



### O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA TABIIY GAZ QAZIB OLIH HAJMINI MATEMATIK MODELLASHTIRISH VA PROGNOZLASH

**Fayziyev Rabim Alikulovich**

**fizika-matematika fanlari nomzodi, professor**

**Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti “Ekonometrika” kafedrası professori**

[r.fayziyev@tsue.uz](mailto:r.fayziyev@tsue.uz)

#### *Annotatsiya*

*Ushbu maqolada 2010-2023 yillardagi O'zbekiston Respublikasida tabiiy gaz qazib olish hajmi dinamikasi ko'rsatkichlari asosida, shu davrlardagi hamda 2010 yildan 2017 yilgacha va undan keyingi davrlar uchun matematik modellari tuzilgan. 2024 yildan 2030 yilgacha prognoz ko'rsatkichlari aniqlangan. Shuningdek, o'rganilayotgan davrda tabiiy gaz qazib olish hajmining o'sish dinamikasi tahlil qilingan.*

#### *Аннотация*

*В данной статье на основе динамики добычи природного газа в Республике Узбекистан за 2010-2023 годы разработаны математические модели на эти периоды, а также на периоды с 2010 по 2017 год и далее. Определены прогнозные показатели на период с 2024 по 2030 годы. Также была проанализирована динамика роста добычи природного газа за исследуемый период.*

#### *Annotation*

*This article, based on the indicators of the dynamics of natural gas production in the Republic of Uzbekistan for 2010-2023, mathematical models for these periods and for the periods from 2010 to 2017 and beyond, are developed. Forecast indicators from 2024 to 2030 are determined. The dynamics of growth in natural gas production during the period under study are also analyzed.*

#### *Kalit so'zlar*

*tabiiy gaz qazib olish, hajmi, dinamikasi, ko'rsatkichlari, matematik modellari, o'sish dinamikasi.*

#### *Ключевые слова*

*добыча природного газа, объем, динамика, показатели, математические модели, динамика роста.*

## **Keywords**

*natural gas production, volume, dynamics, indicators, mathematical models, growth dynamics .*

### **Kirish**

Mamlakat iqtisodiyoti elektr energiyasi bilan ta'minlash energiya resurslari, jumladan, tabiiy gaz qazib olishga ham uzviy bog'liqdir. "Elektr energetika tarmog'ining ishonchli faoliyat yuritishini ta'minlamasdan turib iqtisodiyot tarmoqlari va mamlakat hududlarining sanoat salohiyatini oshirish, tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirishni rag'batlantirish, aholi farovonligini yuksaltirish va hayot sifatini yaxshilashga erishib bo'lmaydi" deb ta'kidlangan "O'zbekiston Respublikasida elektr energetika tarmog'ini yanada rivojlantirish va isloh qilish strategiyasi to'g'risida" O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 27-martdagi PQ-4249-son qarorida [1].

Shuningdek, "2022 — 2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son Farmonining 7-v bandida "Taraqqiyot strategiyasida milliy iqtisodiyotni jadal rivojlantirish va yuqori o'sish sur'atlarini ta'minlash bo'yicha belgilangan vazifalar doirasida: ... "Yashil iqtisodiyot" texnologiyalarini barcha sohalariga faol joriy etish orqali 2026-yilga qadar iqtisodiyotning energiya samaradorligini 20 foizga oshirish va havoga chiqariladigan zararli gazlar hajmini 20 foizga qisqartirish choralari ko'rsilsin" deyilgan [2].

Shu nuqtai nazardan O'zbekiston Respublikasida tabiiy gaz qazib olish hajmi dinamikasi ko'rsatkichlari matematik modelini tuzib, tahlil qilish va keying davrlarga prognoz qilish muhim ahamiyatga ega.

2017 yilda O'zbekiston Respublikasida harakatlar strategiyasi qabul qilingandan keyin elektr energiyasi bilan ta'minlashga, energiya resurslari, jumladan, tabiiy gaz qazib olishga alohida etibor qaratilib kelinmoqda.

"O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-son Farmonida "2017 — 2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasi"ning 3-ustuvor yo'nalishi "Iqtisodiyotni rivojlantirish va liberallashtirishning ustuvor yo'nalishlari" 3.1 bandida "Makroiqtisodiy barqarorlikni yanada mustahkamlash va yuqori iqtisodiy o'sish sur'atlarini saqlab qolish: iqtisodiyotda energiya va resurslar sarfini kamaytirish, ishlab chiqarishga energiya tejaydigan texnologiyalarni keng joriy etish, qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishni kengaytirish, iqtisodiyot tarmoqlarida mehnat unumdorligini oshirish" vazifasi qo'yilgan [3].

Unshbu farmon ijrosini ta'minlash maqsadida keng ko'lamli islohatlar amalga oshirilmoqda. Shu nuqtai nazardan, O'zbekiston Respublikasida amalga oshirilgan iqtisodiy o'zgarishlarni 2017 yilgacha va undan keying davrlar uchun alohida tahlil qilish maqsadga muvofiqdir [4-7].

## Mavzuga oid adabiyotlar tahlili

Dunyo mintaqalari va mamlakatlarida tabiiy gaz qazib olish, ko`rsatkichlari va ular asosida tahliliy materiallar [8] da keltirilgan.

[9] maqolada 1990–2019 yillarda energiya birliklarida barqaror rivojlanish kontekstida dunyoning yetakchi davlatlarining iqtisodiy o`sinh sur`atlarini tahlil qilishga va energiya iste`moli omilining YaIM o`shishiga ta`sirini baholashga bag`ishlangan. Yalpi ichki mahsuloti dunyoning kamida 75 foizini tashkil etuvchi 16 mamlakat ma`lumotlari asosida umumiy energiya iste`moli va elektr energiyasi iste`molining me`yorlashtirilgan quvvati ko`rsatkichlari tahlil qilinib, energiya balansi sharoitida mamlakatlarning iqtisodiy rivojlanishidagi sezilarli farqlar ko`rsatilgan.

[10] maqolada O`zbekistonda energetika sohasining rivojlanishi, energiya turlari, ishlab chiqarish usullari, yillar kesimida energiya ishlab chiqarish miqdorlari va mamlakatdagi yirik elektr energiya tashkilotlar faoliyatlari haqida qisqacha yoritilib o`tilgan

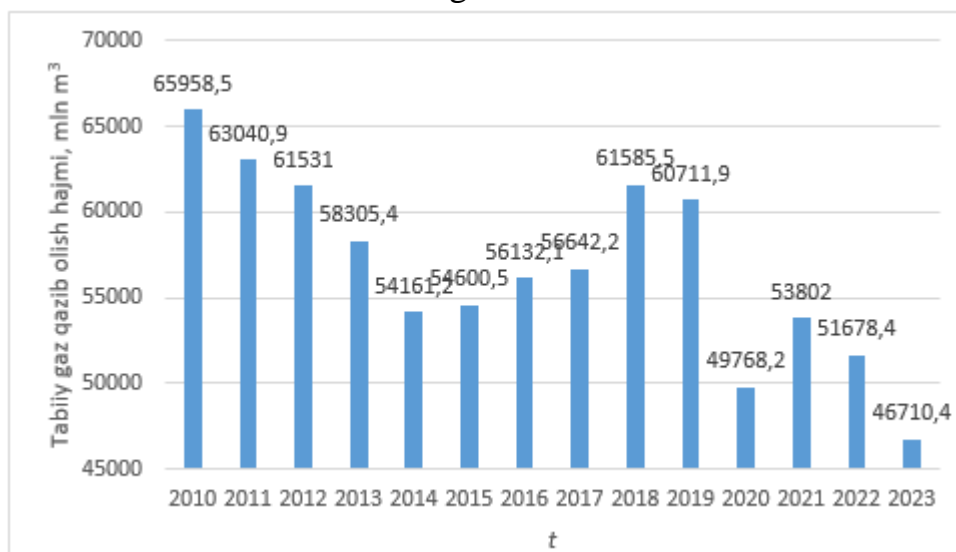
[4-7] maqolalarda 2005-2020 yillarda O`zbekiston Respublikasida elektr energiyasi bilan ta`minganlik darajasining 2017 yilgacha va undan keying davrlardagi holati tahlil qilinib, “2020-2030-yillarda O`zbekiston Respublikasini elektr energiyasi bilan ta`minlash konsepsiyasi” da ko`zda tutilgan maqsadlarga erishish bo`yicha tavsiyalar berilgan. Quyida O`zbekiston Respublikasida tabiiy gaz qazib olish hajmining 2010-2023 yillardagi holati tahlil qilinib, 2024-2030 yillardagi prognoz qiymatlari aniqlangan.

### Tadqiqot metodologiyasi

Ushbu tadqiqotni amalga oshirishda ilmiy tadqiqot metodologiyasida keng qo`llaniladigan usullardan, jumladan, analiz va sintez, tizimli tahlil, taqqoslash, qiyosiy va solishtirma tahlil, vaqtli qatorlar tahlili hamda trend modellashtirish va prognoz usullaridan samarali foydalanildi.

### Tahlil va natijalar

2010-2023 yillardagi O`zbekiston Respublikasida tabiiy gaz qazib olish hajmi dinamikasi ko`rsatkichlari 1-rasmda berilgan.

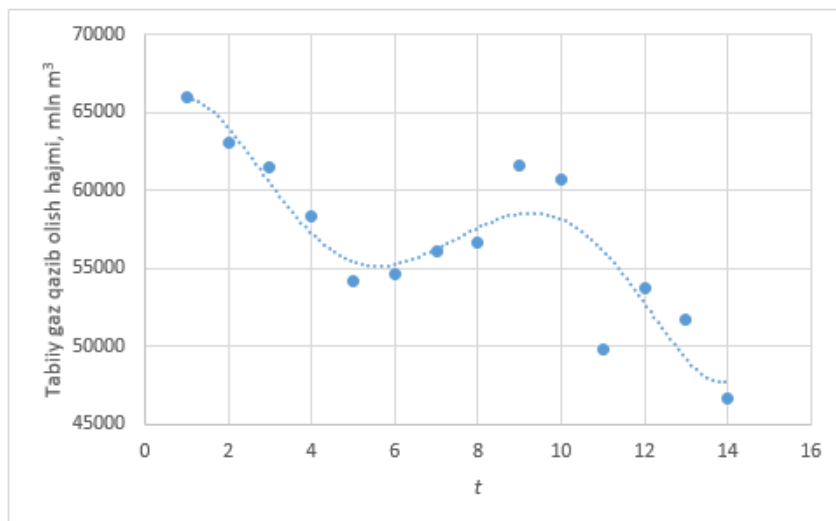


1-rasm. O`zbekistonda 2010-2023 yillarda tabiiy gaz qazib olish hajmi dinamikasi

Manba: O`zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi ma`lumotlari asosida muallif ishlanmasi<sup>1</sup>

1-rasmdan shuni ko`rish mumkinki, 2010-2023 yillardagi O`zbekiston Respublikasida tabiiy gaz qazib olish hajmi barqaror rivojlanmagan.

Ushbu ma`lumotlar asosida, ko`rsatkichlarning grafigi va matematik modelini tuzib quyidagilarga ega bo`lamiz:



**2-rasm. O`zbekistonda 2010-2023 yillarda tabiiy gaz qazib olish hajmi grafigi va modeli**

$$y = 2,0912t^5 - 77,918t^4 + 1006,3t^3 - 5192,6t^2 + 7903,8t + 62129, R^2 = 0,8148 \quad (1)$$

1-rasm ma`lumotlari asosida 2010-2023 yillarda tabiiy gaz qazib olish hajmi o`shish dinamikasining tahlili 1-jadvalda keltirilgan.

**1-jadval**

**2010-2023 yillarda tabiiy gaz qazib olish hajmi o`shish dinamikasining tahlili**

Yil	Tabiiy gaz qazib olish hajmi, mln m <sup>3</sup>	Absalyut qo`shimcha o`shish (kamayish)		Nisbiy qo`shimcha o`shish (kamayish)		O`shish (kamayish) sur`ati	
		Bazisli	Zanjirli	Bazisli	Zanjirli	Bazisli	Zanjirli
2010	65958,5						
2011	61531	-4427,5	-4427,5	93,29	93,29	-6,71	-6,71
2012	61531	-4427,5	0	93,29	100,00	-6,71	0,00
2013	58305,4	-7653,1	-3225,6	88,40	94,76	-11,60	-5,24
2014	54161,2	-11797,3	-4144,2	82,11	92,89	-17,89	-7,11
2015	54600,5	-11358	439,3	82,78	100,81	-17,22	0,81
2016	56132,1	-9826,4	1531,6	85,10	102,81	-14,90	2,81
2017	56642,2	-9316,3	510,1	85,88	100,91	-14,12	0,91
2018	61585,5	-4373	4943,3	93,37	108,73	-6,63	8,73
2019	60711,9	-5246,6	-873,6	92,05	98,58	-7,95	-1,42
2020	49768,2	-16190,3	-10944	75,45	81,97	-24,55	-18,03
2021	53802	-12156,5	4033,8	81,57	108,11	-18,43	8,11
2022	51678,4	-14280,1	-2123,6	78,35	96,05	-21,65	-3,95
2023	46710,4	-19248,1	-4968	70,82	90,39	-29,18	-9,61

1-jadval ma`lumotlari asosida quyidagilarni aniqlash mumkin:

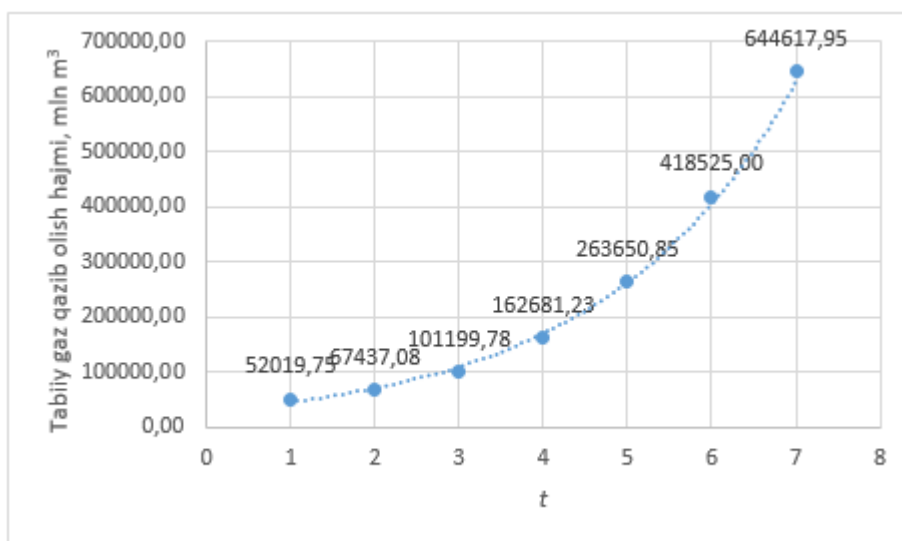
<sup>1</sup> <https://stat.uz/uz/rasmiy-statistika/industry-2>

a) 2023 yilda bazisli (2010 yilga nisbatan) absalyut kamayish kuzatilgan bo`lib, u 19248,1 mln m<sup>3</sup> ni, zanjirli (o`zidan oldingi yilga nisbatan) absalyut kamayish esa 4968 mln m<sup>3</sup> ni tashkil etgan.

b) 2023 yilda bazisli (2010 yilga nisbatan) nisbiy qo`shimcha o`shish 70,82% ni, zanjirli (o`zidan oldingi yilga nisbatan) nisbiy qo`shimcha o`shish esa 90,39% ni tashkil etgan.

c) 2023 yilda bazisli (2010 yilga nisbatan) kamayish sur`ati 29,38% ni, zanjirli (o`zidan oldingi yilga nisbatan) kamayish sur`ati esa 9,61% ni tashkil etgan.

(1) model asosida 2010-2023 yillardagi O`zbekiston Respublikasida tabiiy gaz qazib olish hajmi dinamikasi hisoblandi (3-rasm) va (2) modeli tuzildi.



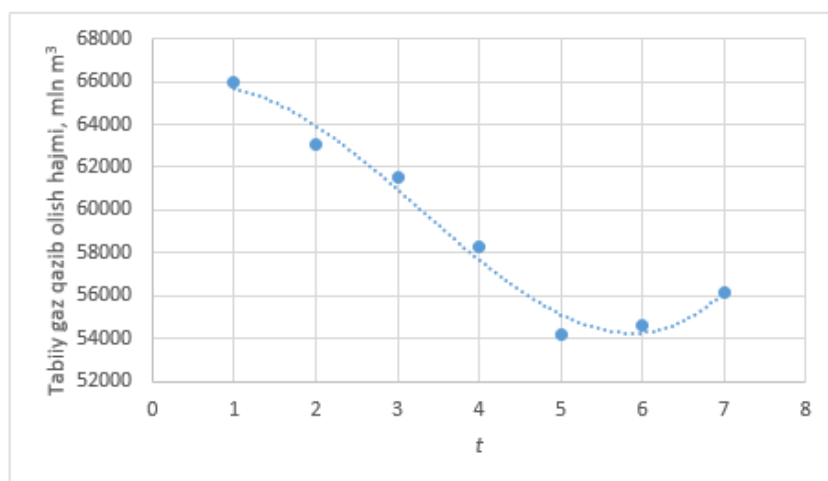
**3-rasm. O`zbekistonda 2024-2030 yillarda tabiiy gaz qazib olish hajmi prognozi ko`rsatkichlari grafigi va modeli**

$$y = 29930e^{0,4343t}, \quad R^2 = 0,9947 \quad (2)$$

3-rasmdan shuni ko`rish mumkinki, (1)-(2) modellar orqali O`zbekistonda 2024-2030 yillarda tabiiy gaz qazib olish hajmi prognozi ko`rsatkichlari va grafigi o`shish xarakteriga ega.

Endi 1-rasm ma`lumotlari asosida 2017 yilgacha va undan keying davrlar uchun alohida tahlil qilamiz. 2010-2016 yillardagi O`zbekistonda tabiiy gaz qazib olish grafigi va modeli 4-rasmda keltirilgan. U quyidagi (3) matematik model orqali ifodalanadi.





**4-rasm. O`zbekistonda 2010-2016 yillarda gaz qazib olishning grafigi va matematik modeli**

$$y = 166,22t^3 - 1635,6t^2 + 2024,1t + 65104, \quad R^2 = 0,9783 \quad (3)$$

1-rasm ma`lumotlari asosida 2010-2016 yillarda tabiiy gaz qazib olish hajmi o`shish dinamikasining tahlili 1-jadvalda keltirilgan.

**2-jadval**

**2010-2016 yillarda tabiiy gaz qazib olish hajmi o`shish dinamikasining tahlili**

Yil	Tabiiy gaz qazib olish hajmi, mln m <sup>3</sup>	Absolyut qo`shimcha o`shish (kamayish)		Nisbiy qo`shimcha o`shish (kamayish)		O`shish (kamayish) sur`ati	
		Bazisli	Zanjirli	Bazisli	Zanjirli	Bazisli	Zanjirli
2010	65958,5						
2011	63040,9	-2917,6	-2917,6	95,58	95,58	-4,42	-4,42
2012	61531	-4427,5	-1509,9	93,29	97,60	-6,71	-2,40
2013	58305,4	-7653,1	-3225,6	88,40	94,76	-11,60	-5,24
2014	54161,2	-11797,3	-4144,2	82,11	92,89	-17,89	-7,11
2015	54600,5	-11358	439,3	82,78	100,81	-17,22	0,81
2016	56132,1	-9826,4	1531,6	85,10	102,81	-14,90	2,81

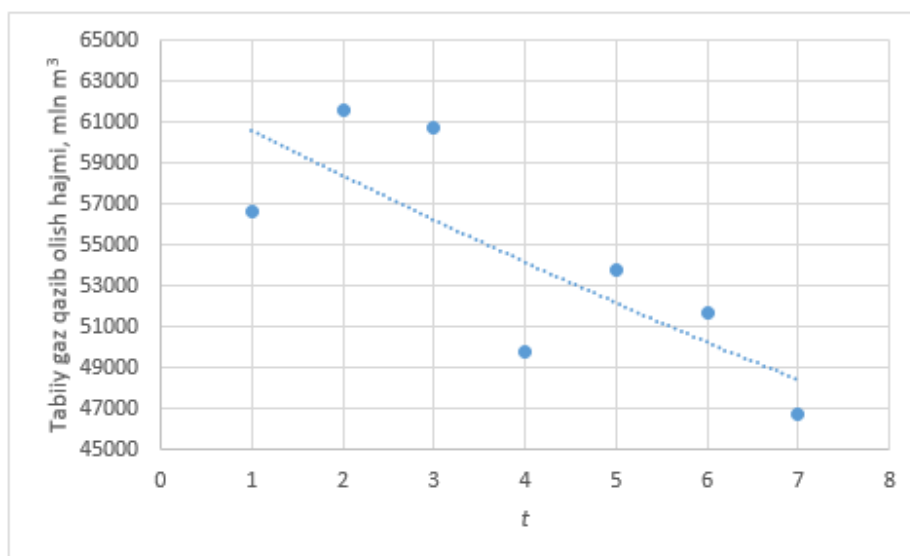
2-jadval ma`lumotlari asosida quyidagilarni aniqlash mumkin:

a) 2016 yilda bazisli (2010 yilga nisbatan) absolyut kamayish kuzatilgan bo`lib u 9826,4 mln m<sup>3</sup> ni, zanjirli (o`zidan oldingi yilga nisbatan) absolyut qo`shimcha o`shish esa 1531,6 mln m<sup>3</sup> ni tashkil etgan.

b) 2016 yilda bazisli (2010 yilga nisbatan) nisbiy qo`shimcha o`shish 85,10% ni, zanjirli (o`zidan oldingi yilga nisbatan) nisbiy qo`shimcha o`shish esa 102,81% ni tashkil etgan.

c) 2016 yilda bazisli (2010 yilga nisbatan) kamayish sur`ati 14,90% ni, zanjirli (o`zidan oldingi yilga nisbatan) o`shish sur`ati esa 2,81% ni tashkil etgan.

Shuningdek, 1-rasm ma`lumotlari asosida 2017-2023 yillardagi O`zbekistonda tabiiy gaz qazib olish grafigi va modeli 5-rasmda keltirilgan.



**5-rasm. O`zbekistonda 2017-2023 yillarda gaz qazib olishning grafigi va matematik modeli**

U quyidagi (4) matematik model orqali ifodalanadi.

$$y = 62937e^{-0,037t}, \quad R^2 = 0,6265 \quad (4)$$

1-rasm ma`lumotlari asosida 2010-2023 yillarda tabiiy gaz qazib olish hajmi o`shish dinamikasining tahlili 1-jadvalda keltirilgan.

**3-jadval**

**2017-2023 yillarda tabiiy gaz qazib olish hajmi o`shish dinamikasining tahlili**

Yil	Tabiiy gaz qazib olish hajmi, mln m <sup>3</sup>	Absolyut qo`shimcha o`shish (kamayish)		Nisbiy qo`shimcha o`shish (kamayish)		O`shish (kamayish) sur`ati	
		Bazisli	Zanjirli	Bazisli	Zanjirli	Bazisli	Zanjirli
2017	56642,2						
2018	61585,5	4943,3	4943,3	108,73	108,73	8,73	8,73
2019	60711,9	4069,7	-873,6	107,18	98,58	7,18	-1,42
2020	49768,2	-6874	-10944	87,86	81,97	-12,14	-18,03
2021	53802	-2840,2	4033,8	94,99	108,11	-5,01	8,11
2022	51678,4	-4963,8	-2123,6	91,24	96,05	-8,76	-3,95
2023	46710,4	-9931,8	-4968	82,47	90,39	-17,53	-9,61

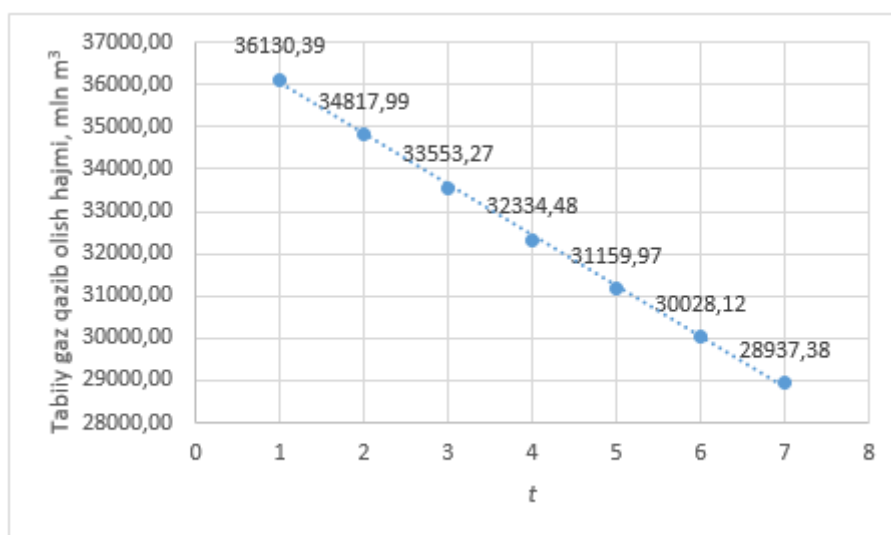
3-jadval ma`lumotlari asosida quyidagilarni aniqlash mumkin:

a) 2023 yilda bazisli (2017 yilga nisbatan) absolyut kamayish kuzatilgan bo`pib, u 9931,8 mln m<sup>3</sup> ni, zanjirli (o`zidan oldingi yilga nisbatan) absolyut qo`shimcha o`shish esa 1277,5 mln m<sup>3</sup> tni tashkil etgan.

b) 2023 yilda bazisli (2017 yilga nisbatan) nisbiy qo`shimcha o`shish 82,49% ni, zanjirli (o`zidan oldingi yilga nisbatan) nisbiy qo`shimcha o`shish esa 90,39% ni tashkil etgan.

c) 2023 yilda bazisli (2017 yilga nisbatan) kamayish sur`ati 17,53% ni, zanjirli (o`zidan oldingi yilga nisbatan) kamayish sur`ati esa 9,61% ni tashkil etgan.

(4) model asosida 2024-2030 yillardagi O`zbekiston Respublikasida tabiiy gaz qazib olish hajmi dinamikasi hisoblandi (6-rasm) va (5) modeli tuzildi.



**6-rasm. O`zbekistonda 2024-2030 yillarda gaz qazib olish hajmi grafigi va modeli**

$$y = -1198,3t + 37216. \quad (5)$$

6-rasmdan shuni ko`rish mumkinki, (4)-(5) modellar orqali O`zbekistonda 2024-2030 yillarda tabiiy gaz qazib olish hajmi prognozi ko`rsatkichlari va grafigi kamayish xarakteriga ega.

3- va 6-rasmlardan shuni ko`rish mumkinki, agar prognoz ko`rsatkichlari (2)-(3) model bo`yicha hisoblanganda 2030 yilga borib, 644618 mln m<sup>3</sup> tabiiy gaz qazib olish mumkin. Agar (4)-(5) modellar bo`yicha hisoblanganda esa 2030 yilga borib, 28937,38 mln m<sup>3</sup> tabiiy gaz qazib olish mumkin. Agar gaz qazib olish ko`rsatkichlarining kamayish xarakteriga ega bo`lganini, bu esa gaz zahiralarning kamayib borishi bilan bog`liqligini, inobatga olsak, (2)-(3) modelga nisbatan (4)-(5) modellarning o`rinli ekanligini ko`rsatadi.

1-3 jadvallardan shuni ko`rish mumkinki, 2023 yilda 2010 yilga nisbatan kamayish sur`ati 29,18% ni, 2016 yilda 2010 yilga nisbatan kamayish sur`ati 14,90% ni, 2023 yilda 2017 yilga nisbatan esa 17,53% ni tashkil etgan, ya`ni 2017 yildan keyin ham kamayish tendensiyasi davom etgan. Bu gaz importini oshirish va tiklanuvchi energiya manbalaridan jadal foydalanishni rivojlantirish keralligidan dalolat beradi.

### **Xulosa va takliflar**

Tahlil natijalari iqtisodiyotda tub o`zgarishlar bo`layotgan davrlarda, avval muallif tomonidan taklif etilgan, tub o`zgarishlar boshlangan davrgacha va undan keyingi davrlar alohida tahlil qilinib, matematik modellar tuzish va ular asosida xulosalar chiqarish maqsadga muvofiqligini ko`rsatdi.

Mulallifning hammualliflikdagi [4-7] maqolalarida, 2005-2020 yillardagi O`zbekiston Respublikasida elektr energiyasi bilan ta`minlash ko`rsatkichlari 2017 yilgacha va 2020 yilgacha alohida tahlil qilib, unga ko`ra bunday rivojlanish ko`rsatkichlari bilan 2030 yilga qo`yilgan maqsadga erishib bo`lmasligi va unga erishish uchun tavsiyalar berilgan edi. Tahlil natijalaridan shuni ko`rish mumkinki energetika tizimidagi tub o`zgarishlar o`zining samarasini bergan.



Ushbu maqolada ham islohatlar boshlangan davr va undan keying davrlar uchun alohida tahlil o'tkazish usuli asosida, ya'ni O'zbekiston Respublikasida tabiiy gaz qazib olish hajmini 2010-2023 yillardagi ko'rsatkichlari asosida 2017 yilgacha va undan keying davrlar uchun tuzilgan matematik model bilan hisoblangan prognoz ko'rsatkichlari, avvalgi tavsiyalarning o'rinli ekanligini ko'rsatdi. O'zbekiston Respublikasida tabiiy gaz qazib olish hajmi 2023 yilda 2010 yilga nisbatan kamayish sur'ati 29,18% ni, 2016 yilda 2010 yilga nisbatan kamayish sur'ati 14,90% ni, 2023 yilda 2017 yilga nisbatan esa 17,53% ni tashkil etgan, ya'ni 2017 yildan keyin ham kamayish tendensiyasi davom etgan. Bu gaz qazib olishni oshirish choralarini ko'rish, gaz importini oshirish va tiklanuvchi energiya manbalaridan jadal foydalanishni rivojlantirish keralligidan dalolat beradi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

1. "O'zbekiston Respublikasida elektr energetika tarmog'ini yanada rivojlantirish va isloh qilish strategiyasi to'g'risida" O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 27-martdagi PQ-4249-son Qarori.
2. "2022 — 2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son Farmoni.
3. "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-son Farmoni.
4. Файзиев Р.А., Курбонов Ф.М. Эконометрическое моделирование чистой прибыли от электроснабжения в Республике Узбекистан// Экономика и предпринимательство, № 12, 2021 г. С. 499-504.  
<https://elibrary.ru/item.asp?id=48338480>
5. Fayziev R.A., Kurbanov F.M. Modeling and Forecasting of Net Income from the Country's Electricity Supply / ACM International Conference Proceeding Series, 2021, стр. 407–412. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3508072.3508149>
6. Fayziev R.A., Kurbanov F.M. Mathematical modeling and forecasting of electricity production in enterprises of the energy system of Uzbekistan AIP Conference Proceedings 29 August 2022; 2656 (1): 020015. <https://doi.org/10.1063/5.0106330>.  
<https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2022AIPC.2656b0015F/abstract>
7. Fayziev, R., Kurbonov, F., Mirzoev, A. A mathematical model to attract investments for power supply in the Republic of Uzbekistan / E3S Web of Conferences, 2024, 541, 02002. [https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2024/71/e3sconf\\_wfces2024\\_02002/e3sconf\\_wfces2024\\_02002.html](https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2024/71/e3sconf_wfces2024_02002/e3sconf_wfces2024_02002.html)
8. Производство электроэнергии в регионах и странах мира.  
<https://www.eeseaec.org/ees-eaec--mirovaya-energetika>
9. Абрамов В., Абрамов И., Путилов А., Трушина И. Анализ энергопотребления ведущих стран накануне глобальных изменений современного мира.

Энергетическая политика. Общественно-деловой научный журнал. 13.09.2023. <https://energypolicy.ru/analiz-energopotrebleniya-vedushhih-stran-nakanune-globalnyh-izmenenij-sovremennogo-mira/energetika/2023/12/13/>

10. Nurniyozov F.A., Turg'unova R. Sh. Tabiiy gaz qazib olish usullari va ishlab chiqarish samaradorligini oshirish. Journal of marketing, business and management. V. 2, ISSUE 1 ISSN: 2181-3000. pp. 29-35. <https://cyberleninka.ru/article/n/elektr-energiyasi-ishlab-chiqarish-usullari-va-ishlab-chiqarish-samaradorligini-oshirish>

11. КОНЦЕПЦИЯ обеспечения Республики Узбекистан электрической энергией на 2020-2030 годы. <https://minenergy.uz/ru/lists/view/77>