

“ZARBDOR TEXTILE” MCHJNING SAMARADORLIK KO’RSATKICHINI OSHIRISH MAQSADIDA O’RNATILADIGAN TRANSFORMATORLARNING SONI VA QUVVATINI HISOBLASH

¹Qurbonov Anvar Razzaqovich, ²Qurbanov Abror Abdinasir o‘g‘li,

²Baratova Zaxro Ilhom qizi, ¹Qurbanova Barno Qurbon qizi

¹Jizzax davlat pedagogika instituti, ²Jizzax politexnika instituti, O‘zbekiston

e-mail: anvar.fizik@mail.ru

***Annotatsiya.** Ushbu maqolada zavodning elektr energiyaga bo‘lgan extiyojidan kelib chiqqan holatda elektr energiya isrofini kamaytirish hamda samaradorlik ko‘rsatkichini yaxshilash maqsadida o‘rnatiladigan transformatorlarning soni va quvvati taxlil qilingan.*

***Kalit so‘zlar:** yuklanish koeffitsiyenti, transformator podstansiyasi, to‘la quvvat.*

***Аннотация.** В данной статье анализируется количество и мощность трансформаторов, которые необходимо установить для снижения потерь мощности и повышения эффективности в случае возникновения потребности завода в электроэнергии.*

***Ключевые слова:** коэффициент нагрузки, трансформаторная подстанция, общая мощность.*

***Abstract.** This article analyzes the number and capacity of transformers to be installed in order to reduce power losses and improve efficiency in the event of a plant’s need for electricity.*

***Key words:** load factor, transformer substation, total power.*

Sanoat korxonalarining elektr ta‘minotini yaratishda BPP va sex transformatorlari soni va quvvatini tanlash katta ahamiyatga ega [1,3-5]. To‘g‘ri tanlangan transformator soni va quvvati elektr energiyasi ta‘minotining uzluksizligini ta‘minlaydi.

Transformatorlarning soni tanlanayotganda birinchi navbatda ularning elektr ta‘minoti ishonchliligi bo‘yicha kategoriyalarga

ajratishga e'tibor beriladi. Bunda 1-va 2-kategoriya iste'molchilari ikki transformatorli podstansiyadan, 3-kategoriya iste'molchilari bir transformatorli podstansiyadan ta'minlandilar.

Transformatorlarni iste'molchilarga o'rnatish ham kategoriyaga qarab amalga oshiriladi. Agar bitta transformator podstansiyasi yordamida bir nechta iste'molchilar guruhi ta'minlanayotgan bo'lsa, birinchi navbatda transformator 1- va 2-kategoriyali iste'molchilar joylashgan sexga o'rnatiladi.

Transformatorlarning quvvatini tanlash quyidagi ikki usul bo'yicha amalga oshiriladi [2,4]:

1. Yuklanish koeffitsiyenti usuli. Bu usul bo'yicha transformator quvvatini tanlashda yuklanish koeffitsiyentining kategoriyalar kesimida ruxsat etilgan quyidagi qiymatlariga qarab aniqlanadi.

Yuklanish koeffitsiyentining kategoriyalar kesimida ruxsat etilgan qiymatlari [6-8]:

I kategoriya – 0,6 dan 0,7 gacha;

II kategoriya – 0,7 dan 0,75 gacha. Ba'zi hollarda 0,85 gacha;

III kategoriya – 0,85 dan 0,95 gacha.

Transformator podstansiyasining yuklanish koeffitsiyenti quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$K_{yu} = \frac{S_{ist}}{n \cdot S_{tr}}$$

bu yerda:

S_{ist} – transformator o'rnatilayotgan iste'molchilar joylashgan sexning to'la quvvati, kVA;

n – elektr ta'minoti ishonchliligi bo'yicha o'rnatiladigan

transformatorlar soni (1- va 2-kategoriya iste'molchilari uchun $n=2$ ga, 3-kategoriya iste'molchilari uchun $n=1$ ga teng);

S_{tr} – sexga o'rnatilishi rejalashtirilayotgan transformator quvvati, kVA.

Umuman olganda transformatorlarni normal ish holatida yuklanishi 70-75% bo'lishi kerak. Shu talablar bajarilgandagina transformator o'zining passport ma'lumotlari bo'yicha mo'ljallangan muddatda ishlashi mumkin [1-8].

2.Normal va avariya rejimlariga tekshirish usuli. Bu usul bo'yicha transformatorlarning quvvati tanlanganda, tanlangan transformator quvvati quyidagi shartlarni bajarishi lozim:

a) Normal ish rejimida: $n \cdot S_{tr} \geq S_{ist}$

b) Avariya ish rejimida: $1,4 \cdot S_{tr} \geq S_{ist}$

Avariya rejimida ifodalangan 1,4 avariya rejimi paytida transformatorni 40%ga o'ta yuklash mumkinligini xarakterlaydi. Transformatorni avariya rejimida o'ta yuklash uchun transformator normal ish rejimida maksimal 93% yuklama bilan ishlagan bo'lishi lozim. Transformatorni o'ta yuklash bir sutkada 6 soatgacha ruxsat etiladi, bu holat 5 sutkadan oshmasligi lozim [7].

Yuqorida ko'rib chiqilgan ikkinchi usul 2-va 3-kategoriya iste'molchilarga ega sexlarga transformator o'rnatilayotganda qo'llaniladi. Sex iste'molchilarini elektroenergiya bilan ta'minlashda 2 va 3 standart quvvatli transformatorlarni tanlash maqsadga muvofiqdir.

Misol tariqasida TP ga transformator soni va quvvati tanlanadi. TPning umumiy quvvati $S_{TP}=1500$ kVA ga teng. Elektr ta'minoti ishonchliligi bo'yicha TP 2-toifali iste'molchi hisoblanadi. Shuning

uchun bu TPga ikki transformatorli podstansiya tanlanadi. Bu TP uchun quvvati 1000 kVAli 2 ta transformator tanlanadi va yuklanish koeffitsiyentiga tekshiriladi [1-8].

$$K = \frac{1500}{2 * 1000} = 0,75$$

Yuqoridagi hisob natijalari asosida taxlil qilish mumkinki, yuklanish koeffitsiyenti 0,75 ga teng, qolaversa bu natija yuklanish koeffitsiyenti II-kategoriya hisoblanganligi uchun, yuklanish 75% bo'lganligi hisobiga transformator o'zining pasport ma'lumotlari bo'yicha mo'ljallangan muddatdan ham ko'proq ishlashini taminlaydi. Demak bu TP uchun 2xTM-1000/10/0,4 markali transformator tanlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Qurbonov A., Qurbonova B., Abdurashidova D. INSON TANASIDAGI RADIOAKTIVLIK //Физико-технологического образование. – 2021. – №. 5.
2. Qurbonov A., Nazarov F., Qurbonova B. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ТОКА В НАПРЯЖЕНИЕ //Физико-технологического образование. – 2021. – Т. 6. – №. 6.
3. Qurbonov A., Qurbonova B. INSON VA UNING HAYOTIDA RADIATSIYANING TUTGAN O'RNI //Физико-технологического образование. – 2021. – Т. 4. – №. 4.
4. Abror Q. Research and Analysis of Ferromagnetic Circuits of a Special Purpose Transformer //Fazliddin, A., Tuymurod, S., & Nosirovich, OO (2020). Use of Recovery Boilers At Gas-Turbine Installations Of Compressor Stations And Thyristor Controls. The American Journal of Applied sciences. – 2020. – Т. 2. – №. 09. – С. 46-50.
5. Abror Q. Development of Magnetic Characteristics of Power Transformers //Fazliddin, A., Tuymurod, S., & Nosirovich, OO (2020). Use Of Recovery Boilers At Gas-Turbine Installations Of Compressor Stations And

Thyristor Controls. The American Journal of Applied sciences. – 2020. – Т. 2. – №. 09. – С. 46-50.

6. Qurbonov A., Qurbonov A. КЎП ФУНКЦИЯЛИ ТОКНИ КУЧЛАНИШГА ЎЗГАРТКИЧЛАРНИНГ ИШОНЧЛИЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ ВА ИШ ҚОБИЛИЯТИ ЭЎТИМОЛЛИГИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ //Физико-технологического образование. – 2021. – №. 2.

7. Qurbonov A. 3.25 A GeV/c impulsli 16Op-to'qnashuvlarida ko'zguli (^3H , ^3He , ^7Li , ^7Be) yadrolar va mezonlar (π^+ , π^-) ning birgalikda hosil bo'lishi //Физико-технологического образование. – 2020. – №. 1.

8. Курбанов А. А. Ў., Маматкулов О. Р. Ў., Мелиев А. Ж. Ў. Линия ва трансформаторларда электр энергия исрофи //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 5. – С. 1176-1183.