



ELEKTR ENERGIYANI NAZORATI VA HISOBINING AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMLARINI TASHKIL ETISH VA QURISH

Yo'lchiyev M.E ,

Jaloldinov A.U.

Andijon davlat texnika instituti

O'zbekiston energetika tizimida elektr energiyasi nazorati va hisobining avtomatlashtirilgan tizimi ikki o'zaro bog'langan tarmoqlarga ega:

1. Yuqori kuchlanishli magistral elektr tarmoqlarining (MET) elektr energiyasi nazorati va hisobining avtomatlashtirilgan tizimi;
2. Ta'minlash-taqsimlash elektr tarmoqlarining (TTET) elektr energiyasi nazorati va hisobining avtomatlashtirilgan tizimi.

MET elektr energiyasi nazorati va hisobining avtomatlashtirilgan tizimi quyidagi pog'onalariga ega:

- yuqori pog'ona – milliy dispetcherlik markazi, “Energiya sotish” va “O'zelektrtarmoq” korxonalari elektr energiyasini taqsimlash koordinatori, hisobga olish texnik operatoridan iborat - “Hududiy elektr tarmoqlari” AJ pog'onasi;

- O'zbekiston energetika tizimi hududiy bo'limlari pog'onasi - “O'zelektrtarmoq” UK (MET) filiallari;

- taqsimlash sub'yektlari pog'onasi – MET ning viloyat bo'limlari, sotish, ta'minot elektr tarmoqlari va elektr stansiyalari.



MET pogʻonasi METlarning maʼmuriy hududida joylashgan energiya obyektlari va isteʼmolchilarning balansli va idoraviy tegishlilikidan qatʼiy nazar ularning elektr energiyasi va quvvatlarini taqsimlanishi haqida axborot- larni yigʻish va birlamchi qayta ishlashni amalga oshiriladigan asosiy pogʻona hisoblanadi.

TTET elektr energiyasi nazorati va hisobining avtomatlashtirilgan tizimi quyidagi pogʻonalarga ega:

- yuqori pogʻona – sotish-taqsimlash elektr tarmoqlar korxonalari (ETK);
- energiya obyektlari (elektr stansiya va nimstansiyalar);
- tuman elektr tarmoqlari (TET);
- elektr energiyasi isteʼmolchilari (ishlab chiqarish va ularga tenglash- tirilgan korxonalar, qishloq xoʻjalik, kommunal-maishiy korxonalar va boshqa isteʼmolchilar).

Har bir quyi pogʻonalarda axborotlar oʻzaro belgilangan hajmlarda va formatlarda qayta ishlanishi va yuqori pogʻonaga uzatilishi kerak.

Axborotlarni qayta ishlash va uzatish oraligʻi quyidagicha:

- operativ – 10 sekunddan ortiq boʻlmagan (operativ boshqarishdagi maqsadlar uchun);
- tijorat – 30 daqiqali, talab qilinadigan vaqtda quvvatning (elektr energiyasining) oʻrtacha qiymatlari haqida;
- taqvim – sutkalik isteʼmol koʻrsatkichlari haqida;



- o‘sib borish tartibi bilan yakunlanadigan (elektr energiya va quvvat haqida haftalik va oylik axborotlar).

Barcha sanab o‘tilgan pog‘onalarda elektr energiyasi nazorati va hisobi- ning avtomatlashtirilgan tizimining axborotlarni yig‘ish va qayta ishlash markazlari ETKning tuzilmaviy bo‘linmalari hisoblanadi.

Axborotlarni uzatish uchun quyidagi kommutatsiyalanadigan yoki ajratilgan aloqa kanallari ishlatiladi:

- kabelli va simli telefon kanallari;
- yuqori kuchlanishli liniyalar bo‘yicha yuqori chastotali aloqa kanallari;
- radiostansiyalar asosidagi radiokanallar, uyali yoki boshqa mobil aloqa kanallari.

Elektr energiyasi va quvvati to‘g‘risidagi dastlabki axborotlar MET hududida joylashgan elektr energiyasi nazorati va hisobining avtomatlashtirilgan tizimi obyektlarida: elektr stansiyalar, nimstansiyalar va blokstansiyalarda, ishlab chiqarish korxonalarida shakllantiriladi.

Elektr energiyasi nazorati va hisobining avtomatlashtirilgan tizimi tuzilmasi va funksiyalarining ishlatilishi uchun universal va maxsus texnik vositalar ishlatiladi. Ularga quyidagilar kiradi:

- elektr energiyasi sarfini hisobga olish asboblari (hisoblagichlar) va o‘lchov o‘zgartirgichlari (datchiglar);
- axborot-o‘lchov tizimlari (AO‘T) – hisoblagichlardan olingan axborotlarni yig‘ish, birlamchi qayta ishlash, saqlash va axborotlarni uzatishning avtomatlashtirilgan vositalari;



- axborotlarni qayta ishlash markazlariga AO'T dan axborotlarni uzatish vositalari bo'lgan lokal tarmoqlar, aloqa kanallari, modemlar va boshqa qurilmalar;

- energiya obyektlaridan keladigan axborotlarni qayta ishlash markazlari va elektr energiyasi nazorati va hisobining avtomatlashtirilgan tizimi iyerarxiyasi pog'onalari orasida axborotlarni almashtirish uchun hisoblash texnikasi vositalari;

- elektr energiyasi nazorati va hisobining avtomatlashtirilgan tizimi DT tizimiy, funksional va texnologik qismlardan tashkil topgan. Tizimiy va funksional DT elektr energiyasi nazorati va hisobining avtomatlashtirilgan tizimi iyerarxiyasi pog'onasiga, bajariladigan vazifalarga va foydalaniladigan texnik vositalarga bog'liq. Texnologik DT esa, bevosita elektr energiyasi nazorati va hisobining avtomatlashtirilgan tizimi tatbiq etilgan obyektning texnologik jarayoniga bog'liq ravishda amalga oshiriladi.

Elektr energiyasi nazorati va hisobining avtomatlashtirilgan tizimi- ning imitatsion axborot-tahlil modeli.

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti "Elektr

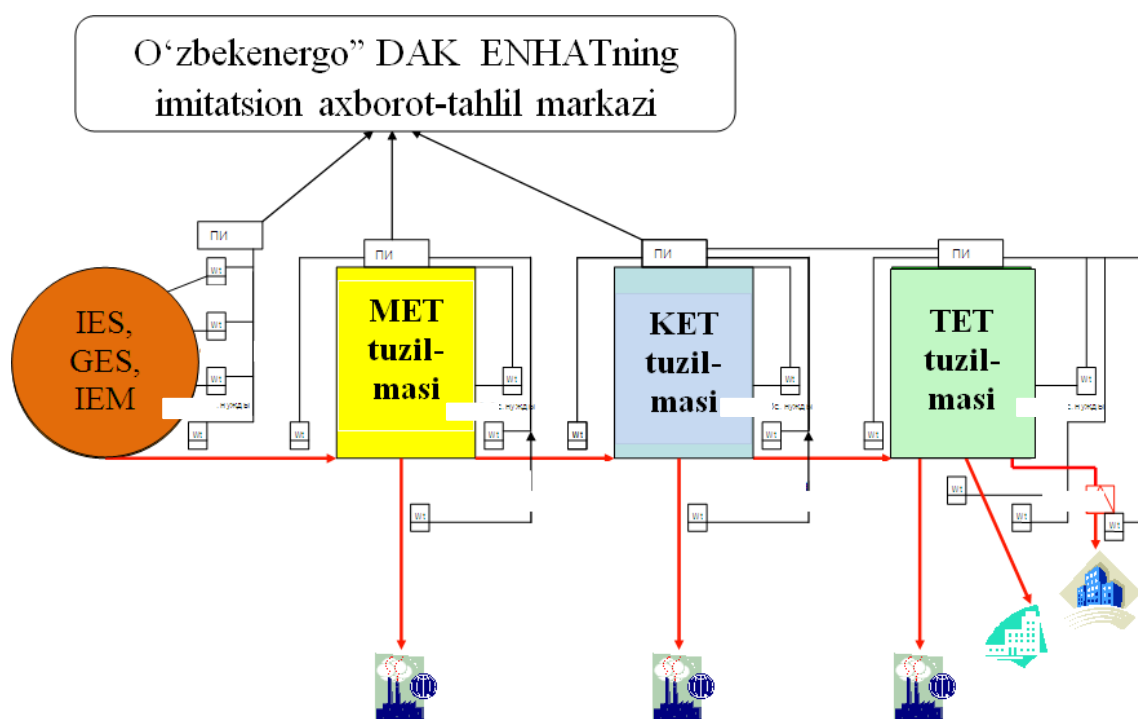
ta'minoti" kafedrasida "Hududiy elektr tarmoqlari" AJ imitatsion axborot-tahlil stendining modeli o'rnatilgan, bu yerda butun respublika bo'yicha elektr energiyasi nazorati va hisobining avtomatlashtirilgan tizimi tuzilmasi va boshqaruvi aniq ko'rsatilgan. Stendda quyidagi to'rtta tuzilmalar bilan aloqaga va boshqaruvga ega bo'lgan bosh axborot-tahlil markazi tasvirlangan:

Birinchi tuzilma – barcha issiqlik va gidroelektrostansiyalardan iborat. elektr energiyasi nazorati va hisobining avtomatlashtirilgan tizimi generatsiya, o'z ehtiyojlari, texnologik ehtiyojlar va tuzilmaga berish uchun CTK3 turidagi "Energiya-9" markali uch fazali ko'p funktsiyali to'rtta hisoblagichga ega.



Ikkinchi tuzilma – barcha 110-220-500 kV kuchlanishdagi elektr tarmoqlari va nimstansiyalardan tashkil topgan METdan iborat. Elektr energiyasi nazorati va hisobining avtomatlashtirilgan tizimi energiyani uzatish va qabul qilish uchun CTK3 markadagi “Energiya-9” turidagi uch fazali ko‘p funktsiyali uchta hisoblagichlarga ega. MET ga kirish chegarasi-dagi birinchi hisoblagich elektr energiyasini qabul qilish uchun, ikkinchisi - o‘z ehtiyojlari uchun, uchinchi hisoblagich – ETK tuzilmasiga elektr energiyasini uzatish uchun o‘rnatilgan.

Uchinchi tuzilma – barcha 6-10-35 kV kuchlanishli elektr tarmoqlari va elektr nimstansiyalaridan tashkil topgan ETKdan iborat. Elektr energiyasi nazorati va hisobining avtomatlashtirilgan tizimi ETK ga kirish chegarasidagi birinchi hisoblagich elektr energiyasini qabul qilish uchun, ikkinchisi - o‘z ehtiyojlari uchun, uchinchi hisoblagich – tuman elektr tarmoqlari (TET) tuzilmasiga elektr energiyasini uzatish uchun o‘rnatilgan uchta hisoblagich- larga ega.



1-rasm. Elektr energiyasi nazorati va hisobining avtomatlashtirilgan tizimi tuzilmalari



To‘rtinchi tuzilma – TET liniyalari va 6-10 kVli TP hamda 0,38 kV li elektr tarmoqlarini o‘z ichiga oladi. Shu bilan birga bu tuzilma aholi yashash joylari va maishiy sektor iste’molchilari bilan aloqaga ega. Stendda 3 ta “Energiya-9” turdagi uch fazali hisoblagichlar va CTK1-10 markadagi 5 ta “Energiya-9” turdagi bir fazali hisoblagichlar o‘rnatilgan. Ular 1-aniqlik sinfiga ega va quyidagi rejimlarda ishlaydi: 1. Ko‘p tarifli; 2. Plastik kartadan oldindan to‘lanishli; 3. Ulovchi va uzuvchi rejimlarda.

Adabiyotlar

1. Аллаев К.Р. Энергетика мира и Узбекистана, – Т.: Молия, 2007.- 388с.
2. СТО АТС 02.03.17 – 2003 Коммерческий учет на оптовом рынке электроэнергии. Автоматизированные информационно измерительные системы. Порядок допуска к приёмочным испытаниям. – М.: Стандарт, 2004. – 20 с.
3. Электроэнергетика Узбекистана. // ГАК «Узбекэнерго», – Т., 2002
4. I. K. Siddikov, A. A. Abdumalikov and M. T. Makhsudov, "Modeling and Research Multiphases Signal Transducers of Power Control Systems," 2020 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT), Tashkent, Uzbekistan, 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICISCT50599.2020.9351482.
5. Erkinovich, Y. M. A., & Umurzoqbek, D. (2024). APPLICATION OF HYBRID SYSTEM IN MULTIFUNCTIONAL DEVICES USING BOTH RENEWABLE AND CONVENTIONAL ENERGY RESOURCES. Лучшие интеллектуальные исследования, 14(2), 226-233



6. M.E. Yo'Lchiyev. contents, problems and didactical basis of teaching the subject "electric networks and systems" in the electronic educational environment.

euopean international journal of multidisciplinary research and management

studies issn: 2750-8587/ doi: <https://doi.org/10.55640/eijmrms-02-04-65>.

7. Yulchiev, M. E., & Qodirov, A. A. O. (2020). Electricity Quality And Power

Consumption In Low Power (0.4 Kv) Networks. The American Journal of Engineering and Technology, 2(09), 159-165.

8. Yulchiev, M. E. (2023). POWER QUALITY IN THE LOW-VOLTAGE AIR

NETWORK. Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development, 79-84.

9. Эралиев, А. Х., Юлчиев, М. Э., & Латипова, М. И. (2020).

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ И ОБЪЕМ ИСПЫТАНИЙ

ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА. Universum: технические науки, (12-5 (81)), 39-43.

10. Mash'albek, E. (2022). CONTENTS, PROBLEMS AND DIDACTICAL BASIS OF TEACHING THE SUBJECT" ELECTRIC NETWORKS AND JOURNAL OF NEW CENTURY INNOVATIONS

<https://scientific-jl.org/index.php/new> 179 Volume-66_Issue-4_December-2024

SYSTEMS" IN THE ELECTRONIC EDUCATIONAL ENVIRONMENT.



European International Journal of Multidisciplinary Research and Management

Studies, 2(04), 341-349.

11. Yulchiyev, M. E., & Salokhiddinova, M. (2023). ORGANIZATION OF MULTI-STAGE ENHAT FOR MEDIUM AND LARGE POWER INDUSTRIES

OR ENERGY SYSTEM. World scientific research journal, 20(1), 13-18.

12. Erkinovich, Y. M. A., & Sirojiddin, X. (2024). WHAT DOES IT DEPEND ON

TO ENSURE THE CONTINUITY OF ELECTRICITY CONSUMPTION. Лучшие интеллектуальные исследования, 14(2), 100-104.

13. Erkinovich, Y. M. A., & Umurzoqbek, D. (2024). APPLICATION OF HYBRID SYSTEM IN MULTIFUNCTIONAL DEVICES USING BOTH RENEWABLE AND CONVENTIONAL ENERGY RESOURCES. Лучшие интеллектуальные исследования, 14(2), 226-233.

14. Erkinovich, Y. M. (2024). TYPES OF LIGHTING LAMPS AND THEIR CHARACTERISTICS. Лучшие интеллектуальные исследования, 14(2), 28-34.