta tiklanuvchi energiya manbalarining ulushini elektr energiyasi ishlab chiqarish hajmida 26 foizga va jami generatsiya quvvatlarini tarkibidagi ulushini 50 foizga yetkazish vazifasini ustuvor vazifa sifatida aytib o‘tilgan. Bu shuni anglatadiki bugungi kunda barcha davlatlar singari mamlakatimizda ham energiya sohasi davlatning ustuvor sohasi sifatida o‘z ahamiyatini ortirib bormoqda.

### **Mavzuga oid adabiyotlar sharhi**

Energiya intensivligi – bu sanoat korxonalarida ishlab chiqarilgan mahsulot birligiga sarflangan energiya miqdorini ifodalovchi asosiy ko‘rsatkich. U korxonalarining energiya samaradorligi, iqtisodiy barqarorligi va atrof-muhitga ta‘sirini baholashda muhim rol o‘ynaydi. So‘nggi yillarda energiya resurslarining qisqarishi va iqlim o‘zgarishi tufayli ushbu mavzu global miqyosda dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Energiya intensivligi nisabatn murakkab tushuncha bo‘lganligin uchun bugungi kunga qadar ushbu sohada ilmiy izlanishlar ko‘p

emas. Ammo energiya intensivligi bo'yicha Allcot va Greenstone[6] o'z tadqiqotida energiya samaradorligi dasturlarining uy xo'jaligi va korxonalariga iqtisodiy foydasini aniqlab, ularning energiya sarfini 20-30% ga kamaytirish mumkinligini ko'rsatib o'tgan. Shuningdek, Jaffe va Stavins[7] “Energy Efficiency Gap” tushunchaini fanga kiritib, energiya samaradorligi texnologiyalarini joriy qilishdagi to'siqlar (masala, moliyaviy cheklovlar, ma'lumotlar yetishmasligi va hokazolar)ni tahlil qilib ularning energiya intensivligidagi ahamiyatini yoritib berishgan.

Sanoat korxonalarida energiya intensivligini kamaytirishda texnologik yangiliklar asosiy o'rinni egallaydi. Hasanbeigi[8] va boshqalar o'z tadqiqotida energiya samarador texnologiyalarni (EST) joriy qilish orqali energiya sarfini 20–40% ga kamaytirish mumkinligini ko'rsatgan. Masalan, elektr motorlarini yuqori samaradorlikdagi modellarga almashtirish yoki ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish kabi choralar samarali hisoblanadi.

Energiya boshqaruvi tizimlari (EMS) energiya intensivligini nazorat qilishda muhimdir. Thollander[9] va boshqalar korxonalarda energiya monitori va audit tizimlarini joriy qilish orqali energiya sarfini 15% ga kamaytirish mumkinligini aniqlagan.

O'zbekiston 2020-yilda qabul qilingan “Yashil iqtisodiyot”[10] konsepsiyasida sanoat korxonalarida energiya intensivligini 2030-yilga kelib 25% ga kamaytirishni maqsad qilib qo'ygan. Xalqaro tajribaga ko'ra (masalan, EU Energy Efficiency Directive), subsidiyalar va soliq imtiyozlari korxonalarni energiya tejavchi texnologiyalarni joriy qilishga asosiy investitsiyalar oqimi qaratilgan.

### **Tadqiqot metodologiyasi**

Ushbu maqolada energiya samaradorligi (ES) va energiya intensivligining (EI) sanoat korxonalaridagi ahamiyati hamda ularga ta'sir etuvchi omillar, asosiy kapitalga investitsiyalar (AKI), sanoat korxonalarida maxsulot ishlab chiqarish xajmi (SMX), sanoat korxonalarida energiya istemoli xajmi (EX) hamda qayta tiklanuvchi energiya manbalarining ishlab chiqarish xajmini (QTE) ekonometrik statistik jihatdan tahlil qilinib kelgusi davr uchun energiya intensivligining pargnoz qiymatlari keltirib o'tilgan.

### **Tahlil va natijalar**

Sanoat korxonalarida energiya intensivligini baholash bo'yicha shartli ravishda energiya intensivligiga ta'sir qiluvchi omillar sifatida bir necha omillar tanlab olingan. Ushbu omillarning ta'sirini oshirish yoki kamaytirish orqali mamlakatimizda umumiy sanoat tarmoqlari kontekstida energiya intensivligini kamaytirish mumkun, va energiya samaradorligini oshirishimiz mumkun. Biz shartli ravishda tanlab olgan omillar va energiya intensivligi ko'rsatkichlari quyidagi jadvalda keltirib o'tilgan.

**Sanoatda energiya intensivligi ko'rsatkichlari va ularga ta'sir ko'rsatuvchi omillar [11]**

Y	EI	AKI	EX	SMX	QTE
2010	1,363527	16463,7	51976,3	38119	8000
2011	1,109675	19500	52806,2	47587,1	6000
2012	0,920891	24455,3	52999,6	57552,5	7000
2013	0,773253	30490,1	54618,6	70634,8	7000
2014	0,663789	37646,2	55766	84011,6	6000
2015	0,59077	44810,4	57658,1	97598,2	7000
2016	0,528299	51232	59100,5	111869,4	7000
2017	0,408693	72155,2	60820,1	148816	8000
2018	0,267258	124231,3	62896,6	235340,7	6000
2019	0,196975	195927,3	63531,6	322535,8	6000
2020	0,180346	210195,1	66500,7	368740,2	5000
2021	0,156482	239552,6	71364,6	456056,1	5000
2022	0,134238	266240	74269,3	553265	5000
2023	0,118371	356071,4	78005,4	658991,7	7000

*Manba: Izlanishlar natijasida muallif tomonidan ishlab chiqilgan*

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turganidek Sanoatda energiya intensivligi ko'rsatkichlari va ularga ta'sir ko'rsatuvchi omillar yillar kesimida berib o'tilgan. Energiya intensivligi (EI) bu shuni anglatadiki har bitta mahsulotni ishlab chiqarishga ketgan energiya yoki yoqilg'idan qay darajada samarali foydalanganlik ko'rsatkichidir. U qanchalik past bo'lsa energiya samaradorligi shunchalik yuqori bo'ladi. Jadvalda energiya intensivligi ko'rsatkichi yillar davomida doimiy ravishda kamayib bormoqda. Masalan, 2010 yilda 1,363527 bo'lgan EI 2023 yilda 0,118371 gacha kamaygan. Bu sanoatda energiya samaradorligi oshganligini va energiyadan foydalanish samaradorligi yaxshilanganligini ko'rsatadi. So'ngi yillarda mamlakatimida ishlab chiqarish hajmi sezilarli darajada oshganligi bugungi kunda energiya intensivligida o'zining yaqqol ifodasini ko'rsatmoqda. Biz tahlil qilish jarayonida EI ligini Y omil ya'ni natijaviy omil sifatida tanlab olganmiz, X1 omil sifatida esa asosiy kapitalga investitsiyalar (AKI), X2 omil sifatida sanoat koronalarida energiya xajmi (EX), X3 omil sifatida sanoat mahsulotlari xajmi (SMX) hamda X4 omil sifatida qayta tiklanuvchi energiya xajmi (QTE) tanlab olingan.

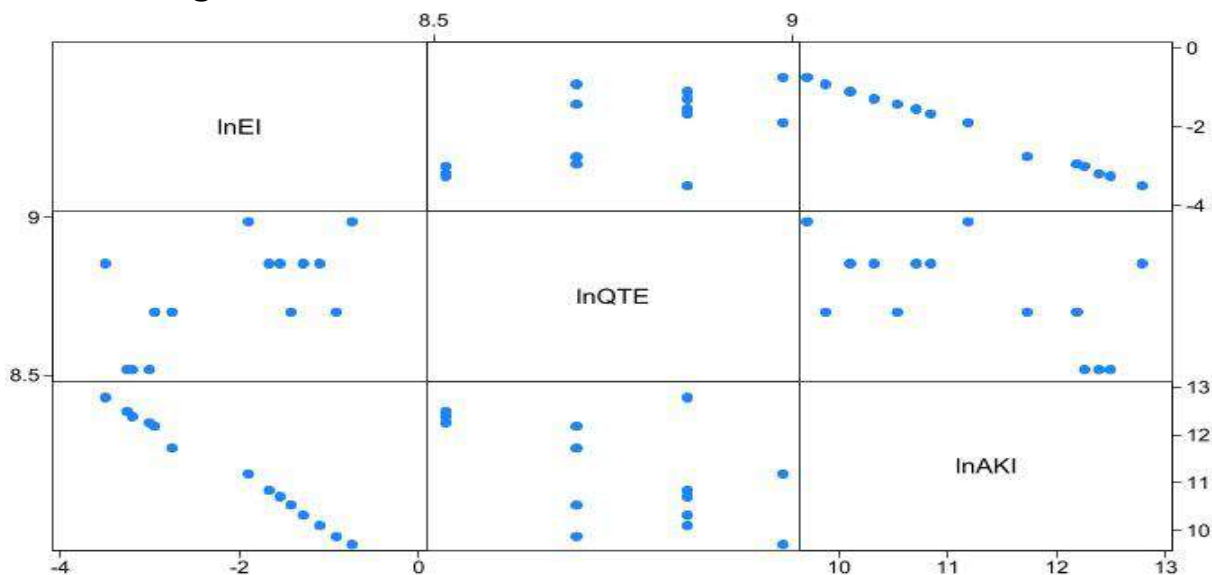
Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turibdiki so'ngi yillarda AKI ko'rsatkichi yillar davomida sezilarli darajada o'sib bormoqda. 2010 yilda 16463,7 bo'lgan AKI 2023 yilda 356071,4 gacha ko'tarilgan. Bu sanoat sohasida asosiy kapitalga investitsiyalarining kuchayganligini va yangi texnologiyalar yoki infratuzilmalar qo'llanilayotganligini ko'rsatadi. O'z navbatida ishlab chiqarish xajmi ortgani sari sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun energiya xajmi ham yillar kesimida o'sish va kamayish ko'rsatkichlariga ega. Sanoat korxonalarida energiya istemoli

xajmi 2010 yilda 51976,3 bo'lgan bo'lsa 2023 yilda 78005,4 gacha oshgan. Bu mamlakatning energiya xajmi salohiyati oshganligini va tashqi bozorlarda raqobatbardoshligini ko'rsatadi. Sanoat mahsuloti xajmi SMX ko'rsatkichi ham doimiy ravishda o'sib bormoqda. 2010 yilda 38119 bo'lgan SMX 2023 yilda 658991,7 gacha ko'tarilgan. Bu sanoat mahsulotlarining ishlab chiqarish hajmi so'ngi yillarda sezilarli darajada oshganligini ko'rsatadi.

Energiya intensivligining pasayishi va boshqa ko'rsatkichlarning o'sishi sanoat sohasida energiya samaradorligi, investitsiyalar va eksport salohiyati yaxshilanganligini ko'rsatadi. Bu tendentsiyalar iqtisodiyotning rivojlanishi va barqarorligini ko'rsatadi.

Izlanishlar natijasida sanoat korxonalarida energiya intensivligini pasayishiga yoki oshishiga ta'sir etuvchi omillar sifatida AKI hamda QTE ni X1 va X2 omillar sifatida tanlab oldik. Statistik jihatdan uning ahamiyatini va ishonchlilik jihatlarini satada dasturlash tilida tahlil qilishga harakat qildik.

Quyida berilgan rasmda energiya intensivligi, asosiy kapitalga investitsiyalar hamda qayta tiklanuvchi energiya manbalarining o'zaro bog'liqligi keltirib o'tilgan.



2-rasm. EI, QTE hamda AKI larning o'zaro bog'liqligi grafikasi

Bu yerda omillar va natijaviy belgilarni logariflashdan asosiy maqsad o'lchov birliklari har hil bo'lganligi uchun bir hil o'lchov birligiga keltirishdan iborat. Yuqoridagi rasmdan ko'rinib turibdiki energiya intensivligi hamda qayta tiklanuvchi energiya o'rtasida to'g'ri bog'lanish ammo energiya intensivligi hamda asosiy kapitalga investitsiyalar o'rtasida teskari bog'lanish mavjudligini ko'rishimiz mumkun.

Birinchi navbatda qayta tiklanuvchi energiya hamda energiya intensivligi o'rtasidagi bog'liqlikni chiziqli regressiya orqali tahlil qilishga harakat qilamiz.

**EI hamda QTE o’rtasidagi chiziqli regressiya jadvali [12]**

lnEI	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf Interval]	Sig
lnQTE	3.633	1.39	2.61	.023	.605 6.661	**
Constant	-33.904	12.171	-2.79	.016	-60.423 -7.385	**
Mean dependent var		-2.089	SD dependent var		0.973	
R-squared		0.363	Number of obs		14	
F-test		6.835	Prob > F		0.023	
Akaike crit. (AIC)		35.620	Bayesian crit. (BIC)		36.898	

\*\*\*  $p < .01$ , \*\*  $p < .05$ , \*  $p < .1$

Yuqoridagi regressiya tenglamasi jadvalida biz ahamiyat berishimiz lozim bo’lgan eng sosiy jihatlar uning p-qiymati hisobalandi, p qiymat shuni anglatadiki bizning regressiya tenglamamiz qay darajada ahamiyatlik ekanligini ko’rsatadi. Ushbu qiymat 0,05 dan past bo’lsihi lozim, shunda tenglama ta’sir kuchiga hamda ahamiyatiga ega hisoblanadi. Bizda ushbu qiymat 0,023 ga teng va ushbu tenglama hamayitalik.

Shuningdek R kvadrat ham ushbu tenglama natijasi, ya’ni bir barobarga QTE manbalari hajmini umumiy energiya hajmida oshiradigan bo’lsak, EI hajmi 36 barobargacha kamayadi. To’g’ri ushbu qiymat juda ham past, ammo bugungi kunda energiya intensivligi ahamiyatidan kelib chiqadigan bo’lsak bu ham yaxshi ko’rsatkich. Biz yuqoridagilardan klib chiqib QTEga bog’liq bo’lgan EI ko’rsatkichi chiziqli regressiya tenglamasini quyidagicha yozishimiz mumkun.

$$\text{LnEI} = -33.904 + \text{lnQTE} * 3.633$$

Umuman olganda, lnQTE lnEI ustun statistik ahamiyatga ega va model umumiy jihatdan ahamiyatlidir. Biroq, R-squared qiymati nisbatan past bo’lib, boshqa o’zgaruvchilarni modelga qo’shish yaxshiroq tahlil qilishga yordam berishi mumkin. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holatda chiziqli regressiya tenglamasini quyidagicha yozishimiz mumkun.

Yana bir ta’sir etuvchi omil sifatida tanlab olingan asosiy kapitalga investitsiyalarni energiya intensivligidagi ahamiyati bo’yicha regression tahlilini amalga oshiramiz.

Ikkinchi ta’sir etuvchi omil sifatida biz asosiy kapitalga investitsiyalarni tanlab olganmiz. Birinchi navbatda p qiymatga e’tibor qaratadigan bo’lsak 0,00 ga teng, bu shundan dalolat beradiki energiya intensivligiga asosiy kapitalga investitsiyalarning statistic jihatdan ahamiyati juda yuqori. R kvadrat ko’rsatkichi ham 0,99 ga teng, bu qanchalik 1 ga yaqinlashsa regressiya modelida



tanlab olingan omillar qanchalik darajada muhim va aniq ekanligini ko’rsatib beradi.

**4-jadval**

**EI hamda AKI o’rtasidagi chiziqli regressiya jadvali [13]**

lnEI	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
lnAKI	-0.912	.022	-40.98	0	-0.961	-0.864	***
Constant	8.151	.251	32.49	0	7.604	8.698	***
Mean dependent var		-2.089	SD dependent var			0.973	
R-squared		0.993	Number of obs			14	
F-test		1679.351	Prob > F			0.000	
Akaike crit. (AIC)		-27.346	Bayesian crit. (BIC)			-26.068	

\*\*\*  $p < .01$ , \*\*  $p < .05$ , \*  $p < .1$

Ushbu omillar o’rtasidagi ko’rsatkichlar turli hil o’lchov birliklarida bo’lganligi sababli logarifmlash orqali bitta logarmik ko’rsatkichga keltirib olingan.

$$\mathbf{LnEI = 8.151 - 0.912 * lnAKI}$$

Umumiy xolda, lnAKI lnEI o’rtasida juda yuqori statistik ahamiyatga ega va model umumiy jihatdan juda ahamiyatlidir. R-squared qiymati juda yuqori bo’lib, modelning yaxshi mos kelishini ko’rsatadi. Bu natijalar shuni ko’rsatadiki, lnAKI lnEI ni tahlil qilishda juda muhim rol o’ynaydi. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holatda chiziqli regressiya tenglamasini quyidagicha yozishimiz mumkun.

**Xulosa va takliflar**

Xulosa qilib aytadigan bo’lsak, energiya mamlakatning eng ustuvor vazifasi sifatida qaraydigan bo’lsak, har jabhada rivojlanish uchun avvalo iqtisodiy jihatdan rivojlanish lozim, bunga erishishda energiya intensivligi hamda samaradorligi muhim ahamiyat kasb etadi. Izlanishlar natijasida quyidagi xulosa va takliflarni ta’kidlab o’tishni lozim deb topdik.

**Texnologik Innovatsiyalarni Rag’batlantirish.**

Sanoat korxonalarida energiya samaradorligini oshiruvchi yangi texnologiyalarni joriy etish. Innovatsion loyihalarni qo’llab-quvvatlash uchun davlat grantlari va subsidiyalarni kengaytirish.

**Aktivlardan Samarali Foydalanish.**

Korxonalarda resurslarni samarali boshqarish tizimlarini joriy etish. Xodimlarning malakasini oshirish bo’yicha trening va kurslarni tashkil etish.

**Energiya Tekshiruvlari va Monitoring.**

Korxonalarda muntazam energiya tekshiruvlari o‘tkazish. Energiya iste’molini real vaqt rejimida monitoring qilish uchun zamonaviy tizimlarni joriy etish.

#### **Energiya Samaradorligi Dasturlari.**

Davlat tomonidan energiya samaradorligini oshirish bo‘yicha milliy dasturlar ishlab chiqish. Energiya tejamkorligi bo‘yicha kompaniyalar o‘tkazish va jamoatchilikni xabardor qilish.

#### **Ma’lumotlar Bazasini Kengaytirish.**

Energiya intensivligini tahlil qilish uchun kengroq ma’lumotlar bazasidan foydalanish. Boshqa omillarni (energiya narxlari, iqlim sharoitlari) ham hisobga olgan holda tadqiqotlarni olib borish.

#### **Energiya Intensivligini Kamaytirish.**

Energiya intensivligini kamaytirish nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshirish, balki ekologik barqarorlikni ta’minlash uchun ham muhimdir.

#### **Integratsiyalashgan Yondashuv.**

Energiya samaradorligini oshirish bo‘yicha chora-tadbirlar kompleks va integratsiyalashgan bo‘lishi kerak. Bu texnologik, tashkiliy va ma’muriy chora-tadbirlarni o‘z ichiga olishi kerak.

#### **Uzoq Muddatli Rejalar.**

Energiya samaradorligini oshirish bo‘yicha uzoq muddatli rejalar ishlab chiqish va ularni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun davlat, xususiy sektor va ilmiy muassasalar o‘rtasida yaqin hamkorlik zarur.

Ushbu taklif va mulohazalar sanoat tarmog‘ida energiya resurslaridan samaraliroq foydalanish va energiya intensivligini kamaytirishga yordam beradi, bu esa iqtisodiy va ekologik barqarorlikni ta’minlashga xizmat qiladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati**

1. Xalqaro Energiya Agentligi (IEA) ([www.iea.org](http://www.iea.org)) kabi tashkilotlar energiya intensivligi va boshqa energiya ko‘rsatkichlari bo‘yicha global va mintaqaviy ma’lumotlari.
2. Jahon Banki ([www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)) ham energiya intensivligi bo‘yicha ma’lumotlar nashri.
3. Reuters Energy ([www.reuters.com/sectors/energy](http://www.reuters.com/sectors/energy)), energiya intensivligi bo‘yicha ma’lumotlari.
4. [2025 yil “Atrof-muhitni asrash va “yashil” iqtisodiyot yili” deb e’lon qilindi](#)
5. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori, 08.01.2024 yildagi 13-son qarori, “Qayta tiklanuvchi energiya manbalari asosida energiya ta’minotini tashkil etish sohasini tartibga solish va rivojlantirish to‘g‘risida”, [13-son 08.01.2024. Qayta tiklanuvchi energiya manbalari asosida energiya ta’minotini tashkil etish sohasini tartibga solish va rivojlantirish to‘g‘risida](#)

6. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori, 13.03.2024 yildagi 128-son qarori, “O‘zbekiston Respublikasining innovatsion rivojlanish strategiyasini 2024-2025-yillarda amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”, [128-сон 13.03.2024. O‘zbekiston Respublikasining innovatsion rivojlanish strategiyasini 2024-2025-yillarda amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida](#)

7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M. Mirziyoyevning 2025-yil 30-yanvardagi “«O‘zbekiston-2030» strategiyasini «atrof-muhitni asrash va «yashil iqtisodiyot» yilida amalga oshirishga oid davlat dasturi to‘g‘risida”gi farmoni, [“O‘zbekiston – 2030” strategiyasini “Atrof-muhitni asrash va “yashil iqtisodiyot” yilida amalga oshirishga oid davlat dasturi to‘g‘risida](#)

8. Allcott, H., & Greenstone, M. (2012). Is There an Energy Efficiency Gap? Journal of Economic Perspectives, 26(1), 3-28. DOI: 10.1257/jep.26.1.3

9. Jaffe, A. B., & Stavins, R. N. (1994). The Energy-Efficiency Gap: What Does It Mean? Energy Policy, 22(10), 804-810. DOI: 10.1016/0301-4215(94)90138-4

10. Hasanbeigi, A., Price, L., & Lin, E. (2010). Energy Efficiency Improvement and Cost Saving Opportunities for the Glass Industry. Lawrence Berkeley National Laboratory. URL: <https://eta-publications.lbl.gov/sites/default/files/lbnl-3988e.pdf>

11. Thollander, P., Danestig, M., & Rohdin, P. (2007). Energy Management Practices in Swedish Energy-Intensive Industries. Journal of Cleaner Production, 15(13-14), 1316-1323. DOI: 10.1016/j.jclepro.2006.07.029

12. Manba: Izlanishlar natijasida muallif tomonidan ishlab chiqilgan

# Mehnat iqtisodiyoti va inson kapitali



+998 71 239 28 13

Tashkent, Uzbekistan

ilmiymaktab@gmail.com

www.laboreconomics.uz