

PLC ARXITEKTURASI VA TARMOQ ELEMENTLARINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

R.Ibraimov

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18977130>

Annotatsiya. Ushbu maqolada Taqsimlangan elektr tarmoqlarni tashkil etish sxemasi, past va o'rta kuchlanishli tarmoqlarni ishlatadigan PLC tarmog'i, PLC tarmog'ining umumiy prinsipi, Power Line modeming xos xususiyatlari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Uzatish liniyalari, elektr sxema, kuchlanish, abonent, raqamli signal, radiochastota, modem.

Energiya ta'minoti elektr sxemalari PLC tarmoqlarini ishlatilishi uchun uzatish muhiti sifatida ishlatiladigan uchta tarmoq darajalaridan tashkil topgan (1-rasm):

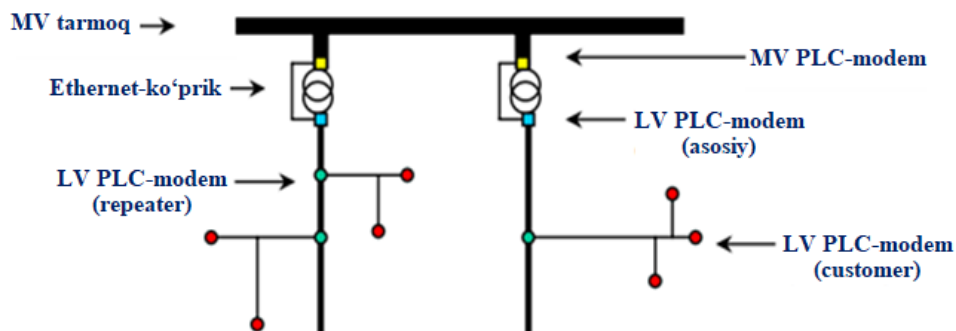
- Yuqori voltli (HV) (110-380 kV) tarmoqlar elektrostansiyalarni katta yetkaib berishlar yoki yirik mijozlar hududari bilan bog'laydi. Ular juda katta masofalarni qamrab oladi, bu kontinent chegaralarida energetik almashlashni amalga oshirishga imkon beradi. Yuqori kuchlanishli tarmoqlar yer usti ta'minot kabellarida qo'llanadi;
- O'rtacha kuchlanishli tarmoqlar (MV) (10-30 kV) katta viloyatlar, shaharlar yoki sirik sanoat va tijorat mijozlariga yetkazib beradi. kengaytirilgan masofalar yuqori kuchlanishli tarmoqlarga qaraganda sezilarli qisqa bo'ladi. O'rtacha kuchlanishli tarmoqlar ham yersi, ham yer osti tarmoqlarida ishlatiladi;
- Past kuchlanishli tarmoqlar (LV) (0,4 kV, 110v, 220v) oxirgi foydalanuvchilar yoki ham individual mijozlarga, ham yirik mijozning alohida foydalanuvchilarini ta'minlaydi. Ularning uzunligi bir necha yuzlab metrlargachani tashkil etadi. Shahar tumanlarida past kuchlanishli tarmoqlar yer osti kabellari orqali ilatiladi, shu bilan bir vaqtda qishloq joylarida ular yer usti tarmoqlari ko'rinishida mavjud.



1-rasm. Taqsimlangan elektr tarmoqlarni tashkil etish sxemasi

MV/LV tarmoqlardan foydalanadigan PLC tarmog'ining umumiy prinsipi 2-rasmda tushuntiriladi. Ko'rinib turibdiki, MV/LV transformator nimstansiyasi uchun ikkita PLC

modemlar zarur, ular orasidagi aloqa Ethernet kabeli yordamida ta'minlanadi. Ethernet ko'prigi MV/LV transformatori aylanib o'tish uchun zarur, chunki bu blokka bog'liq bo'lgan so'nish 40 dBdan ortiq bo'lishi mumkin. Keyin nimstansiyadagi PLC LV modem (ko'k modemlar) va tarmoqda keyinroqda joylashgan PLC LV modem (yashil modemlar) orasidagi LV tomondagi birinchi aloqa liniyalarini aniqlash mumkin.



2 -rasm. Past va o'rta kuchlanishli tarmoqlarni ishlatadigan PLC tarmog'i

Oxirgi aloqa bo'g'ini (qizil modemlar) oxirgi iste'molchilarga yetkazish uchun zarur [20]. Shuning uchun ta'kidlash mumkinki, yashil modemlar nimstansiyadagi LV modemlar va buyurtmachining binosidagi LV modemlar orasidagi takrorlanishga erishish uchun foydali bo'ladi.

PLDT bu elektr uzatish liniyalari bo'yicha ma'lumotlarni uzatish ususli hisoblanadi. asosiy jarayon quyidagi uchta bosqichlarni o'z ichiga oladi:

Ma'lumotlarni uzatish muhiti orqali uzatish mumkin bo'ladigan tarzda modulyatsiyaash.

Signalni buzililar kamayadigan tarzda uzatish.

Ma'lumotlarni ajratib olish uchun signalni qabul qilish va demodulyatsiyalash.

Yuqorida sanab o'tilgan bosqichlarga erishiga yordam beradigan qurilma Power Line modemi deyiladi. Hozirgi vaqtda ko'plab o'ylarda modemlarnig turlari ko'p, bu bizga telefon va kabelli muhitda muloqot qilishga imkon beradi. Modemlar ularning uzatish muhiti uchun maxsus qurilgan, ya'ni kommutatsiyalaydigan modem kabelli (koaksial) muhitda ishlamaydi.

Modemning har bir turi FSK, PSK yoki ASK kabi qandaydir modulyatsiyalash/demodulyatsiyalash sxemasini ham ishlatadi.

Yuqorida aytilganidek, PLC tarmoqlari elektr uzatish tarmoqlarini har xil ma'lumotlar turlarini uzatish va turli aloqa va avtomatlashtirish xizmatlarini amalga oshirish uchun muhit sifatida ishlatadi. Shu bilan birga, aloqa signali elektr tamoqlar rqali uzatishga imkon beradigan shaklga o'zgartirilishi kerak. Buning uchun PLC tarmoqlari signalni o'zgartirish va elektr tarmoqlar bo'yicha uzatishni ta'minlaydigan aniq bir tarmoq elementlarini o'z ichiga oladi.

XULOSA

Elektr tarmoqlar bo'yicha aloqani amalga oshirish uchun PLC tarmoqlarining asosiy elementlari zarur bo'ladi. Asosiy elementlarning asosiy vazifasi bu PLC bo'yicha uzatish uchun signallarni tayyorlash va uzatish, shuningdek signalni qabul qilish hisoblanadi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yilning 18 yanvaridagi O'zbekiston Respublikasida "Aqlli shahar" texnologiyalarini joriy etish Konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" № 48-Qarori. <https://lex.uz/docs/4171067>

2. H. Hrasnica, A. Haidine, R. Lehnert. Broadband Powerline Communications Networks, John Willey & Sons, 2014.
3. Гусев. О. Эксперимент по созданию системы мониторинга хозяйственных объектов с использованием LoRaWan // Беспроводные технологии. 2016. № 2.
4. Кучерявый А. Е. Интернет Вещей // Электросвязь. 2013. № 1. С. 21–24.

