

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

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

²*Baratova Zaxro Ilhom qizi*, ¹*Qurbanova Barno Qurbon qizi*

¹*Jizzax davlat pedagogika instituti*, ²*Jizzax 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 16O_p-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.