

DESIGN OF AUTOMATED CONTROL SYSTEMS IN TELECOMMUNICATION ELECTRICAL SUPPLY

Ilyas Turabov Shukhratovich

Tashkent State Technical University In the name of Islam Karimov Almalik branch
Faculty of Energy and Mechanical Engineering Assistant of the Department of
Mechanical Engineering Almalik s. 45 Mirzo Ulugbek Street

Abstract

To solve the problem of designing automated control systems in telecommunications power supply, it is necessary to develop design principles and methods based on morphological analysis and analysis of technical solutions. When creating an algorithm of automated design systems, it is necessary to create a database based on the technical characteristics of the modern power supply system and operational data of production devices.

Keywords: power supply system, electricity generation, transformation, transmission and distribution, consumption, combinatorial-logical synthesis, morphological set.

TELEKOMMUNIKATSIYA ELEKTR TA'MINOTIDAGI AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARINI LOYIHALASH

Ilyos Turabov Shuhrat o'g'li

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti

Olmaliq filiali Energetika va mashinasozlik fakulteti

Mashinasozlik kafedrasi asissenti Olmaliq sh. Mirzo Ulug'bek ko'chasi 45 uy

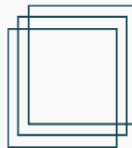
Annotatsiya:

Telekommunikatsiya elektr ta'minotidagi avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini loyihalash muammosini hal qilish uchun texnik yechimlarni morfologik tahlil qilish va tahlil qilishga asoslangan loyihalash tamoyillari va usullarini ishlab chiqish zarur. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlarining ishlash algoritmini yaratishda zamonaviy elektr ta'minoti tizimining texnik xarakteristikalari va ishlab chiqarish qurilmalarining ekspluatatsion ma'lumotlari asosida ma'lumotlar bazasini shakllantirish zarur.

Kalit so'zlar: elektr ta'minoti tizimi, elektr energiyasini ishlab chiqish, o'zgartirish, uzatish va taqsimlash, iste'mol qilish, kombinator-mantiqiy sintez, morfologik to'plam.

ASOSIY QISM

Hozirgi vaqtda texnik ob'ektlarni loyihalashning dastlabki bosqichlarida qarorlarni qo'llab-quvvatlash uchun kompyuter komponentlaridan keng foydalanilmoqda.



Analitik modellar va raqamli optimallashtirish usullaridan tortib, evristik usullar va ekspert baholash tizimlarigacha qaror qabul qilish tizimlarini ishlab chiqish uchun asos bo'la oladigan juda ko'p konseptual yondashuvlar mavjud. Loyihalashning dastlabki bosqichlarida qaror qabul qilishning juda keng tarqalgan usullaridan biri ierarxik daraxtlarda morfologik sintez usulidir. Bu usul yordamida sintez qilingan bizga ma'lum bo'lgan texnik tizimlarni ishlash tajribasidan kelib chiqqan holda ushbu yondashuvdan foydalanish yetarli darajada istiqbolli va unumli degan xulosaga kelish imkonini beradi. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini loyihalash algoritmi:

ETT boshqaruv tizimlarini loyihalash uchun ishlab chiqilgan algoritm o'zaro bog'liq bo'lgan to'rtta bosqichdan iborat.

I bosqich – algoritmga muvofiq barcha beshta ierarxik sathdagi graf cho'qqilari sonini parametrik optimallashtirish;

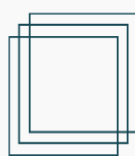
II bosqich – parametrik strukturaviy optimallashtirish, bunda I bosqichi natijasida tanlangan elementlardan sxemotexnik yechimlari tanlanadi va K va Sh va XTT larning pastki sathining elementlari chiqarib tashlanadi;

III bosqich – parametrik strukturaviy optimallashtirish, bunda mumkin bo'lgan marshrutlar bo'yicha aniqlanadigan elektr tarmog'ining 3D - sxemalari ETT arxitekturasi muvofiq tanlanadi. Elektr tarmoqlari sintez ob'ekti sanaladi. Elektr tarmog'ini sintez qilish vazifasi birlamchi va ikkilamchi tarmoqlarining taqsimlash qurilmalari soni, joylashishini va ularga iste'molchilar - sanoat ob'ekti uskunalarini ulash nuqtalarini tanlashni kamaytirish hisoblanadi. Uskunalarni o'rnatish joyida tugun nuqtalarini joylashtirish me'yoriy hujjatlar shartlariga mos keladigan cheklovlarga bog'liq. III bosqichdan so'ng elektr ta'minoti tizimining dinamik rejmlarda ishlashini tahlil qilishda tanlangan optimallashtirish natijalari bo'yicha loyihaviy yechimlari modellarda amalga oshiriladi. Birlamchi energiya manbalari va iste'molchilarning tomonida hosil qilingan destruktiv ta'sirida o'tish jarayonlarini hisoblash Simulink muhitida ishlab chiqilgan modellar asosida amalga oshirildi;

IV bosqich - ETTning chiqish parametrlarini (V_p) tuzatish (o'tish jarayonlarini hisoblash natijalari, o'zaruvchilarni parametrik optimallashtirish va maqsad funksiyasining global ekstremumini topish.

XULOSA

Shunday qilib, global minimumni qidirishda maqsad funksiyasi deterministik strukturaga ega, additiv va o'z og'irlik koeffitsientiga ega bo'lgan tashkil etuvchilarining yakuniy yig'indisi hisoblanadi. Maqsad funksiyasining har bir komponenti, o'z navbatida, ko'plab omillar bilan belgilanadi: chiqish quvvati, element uchun mumkin bo'lgan konstruktiv variantlar, yo'qotishlar xarakteri, energiya sifatining o'zgarishi, zaxiralash va boshqalar. Ko'pgina omillar ichidan asosiysi (ishonchlilik me'zoni) tanlanadi va qolganlarining asosiyga nisbatan ta'siri aloqa koeffitsienti (vazn koeffitsienti) orqali belgilanadi.



Keyin sintez masalasi elementlarning oxirgi sonini topishga qaratiladi, ularning har biri belgilangan sathda joylashgan va cheklangan miqdordagi variantlar shaklida amalga oshiriladi. Tizim grafining tugunlari va uchlari (qo'shni va munosabat matritsalarini) ulanishi mavjud bo'lganda 1 ga va u yo'q bo'lganda 0 ga teng bo'lgan ulanish koeffitsientlarini kiritish orqali butun tizim va uning elementlarining chiqish xarakteristikalarini aniqlash mumkin.

Elektr ta'minoti tizimining tarkibiy qismlarini va unga qanday talablar qo'yilishini aniqlash, ya'ni ishonchlilik, elektromagnit maydon moslashuvchanligi, energiya sifati ko'rsatkichlari, iqtisodiy, tarkibiy va xavfsizlik ko'rsatkichlari bo'yicha elektr ta'minoti tizimi uchun me'yoriy-texnik talablarni hisobga olgan holda tarkibiy qismlar uchun spesifikatsiyalarni shakllantirish kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Одрин, Б.М. Метод морфологического анализа технических систем. М.: ВНИИПИ, 2019.- 312 с.
2. Цыбин В. В., Шукуров А. Г., Эшмуратов Д. Э. Современные методы диагностики бортового радиоэлектронного оборудования //Материалы республиканской научнотехнической конференции" Проблемы развития аэрокосмической отрасли Республики Узбекистан» Ташкент, Узбекистан. – 2017. – С. 131-134.
3. Эшмуратов Д. Э., Элмуратов Т. Д., Тураева Н. М. Автоматизация обработки аэронавигационной информации на основе многоагентных технологий //Научный вестник Московского государственного технического университета гражданской авиации. – 2022. – Т. 25. – №. 1. – С. 65-76.
4. Qodirov F.M. Telekommunikatsiya elektr ta'minoti tizimlarini loyihalashda AKTdan foydalanish. «Yangi O'zbekistonda islohotlarni amalga oshirishda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish» mavzusida Xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiya. Andijon 27-29 oktabr 2021 yil. 565 b.