

ELEKTR TA'MINOTI TIZIMIDA YUZAGA KELGADIGAN ASINXRON REJIMNI OQIBATLARI VA BARTARAF ETISH CHORALARI

Eraliyev Andinabi Xokimovich

Farg'ona Politexnika instituti
“Elektr energetikasi” kafedrası
dotsenti

Ne'matjonov Hikmatilla Sherzodjon o'g'li

Farg'ona Politexnika instituti
“Elektr energetikasi” kafedrası
assistenti

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada Energetika tizimidagi asinxron ish rejimi natijasida yuzaga kelgan avariya va uning oqibatlari hamda davlatimiz energetika tizimining bu holat uchun qo'laydigan chora tadbirlari taxlil etilgan.

Kalit so'zlar: Energetika tizimi, asinxron ish rejimi, chastota, kuchlanish, elektr energiya sifati

АННОТАЦИЯ

В данной статье анализируются аварии, произошедшие вследствие асинхронного режима работы в энергосистеме и их последствия, а также меры, принимаемые энергосистемой нашей страны в сложившейся ситуации.

Ключевые слова: Энергосистема, асинхронный режим работы, частота, напряжение, качество электроэнергии.

ABSTRACT

This article analyzes accidents that occurred as a result of asynchronous operation in the power system and their consequences, as well as measures taken by the power system of our country in the current situation.

Keywords: Power system, asynchronous operating mode, frequency, voltage, power quality.

O'zbekiston Respublikasida energetika, ijtimoiy-iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlashda hamda energetika sohasini barqaror rivojlanishi uchun energetika tizimidagi turli xil nonormal rejimlarni ham hisobga olish soha rivojining

barqarorligini ta'minlaydi. Energiya iste'molchilarining turli xil toifalarga mansubligini inobatga oladigan bo'lsak, qolaversa tabiiy sharoitlarning nomutanosibligi ham tizimda turli kutilmagan holatlarni keltirib chiqaradi. Shulardan biri sistemaning turg'unligini buzilishi, ya'ni asinxron rejim natijasida sistemada sodir bo'ladigan nomutanosibliklardir. Bu tizimdagi mavjud, faoliyat olib borayotgan iste'molchilarning ishonchli elektr energiyadan uzilishiga, yoki sistemada ishlayotgan elektr energiyani ishlab chiqaruvchi, ta'minlovchi, taqsimlovchi hamda tarqatuvchi qurilmalarning texnik ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Mamlakatimiz iqtisodiyotining barqaror rivojlanishida elektr energetika tarmog'ining ishonchli faoliyatini ta'minlash muhim ahamiyatga ega. Bugungi kunda energetika sohasiga kirib kelayotgan yangi o'zgarishlar zamonaviy ko'rinishga ega bo'lmoqda [1].

Prezidentimizning PQ-4249 "O'zbekiston respublikasida elektr energetika tarmog'ini yanada rivojlantirish va isloh qilish strategiyasi to'g'risida" qarorida:

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.

Zamonaviy sharoitlarda elektr energetika tarmog'ida raqobat muhitini rivojlantirish va investitsiyalarni jalb qilish elektr energiyasini ishlab chiqarish va yetkazib berish sohasidagi faoliyatning institutsional va tashkiliy-huquqiy asoslarini tubdan takomillashtirish zarurligini taqozo etmoqda [1].

Elektr energiyani eksport va import qilish, shuningdek, qo'shni davlatlarning elektr energetika tizim bilan hamkorlik qilish ta'kidlab o'tilganligi sababli, energetika tizimining turg'unligi zamonaviy usullar va qurilmalar orqali amalga oshirish takomillashtirilmoqda [2].

Ma'lumki, 500, 220, 110 kV li tarmoqlarda kuzatiladigan asinxron ish rejimlari – energiya tizimiga, tizimdagi qurilmalarning ishlashiga va uzluksiz elektr ta'minotiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun ham asinxron rejimlarni bartaraf etish usullarini va qurilmalarini tadqiq etish muhim vazifalardan biri hisoblanadi [2].

Jahon tajribasida hamda milliy elektr tizimimizda ham asinxron ish rejimlari natijasida tizimning bir nechta mustaqil energiya stansiya qismlariga bo'linib ketganligini ko'rishimiz mumkin.

O'tkinchi jarayonlarda, ayniqsa, avariya rejimlarda energiya taqsimoti quyi tizimlarning sinxron ishlashini buzishi mumkin. Shu bilan birga, elektr tebranish markazi yaqinidagi oraliq podstansiyalarda (maksimal kuchlanish pasayishi bilan tugun) yuklama tugunlarida kuchlanish pasayishi bo'lishi mumkin va tarmoq orqali uzatiladigan aktiv quvvat uzatilishida muammolar bo'lib qoladi. Bunday holda, elektr

tarmog'idagi mavjud vositalar, asinxron tarmoq harakati to'xtatilgunga qadar, podstantsiyalarda berilgan quvvat va kuchlanish oqimlarini qo'llab-quvvatlamaydi. Ko'p hollarda, u elektr stansiyalari va AQA (avtomatik qayta ulash) tegishli boshqarish joriy etish quyi tizimlari sinxron ishlashini buzilishi oldini olish mumkin. Natijada, elektr stantsiyalari va elektr tarmoqlarini bir vaqtning o'zida modernizatsiya qilish samaradorlikni oshirish muammosiga muvaffaqiyatli yechim topishi mumkin.

Elektr energiyasi uzatishning yaxlit bir tizimini shakllantirish yillar davomidagi amaliy tajribalarni muvofiqlashtirish orqali amalga oshirilib borilmoqda. Bu tajribalar jahon miqyosida va MDH davlarida yuzaga kelgan katta avariylarning taxlili natijasi to'plangan bilimlar asosida shakllantirilgan [3].

2003–yilgacha bo'lgan davrda AQShda (1965 va 1977) sodir bo'lgan bunday og'ir avariylar kuzatilmadi. Lekin har yili yirik energiya tizimlarida va energiya bo'linmalarida kichik mahalliy avariylar sodir bo'lsada, avtomatika vositalari ushbu avariylar tizimli va hatto kaskadli avariylarga aylanib ketishining oldi olingan. Energiya taqsimoti uchun eng katta xavf avariyaning kaskadli rivojlanishi natijasida yuzaga keladigan tizimli avariya hodisalari hisoblanadi [4]. Biroq, 2003–yilda Yevropa va Amerika qit'alarining bir qator mamlakatlarida AQSh va Kanada, Finlyandiya, Buyuk Britaniya, Shvetsiya va Daniya, Italiya va Shveysariyada yirik tizimli avariya hodisalari ro'y berdi.

MDH elektr energetikasida bozor munosabatlarini liberallashtirishda elektr tarmoqlaridan foydalanish elektr energiyasi ishlab chiqarish manbalaridan ajralib turadi. Tizimlararo va tizimlararo operatorlar elektr bozorining faoliyat yuritishi va iste'molchilarning kafolatlangan energiya ta'minotini ta'minlash tizimida hal qiluvchi rol o'ynadi. MDH markazlashtirilgan energiya ta'minotining ko'p yillar davomida (70 – yildan ortiq) yirik energiya tizimlarini rivojlantirish tamoyillarini amalga oshiradigan barqaror tuzilmalar, shuningdek, tezkor boshqaruv modellari yaratildi. Yirik energetika birlashmalaridan foydalanish tajribasi orttirildi, texnologik jarayonlar bilimi kengaytirildi va chuqurlashtirildi, markazlashtirilgan boshqaruv sharoitida optimal boshqaruv nazariyasi asosida ushbu energiya birlashmalarining rivojlanish yo'llari aniqlandi [5].

Shuningdek O'zbekiston elektr energetika tizimida ham shunday shakllanish boshqichlarini tizimli ravishda amalga oshirilgan. Yevropa va Amerika singari bizning elektr energetika tizimimizda ham yuqoridagi holatlar kuzatilgan.

Xususan 2009–yil 1 ta yuqori darajali avariya, 49 ta 1–darajali avariylar shulardan 3 tasi personal xodimning aybi bilan, 424 2 darajali shulardan 20 tasi personal hodim tomonidan qilingan xotoliklar natijasida yuzaga kelgan. Ushbu avariylar natijasida 95654,3 ming kV soat energiya yo'qotilgan.

2009–yil 15–avgust kuni Tojikiston energiya sistemasiga qarashli “Barik Tojik” va O‘zbekiston energiya sistemasi o‘rtasida avariya yuzaga keldi. Avariya natijasida ushbu sistemalarning taqsimlovchi va magistral tarmoqlari qismlarga ajralib ketadi. Avariya natijasida tizimdagi chastotaning tebranish diapozoni 47.55 dan 52.8 gacha qayd etilgan. Yuzaga kelgan avariya natijasi tizimdagi muhim avtomatiklardan biri ALAR avtomatikasi ishlamay qolishi natijasi yuqori quvvatli generatorlarning o‘chishiga olib keldi.

E’tibor berib qaraladigan bo‘lsa tizimda qachon yuqori darajadagi avariya yuzaga kelsagina biz tizimdagi mavjud himoya va avtomatikalarining kamchiliklari ko‘riladi.

Xulosa shuki, energetika tizimida yuzga keladigan asinxron rejimni oldini olish energetika tizimida yuzaga keladigan avariya holatlarni, ya’ni “black out” larni oldini olish hamda energetika tizimining barqarorligini ta’minlashda ushtuvor hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI: (REFERENCES)

1. Холиддинов И. Х., Неъматжонов Х., Комолддинов С. МОДЕЛИРОВАНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА НЕСИММЕТРИИ И ПОТЕРЬ МОЩНОСТИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ 0, 4 КВ //Известия. – 2021. – №. 2 Часть 1. – С. 255.
2. Abduvokhid Abdullaev, Hikmatilla Nematjonov, Islombek Ibrokhimov. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА НЕСИММЕТРИИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ // UNIVERSIUM DOI - 10.32743/UniTech.2022.105.12.14820o
3. A.A. Abdullayev, H.Sh.Ne‘matjonov, M.Sh.Sharobiddinov, & A.A. To‘xtashev. (2022). ASINXRON DVIGATELLARDA YUQORI GARMONIKALAR TASIRIDAN KELIB CHIQQAN ISROFLAR. *Involta Scientific Journal*, 1(6), 278–285.
4. Hakimovich E. A. et al. Automatic adjustment of voltage changes using reactive power //Gospodarka i Innowacje. – 2022. – Т. 29. – С. 277-283.rea
5. Hikmatilla Sherzodjon O‘G‘Li Ne‘Matonov MATLAB DASTURIDA ELEKTR ENERGIYA TIZIMIDAGI KATTA TURTKILAR NATIJASIDAGI DINAMIK TURG‘UNLIGINIG MATMATIK VA FIZIK MODELLARINING TAHLILI // Scientific progress. 2021. №6.
6. Hakimovich E. A. et al. Automatic adjustment of voltage changes using reactive power //Gospodarka i Innowacje. – 2022. – Т. 29. – С. 277-283.
7. Khosiljonovich K. I., Ergashevich S. S., Khakimovich E. A. Development of the algorithm of calculation of reactive power by harmonic components //Global Journal of Engineering and Technology Advances. – 2019. – Т. 1. – №. 1. – С. 043-048.
8. Khakimovich E. A. et al. Problems of protection during the massive penetration of renewable energy sources in power systems //Наука, техника и образование. – 2019. – №. 10 (63). – С. 26-30.

9. Эралиев Хожиакбар Абдинаби Угли, Латипова Мухайё Ибрагимжановна, Бойназаров Бекзод Бахтиёрович, Абдуллаев Абдувохид Абдугаппар Угли, Ахмаджонов Аббосжон Эркинжон Угли Восстановление разреженного состояния в сравнении с обобщенной оценкой максимального правдоподобия энергосистемы // Проблемы Науки. 2019. №12-2 (145).
10. Khosiljonovich K. I., Solidjon o‘g‘li K. S. APPLICATION OF THE METHOD OF INDETERMINATE LAGRANGE MULTIPLIERS FOR OPTIMAL POWER DISTRIBUTION OF COMPENSATING DEVICES BETWEEN CONSUMERS. – 2023.
11. Komoliddinov Sokhibjon Solijon o‘gli, “ANALYSIS OF ADDITIONAL POWER LOSSES GENERATED BY HIGH-ORDER HARMONICS IN ELECTRIC MOTORS”, Best.Jour.Inno.Sci.Res.Dev., vol. 2, no. 11, pp. 622–628, Nov. 2023.