



TO THE SYSTEM OF ELECTRICITY SUPPLY OF MODERN ENTERPRISES REQUIREMENTS

¹ Narimanov. B.A.

¹ Jizzakh Polytechnic Institute

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4726541>

ARTICLE INFO

Received: 25th April 2021
Accepted: 27th April 2021
Online: 29th April 2021

KEY WORDS

ETT-power supply system power factor. ASKUE-backup connection device, recording system, energy balance, energy consumption and waste

ABSTRACT

The article summarizes the results of the simplification of the scheme selection scheme and the requirements for ETT in the design of industrial power supply systems (ETT), the creation of a complex system with automated information systems and tools for adjusting power parameters

ЗАМОНАВИЙ КОРХОНАЛАРНИ ЭЛЕКТР ТАЪМИНОТИ ТИЗИМИГА ҚЎЯДИГАН ТАЛАБЛАРИ

¹ Нариманов Б.А.

¹ Жиззах политехника институти

MAQOLA TARIXI

Qabul qilindi: 25-aprel 2021
Ma'qullandi: 27-aprel 2021
Chop etildi: 29-aprel 2021

KALIT SO'ZLAR

ЭТТ-электр таъминоти тизими қувват коэффиценти. АСКУЭ-заҳирани улаш қурилмаси, қайдлов тизими, энергия баланси, энергия сарфи ва исрофи

ANNOTATSIYA

Мақолада hozirgi kunda sanoat korxonasi elektr ta'minoti tizimini (ETT) loyixalashda sxemani tanlash sxemani soddalaштиришини ва ЭТТ га қўйиладиган талабларни бажариши натижаларини умумлаштириши, автоматлаштирилган ахборот тизими ва электр энергияси параметрларини ростлаш воситаларига эга бўлган мураккаб тизимни яратиши

Ҳозирги кунда саноат корхонаси электр таъминоти тизимини (ЭТТ) лойиҳалашда схемани танлаш схемани соддалаштиришни ва элементларни камайтиришни рағбатлантирувчи ЭТТ ни иқтисодий кўрсаткичлари асосида амалга оширилади. Келтирилган харажатларни

таққослашга асосланган техник – иқтисодий таҳлил ЭТТ элементларини техник имкониятларини муҳим жиҳатларини ҳисобга олмгани учун тугал хулоса бермайди. Саноат корхонасининг замонавий ЭТТ кўп функционал имкониятларга эга бўлган,



автоматлаштирилган ахборот тизимига ва электр энергияси параметрларини ростлаш воситаларига эга бўлган мураккаб тизим ҳисобланади. Бу тизимни бир кўрсаткич ёки бир меъзон бўйича баҳолаш объектив ва аниқ баҳолаш имконини бермайди.

Бунинг учун ЭТТ ни ҳисобий схемаси тузилади. Бунда ЭТТ нинг барча элементлари: куч, ҳимоя, захира, ўлчов, қайдлов кўрсатилади. Бу схемада ЭТТ ни самарадорлиги шикастланиш ва тўхташларни бартараф этиш бўйича имкониятлари ўрганилиб баҳоланади.

Комплекс кўрсаткич асосида ЭТТ таҳлил усули ҳисобланади. ЭТТ ни оқилона схемасини танлашда ЭТТ ни фаолият кўрсатиш ишончлиги ва чиқишидаги электр энергияси сифатини тавсифловчи умумлашган кўрсаткич орқали баҳолаш ва танлашни тавсия этилади. ЭТТ га қўйиладиган талабларни бажариш натижаларини умумлаштирадиган самарадорлик кўрсаткичини шакллантириш лозим. Бунда ЭТТ электр тармоқ ва истемолчи орасидаги узатувчи бўғин сифатида қаралади. ЭТТ киришидаги ва чиқишидаги параметрларни орасидаги боғланишларни аниқлаб, ЭТТ ни электр энергияси параметрларига таъсирини характерловчи коэффициентлар аниқланади. Шунинг учун, барча кўрсаткичлар нисбий бирликларда ҳисобланади.

Корхона замонавий ЭТТ икки қисмдан: электр энергиясини узатувчи куч занжиридан ва ЭТТ ни эффектив ишлашини таъминловчи бошқарув занжиридан иборат. Бунда ЭТТ схемасини танлашда ҳисобга олинadиган иккиламчи занжирлар имкониятини характерловчи кўрсаткич мавжуд эмас. ЭТТ куч занжирини самарадорлигини баҳоловчи қуйидаги умумлашган кўрсаткичлар қабул қилинади: ЭТТ чиқишидаги электр

энергиясини тавсифловчи сифат коэффициентини; ЭТТ ни электр энергиясини узатишини микдоран тавсифловчи энергетик коэффициент. Иккиламчи занжирлар иши самарадорлиги ЭТТ ни автоматлаштириш даражаси, қайдлов тизими, ишончлиги ва ҳимоя тизимини тавсифловчи ишлаш самарадорлиги коэффициентини билан баҳоланади.

Умумлашган сифат коэффициентини электр энергияси сифат коэффициентларини кўпайтириш орқали аниқланади:

$$K_{\text{кач}} = \prod_{n=1}^n K_n = K_1 \cdot K_2 \cdots K_n = K_{\text{син}} \cdot K_{\Delta U} \cdot K_{\text{сим}} \quad (1)$$

Бу ерда $K_{\text{син}}$ –носинусоидаллик коэффициентини; $K_{\Delta U}$ –кучланиш оғиши коэффициентини; $K_{\text{сим}}$ –кучланишни симметриклик коэффициентини.

Автоматлаштириш коэффициентини қуйидаги ифодадан аниқланади:

$$K_{\text{ав}} = 0,5 \cdot \frac{N_{\text{авр}}}{N_{\text{nc}}} + 0,3 \cdot \frac{N_{\Delta u}}{N_{\text{nc}}} + 0,2 \cdot \frac{N_{\Delta q}}{N_{\text{nc}}}; \quad (2)$$

$N_{\text{авр}}$ –автоматик захирани улаш қурилмаси бўлган подстанциялар сони; $N_{\Delta u}$ –кучланишни ростлаш қурилмаси бўлган подстанциялар сони; $N_{\Delta q}$ –куват коэффициентини ростлаш қурилмаси бўлган подстанциялар сони; N_{nc} –подстанциялар умумий сони.

ЭТТ қайдлов тизими коэффициентини қуйидаги ифодадан аниқланади:

$$K_y = K_{\text{к.у}} + \frac{N_{\text{т.у}}}{N_{\text{т.р}}} \cdot K_{\text{м.у}}, \quad (3)$$

Бу ерда $N_{\text{м.р}}$ – корхонада электр энергиясини тақсимланиш нуқталари; $N_{\text{м.у}}$ – корхонада техник қайдлов тизими бўлган электр энергиясини тақсимланиш нуқталари; $K_{\text{к.у}}$ – корхонада тижорат қайдлов тизимини тавсифловчи



коэффициент. Бунда агар қайдлов тизими автоматлаштирилган бўлса $K_y=0,5$ ва автоматлаштирилмаган бўлса $K_y=0,25$ бўлади.

Захиралаш коэффициенти қуйидаги ифодадан аниқланади:

$$K_{рез} = \frac{N_{эл} + N_{рез}}{2 \cdot N_{эл}} \quad (4)$$

Бу ерда $N_{эл}$ – захиралаш имконияти бўлган ЭТТ элементлари сони; $N_{рез}$ – ЭТТ нинг захираланган элементлар сони; ЭТТ параллел уланган элементлардан ташкил топган бўлса ЭТТ тўла захираланган ҳисобланади, яъни $N_{эл} + N_{рез} = 2 \cdot N_{эл}$.

ЭТТ умумлашган самарадорлик кўрсаткичининг мейёрий қийматини ҳисоблаш учун электр энергиясидан фойдаланиш самарадорлиги кўрсаткичларини меъёрий қийматларидан фойдаланамиз. Масалан, қуйидаги қийматларни қабул қилганда:

Кучланишнинг рухсат этилган оғиш қиймати – 5%.

Кучланишни рухсат этилган носимметриклиги – 2%.

Кучланишни рухсат этилган носинусоидаллиги – 2%.

ЭТТ даги исрофларни рухсат этилган қиймати – 5%.

Қувват коэффициенти меъёрий қиймати – 0,96.

Корхонада АСКУЭ тизимини мавжудлиги, яъни: $K_y=0,5$.

ЭТТ даги захираланган элементлар сони камида 50%.

Корхонада автоматик захирани улаш қурилмаси бўлган подстанциялар салмоғи – 100%.

Қувват коэффициенти ростлаш имконияти бўлган подстанциялар салмоғи – 100%.

Тармоқ кучланишини ростлаш имконияти бўлган подстанциялар салмоғи – 100%.

Маълумки электр энергиясининг асосий истеъмолчиси саноат корхоналари ҳисобланади. Бу йўналишдаги дастлабки қадамни саноат корхоналаридаги электр энергияси истеъмоли бўйича маълумотлар базасини яратишдан бошлаш мақсадга мувофиқдир. Корхона бош энергетик бўлимида корхона энергохўжалигини тавсифловчи маълумотлар базасини яратиш ва шу асосда корхона энергия истемоли бўйича электр таъминоти тизимининг барча босқичларида тахлилий маълумотлар олиш имконини берувчи дастурлар яратиш энергия тежаш имкониятларини аниқлаб беради. Албатта, бундай ахборот тизими техник қайдлов тизими ўрнини боса олмайди. Аммо, барча корхоналарда қўллаш таъминловчи, минг маротаба арзон, энергия тежаш тадбирларини самаралироқ ташкил этиш имконини берувчи тизимни яратади.

Энерготежаш бўйича тадбирлар учун энергоаудитор корхона электр таъминоти бўйича тўлиқроқ маълумотни олиши керак, электр энергиясини истеъмол графиклари, қувватлар оқимини қуйилиш нуқтасига тақсимланиши бўйича, технологик ва энергетик ускуналарни тўла рўйхати бўлиши лозим. Ишлаб чиқарилган маҳсулот бўйича тўла маълумот охиригача йил бўйича бўлиши лозим. Бу каби маълумотлар ташкил этилган ахборот тизимидан олинади ва энергия аудити текширувларини самаралироқ ташкил этиш имконини беради.

Бундай маълумотлар базасига қўйиладиган асосий талаблар қуйидагилар:

- жорий вақт бўйича энергиядан фойдаланиш самарадорлик кўрсаткичларни тезкор олиш имконияти;



-электр таъминоти тизими барча босқичлари бўйича энергия балансларини аниқлаб бериши;

-саноат корхонаси электр таъминоти тизимининг барча элементлари бўйича ёйилма маълумотларни тақдим этмоғи лозим.

Маълумотлар базасини электрон кўринишида яратилиши бундай имкониятларни яратади. Бунинг учун у қуйидаги таркибий қисмларга эга бўлиши лозим:

1. Саноат корхонаси электр таъминоти тизими барча элементлари ва технологик ускуналарнинг электр истемолчилари бўйича маълумотлар базасига эга бўлиши.

2. Жорий вақт бўйича энергиядан фойдаланиш самарадорлик кўрсаткичларини ҳисоблаш дастурини ўз ичига олиши.

3. Маълумотлар ташқи дастурлар томонидан ўқилиши ва олинган натижалар маълумотлар базасига қайтариллиши имконияти.

Маълумотлар базаси электротехник ҳисоблашлари бўйича қуйидаги талаблар қўйилади:

-энергия сарфи ва исрофлар бўйича ҳисоблашлар электр таъминоти босқичлари бўйича қатъий изчилликда бажарилиши лозим;

-электр энергия сарфи ва исрофи электр ускуналарни технологик жараёндаги иштироки (асосий технологик, ёрдамчи ишлаб чиқариш, ўз эҳтиёж ваш .ў.) бўйича алоҳида электр таъминоти босқичлари бўйича ҳисобланиши лозим;

-бир хил шартлар асосида бажарилган бир неча вариант натижаларини бир вақтда чиқариш ва таҳлилий маълумотлар жадвалларини шакллантириш;

-маълумотлар базаси жадваллари ўртасидаги боғланишларни таъминловчи дастурлардан фойдаланиш. Юқорида белгиланган талаблар маълумотлар базасини структурасини, таркибий қисмларини ва ҳисоблаш услубиётини аниқлаб беради.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Allaev K.R., Energetics world and Uzbekistan. - Т.: Moliya, 2007
2. Klychev sh. I., Mukhammadiev M. M., Avezov R. R., etc. Non-traditional and renewable energy sources. Tashkent: Ed. Fan WA technology - 2010
3. АС Соодуллаев, БА Наримонов – Научно-практические пути ..., 2017 – elibrary.ru
4. Нариманов Б.А., Арзикулов Ф.Ф. Возобновляемые источники энергии, вопросы устойчивости и смягчения последствий изменения климата // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2020. 10(79). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/10841> (дата обращения: 11.02.2021).
5. Absalamovich N. B. Research on the use of alternative energy sources in Uzbekistan: Problems and prospects //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – Т. 10. – №. 11. – С. 763-768.
- 6 Akhmedovich, M. A., & Fazliddin, A. (2020). Current State Of Wind Power Industry. The American Journal of Engineering and Technology, 2(09), 32-36.
<https://doi.org/10.37547/tajet/Volume02Issue09-05>



7. Болиев А. М. влияние пандемии covid-19 на энергетический сектор. основные проблемы в секторах возобновляемых источников энергии //инновационное развитие науки и образования. – 2021. – с. 169-179.

8 Куланов Б. Я. и др. РАЗВИТИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГЕТИКИ УЗБЕКИСТАНА //НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ИННОВАЦИИ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ. – 2021. – С. 29-32.

9 Dilmurod, R., & Fazliddin, A. (2021). Prospects for the introduction of artificial intelligence technologies in higher education. *ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL*, 11(2), 929-934.

10 Мустафакулов А. А., Арзикулов Ф. Ф., Джуманов А. Использование Альтернативных Источников Энергии В Горных Районах Джизакской Области Узбекистана //Интернаука: электрон. научн. журн. – 2020. – №. 41 (170).

11 Arziqulov, F., & Majidov, O. (2021). O‘ZBEKISTONDA OCHIQ MA’LUMOTLARDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI VA XALQARO TAJRIBA. *Science and Education*, 2(1), 153-157. Retrieved from <https://openscience.uz/index.php/sciedu/article/view/966>

12 Fazliddin, A., Tuymurod, S., & Nosirovich, O. O. (2020). Use Of Recovery Boilers At Gas-Turbine Installations Of Compressor Stations And Thyristor Controls. *The American Journal of Applied Sciences*, 2(09), 46-50. <https://doi.org/10.37547/tajas/Volume02Issue09-08>

13 Nabijonovich J. A. Renewable energy sources in Uzbekistan //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – Т. 10. – №. 11. – С. 769-774.