



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ  
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH  
MUHANDISLARI INSTITUTI



**FAN:**

•Elektrlashtirishni  
kompleks loyihalash

**MAVZU**

•Rezerv elektr stansiyalarini  
loyixalarda qo'llash



Turdibayev Abduvali  
Abdualolovich



Elektrotexnologiyalar va  
elektr jihozlaridan  
foydalanish kafedrası



# *Reja:*

1.

- **Rezerv elektrostansiyalar quvvatini aniqlash va ularni joylashtirish**

2.

- **Rezervni avtomatik ulash (RAU) qurilmalari sxemalari**

3.

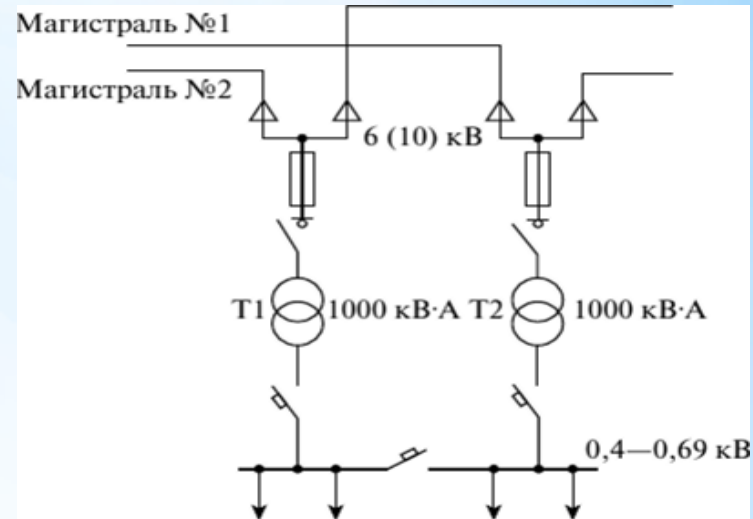
- **Elektromagnit uzatmali uzgichli sxemadagi rezervni avtomatik ulash (RAU) qurilmasi**

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida yangi elektrlashtirilgan texnologik mashinalar va uskunalar keng joriy etilmoqda. Ularning barchasi ishlashi elektr energiya iste'moli bilan bog'liq bo'lib, samaradorligi elektr ta'minotini ishonchliligiga bog'liqdir.

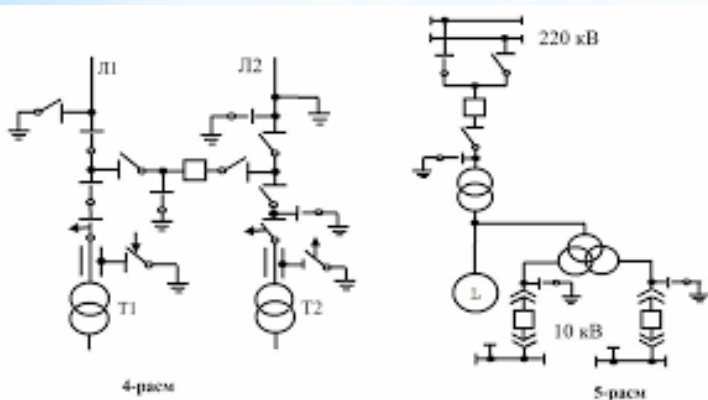
Qishloq xo'jaligi elektr energiyasi iste'molchilari energiya ta'minotidagi ruxsat etilgan uzilish vaqtiga qarab uchta toifaga bo'linadi

1. Birinchi toifadagi birinchi va maxsus guruh (eng muhim "uzilmaydigan" iste'molchilar);
2. Ikkinchi toifa (iste'molchini bir soatdan ortiq uzib qo'yish mumkin);
3. Uchinchi toifa (iste'molchi qayta tiklash va ta'mirlash ishlari davrida uzilishi mumkin).

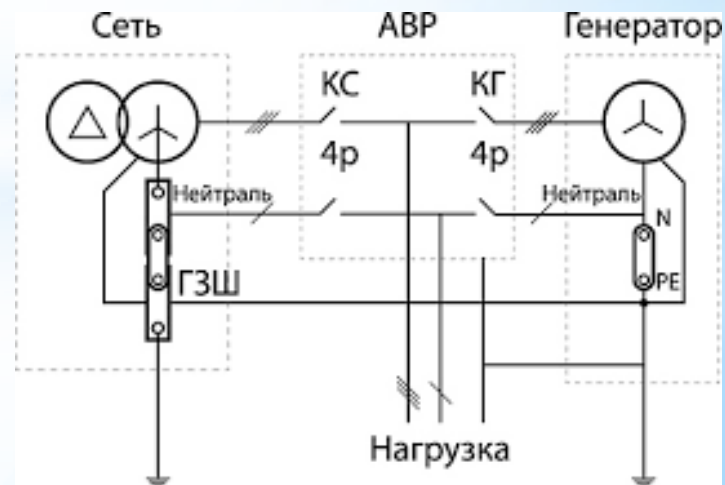
\* Birinchi kategoriya iste'molchisi bor podstansiyalarni rezerv podstansiyalarga ulash ko'zda tutiladi



Havo liniyalari qo'shni podstansiyadan kelayotgan liniyalarga seksion ulagichlar orqali qo'shiladi



Rezerv liniyalarga ulash imkoniyati bo'lmagan holda dizel elektr stansiyalar ko'rish ko'zda tutiladi



Transformatorlar quvvatlarini tanlashda ularning o‘tayuklanish imkoniyatlarini hisobga olish kerak

Масляные		Сухие	
Величина перегрузки, %	Продолжительность перегрузки, мин	Величина перегрузки, %	Продолжительность перегрузки, мин
30	120	10	75
45	80	20	60
60	45	30	45
75	20	40	32
100	10	50	18
200	1,5	60	5

Eksploatatsiya jarayonida transformatorlarni tizimli yoki favqulodda holatlarda o‘tayuklatish mumkin

Transformatorni favqulotda (avariya) holatda 5 sutka davomida 40% gacha o‘ta yuklatishga ruhsat etiladi.

Buning uchun avariya holatigacha transformatorning yuklamasi uning pasportida ko‘rsatilgan quvvatning 0,93 qismidan oshmagan bo‘lishi zarur



Podstansiyadagi transformatorlarni quvvatini hisobiy to‘la quvvat asosida tanlanadi

$$S_{\Sigma} = \sqrt{P_{\Sigma}^2 + Q_{\Sigma}^2}$$

Agar iste'molchilarning BPP ikkita transformator o'rnatilishi zarur bo'lganda, ularning har birining nominal quvvat quyidagicha aniqlanadi:

$$S_{HTM} \geq \frac{S_{X\Sigma}}{2 \cdot 0,7}$$

Avariya holatlar uchun transformatorning o'tayuklanish imkoniyatini tekshirib ko'riladi

$$1,4 \cdot S_{HTM} \geq S_{X\Sigma}$$

Bu yerda hisobiy quvvat  $S_{X\Sigma}$  aniqlaganda, III toifali iste'molchilar e'tiborga olinmaydi

Podstansiyalaridagi transformatorlarni qabul qilishda yuklama zichligini ham hisobga olinadi

$$\sigma_w = \frac{S_x}{F}$$

Transformatorlarni ratsional yuklanish koeffitsiyentini quyidagicha olish tavsiya etiladi

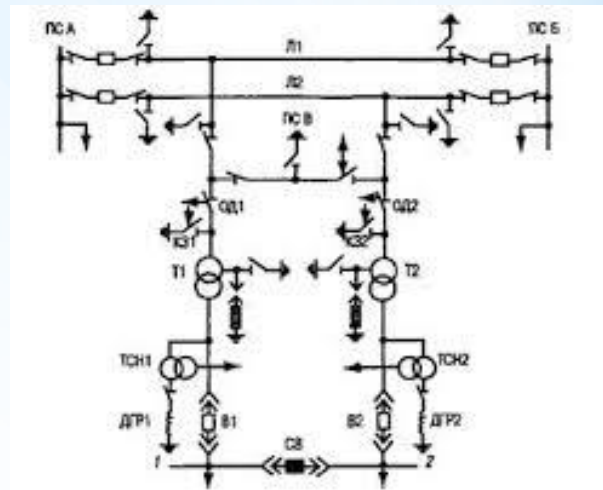
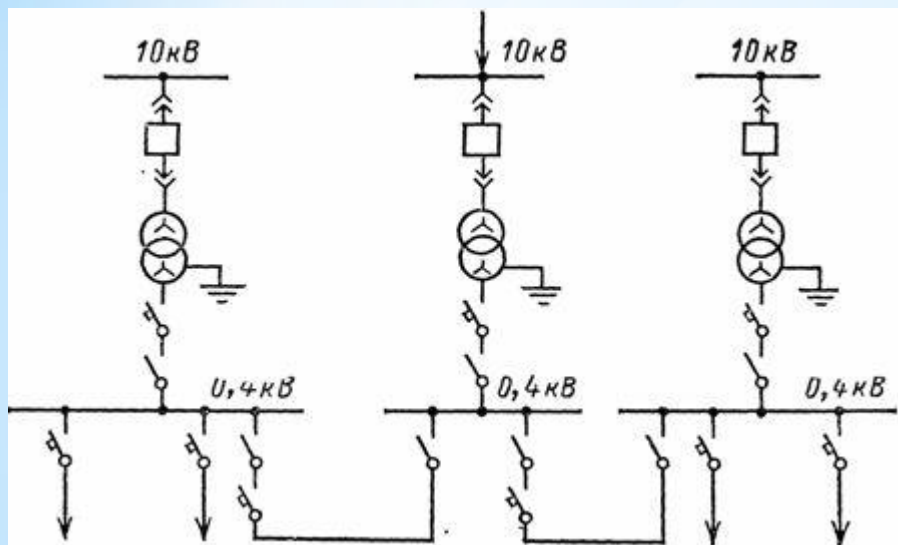


- ikki transformatorli podstansiyalarning yuklamalarida I toifali iste'molchilar ko'pchilikni tashkil etganda,  $K_{yu}=0,65 \div 0,7$

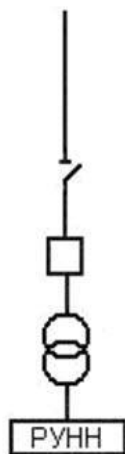
- bir transformatorli podstansiyalarda, kichik kuchlanishda boshqa podstansiyadan rezerv liniya mavjudligida,  $K_{yu}=0,7 \div 0,8$

II toifali iste'molchilar ko'pchilikni tashkil qilib, markazlashtirilgan zahirada transformator mavjud bo'lganida yoki podstansiya yuklamalari III toifali iste'molchilardan iboratligida,  $K_{yu}=0,9 \square 0,95$

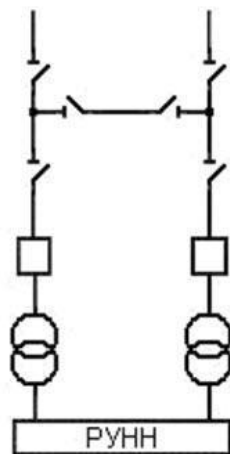
# Rezerv elektr tarmoqlar va podstansiyalar sxemasi .



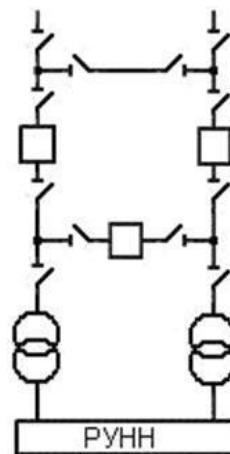
1



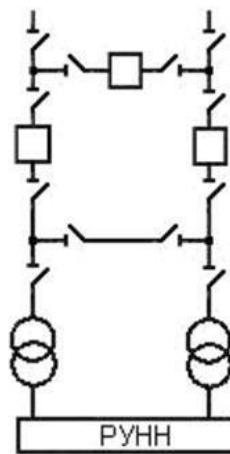
2



3

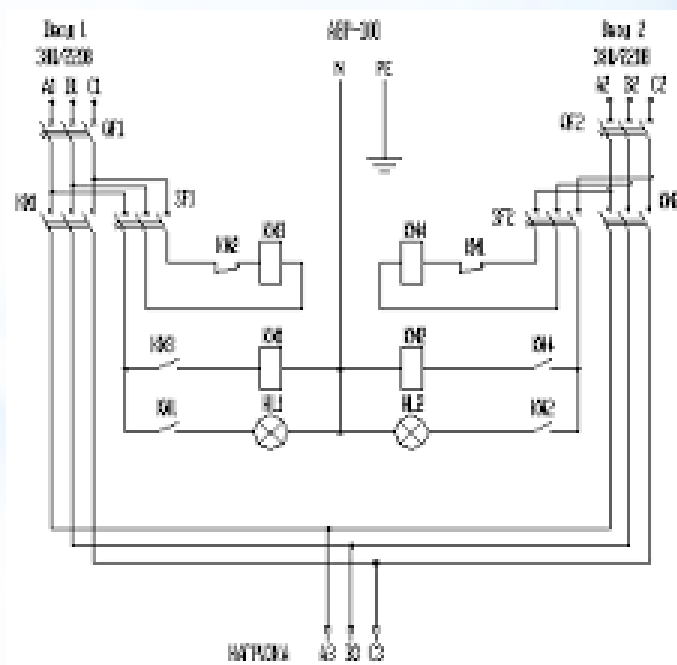
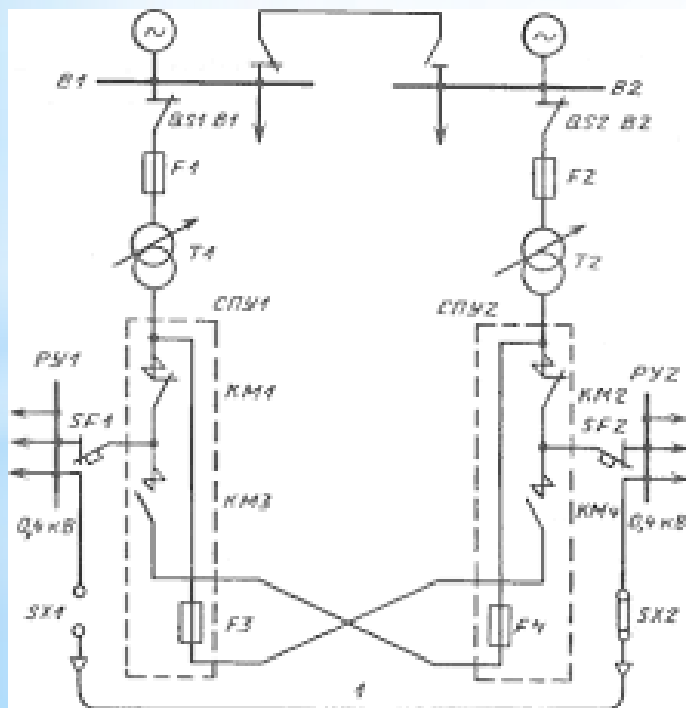
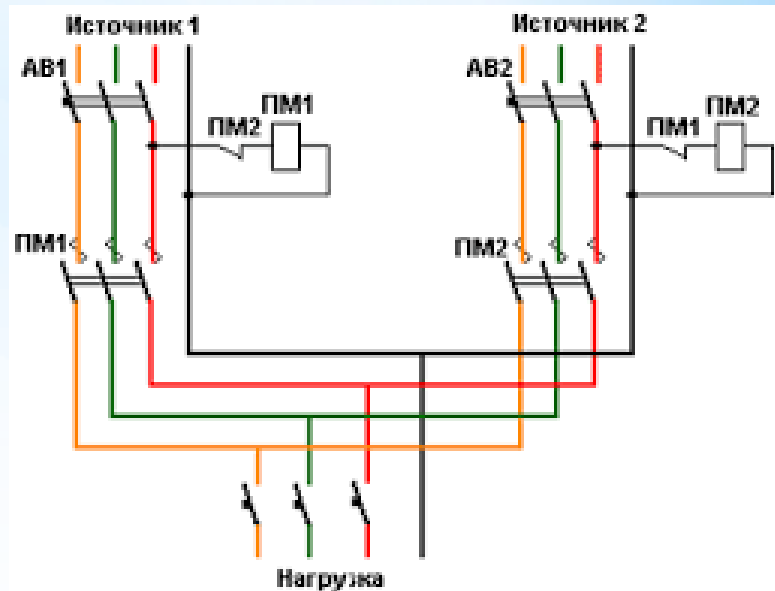
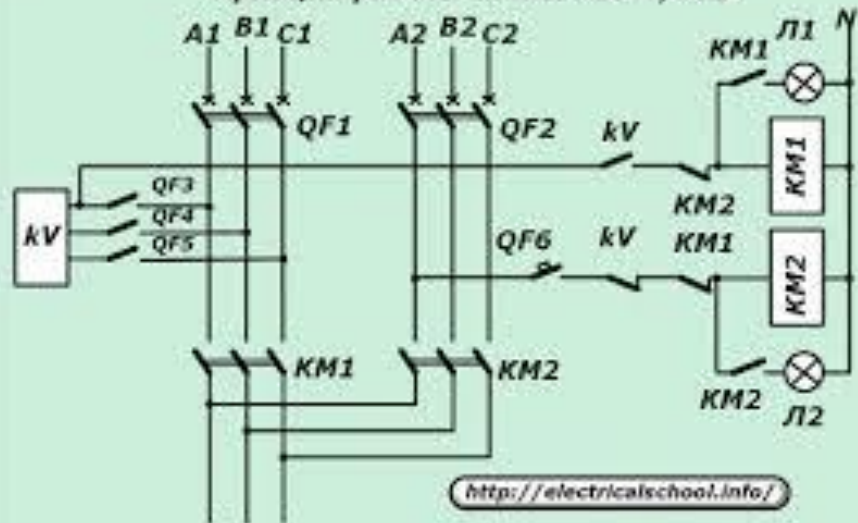


4



5

Принцип работы схемы АВР 0,4 кВ



# Rezerv elektrostansiyalar quvvatini aniqlash va ularni joylashtirish

Rezerv elektrostansiyalar kuchlanishi 400 V yoki 230 V generatorlar bilan jihozlanadi



Bugungi kunda mamlakatimizda va chet ellarda turli quvvatga mo'ljallangan benzin va dizel yoqilg'ida ishlaydigan komplekt elektrostansiyalar ishlab chiqariladi.

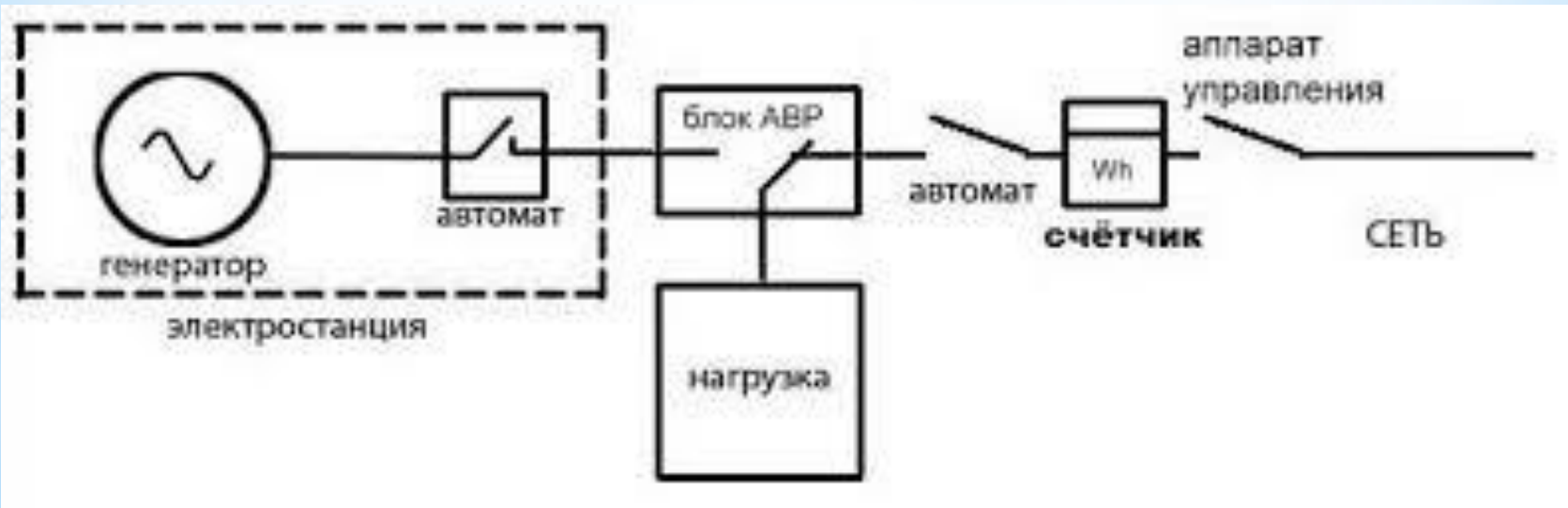
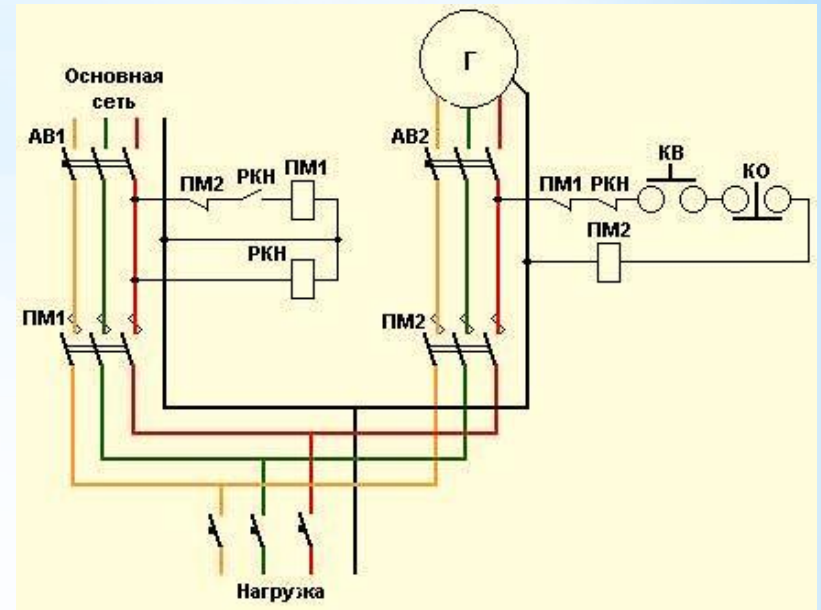
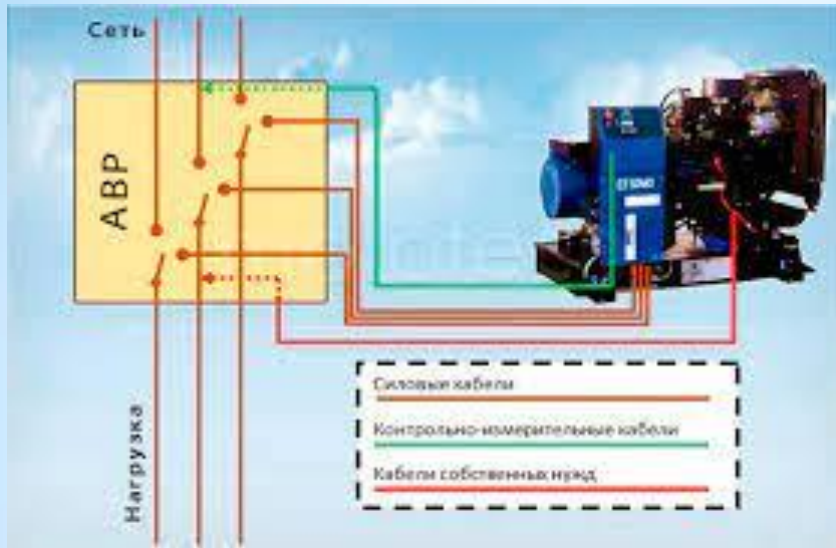


## Zaxira elektr stansiyalarni tanlashda asosan ularning quvvatini to'g'ri tanlashga katta e'tibor berish kerak

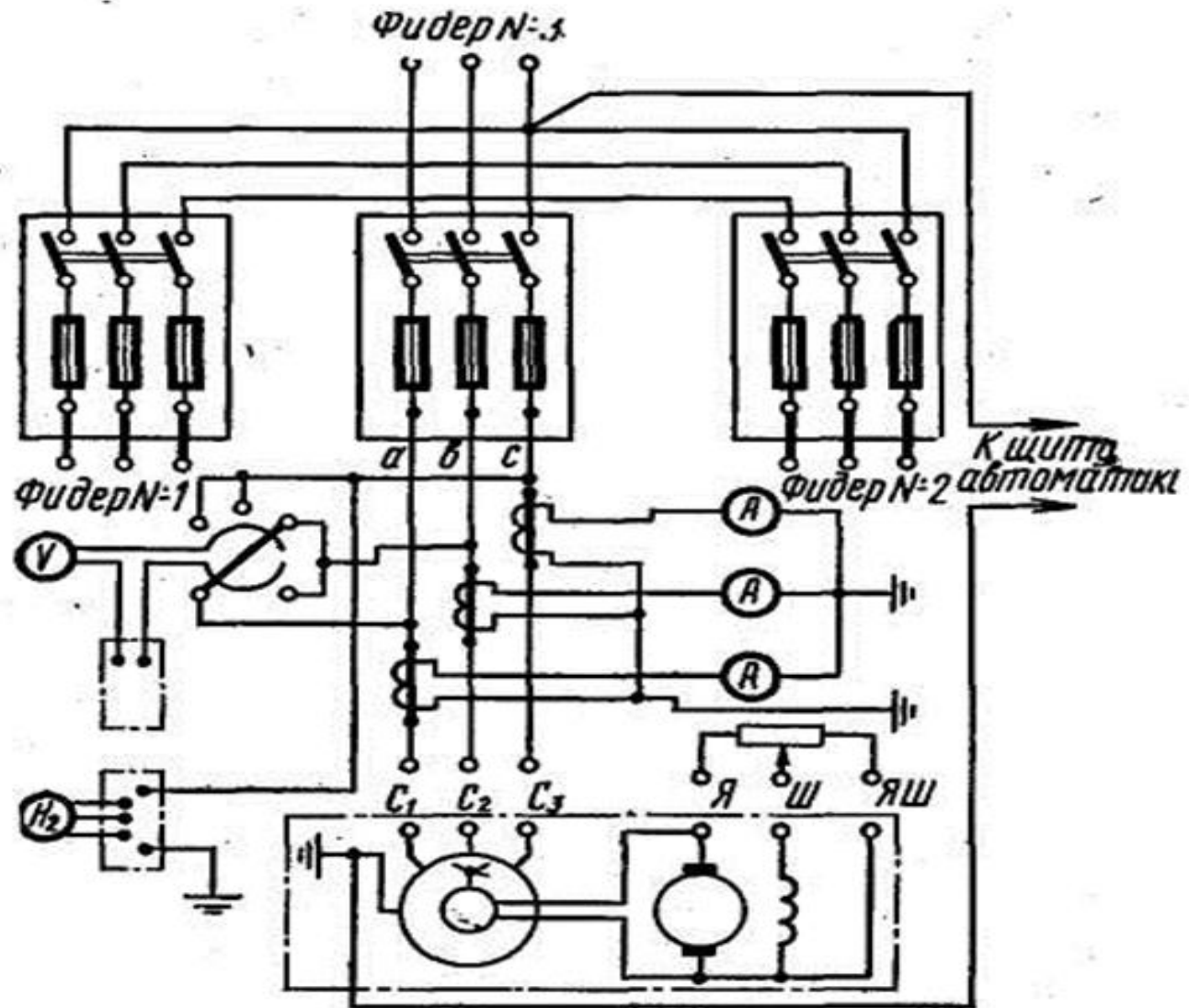
Power	Brand	Model	Frequency	PDF
10 kVA	PERKINS	E PR XX 0010	50 hz	
11 kVA	YANG DONG	E YD XX 0011	50 hz	
13 kVA	YANG DONG	E YD XX 0013	50 hz	
15 kVA	PERKINS	E PR XX 0015	50 hz	
17 kVA	YANG DONG	E YD XX 0017	50 hz	
20 kVA	BAUDOUIIN	E BD XX 0020	50 hz	
22 kVA	YANG DONG	E YD XX 0022	50 hz	
22,3 kVA	PERKINS	E PR XX 0022	50 hz	
25 kVA	BAUDOUIIN	E BD XX 0025	50 hz	
30 kVA	YANG DONG	E YD XX 0030	50 hz	
33 kVA	PERKINS	E PR XX 0033	50 hz	

Qabul qilingan avtomatlashtirilgan dizel-elektr stansiyalar bevosita iste'molchilarga yaqin ochiq xavoda yoki binolar ichida o'rnatiladi





rezerv elektr stansiyalarining ulanish elektr sxemalari.





## \* MAVZUGA OID FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- \* 1. . Detlef Lucius. Planning of Electric Power Distribution. Technical Principles. Siemens AG. Germany. 2015.
- \* 2. Williams T Armstrong 2000, 'EMC for Systems and Installations', Newnes ISBN 0-7506-4167-3
- \* 3. Тошпўлатов Н.Т “Электр тизимларини лойихалаш” ўқув қўлланма- Т.: ТИМИ, 2013-й, 322б.
- \* 4. А.Я.Змеев Проектирование систем электрификации: [учебное пособие для вузов по специальности "Электрификация и автоматизация сельского хозяйства"]. СГАУ, 2010. 151
- \* 5. В. М. Расторгуев Проектирование систем электрификации.учеб.пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 311400 - "Электрификация и автоматизация сел.хоз-ва" / В. М. Расторгуев М-во селхоз-ва Рос. Федерации, Департамент кадровой политики и образования, Рос. гос. аграр.заоч.ун-т. - М. Рос. гос. аграр.заоч.ун-т, 2004. – 128 с.
- \* 6. Пособис к курсовому и дипломному проектированию для электроэнергетических специалистов. под ред. В.М. Блок. Москва Высшая школа 2002 г. 285 С.
- \* 7. А. Раджабов, М. Ибрагимов, А.С. Бердишев. Энергия тежамкорлик асослари. Тошкент ТИМИ 2009 й. 152 бет.
- \* 8. А. Раджабов, М. Ибрагимов. Қайта тикланувчи энергия манбалари ва фойдаланиш технологиялари. Тошкент. ТИҚХММИ 2019й. 407 бет



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ  
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH  
MUHANDISLARI INSTITUTI



**E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!**



Turdibayev Abduvali  
Abdjalolovich



Elektrotexnologiyalar va elektr  
jihazlaridan foydalanish  
kafedrası



+ 99899-521-35-83



turdiboev1983@mail.ru