



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI



FAN:

Elektr xavfsizlik

MAVZU **01**

Elektrostansiya va podstansiyalarning elektr uskunalari hamda kabel elektr tarmoqlarida ish bajarishda amalga oshiriladigan tashkiliy tadbirlar. Ish rahbarini tayinlash.



Matchonov Oybek
Qochqorovich



Elektrotexnologiyalar va elektr jixozlaridan
foydalanish kafedrasida katta o'qituvchisi



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

➤ Asosiy adabiyotlar.

- 1. Steven W. Blume, Electric power system basics, USA, 2007.
- 2. Karimov R.Ch., Rafiqova G.R. Elektr xavfsizligi asoslari. O'quv qo'llanma. –T.: Spectrum Media Group. 2015.
- 3. Elektr qurilmalarni ekspluatatsiya qilishda xavfsizlik texnikasi qoidalari. «O'zdavenergonazorat» elektr energetikada nazorat bo'yicha davlat inspeksiyasi. -T.: Mehnat. 2016.
- 4. Elektr energetika uskunalari xizmat ko'rsatishda yuz bergan baxtsiz hodisalar oqibatida jabrlanganlarga shifokordan oldin yordam ko'rsatish bo'yicha yo'riqnoma. «O'zdavenergonazorat» elektr energetikada nazorat bo'yicha davlat inspeksiyasi. -T.: Mehnat. 2016.

➤ Qo'shimcha adabiyotlar

- Mirziyoev SH.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi ma'ruza 2016 yil 7 dekabr. – T.: “O'zbekiston” NMIU, 2016.

11-ma'ruza. Elektrostansiya va podstansiyalarning elektr uskunalari hamda kabel elektr tarmoqlarida ish bajarishda amalga oshiriladigan tashkiliy tadbirlar. Ish rahbarini tayinlash.

Reja:

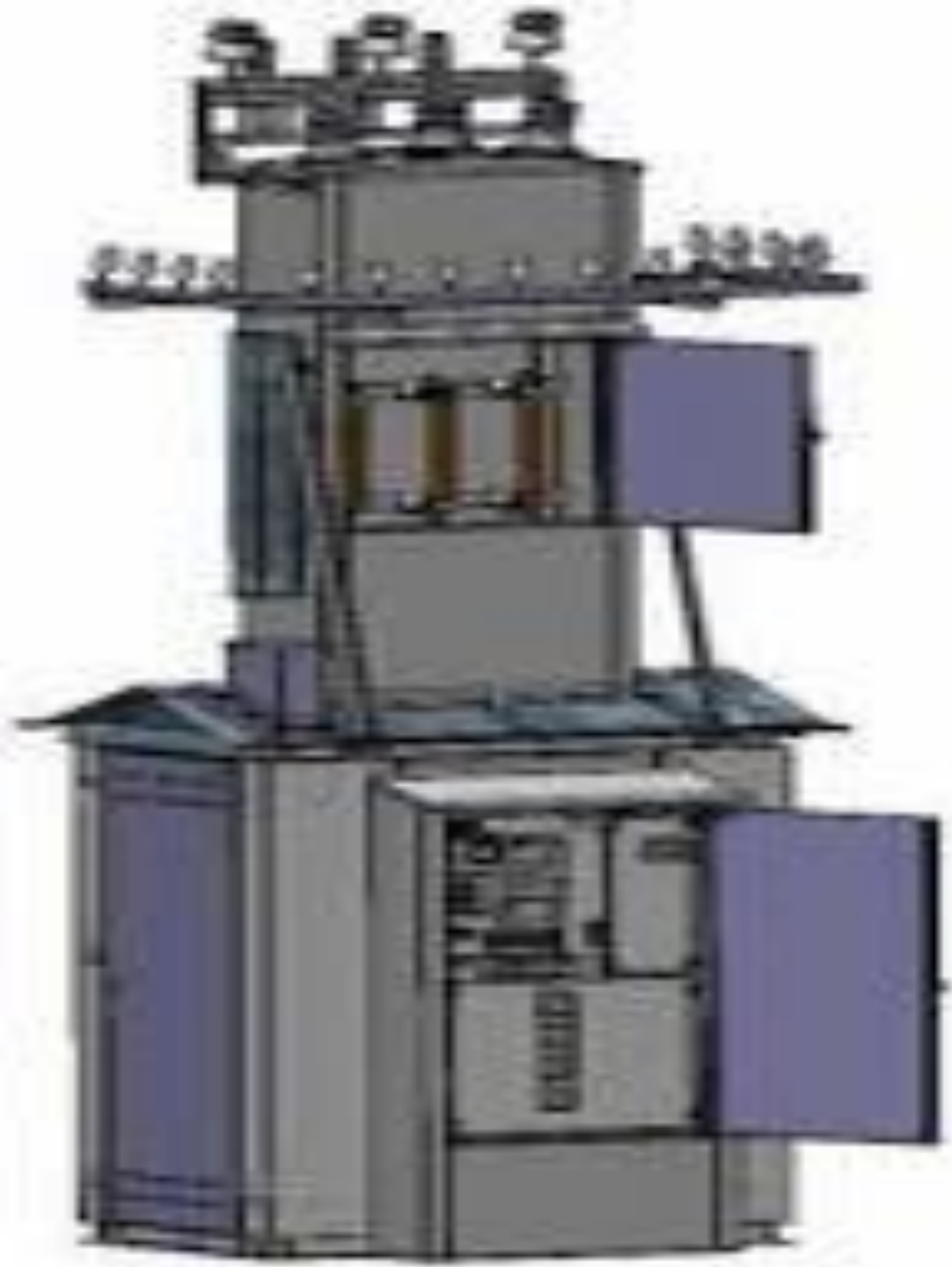
- | | |
|-------------|--|
| I. | Elektrostansiya va podstansiyalarning elektr uskunalari hamda kabel elektr tarmoqlarida ish bajarishda ish rahbarini tayinlash. |
| II. | Podstansiyalar, qo'shilmalarda bitta naryad bilan bir nechta ish joylarida ish bajarish. |
| III. | Taqsimlovchi elektr uskunalari hududida joylashgan havo va kabel elektr uzatish tarmoqlari, dispetcherlik va texnologik boshqaruvchi vositalari uchastkalarida ishlash. |
| IV. | Elektrostansiya va podstansiyalarning elektr uskunalari hamda kabel elektr tarmoqlarida farmoyish bo'yicha ish bajarish. |
| V. | Sinov savollari. |

I. Elektrostansiya va podstansiyalarning elektr uskunalari hamda kabel elektr tarmoqlarida ish bajarishda ish rahbarini tayinlash.

- Ish rahbari quyidagi hollarda tayinlanishi kerak:
- - mexanizmlar va yuk ko'tarish mashinalarini qo'llab ishlanganda;
- - 1000 V kuchlanishdan yuqori uskunalarda qurilmalardan kuchlanishni olib ishlashda (ushbu Qoidaning muvofiq hamma elektr qurilmalardan kuchlanish olingan hollar, oddiy va aniq sxemali elektr qurilmalar, elektr motorlar va ular ulangan yopiq taqsimlovchi uskuna qurilmalari bundan mustasno);
- - transport harakati serqatnov, hamda kommunikatsiyalar zonasida joylashgan kabel elektr uzatish va aloqa kabellarida ishlanganda;
- Naryad beruvchiga yuqorida sanab o'tilgan ishlardan tashqari boshqa ishlar uchun ham ish rahbari tayinlashga ruxsat beriladi.

II. Podstansiyalar, qo'shilmalarda bitta naryad bilan bir nechta ish joylarida ish bajarish.

- Ushbu Qoidani qayd etilgan holatlardan tashqari bitta qo'shilmaning bitta va bir nechta ish joylarida ishlashga bitta naryad berish ruxsat etiladi.
- Hamma tok o'tkazuvchi qismlardan, shu jumladan havo va kabel elektr uzatish tarmoqlari kirib-chiqqan qismidan kuchlanish olingan elektr uskunalarda va qo'shni elektr uskunalarga kirish yo'llari berkitilgan (1000 V kuchlanishgacha bo'lgan shchit va uskunalar kuchlanish ostida qolishi mumkin) hollarda, barcha qo'shilmalarda bir vaqtda ishlash uchun bitta naryad berishga ruxsat beriladi. Bunday paytda ish rahbarini talab qilinmaydi.
- Agregatlar (qozon, turbina, generator) va alohida texnologik uskunalarni (qo'l chiqarib tashlash, isitish, yoqilg'i maydalagich tizmalari va boshqalarni) ta'mirlashga chiqarilgan taqdirda bitta naryad ushbu agregat elektr motorlarining hammasida (yoki bir qismida) va ushbu agregatlarni (uskunalarni) elektr motorlarini elektr energiyasi bilan ta'minlovchi taqsimlovchi elektr uskunalarning hamma (yoki bir qismi) qo'shilmalarida ishlash uchun bitta naryad beriladi.



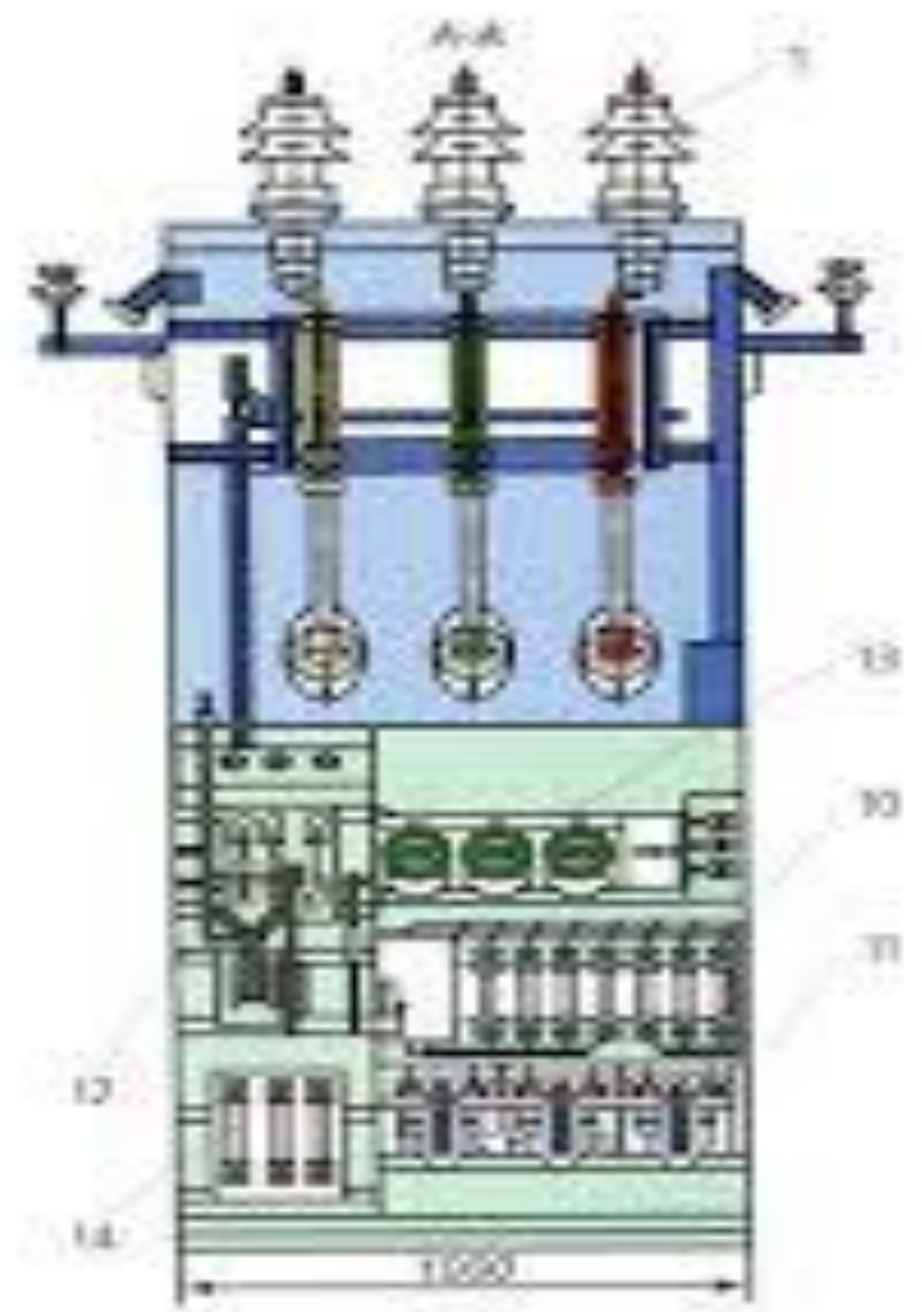
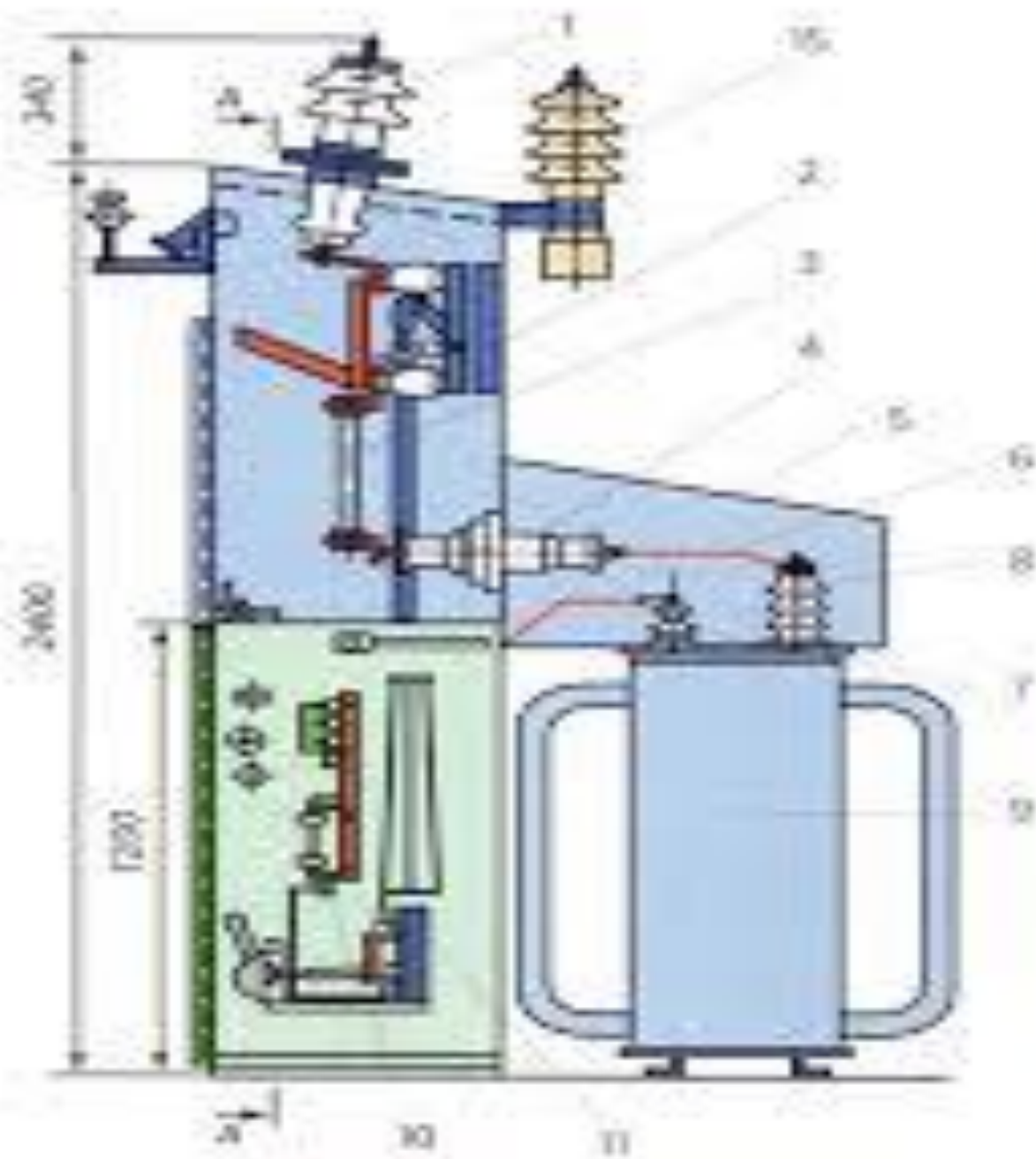


FIG. 111





ukrelektelk.com



➤ Kuchlanishi bir xil va bir taqsimlovchi elektr uskunasidan ulangan elektr motorlarda ishlash uchun bitta naryad berilishi mumkin.

➤ Elektr motorlarda va ular ulangan komplekt taqsimlovchi elektr uskunalari bilan jihozlangan taqsimlovchi uskunalarda brigadani bir ish joyidan ikkinchi ish joyiga o'tkazishni rasmiylashtirish talab qilinmaydi. Brigadani ushbu elektr uskunalarning bir nechta ish joyiga tarqatib ishlashiga ruxsat etiladi.

➤ Konstruksiyasi boshqacha ishlangan taqsimlovchi elektr uskunalardagi elektr motorlar qo'shilmalarida ishlashga ijozat olinganda va ish bajarilganda bir ish joyidan ikkinchi ish joyiga o'tkazish naryadda rasmiylashtirilishi zarur.

➤ YAkka tizimdor shinali va istalgan miqdorda seksiyaga ega bo'lgan 6-110 kV kuchlanishli taqsimlovchi elektr uskunasida ta'mirlash uchun barcha seksiyalarni to'la chiqarilgan taqdirda, shinalarda va shu seksiyaning barcha (yoki bir qismi) qo'shilmalarida bitta naryad berib ishlashga ruxsat etiladi. Ushbu seksiya chegarasida brigada a'zolarini bir nechta ish joyiga tarqatib ishlatish mumkin.

Elektr uskunaning bitta va birnechta qo'shilmalarining har xil ish joylarida bir vaqtda yoki navbatma-navbat ishlash uchun quyidagi hollarda bitta naryad berishga ruxsat etiladi:

- - kuch va tekshirish kabellarini o'tqazish hamda ko'chirib o'tqazishda, elektr uskunalari sinashda, himoya vositalari va o'lchov asboblari, blokirovka, avtomatika, telemexanika, aloqa va boshqa vositalarni tekshirishda;
- - bir qo'shilmadagi kommutatsion apparatlarni ta'mirlashda, shu jumladan ushbu apparatlarning uzatmasi boshqa xonaga joylashgan taqdirda ham;
- - tunellarda, kollektorlar, quduqlar, handaqlar va chuqurlarda alohida joylashgan kabellarni ta'mirlashda;
- - ish joyining joylashishi ishboshiga brigada ustidan nazorat olib borish imkoniyatini yaratishi mumkin bo'lgan taqdirda, yonma-yon joylashgan chuqurda, taqsimlovchi uskuna yoki ikkita chuqur ichida bajariladigan kabellarni (ikkitadan ortiq bo'lmagan) ta'mirlashda.

➤ Bu holda brigada a'zolarini bir nechta ish joyiga tarqatib ishlashga ruxsat beriladi. Brigada bir ish joyidan ikkinchi ish joyiga o'tkazishni rasmiylashtirish talab qilinmaydi.

➤ Ushbu Qoidani asosan bajarilishi kerak bo'lgan hamma ish joylari ishlashga ijozat berishdan oldin tayyorlanishi zarur.

➤ Naryad bo'yicha ish batamom tugatmaguncha biron-bir qo'shilmani ulashga tayyorlash, shu jumladan elektr motorni sinab ko'rish man etiladi.

➤ Agar brigada turli ish joylariga taqsimlangan bo'lsa, III gruppaga ega bo'lgan bir yoki bir necha brigada a'zolari o'z ish joylarida ishboshisiz alohida-alohida ishlashlariga ijozat etiladi.

➤ Ishboshi nazoratsiz alohida ishlayotgan brigada a'zolarini ish joyiga olib borib ularga ish jarayonida amal qilinishi kerak bo'lgan xavfsizlik choralari haqida yo'riqnoma berishi kerak.

Bir nechta podstansiyalarda yoki bir podstansiyani bir nechta qo‘shilmalarida bir turdagi ishlarni ketma-ket bajarish uchun bitta naryad berishga ijozat etiladi. Bunday ishlarga quyidagilar kiradi:

- izolyatorlarni artish;

- - qisqichlardagi boltlarni tortib qo‘yish;**
- - simlar va shinalar ulangan qismini tortib mahkamlash;**
- - tekshirish uchun moy olish va etishmaganda quyish;**
- - transformatoridagi o‘ramlarning sonini ko‘paytirish va kamaytirish bilan kuchlanishni o‘zgartirish;**
- - releli himoya vositalari, avtomatika, o‘lchov asboblarini tekshirish;**
- - begona energiya manbai yordamida elektr uskunani yuqori kuchlanishda sinash;**
- - o‘lchov shtangasi yordamida izolyatorlarni tekshirish;**
- - kabel elektr tarmoqlarining shikastlangan joylarini topish.**

➤ *Bunday naryadlarning muddati 1 kun.*

➤ Har bir podstansiya va qo‘shilmada ishlashga ijozat berish naryadning 3-jadvalida rasmiylashtiriladi.

➤ Har bir podstansiyada ish ushbu naryad bo‘yicha to‘la tamom qilinganidan keyingina uskunani elektr tarmog‘iga ulab tushirishga ruxsat beriladi.

➤ Farmoyish bir nechta elektr uskunalarda (qo‘shimlarda) navbatma-navbat bajariladigan ishlar uchun berilishi mumkin.

III. Taqsimlovchi elektr uskunalari hududida joylashgan havo va kabel elektr uzatish tarmoqlari, dispetcherlik va texnologik boshqaruvchi vositalari uchastkalarida ishlash.

- **Taqsimlovchi elektr uskunalari hududida joylashgan havo elektr uzatish tarmoqlaridagi ish havo elektr uzatish tarmoqlarida xizmat qiluvchi xodimlar tomonidan berilgan naryad asosida bajariladi.**
- **Navbatchisi bo‘lgan elektr uskunalari hududida joylashgan oxirgi tayanchda ish olib borilganda navbatchi brigada yo‘riqnoma berib, ularni shu tayanchgacha kuzatib qo‘yish kerak.**
- **Navbatchisiz elektr uskunalari hududida joylashgan elektr tarmog‘ida ishboshi taqsimlovchi elektr uskunasi kalitini olib, o‘zi mustaqil tayanchga borib ish bajarishiga ruxsat beriladi.**

➤ **Ochiq, taqsimlovchi elektr uskunalarning peshtoqlarida va yopiq taqsimlovchi elektr uskunalari binosida ish bajarilganda tarmoqda xizmat qiluvchi brigadani ishlashiga ijozat berish navbatchi yoki tezkor-ta'mirlash xodimlaridan tayinlangan ushbu taqsimlovchi elektr uskunalarda xizmat qiluvchi ishlashga ijozat beruvchi shaxs tomonidan naryadni rasmiylashtirib amalga oshiriladi.**

➤ **Taqsimlovchi elektr uskunalari joylashgan hududda ishboshi o'z brigada a'zolari bilan birga mustaqil chiqib ketishi mumkin, ammo ayrim brigada a'zolari ko'rsatilgan tartib bo'yicha chiqishlari kerak.**

► Taqsimlovchi elektr uskunalarda joylashgan kabellarning oxirgi muftasida va kabellarning uchlari bir-biridan ajratilgan joylarda hamda taqsimlovchi elektr uskunalardan hududidan o'tgan va kabel kanallariga yotqizilgan kabellarda bajariladigan ishlar ushbu kabel tarmog'ida xizmat qiluvchi xodim beradigan naryad bo'yicha bajarilishi zarur.

► Kabelning oxirgi muftasida va kabellarning uchlari bir-biridan ajratilgan joylarda ishlashga ijozatni taqsimlovchi elektr uskunalarda xizmat qiluvchi xodim beradi. Taqsimlovchi elektr uskunalari hududidan o'tgan va kabel kanallariga yotqizilgan kabellarda ishlashga ijozatni ushbu taqsimlovchi uskunada xizmat qiluvchi navbatchi yoki tezkor-ta'mirlovchi xodimning roziligini olib kabel elektr tarmoqlarida xizmat qiluvchi xodim beradi.

- **Kabellarning uchlari bir-biridan ajratilgan joylarda ushbu taqsimlovchi elektr uskunalarda xizmat qiluvchi xodim beradigan naryad bo'yicha, kabel tarmog'ida xizmat qiluvchi xodimning xizmat safaridagi xodim sifatida ishlashiga ijozat beriladi.**
- **Taqsimlovchi elektr uskunalari hududidagi aloqa uskunalaridagi ishlar dispetcherlik va texnologik boshqaruv vositalari xizmati xodimlari tomonidan beriladigan naryad bo'yicha olib borilishi zarur.**
- **Ushbu uskunalarda brigadani ishlashga ijozat berishni taqsimlovchi elektr uskunalariga xizmat qiluvchi xodim bajaradi.**
- **Ushbu uskunalardagi ishlarini taqsimlovchi elektr uskunalariga xizmat qiluvchi xodim bergan naryad bilan dispetcherlik va texnologik boshqaruv vositalari xodimlari bajarilishlari mumkin.**

IV. Elektrostansiya va podstansiyalarning elektr uskunalari hamda kabel elektr tarmoqlarida farmoyish bo'yicha ish bajarish.

Vaqtinchalik to'siq qo'yish va kuchlanishni olib tashlash talab qilinmaydigan elektr uskunalarning tok o'tkazuvchi qismida bajariladigan ishlar farmoyish bilan bajarilishi mumkin. 1000 V kuchlanishdan yuqori bo'lgan elektr uskunalarda farmoyish bilan quyidagi ishlarni bajarishga ijozat beriladi:

- - kabeli olinib, uchlari qisqa tutashtirilib va erga ulab qo'yilgan elektr motorlarda;**
- - shina va kabellari tok chiqadigan eridan olib tashlangan generatorlarda;**
- - taqsimlovchi elektr uskunalari xonalari ichidagi temir pardalari yopilib qulflangan bo'lsa, sudralib olingan aravachalarda.**

➤ Umumiy shinalarga kuchlanish berib yuborish ehtimoli bo'lgan taqsimlovchi elektr uskunalarining umumiy shinalarida, shchitlari va ularni tarmoqlarida bajariladigan ishlardan tashqari, 1000 V kuchlanishgacha bo'lgan elektr uskunalaridagi ishlarni farmoyish bilan bajarishga ijozat beriladi.

➤ Odamlarning elektr tokidan shikastlanishlariga nisbatan xavfi uncha yuqori bo'lmagan xonalarda joylashgan 1000 V kuchlanishgacha bo'lgan elektr uskunalarida ishboshi bo'lish huquqiga ega bo'lgan III gruppali ishchi yakka o'zi ishlashi mumkin.

➤ Kuchlanish bor-yo'qligidan qat'iy nazar ikkilamchi zanjirlar, o'lchov asboblari, releli himoya uskunalari, avtomatika, telemexanika, aloqa vositalari va ularni agregat shkaflari va uzatmalari bilan birgalikda montaj, ta'mirlash hamda ularga xizmat qilish bilan bog'liq ishlarni bajarishda quyidagilarga ijozat beriladi:

➤ - ishlarni farmoyish bilan bajarishga, naryad bilan bajarganda ish rahbari tayinlanmaslikka;

➤ - 1000 V kuchlanishdan yuqori bo'lgan tok o'tkazuvchi qismlari bo'lmagan, ular to'la to'silgan yoki ular shunday balandlikda joylashganki, ularni to'sish talab qilinmaydigan bo'lsa xonalardagi ikkilamchi zanjir va uskunalarda IV gruppali ishboshining yakka o'zi ishlashiga;

➤ - yuqoridagi uskunalarda xizmat qiluvchi IV gruppali ishboshi ishlashga ijozat beruvchi xodim vazifasini bajarishiga. Bunda ish joyini etarlicha tayyorlashda ko'riladigan xavfsizlik choralari o'zi aniqlaydi;

➤ - ish joyini tayyorlash uchun 1000 V kuchlanishdan yuqori bo'lgan elektr zanjirlarini o'chirish, erga ulash hamda vaqtinchalik to'siqlar qo'yish talab qilinmasa, bunday o'rindoshlik vazifasini bajarishga yuqorida ko'rsatilgan uskunalarni ishboshi tomonidan o'chirishi yoki yoqishiga hamda ish joyini tayyorlashga va ishlashga ijozat berishga ruxsat bergan xodimning ruxsati bilan o'chirgichni o'chirishi yoki yoqishiga tegishli releli himoya va avtomatika uskunalarini sinab ko'rishga ruxsat etiladi.

➤ Elektrostansiya va podstansiyalardagi elektr uskunalarida elektr xavfsizligi bo'yicha III gruppaga ega bo'lgan yakka ishchiga kuyidagi ishlarni farmoyish bilan amalga oshirishga ijozat beriladi:

➤ - ochiq taqsimlovchi elektr uskunalarini hududini obodonlashtirish, o't-o'lanlardan tozalash, yo'llar va yo'lakchalardagi qorni tozalash;

➤ - 2,5 metrdan past balandlikda taqsimlovchi elektr uskunalari xonasidan tashqarida joylashgan radio va aloqa tarmoqlari uskunalariga xizmat ko'rsatish va ta'mirlash;

➤ - taqsimlovchi elektr uskunalari xonasidan tashqarida joylashgan to'siqlarda va uskuna ustiga yopilgan qoplamalardagi doimiy yozuvlarni qayta tiklash;

➤ - transformatorlar, generatorlar va boshqa uskunalarni quritilishini nazorat qilib turish;

➤ - moylarni quritish va tozalashda moy tozalagich hamda yordamchi apparatlarga xizmat ko'rsatish;

➤ - kompressorlar, transformatorning moy nasoslari, ventilyatorlarning mexanik qismlari va elektr motorlarida bajariladigan ishlar;

➤ - havo tozalagich filtrlarini tekshirish va uning ichidagi sorbentlarni almashtirish;

➤ Taqsimlovchi elektr uskunalari tashqarisida, 2,5 metrdan past balandlikda joylashgan yoritgichlarni tozalashga ulardagi lampalarni almashtirishni elektr xavfsizligi bo'yicha II gruppaga ega bo'lgan bir ishchi farmoyish bilan bajarish mumkin. 2,5 metrgacha balandlikdagi taqsimlovchi elektr uskunalari ichida uning xonalaridan tashqarida o'rnatilgan yoritgich apparatlariga xizmat ko'rsatish va ta'mirlash farmoyish bilan elektr xavfsizligi bo'yicha III gruppaga ega bo'lgan yakka ishchi tomonidan amalga oshirilishi mumkin.

➤ Tok o'tkazuvchi qismlari to'silgan 1000 V kuchlanishdan yuqori bo'lgan elektr uskunalari joylashgan xonalarni, hamda boshqaruv va releli himoya vositalari joylashgan xonalarni tozalash farmoyish bilan elektr xavfsizligi bo'yicha II gruppaga ega bo'lgan bir ishchi tomonidan bajarilishi mumkin. Ochiq taqsimlovchi elektr uskunalari maydonini tozalash farmoyish bilan elektr xavfsizligi bo'yicha III gruppaga ega bo'lgan yakka ishchi tomonidan bajarilishi mumkin.

V. Sinov savollari.

- 1. Elektrostansiya va podstansiyalarning elektr uskunalari hamda kabel elektr tarmoqlarida ish bajarishda ish rahbarini tayinlash.
- 2. Podstansiyalar, qo‘shimlarda bitta naryad bilan bir nechta ish joylarida ish bajarish.
- 3. Taqsimlovchi elektr uskunalari hududida joylashgan havo va kabel elektr uzatish tarmoqlari, dispetcherlik va texnologik boshqaruvchi vositalari uchastkalarida ishlash.
- 4. Elektrostansiya va podstansiyalarning elektr uskunalari hamda kabel elektr tarmoqlarida farmoyish bo‘yicha ish bajarish.