

2020-2030-YILLARDA O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASINI ELEKTR ENERGIYASI BILAN TA‘MINLASH TALABLARINI TAHLIL QILISH

Jo‘rayev Mirjalol Qahramonovich

Buxoro muhandislik-texnologiya instituti

“Elektr mexanikasi va texnologiyalari” kafedrasida dotsenti.

jorayev159@mail.ru

Annotatsiya: O‘zbekistonda 2020-2030-yillarda elektr energiya bilan ta‘minlash konsepsiyasi, ilg‘or xalqaro tajribani va jahon elektr energetikasi rivojlanishining zamonaviy tendensiyalarini hisobga olgan holda, O‘zbekiston Respublikasida o‘ziga borayotgan elektr energiyaga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirish va elektr energetika tarmog‘ini yanada mutanosib rivojlanishini ta‘minlash maqsadida ishlab chiqilgan muhim vazifa hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: Tendensiya, elektrolit, tendentsiyasi, resurs, agregat, integral, komponent.

Аннотация: Концепция электроснабжения Узбекистана на 2020-2030 годы, передовой международный опыт и мировая электроэнергетика учтены современные тенденции развития энергетики. В данном случае это важная задача, разработанная для удовлетворения растущих потребностей в электроэнергии в Республике Узбекистан и обеспечения более пропорционального развития электросети.

Ключевые слова: понятие, выражение, предмет, тенденция, ресурс, совокупность, целостность, компонент.

Abstract: The concept of electricity supply in Uzbekistan in 2020-2030, advanced international experience and world electricity took into account the modern trends of energy development. In this case, it is an important task developed in order to meet the growing needs for electricity in the Republic of Uzbekistan and to ensure a more proportionate development of the electricity network.

Key words: concept, express, subject, trend, resource, aggregate, integral, component.

2020-2030-yillarda O‘zbekiston Respublikasini elektr energiyasi bilan ta‘minlash konsepsiyasi, ilg‘or xalqaro tajribani va jahon elektr energetikasi rivojlanishining zamonaviy tendensiyalarini hisobga olgan holda, O‘zbekiston Respublikasida o‘ziga borayotgan elektr energiyaga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirish va elektr energetika tarmog‘ini yanada mutanosib rivojlanishini ta‘minlash maqsadida ishlab chiqilgan.

Keyingi 10 yilda elektron hisoblash mashinasi rivojlanishi va qo‘llanilishi natijasida elektr mashinalari nazariyasi rivojlanmoqda va umumiy kursda elektrolit mashinalarning matematik hisoblarini kiritish imkoniyati paydo bo‘lmoqda. Mualliflar ushbu holdan foydalanib yaratilgan keng miqdorda matematikadan foydalanish umumiy kursni ilg‘or pedagogik usullari jihatidan chuqur o‘rganishi kerak. Elektr mashinalari fani elektr energiyaning elektromexanik harakatga aylanishi va berilgan mashinalar tenglamalari bilan boshlangan.

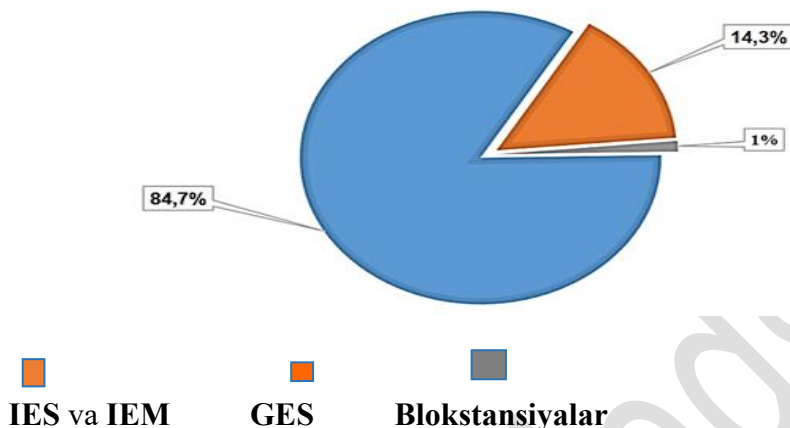
Keyingi 10 yillikda konstruktiv o‘zgargan elektr mashinalari chiziqli motor, bir necha bosqichli mashinalar, suyuq va gaz rotorli va boshqalar kiradi. Muhandis-elektromexanik har qanday energiyani elektromexanikaga aylantiruvchi, elektr mashinalarini yarata bilishi kerak. Shu sababli umumiy asoslar faqatgina maxsus kurslarda emas balki, elektr mashinalari kursida ham o‘qitilishi zarur.

Jamiyatda moddiy madaniyatning rivoj topgani 1-navbatda energiya manbalarini yuritilganligi va ulardan foydalanishiga qarab belgilanadi. Buning qo‘llanilishi, oxirgi yillarda elektr energiyadan foydalanish sanoatda texnik to‘ntarishga olib keldi va ijtimoiy munosabatlar rivojiga imkon yaratadi.

Rivojlangan mamlakatlarda 1 kishiga o‘rtacha 10 kVt energiya to‘g‘ri keladi. Bu taxminan asosiy kuch muskul kuchi bo‘lgan 200 yildan oldingiga nisbatan 100 marta ko‘pdir. Oxirgi yillarda esa

elektr energiyasini turli sohalarda qo‘llash, ishlab chiqarish rivojlangan mamlakatlarda 1000 martagacha oshdi. Deyarli barcha elektr energiyasini elektr mashinalarining (kimyoviy manbalarga juda oz miqdorda energiya mos keladi) generator rejimi, motor rejimlarida ishlab elektr energiyasini mexanik energiyasiga aylantiradi.

Hozirgi vaqtda elektr energiya sohasida respublikaning mavjud ishlab chiqarish quvvati 12,9 GVtni tashkil etadi (1.-rasm), Shundan: IES–11 ming MVt yoki 84,7 foiz; GES– 1,85 ming MVt yoki 14,3 foiz; blok stansiyalari va izolyatsiyalangan stansiyalar –133 MVt dan ortiq yoki 1 foiz.



1. –rasm. Respublikamizda elektr energiyasi generatsiyasi tuzilishi

Elektrotexnika sanoati elektr mashinalarning qurilmalari va xalq xo‘jaligining boshqa sohaslarini elektr energiyasi bilan ta‘minlay olishi kerak. Elektr energiyani uzatish, taqsimlash va undan samarali foydalanish uchun har bir o‘rnatilgan quvvatga 5-6 ta transformator yoki elektr motorlar o‘rnatish kerak bo‘ladi.

Respublikamizda asosiy elektr energiya ishlab chiqarish manbalari 11 ta IES, shu jumladan 3 ta IEM hisoblanadi. Zamonaviy tejamkor elektr energiya bloklarining quvvati 2825 MVt yoki IES umumiy quvvatining 25,6 foizini tashkil etadi.

2019-yilda respublika ichida ishlab chiqarilgan elektr energiyasining 89,6 foizi IES tomonidan ishlab chiqarilgan. Shu bilan birga, yagona elektr energetika tizimining maksimal yuklamalar soatlarida energobloklarning umumiy quvvati 8,6 ming MVt ni tashkil etdi.

Gidroenergetika 42 GES, shu jumladan umumiy quvvati 1,68 GVt (umumiy GES quvvatining 90,8 foizi) bo‘lgan 12 ta katta, 0,25 GVt (13,5 foiz) umumiy quvvati 28 KGES va 0,5 MVt bo‘lgan 2 ta mikro GESlarni o‘z ichiga oladi. Suv oqimi bo‘ylab quvvati 532 MVt (4 ta katta – 317 MVt va 26 KGES– 215 MVt) bo‘lgan 30 ta gidro elektr stansiyalari faoliyat ko‘rsatmoqda. Suv omborlarida umumiy quvvati 1,4 GVt bo‘lgan 10 ta GES mavjud. Res-publikaning gidro elektr stansiyalarning potensialidan foydalanish darajasi 27 foizni tashkil etadi.

Elektrotexnika sanoati har yili xalq xo‘jaligining turli sohalari uchun 10 millionlab elektr mashinalari ishlab chiqaradi. Elektr mashinasozlik yo‘nalishisiz ilmiy sistemalar rivojlana olmaydi. Elektr mashinalar kosmosda, chuqur yerosti okeanlarda, atom reaktorlarida, tibbiyot kabinetlarida qo‘llaniladi. Elektr mexanikasi ko‘plab sohalarning rivojlanganlik darajasini ko‘rsatuvchi omil bo‘lib hisoblanadi.

Elektr energiyasini keng miqyosda ishlab chiqarish faqatgina issiqlik va gidravlik stansiyalar o‘rnatilgan turbo va gidrogeneratorlarning quvvatini oshirish orqali imkon yaratilmoqda. IESlar quvvati 4,8 mln. KVt atrofida bo‘lsa, eng yirik Sayana-Shushinskiy zavod quvvati 6,6 mln. kVtni tashkil etadi. XX asrning 80-yillarida o‘rnatilgan elektro stansiyalar quvvati 250 mln. kVt dan oshib ketdi.

IES va AESlarda generator sifatida tez aylanuvchi elektr mashinalari turbogeneratorlari qo‘llanilib, ularning aylanish tezligi 3000 va 1500 ayl/min ega. Hidro elektr stansiyalarida esa sekin aylanuvchi gidrogeneratorlar qo‘llaniladi.

Respublika bo‘yicha elektr energiyasini taqsimlash va iste‘molchilarga sifatli va ishonchli elektr energiya yetkazib berish quyidagilarni o‘z ichiga oluvchi 0,4-110 kV taqsimlash tarmoqlari orqali amalga oshiriladi:

PS 35-110 kV–1 626 dona, umumiy quvvati-20 421 MVA;

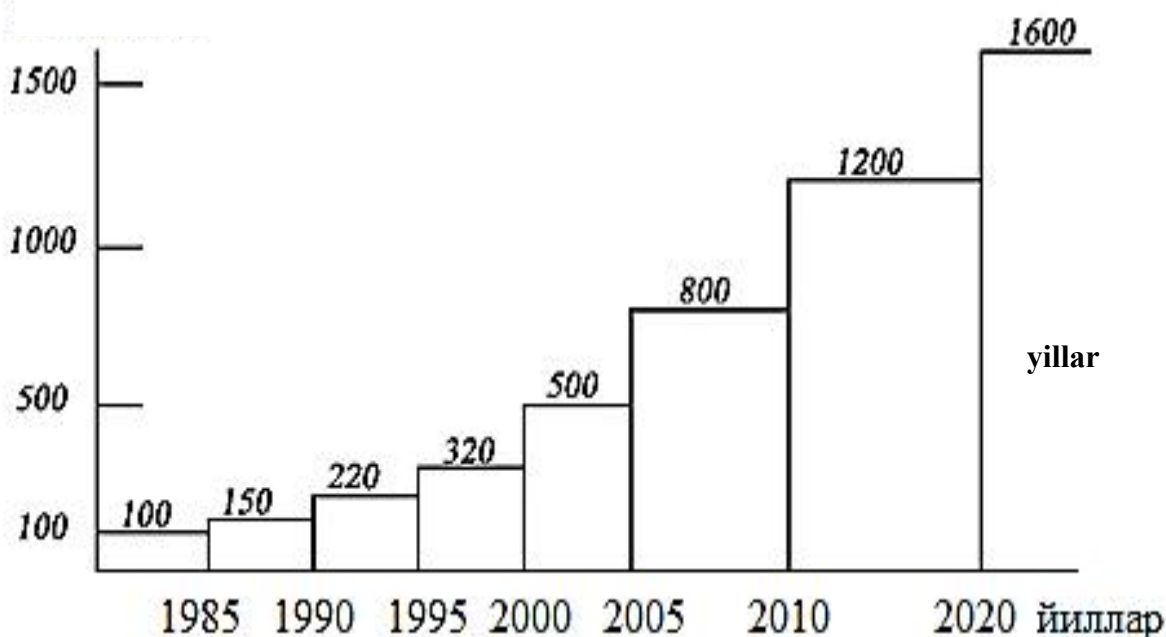
EUL 35-110 kV–28 642 km;

TP – 75 534 dona, umumiy quvvati–13933 MVA;

EUL 0,4-10 kV – 223 987 km.

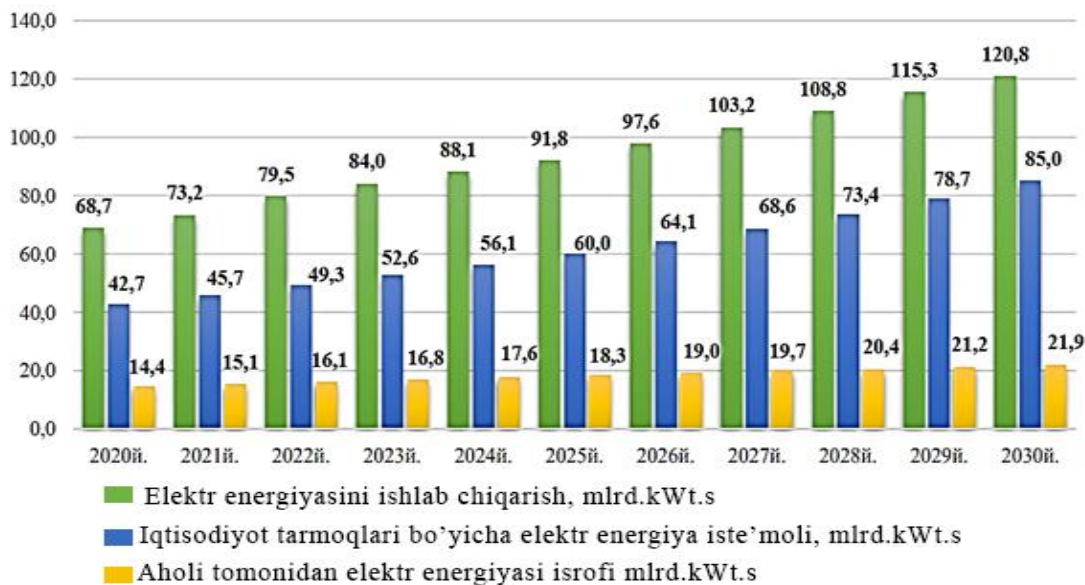
Shu bilan birga, elektr tarmoqlari ob‘yektlarining asosiy qismi 30 yildan ortiq vaqt mobaynida ekspluatatsiya qilinmoqda. Jumladan, asosiy va taqsimlovchi tarmoqlarning 66 foizi, podstansiyalarning 74 foizi va transformator punktlarining 50 foizdan ortig‘i 30 yildan ortiq vaqt mobaynida ekspluatatsiya qilinish bilan birga ularni modernizatsiya qilinib ke-linmoqda. Bu esa elektr energiyasini taqsimlash va iste‘molchilarga sifatli, ishonchli yetkazib berishda texnologik yo‘qotish darajasining oshishini kamaytirishga urg‘u bo‘la oladi.

mln kWt soat



2.-rasm. Elektr energiyani oshishi grafigi

Tahlillar natijalari bo‘yicha, 2030-yilgacha bo‘lgan davrda Respublikada elektr energiyasiga bo‘lgan talabning yillik o‘sishi 6-7 foizga teng bo‘ladi. 2030-yilga kelib respublika iste‘moli 120.8 mlrd. kVt/s (2018-yilga nisbatan 1,9 baravar ko‘p) bo‘lishi prognoz qilinmoqda. Shu bilan birga aholining elektr energiyasiga bo‘lgan ehtiyoji–21,9 mlrd.kVt/s (2018-yilga nisbatan 1,8 baravar ko‘p), iqtisodiy sektorning elektr energiyasiga bo‘lgan ehtiyoji–85,0 mlrd.kVt/s (2018-yilga nisbatan 2,2 baravar ko‘p) bo‘lishi kutilmoqda.



3.-rasm. 2030-yilgacha elektr energiyasi ishlab chiqarish va iste'mol qilishning tahlil dinamikasi, mlrd.kVt/s.

Turbogeneratorlarning quvvatini zaxiraviy oshirish uchun 4 K haroratga yaqin bo'lgan haroratda ishlaydigan yuqori o'tkazuvchanlikka ega bo'lgan qotishmalarni qo'llashga erishilmoqda. Yuqori o'tkazgichalarni qo'llash orqali elektr mashinalarning quvvatini 2-3 mln kVt ga oshirish imkonini beradi. Hozirgi vaqtda esa quvvati 20 MVt. li aylanish chastotasi 3000 ayl/min.ga ega bo'lgan krio turbogenerator yaratilgan bo'lib, uning quvvatini oshirish bo'yicha ishlar olib borilmoqda.

O'zbekistonda gidro elektr stansiyasi Toshkent viloyatining Bo'stonliq tumanida quriladi. Uning quvvati 200 MVtni tashkil etadi. Yangi inshoot allaqachon Xojikent gidro elektr stansiyasi nomini oldi.

GES ning asosiy maqsadi elektr energiya iste'molidagi tungi va ertalabki iste'mollarni qoplash va ortiqcha tungi energiyadan foydalanish uchun elektr energiyasini ishlab chiqarishdir. Tunda elektr uzilishi paytida stansiya elektr tarmog'idan arzon elektr energiyasini oladi va undan suvni yuqori rezervuarga quyish uchun foydalanadi.

Chorak asrdiki Xojikent gidro elektr elektrostansiyasi yordamida arzon elektr energiyasi ishlab chiqarildi(1.1.6- rasm).

Elektr energiyasini uzatish va tarqatish uchun transformatorlar, avtotransformtorlar va reaktorlar kerak bo'ladi. O'tgan asrda elektrotexniklarining erishgan yutuqlari asosida katta quvvatga ega elektr (1150 kV o'zgaruvchan va 1500 kV o'zgarmas) tokni uzoq masofaga uzatish yo'lga qo'yilgan.

Jadal suratlarda o'sib borayotgan transport sohasining elektromobil sohasidagi yangililarni aytish zarur. Bunda elektromobillarning ishlash prinsipi alohida o'rin tutadi. Harakat magnit maydonning o'zi va inersiya ta'siri ostida amalga oshiriladi. Buni biz tayyorlayotgan muhandislarga aniq yetkazish zarur.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. B.X.Shaymatov, B.S.Abdullaeva, M.Q.Jo'raev, "Elektr mashinalari", Buxoro: BMTI, 2022 y.-209 b.
2. M.Q.Jo'rayev, F.J.Xudonazarov "Elektr mashinalari" fani taraqqiyotining ustuvor yo'nalishlari Maqola. Academic Research in Educational Sciences VOLUME 2 | ISSUE 11 | 2021 ISSN: 2181-1385 Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723 Directory Indexing of International Research Journals-CiteFactor 2020-21: 0.89 DOI: 10.24412/2181-1385-2021-11-1184-1190
3. Jo'rayev M. Q. "Oliy ta'lim muassasalarining elektr energetika yo'nalishi talabalariga elektr mashinalari fanini hozirgi kunda o'qitish tahlili". Toshkent 2021 1-son 18 bet
4. Jo'rayev M. Q. "Elektr yuritmalari tezligini rostdash usullari" Ilmiy-nazariy va metodik jurnal Buxoro 2021, № 5 114 bet
5. Development of teaching methods in the field of "electrical machines" using new pedagogical technologies 1Jorayev M. K, 2Husenov D. R, 3Sharopov F.K. International Engineering Journal For Research & Development 584-586 p
6. Jo'rayev, M. Q., & Xudonazarov, F. J. (2021). "Elektr mashinalari" fani Taraqqiyotining ustuvor yo'nalishlari. Academic Research in Educational Sciences, 2(11), 1184-1190. doi:10.24412/2181-1385-2021-11-1184-1190 bet
7. Jurayev Mirjalol Kahramonovich "Software analysis of electric machine science" ISSN:2776-0960 Volume 3, Issue 1 Jan., 2022 143P a g
8. Jo'rayev Mirjalol Qahramonovich "Elektr energiyasini eksplua-tatsiya qilishda transformatorlarning ahamiyati" "PEDAGOGS" international research journal ISSN: 2181-4027_SJIF: 4.995
9. Жўраев М.Қ. Электр юритмалар тезлигини ростлаш усуллари Педагогик маҳорат Илмий-назарий ва методологик журнал Бухоро 2021, №23, 114-118 б,(13.00.02)
10. Jo'rayev M. Q. Scientific methodical bases of the science of electric machines academia: An International Multidisciplinary Research Journal ISSN: 2249-7137Vol.12,Issue09,September 2022 SJIF 2022=8.252 A peer reviewed journal<https://www.indianjournals.com>
11. Jo'rayev M. Q. Ilmiy konferensiya "Elektr mashinalari fanini o'qitish didaktik takomillashtirish jihatlari" International conference on developments in education sciencesand humanities International scientific-online conference 4nd part, 2-124 pages Part 4 September 29 CANADA <https://zenodo.org/record/7146065>
12. Jo'rayev M. Q. Ilmiy konferensiya "Elektr mashinalari fani rivojlanish ginezisi va mazmuni" International conference on developments in education sciencesand humanities International scientific-online conference 4nd part, 2-124 pages Part 4 September 29 CANADA <https://zenodo.org/record/7146065>
13. Jorayev Mirjalol Kahramonovich Opinions of uzbek and foreign scientists in teaching the science of electric machines 76-80 British Journal of Global Ecology and Sustainable Development <https://journalzone.org/index.php/bjgesd/article/view/317> ISSN (E): 2754-9291
14. Джураев Мирджалал Кахрамонович, Камалов Камал Малик угли «Синхронные машины», инновационные методы в обучении <http://www.ijaretm.com/> ISSN:2349-0012
15. Jo'rayev Mirjalol Qahramonovich, Jafarov Sobir Talab o'g'li, Nizomov Nozimjon Zafar O'g'li, Kamolov Kamol Malik o'g'li "Qadoqlash sexidagi qo'llanilgan elektr yuritmani boshqarish blokini takomillashtirish orqali maxsulot namligini mo'tadil saqlash" <https://wordlyknowledge.uz/> ISSN : 2181-4341
16. Жўраев М.Қ., Software Analysis of Electric Machine Science, Research Jet Journal of Analysis and Inversions IF-7.6, <https://reserchjet.academiascience.org/index.php/rjai/article/view/414> ISSN 2776-0960
17. Jo'rayev Mirjalol Qahramonovich, Jafarov Sobir Talab o'g'li "Methodology of teaching experimental work, organization of independent work in technical higher education institutions <https://www.eijmr.org/index.php/eijmr/article/view/192>



18. Jo'rayev, M. Q., Rashidov, H. H., & Murodov, A. O. (2023). Texnika oliy ta'lim muassalarida fanlarning amaliy ko'nikmalarni oshirishning qiyosiy tahlillari. Innovative development in educational activities, 2(21), 4–11. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10138064>
19. Jo'rayev Mirjalol Qahramonovich, Po'latov Bexruz Zafarovich, Ravshanov Abbas Yashin o'g'li, Rashidov Hamrozbek Hayotovich International conference pedagogical reforms and their solutions VOLUME 1, ISSUE 2, 2024 <https://worldlyjournals.com/index.php/PRS/article/view/860>