



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA ELEKTR ENERGIYASI TA'MINOTI HAJMINI MATEMATIK MODELLASHTIRISH VA PROGNOZLASH

f.m.f.n., prof. Fayziyev Rabim Alikulovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
ORCID: 0000-0002-7392-5405
r.fayziyev@tsue.uz

Annotatsiya. Ushbu maqolada 2010-2023 yillardagi O'zbekiston Respublikasida elektr energiyasi ta'minoti 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 elektr energiyasi ta'minoti hajmining o'sish dinamikasi tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: elektr energiyasi ta'minoti, hajm, dinamika, ko'rsatkichlar, matematik modellar, o'sish dinamikasi.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОБЪЕМА ПОСТАВКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

к.ф.м.н., проф. Файзиев Рабим Аликулович
Ташкентский государственный экономический университет

Аннотация. В данной статье на основе показателей динамики объемов электроснабжения в Республике Узбекистан за 2010-2023 годы, а также за период с 2010 по 2017 годы и далее составлены математические модели. Определены прогнозные показатели на период с 2024 по 2030 год. Также проанализирована динамика роста объемов электроснабжения за исследуемый период.

Ключевые слова: электроснабжение, объем, динамика, показатели, математические модели, динамика роста.

MATHEMATICAL MODELING AND FORECASTING OF ELECTRICITY SUPPLY VOLUME IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

PhD, prof. Fayziyev Rabim Alikulovich
Tashkent State University of Economics

Abstract. In this article, mathematical models are compiled based on the dynamics of electricity supply volumes in the Republic of Uzbekistan for 2010-2023, as well as for the period from 2010 to 2017 and beyond. The forecast indicators for the period from 2024 to 2030 have been determined. The dynamics of the growth of electricity supply volumes during the study period is also analyzed.

Keywords: power supply, volume, dynamics, indicators, mathematical models, growth dynamics.

Kirish.

Mamlakat iqtisodiyoti elektr energiyasi ta'minotiga uzviy bog'iqdir. "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 (Qaror, 2019).

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 sohalarga 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 (Farmon, 2022).

Shu nuqtai nazardan O'zbekiston Respublikasida elektr energiyasi ta'minoti 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 ta'minotiga 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 (Farmon, 2017).

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 (Fayziev va Kurbanov, 2021a; Fayziev va Kurbanov, 2021b; Fayziev va Kurbanov, 2022; Fayziev va boshq., 2024).

Adabiyotlar sharhi.

Dunyo mintaqalari va mamlakatlarida elektr energiyasi ta'minoti, ko'rsatkichlari va ular asosida tahliliy materiallarda keltirilgan (EES, 2022).

Abramov va boshqalar (2023) maqolasi 1990–2019 yillarda energiya birliklarida barqaror rivojlanish kontekstida dunyoning etakchi davlatlarining iqtisodiy o'sish sur'atlarini tahlil qilishga va energiya iste'moli omilining YaIM o'sishiga 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.

Nurniyozov va Turg'unova (2023) maqolasida 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.

Fayziev va Kurbanov (2021a;2021b; 2022) hamda Mirzoev (2024) maqolalarda 2005-2020 yillarda O'zbekiston Respublikasida elektr energiyasi bilan ta'minganlik darajasining

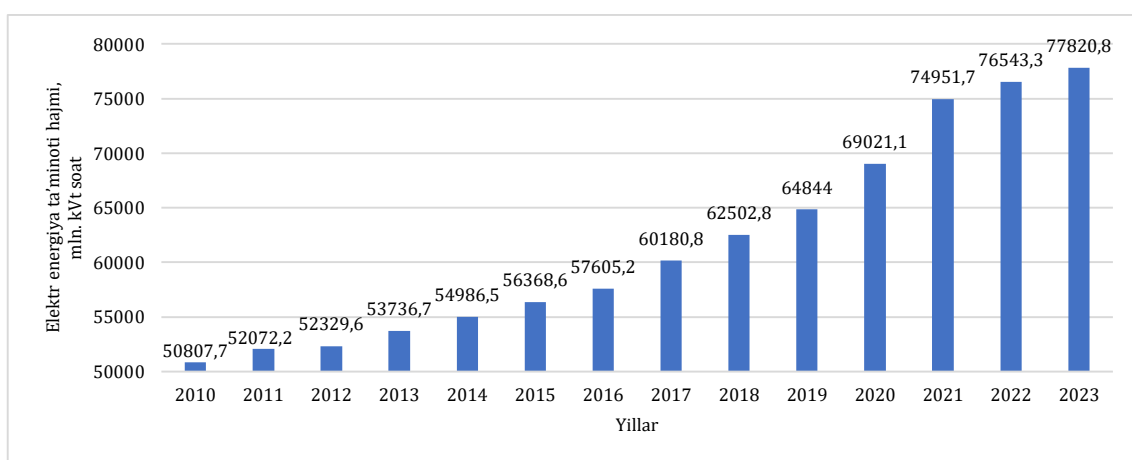
2017 yilgacha va undan keying davrlardagi holati tahlil qilinib, “2020-2030-yillarda O‘zbekiston Respublikasini elektr energiyasi bilan ta‘minlash konsepsiyasi” da ko‘zda tutilgan maqsadlarga erishish bo‘yicha tavsiyalar berilgan. Quyida O‘zbekiston Respublikasida elektr energiyasi ta‘minoti hajmining 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, vaqti qatorlar tahlili hamda trend modellashtirish va prognoz usullaridan samarali foydalanildi.

Tahlil va natijalar muhokamasi.

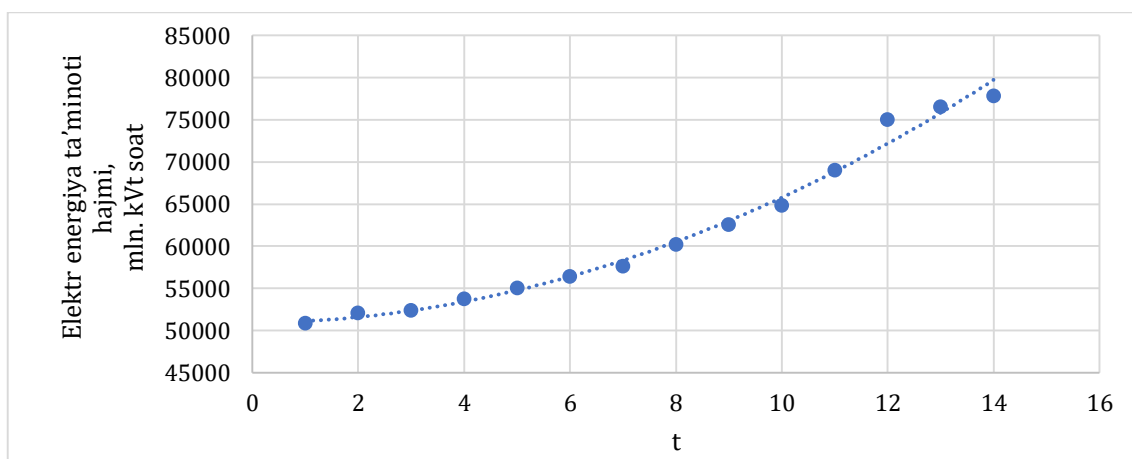
2010-2023 yillardagi O‘zbekiston Respublikasida elektr energiyasi ta‘minoti hajmi dinamikasi ko‘rsatkichlari 1-rasmda berilgan.



1-rasm. 2010-2023 yillardagi O‘zbekiston Respublikasida elektr energiyasi ta‘minoti hajmi dinamikasi ko‘rsatkichlari

Manba: O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi ma‘lumotlari asosida muallif ishlanmasi.

Unda elektr energiyasi ta‘minoti hajmi o‘shish xarakteriga ega bo‘lib, uning asosida tuzilgan grafik, va funksiya 2-rasmdagidek ko‘rinishga ega. Uning matematik modeli (1) kabi ifodalanadi.

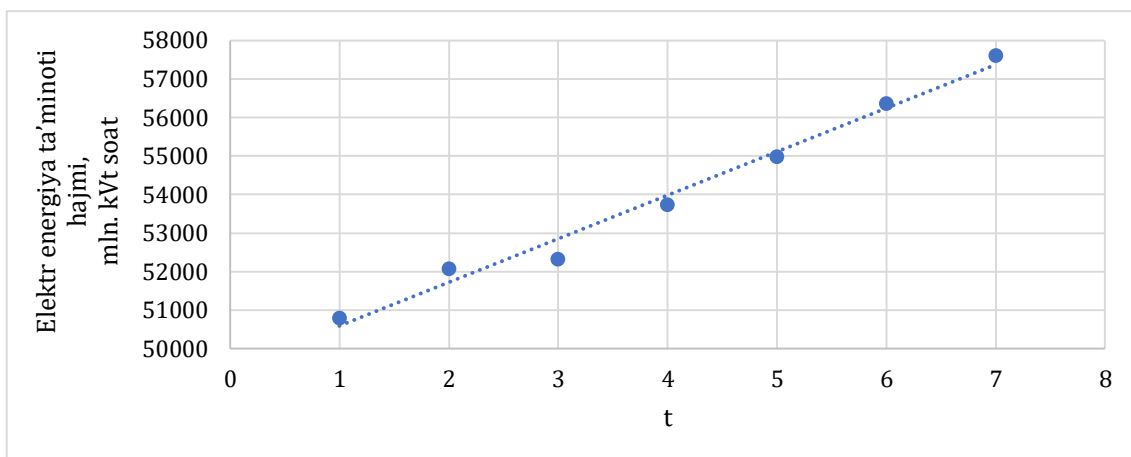


2-rasm. 2010-2023 yillardagi O‘zbekiston Respublikasida elektr energiyasi ta‘minoti hajmini matematik modellashtirish

$$y = 142,85t^2 + 57,747x + 50908, \quad R^2 = 0,988 \quad (1)$$

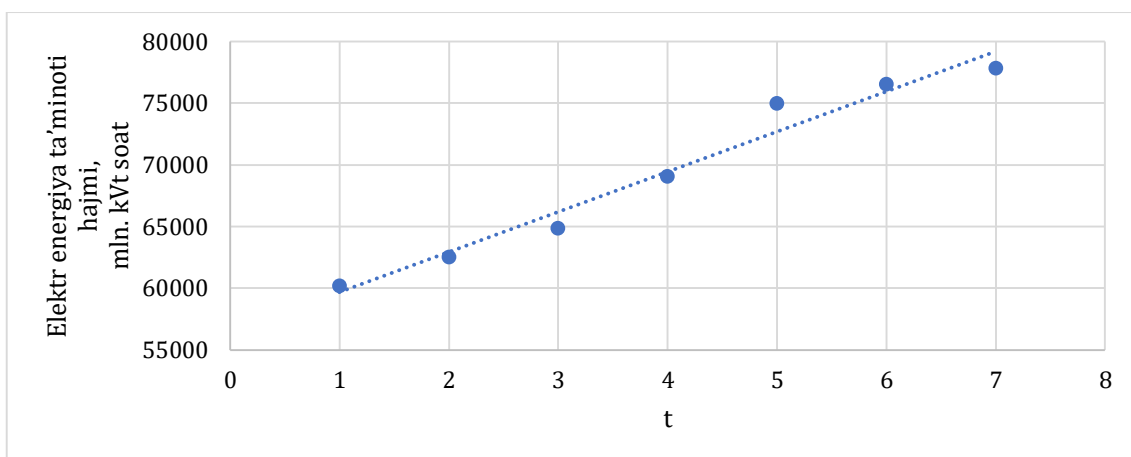
Ushbu matematik modelning ko'rsatkichlar bilan mos kelishini ifodalovchi qiymati $R^2 = 0,988$ bo'lib, u matematik modelning ishonchlilik darajasi juda yuqori ekanligini ko'rsatadi.

Agar ushbu ko'rsatkichlarni 2017 yilgacha va undan keyingi davrlar uchun alohida tahlil qilsak, quyidagi grafik va modellarni olamiz.



3-rasm. 2010-2016 yillardagi O'zbekiston Respublikasida elektr energiyasi ta'minoti hajmini matematik modellashtirish

$$y = 1130,1t + 49466, \quad R^2 = 0,9838 \quad (2)$$



4-rasm. 2017-2023 yillardagi O'zbekiston Respublikasida elektr energiyasi ta'minoti hajmini matematik modellashtirish

$$y = 3253,9t + 56394, \quad R^2 = 0,9681 \quad (3)$$

1-jadvalda elektr energiyasi ta'minoti hajmi o'sish dinamikasining tahlili berilgan.

1-jadval

2010-2016 yillarda elektr energiyasi ta'minoti hajmi o'sish dinamikasining tahlili

Yil	Elektr energiyasi ishlab chiqarish hajmi (mln.kVt soat)	Absolyut qo'shimcha o'sish		Nisbiy qo'shimcha o'sish		O'sish sur'ati	
		Bazisli	Zanjirli	Bazisli	Zanjirli	Bazisli	Zanjirli
1010	50807,7						
2011	52072,2	1264,5	1264,5	102,49	102,49	2,49	2,49
3012	52329,6	1521,9	257,4	103,00	100,49	3,00	0,49
4013	53736,7	2929	1407,1	105,76	102,69	5,76	2,69
5014	54986,5	4178,8	1249,8	108,22	102,33	8,22	2,33
6015	56368,6	5560,9	1382,1	110,94	102,51	10,94	2,51
7016	57605,2	6797,5	1236,6	113,38	102,19	13,38	2,19

1-jadval ma'lumotlari asosida quyidagilarni aniqlash mumkin:

a) 2016 yilda bazisli (2010 yilga nisbatan) absolyut qo'shimcha o'sish 6797,5 mln. kVt soatni, zanjirli (o'zidan oldingi yilga nisbatan) absolyut qo'shimcha o'sish esa 1236,6 mln. kVt soatni tashkil etgan.

b) 2016 yilda bazisli (2010 yilga nisbatan) nisbiy qo'shimcha o'sish 113,38% ni, zanjirli (o'zidan oldingi yilga nisbatan) nisbiy qo'shimcha o'sish esa 102,19% ni tashkil etgan.

c) 2016 yilda bazisli (2010 yilga nisbatan) o'sish sur'ati 13,38% ni, zanjirli (o'zidan oldingi yilga nisbatan) o'sish sur'ati esa 2,19% ni tashkil etgan.

2-jadval

2016-2023 yillarda elektr energiyasi ta'minoti hajmi o'sish dinamikasining tahlili

Yil	Elektr energiyasi ta'minoti hajmi (mln.kVt soat)	Absolyut qo'shimcha o'sish		Nisbiy qo'shimcha o'sish		O'sish sur'ati	
		Bazisli	Zanjirli	Bazisli	Zanjirli	Bazisli	Zanjirli
2017	60180,8						
2018	62502,8	2322	2322	103,86	103,86	3,86	3,86
2019	64844	4663,2	2341,2	107,75	103,75	7,75	3,75
2020	69021,1	8840,3	4177,1	114,69	106,44	14,69	6,44
2021	74951,7	14770,9	5930,6	124,54	108,59	24,54	8,59
2022	76543,3	16362,5	1591,6	127,19	102,12	27,19	2,12
2023	77820,8	17640	1277,5	129,31	101,67	29,31	1,67

2-jadval ma'lumotlari asosida quyidagilarni aniqlash mumkin:

a) 2023 yilda bazisli (2016 yilga nisbatan) absolyut qo'shimcha o'sish 17640 mln. kVt soatni, zanjirli (o'zidan oldingi yilga nisbatan) absolyut qo'shimcha o'sish esa 1277,5 mln. kVt soatni tashkil etgan.

b) 2023 yilda bazisli (2016 yilga nisbatan) nisbiy qo'shimcha o'sish 129,31% ni, zanjirli (o'zidan oldingi yilga nisbatan) nisbiy qo'shimcha o'sish esa 101,67% ni tashkil etgan.

c) 2023 yilda bazisli (2016 yilga nisbatan) o'sish sur'ati 29,31% ni, zanjirli (o'zidan oldingi yilga nisbatan) o'sish sur'ati esa 1,67% ni tashkil etgan.

3-jadval

2010-2023 yillarda elektr energiyasi ta'minoti hajmi o'sish dinamikasining tahlili

Yil	Elektr energiyasi ta'minoti hajmi (mln.kVt soat)	Absolyut qo'shimcha o'sish		Nisbiy qo'shimcha o'sish		O'sish sur'ati	
		Bazisli	Zanjirli	Bazisli	Zanjirli	Bazisli	Zanjirli
2010	50807,7						
2011	52072,2	1264,5	1264,5	102,49	102,49	2,49	2,49
2012	52329,6	1521,9	257,4	103,00	100,49	3,00	0,49
2013	53736,7	2929	1407,1	105,76	102,69	5,76	2,69
2014	54986,5	4178,8	1249,8	108,22	102,33	8,22	2,33
2015	56368,6	5560,9	1382,1	110,94	102,51	10,94	2,51
2016	57605,2	6797,5	1236,6	113,38	102,19	13,38	2,19
2017	60180,8	9373,1	2575,6	118,45	104,47	18,45	4,47
2018	62502,8	11695,1	2322	123,02	103,86	23,02	3,86
2019	64844	14036,3	2341,2	127,63	103,75	27,63	3,75
2020	69021,1	18213,4	4177,1	135,85	106,44	35,85	6,44
2021	74951,7	24144	5930,6	147,52	108,59	47,52	8,59
2022	76543,3	25735,6	1591,6	150,65	102,12	50,65	2,12
2023	77820,8	27013,1	1277,5	153,17	101,67	53,17	1,67

3-jadval ma'lumotlari asosida quyidagilarni aniqlash mumkin:

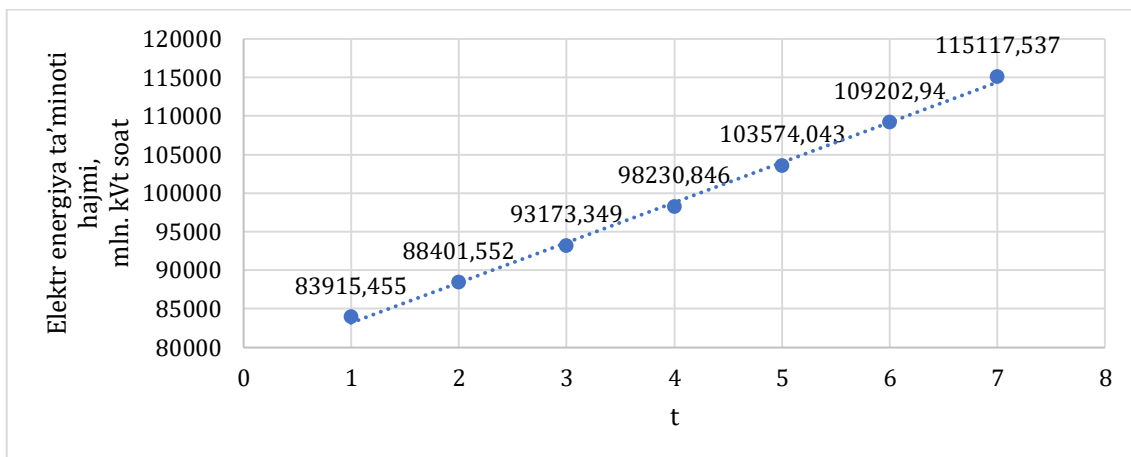
a) 2023 yilda bazisli (2010 yilga nisbatan) absolyut qo'shimcha o'sish 1277,5 mln. kVt soatni, zanjirli (o'zidan oldingi yilga nisbatan) absolyut qo'shimcha o'sish esa 3736,1 mln. kVt soatni tashkil etgan.

b) 2023 yilda bazisli (2010 yilga nisbatan) nisbiy qo'shimcha o'sish 153,17% ni, zanjirli (o'zidan oldingi yilga nisbatan) nisbiy qo'shimcha o'sish esa 101,67% ni tashkil etgan.

c) 2023 yilda bazisli (2010 yilga nisbatan) o'sish sur'ati 53,17% ni, zanjirli (o'zidan oldingi yilga nisbatan) o'sish sur'ati esa 1,67% ni tashkil etgan.

1-3 jadvallardan shuni ko'rish mumkinki, 2016 yilda 2010 yilga nisbatan o'sish sur'ati 13,38% ni, 2023 yilda 2016 yilga nisbatan o'sish sur'ati 29,31% ni, 2010 yilga nisbatan esa 53,17% ni tashkil etgan, ya'ni 2017 yildan keyin sezilarli o'sishga erishilgan.

2024-2030 yillardagi O'zbekiston Respublikasida elektr energiyasi ta'minoti hajmini (1) model bilan hisoblangan prognoz ko'rsatkichlari va matematik modeli 5-rasmda, (3) model bilan hisoblangan prognoz ko'rsatkichlari va matematik modeli 6-rasmda keltirilgan bo'lib, ularning matematik modellari (4) va (5) kabi ifodalanadi.

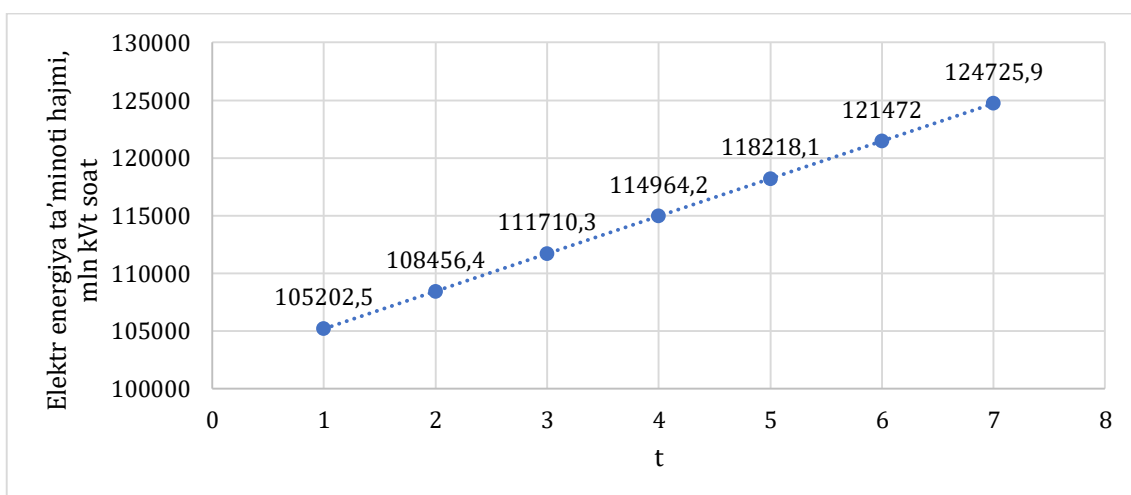


5-rasm. 2024-2030 yillardagi O'zbekiston Respublikasida elektr energiyasi ta'minoti hajmini (1) model bilan hisoblangan prognoz ko'rsatkichlari va matematik modeli

Manba: O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi ma'lumotlari asosida muallif ishlanmasi.

$$y = 5200,3t + 78001. \quad (4)$$

5-rasmdan shuni ko'rish mumkinki (1) model bilan hisoblangan prognoz ko'rsatkichi 2030 yilda 115,1 mlrd kVt soatni tashkil etadi va uni (4) model orqali ifodalash mumkin.



6-rasm. 2024-2030 yillardagi O'zbekiston Respublikasida elektr energiyasi ta'minoti hajmini (3) model bilan hisoblangan prognoz ko'rsatkichlari va matematik modeli

Manba: O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi ma'lumotlari asosida muallif ishlanmasi.

$$y = 3253,9t + 101949 \quad (5)$$

6-rasmdan shuni ko'rish mumkinki (3) model bilan hisoblangan prognoz ko'rsatkichi 2030 yilda 124,7 mlrd kVt soatni tashkil etadi va uni (4) model orqali ifodalash mumkin.

5-6 rasmlardan shuni ko'rish mumkinki (1) model bilan hisoblangan prognoz ko'rsatkichi 2030 yilda 115,1 mlrd kVt soatni tashkil etsa, (3) model bilan hisoblanganda 124,7 mlrd kVt soatni tashkil

Bundan shunday xulosa qilish mumkinki, agar (5) model orqali elektr energiyasi ta'minoti amalga oshirilsa, "O'zbekiston Respublikasini 2020-2030 yillarda elektr energiyasi bilan ta'minlash konsepsiyasi" da qo'yilgan maqsadni, ya'ni 2030 yilda elektr energiyasi ta'minotini 120,8 mlrd. kVt soatga etkazish rejasini oshirish mumkinligini (124,7 mlrd. kVt soatga etkazishni) ko'rsatadi (Концепция, 2020).

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 maqolalarida (Fayziev va Kurbanov, 2021a; Fayziev va Kurbanov, 2021b; Fayziev va Kurbanov, 2022; Fayziev va boshq., 2024), 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 elektr energiyasi ta'minoti 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 elektr energiyasi ta'minoti hajmi 2016 yilda 2010 yilga nisbatan o'sish sur'ati 13,38% ni, 2023 yilda 2016 yilga nisbatan o'sish sur'ati 29,31% ni, 2010 yilga nisbatan esa 53,17% ni tashkil etgan, ya'ni 2017 yildan keyin sezilarli o'sishga erishilgan.

Maqolada keltirilgan (5) model orqali elektr energiyasi ta'minoti amalga oshirilsa, "O'zbekiston Respublikasini 2020-2030 yillarda elektr energiyasi bilan ta'minlash konsepsiyasi" da qo'yilgan maqsadni, ya'ni 2030 yilda elektr energiyasi ta'minotini 120,8 mlrd. kVt soatga etkazish rejasini oshirish mumkinligini (124,7 mlrd. kVt soatga etkazishni) ko'rsatdi

Adabiyotlar /Литература/Reference:

EES (2022) EAEC. Производство электроэнергии в регионах и странах мира. Мировая энергетика. [online] Eeseaec.org. Available at: <https://www.eeseaec.org/ees-eaec--mirovaya-energetika>

Farmon (2017) "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.

Farmon (2022) "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.

Fayziev R.A., Kurbanov F.M. (2021b) Modeling and Forecasting of Net Income from the Country's Electricity Supply / ACM International Conference Proceeding Series, cmp. 407–412.

Fayziev R.A., Kurbanov F.M. (2022) Mathematical modeling and forecasting of electricity production in enterprises of the energy system of Uzbekistan AIP Conference Proceedings 29

August. 2656 (1): 020015. <https://doi.org/10.1063/5.0106330>.
<https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2022AIPC.2656b0015F/abstract>

Fayziev, R., Kurbonov, F., Mirzoev, A. A (2024) *mathematical model to attract investments for power supply in the Republic of Uzbekistan* / E3S Web of Conferences, 541, 02002. https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2024/71/e3sconf_wfces2024_02002/e3sconf_wfces2024_02002.html

Nurniyozov F.A., Turg'unova R. Sh. (2023) *Elektr energiyasi ta'minoti 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>

Qaror (2019) "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.

Абрамов В. ва бошқалар (2023) *Анализ энергопотребления ведущих стран накануне глобальных изменений современного мира. Энергетическая политика. Общественно-деловой научный журнал*. 13.09. <https://energypolicy.ru/analiz-energopotrebleniya-vedushhih-stran-nakanune-globalnyh-izmenenij-sovremennogo-mira/energetika/2023/12/13/>

Концепция (2020) *Концепция обеспечения Республики Узбекистан электрической энергией на 2020-2030 годы*. <https://minenergy.uz/ru/lists/view/77>

Файзиев Р.А., Курбонов Ф.М. (2021a) *Эконометрическое моделирование чистой прибыли от электроснабжения в Республике Узбекистан*// *Экономика и предпринимательство*, № 12, С. 499-504.