



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI



FAN:

•Elektrlashtirishni kompleks loyihalash

MAVZU

•Suv ta'minoti va sug'orish tizimlarini elektrlashtirishni kompleks loyihalash



Turdibayev Abduvali
Abdjalolovich



Elektrotexnologiyalar va
elektr jihozlaridan
foydalanish kafedrası



Reja:

1.

- **Nasos stansiyalarining o'ziga xos tomonlari**

2.

- **NS da elektr ta'minotining o'ziga xos tomonlari**

3.

- **NS ning yordamchi elektr uskunalari**

Nasos stansiyalarining o'ziga xos tomonlari

Nasos stansiyasi bir-biri bilan texnologik jihatdan bog'langan hamda suv bilan ta'minlash yoki sug'orish sistemalarining tarqatish tarmog'iga uzluksiz suv berib turadigan, yo bo'lmasa quritish yoki kanalizatsiya sistemalaridan suv so'rib oladigan nasos qurilmalari, gidrotexnik inshootlar va energetika qurilmalari kompleksi yoki, oddiy qilib aytganda nasoslar yordamida suv chiqarish uchun mo'ljallangan gidrotexnika inshootlar va jihozlar kompleksi



Nasos stansiyalari qo‘yidagi ko‘rsatgichlariga ko‘ra ham klassifikatsiyalanadi

maqsadi va vazifasiga ko‘ra

1. sug‘orish,
2. zax qochirish,
3. suv bilan ta‘minlash,
4. kanalizatsiya va hokazo



suv manbaiga ko‘ra

yuza manbalar (daryo suv omborlari va hokazo)dan, shaxta va trubali quduqlardan suv oladigan stansiyalar



Gidromexanik va energetik jihozlarga ko'ra

Markazdan qochma



o'qiy nasoslar



ichki yonuv dvigatellari
o'rnatilgan stansiyalar



tuzilishiga ko'ra

statsionar



ko'chma



suv manbaiga nisbatan o'rnatilishiga ko'ra

o'zan, qirg'oq va qirg'oqni o'yib o'rnatilgan (derivatsion) stansiyalar.

Nasos stansiyasining (NS) uziga xos tomonlari

Elektr motor tanlashda quyidagilarni hisobga olish kerak

1-Elektr motor mexanik xarakteristikasiga mos kelishi zarur

2-Motor quvvatidan to'la foydalanilishi kerak.

3-Motorning konstruktiv ishlanishi tuzilishi atrof muxit, ish sharoitiga mos bulishi kerak. (shur suv).

4-Motor nominal ko'rsatkichlari albatta tarmoq nominal ko'rsatkichlariga mos ravishda teng bo'lishi kerak. ($f_h, U_m S$).

Elektr motor quvvati nasos stansiyasi texnologik ko'rsatkichlari yoki nasosning nominal ko'rsatkichlariga qarab hisoblanadi

$$P_{\text{ЭМ}} = \frac{QH \cdot V \cdot K_{\text{э}}}{102 \cdot Z_{\text{H}} \cdot Z_{\text{yy}}}$$

Q- xaydaladigan suv miqdori

N - suvni ko'tarish balandligi (napor)

Zn- nasosning f.i.k.

V = suv zichligi

Ke - turli texnologik zurikishlarni xisobga oluvchi extiyot koeffitsiyenti

Rn, KVt	4kVt	2....5	5....50	50
Ke	1,3	1,2...1,5	1,15...1,1	1,1...1,05

tormoqda suv bosimi o'zgarib tursa motor quvvatini aniqlashda
 N_{\max}/N_{\min} - ni hisoblab qo'shimcha koeffitsiyent kiritiladi

Yuqori quvvatli nasoslar uchun ($R=100...10^6$ kVt) sinxron motorlar
olinadi.



Kichik NS uchun yuqori tezlikli asinxron motorlar ishlatiladi



Elektr motor quvvatiga ko'ra turli kuchlanishlarda ishlanishi
mumkin: 380, 500, 660, 3000, 6000, 10000 V

NS da elektr ta'minotining uziga xos tomonlari

NS lar quvvatiga ko'ra bo'ladi:

1. Kam quvvatli ($R/200kVt$)
2. O'rta quvvatli ($R=200...1000kVt$)
3. Katta quvvatli ($10'...10'kVt$)
4. O'ta yirik quvvatli NS ($R\backslash 10'kVt$)

Qishloq xo'jalik meliorativ NS III kategoriya iste'iolchilariga
kiritiladi

Asosiy nasos motorlari katta quvvatli bo'lib, ular standart 380V dan yuqoriroq kuchlanishda bo'lishi mumkin

NS da yordamchi (uz) extiyojlari uchun 10,6 kV/380 Vli transformator (TSN) buladi



Yordachi iste'molchilar past kuchlanishda bo'lib, ularni elektr ta'minoti bir necha variantda bajarilishi mumkin

1-V Agar asosiy nasos agregatlari ham past kuchlanishli bo'lsa (0,38kVt) yordamchi iste'molchilar bilan bir shinadan ta'minlanadilar.

2-V Uem(ns)\Un=380 bunda yordamchi iste'molchilar TSN orkali ulanadi. TSN ulanishi 2 variantda bulishi mumkin

3-V Yordamchi iste'molchilar transformatori (TSN) assosiy transformatoridan oldin ulanadi.

NSning elektr energiya ite'moli grafigi.

Elektr motorlarni tarmokdan iste'mol qiladigan tula kuvvati

$$S = \sum \frac{P_i \cdot m \cdot K_{\gamma 0}}{Z_i \cdot \cos \varphi_i}$$

Transformator podstansiyasi yuklanishi to'ldirish koeffitsienti yuqori bo'lishiga e'tibor beriladi ($K = 0,95\% - 0,97\%$)

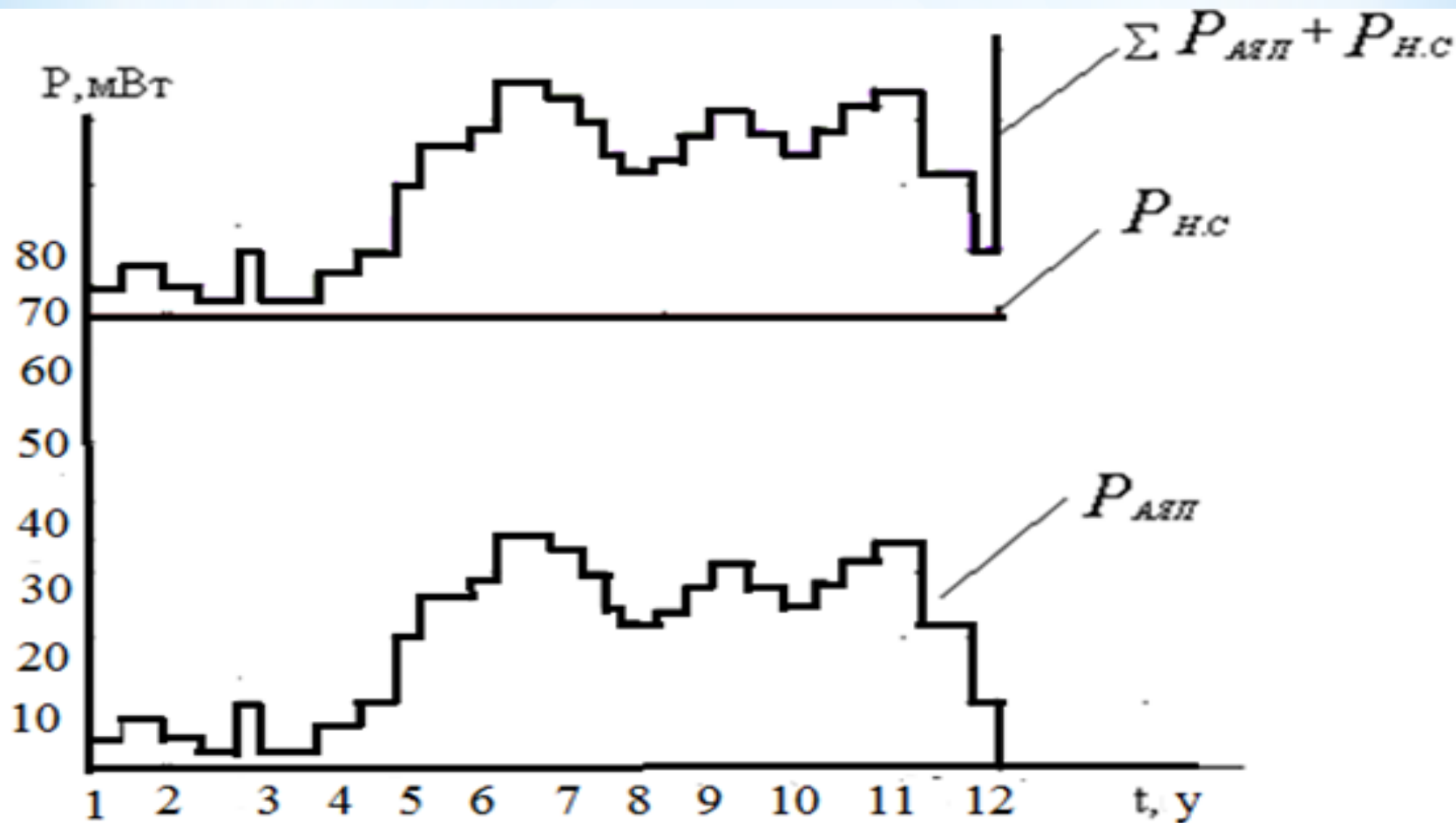
lekin boshqa iste'molchilar ulanganda ularning notekis rejimlari oqibatida koeffitsient $K = 0,91\% - 0,85\%$ gachapasayishi kuzatiladi.

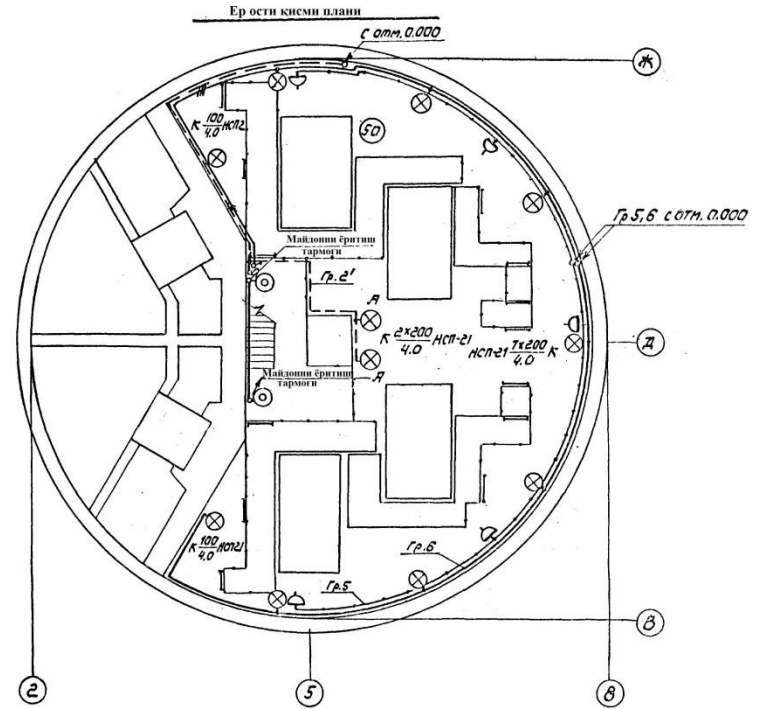
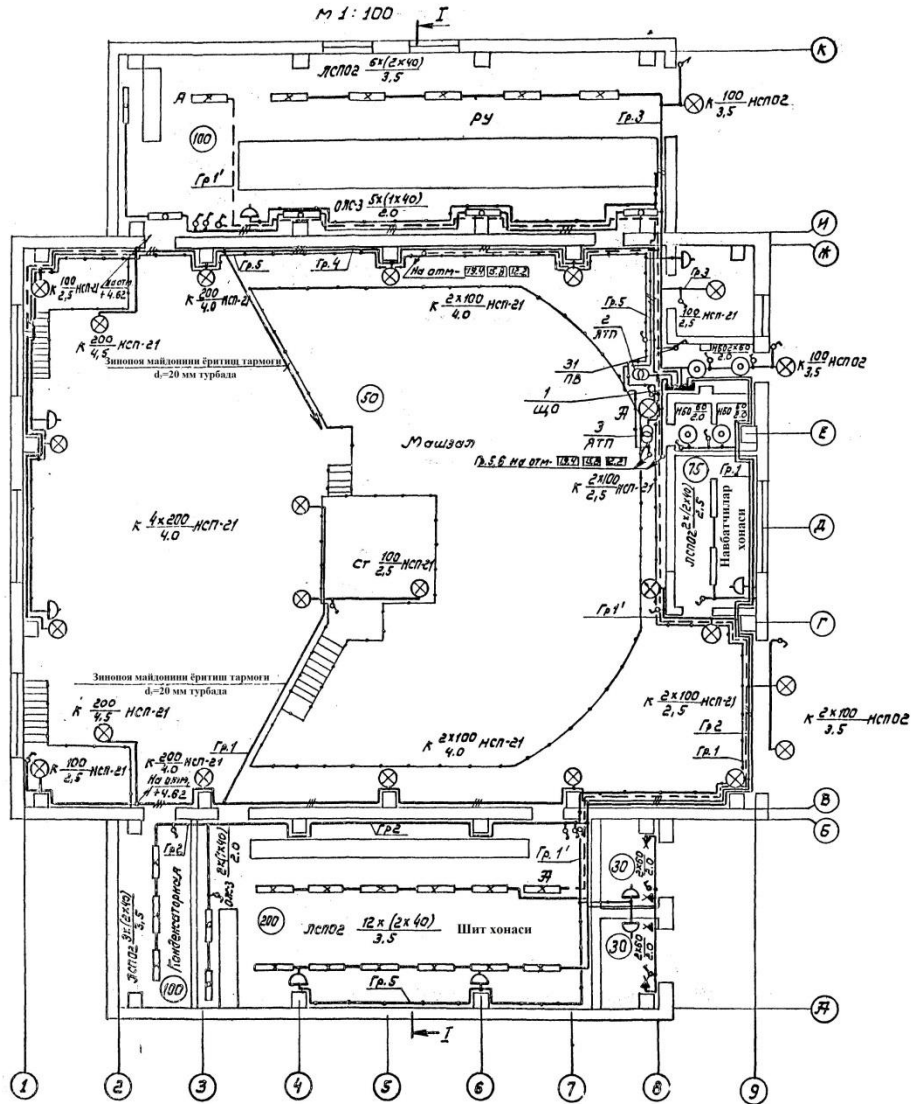
100 kVt li nasoslari bo'lgan podstansiyada K ning yuqori bo'lishi quyidagicha tushintiriladi:

$$K_H = \frac{A_{\text{sum}}}{TP_{\text{sum}}}$$

bu erda; - transformatorning yillik ulanib turish vaqti.
T- yillik sug'orish mavsum soatlari $T = 8760$ s.

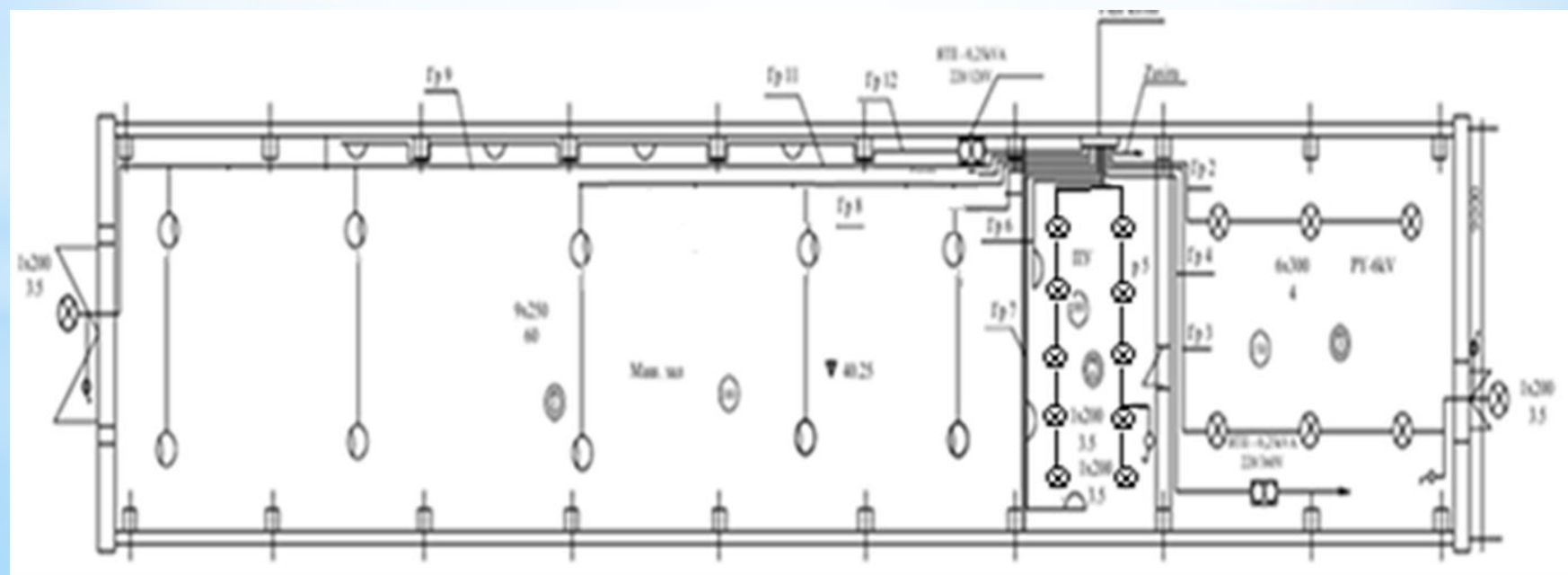
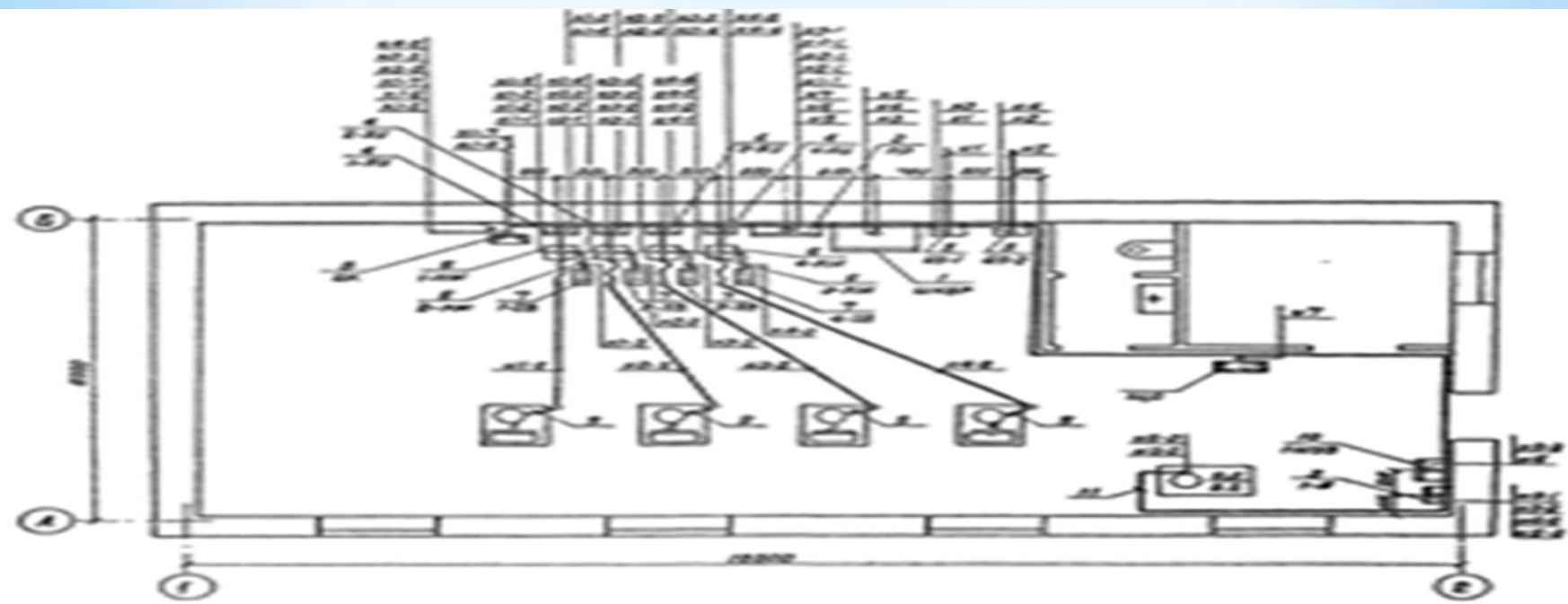
Ta'minlovchi podstansiyalarning sutkalik va yillik energo ta'minlash grafiklari



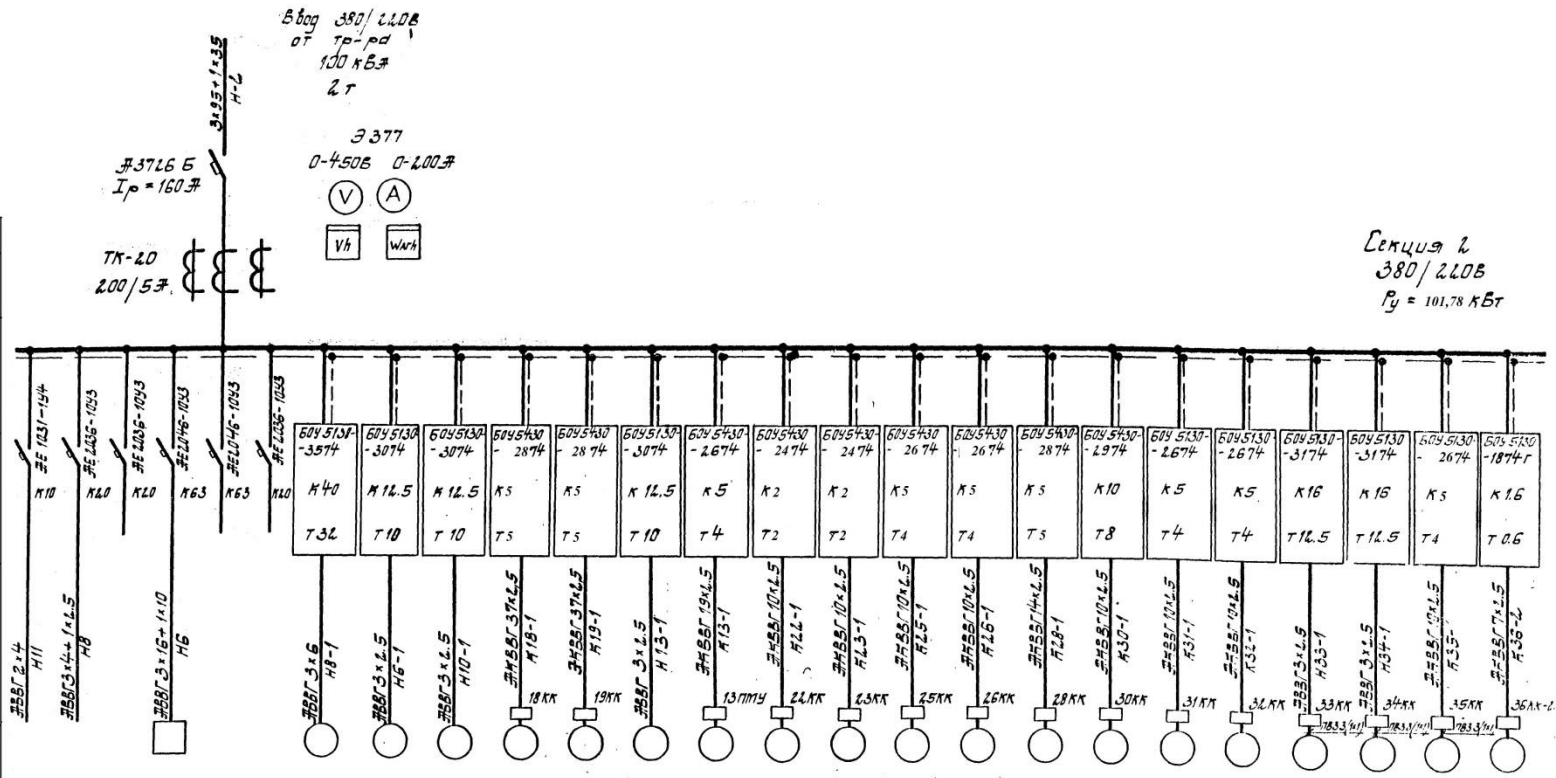


Электр ёритиш тармоғининг ҳисобий жадвали

Шит номери	Гуруҳ номери	Қуввати, кВт	Автомат тини	Эруччи қувватс токи	Кабел қисми юзаси, мм ²	Қучланиш исрофи	Илоҳ
ТШ-33-13 8,08 кВт 4,4 %	1	1,7	АЕ-1031	10	4	1,9	
	2	1,72	АЕ-1031	10	4	2,3	
	3	1,02	АЕ-1031	6	2,5	1,2	
	4	2,0	АЕ-1031	10	4	2,0	
	5	0,84	АЕ-1031	6	4	3,0	220/36 В
	6	1,6	АЕ-1031	10	4	2,1	
ПВ-1-10		0,025			4	10	220/12 В
	11	0,66	ПВ		2,5	1,0	
0,66 кВт 0,9 %							



Ташинловчи гармок маълумотлари	
Кирати шиналари	Тури I, A Расценитель, А
Йиланган шиналар	Кучланиш кесим юзаси Хисобий токи, А Ўрнатилган кувват, кВт
Бемонилик ставкаси	Тури Автомат расценители К-комбинацияли уставка, А Иссиклик релеси кизитиш элементи Т-иссиклик уставкаси, А
Ўтказичининг кесим юзаси, маркаси	Маркировкаси
Шартли график расми	
План буйича номери	Тури
Р., кВт	Ток, А
Механизмининг номи	Номинал
	Ишга тушиши

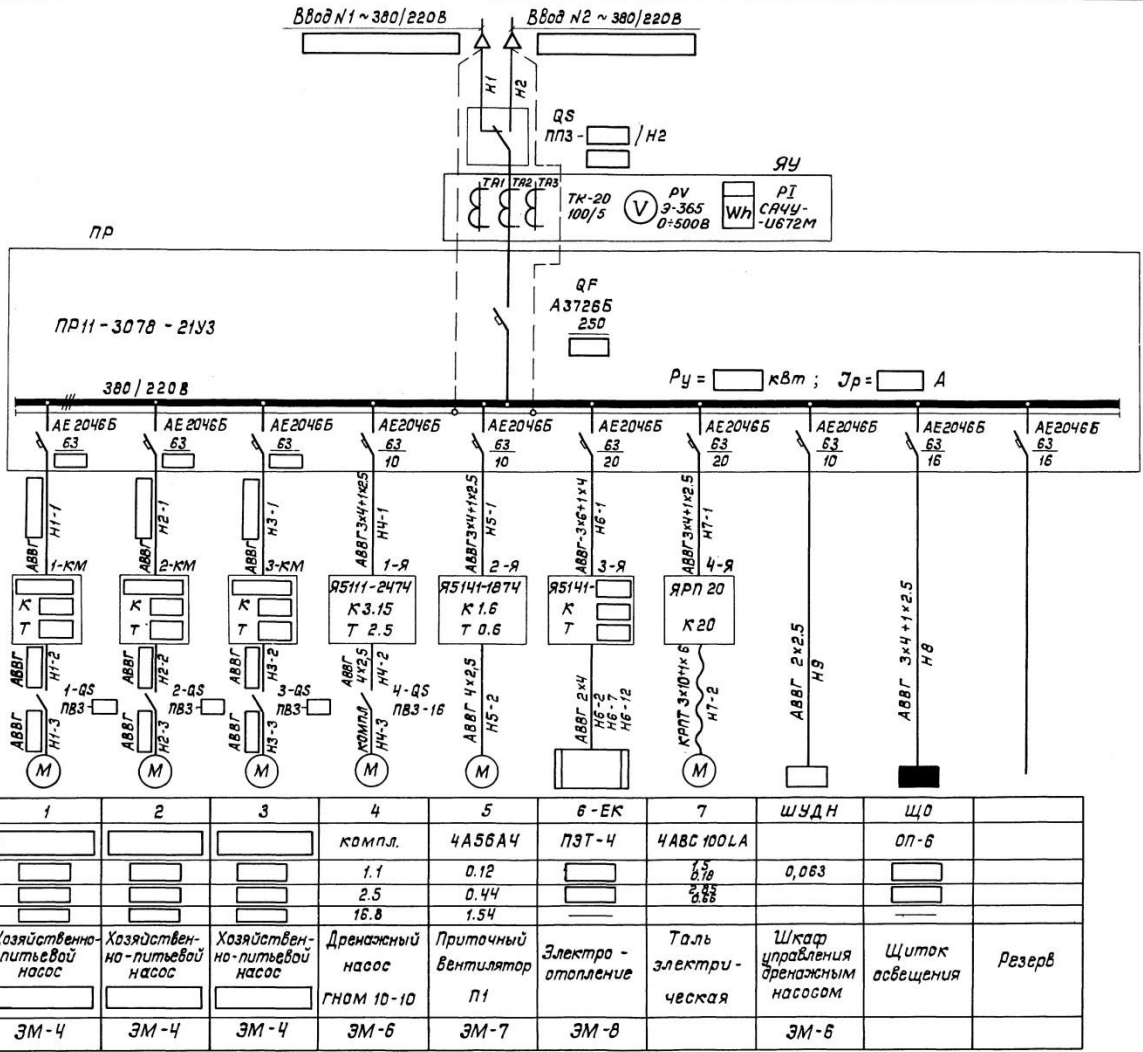


						8	6	10	18	19	13	15	22	23	25	26	28	30	31	32	33	34	35	36
							4x112.5/43	3x12-4x4	4x12x0.4	4x12x0.4	4x12x0.4	4x12x0.4	4x12x0.4	4x12x0.4	4x12x0.4	4x12x0.4	4x12x0.4	4x12x0.4	4x12x0.4	4x12x0.4	4x12x0.4	4x12x0.4	4x12x0.4	4x12x0.4
0.46			60			15	2.85	4	1.3	1.3	4	1.3	0.6	0.6	1.3	1.3	1.3	3.2	1.5	1.5	5.5	5.5	1.5	0.12
						2.00	7.8	8.3	3.5	3.5	3.13	3.5	1.8	1.8	3.5	3.5	3.5	7.8	3.57	3.57	12.6	14.4	3.57	0.22
						2.00	58.5	58.2	17.5	17.5	55	17.5	8.1	8.1	17.5	17.5	17.5	46.8	17.8	17.8	7.9	7.9	12.9	1.54
Аварияли еритиш	Домий ток шити	Резерв	Шайваллаш лести	Резерв	Резерв	Дренаж. насос 2	Чўқмадарин сўриш насос	Воздуш. насос 2	Босмили насоснинг затвори	Босмили насоснинг затвори	Айланувчи пажира	Паизераларин юши вентилятор	Насоснинг сўруви затвори	Насоснинг сўруви затвори	Коллектор затвори	Коллектор затвори	Босмили сув ўтказувчининг затвори	Оқар сувнинг тўсқини	Хаво иситувчи агрегат	Хаво иситувчи агрегат	Аварияли вентилятор	Аварияли вентилятор	Сўруви вентилятор	Хаво хайдовчи вентилятор

Секция 2
380/220В
I_p = 101,78 кВт

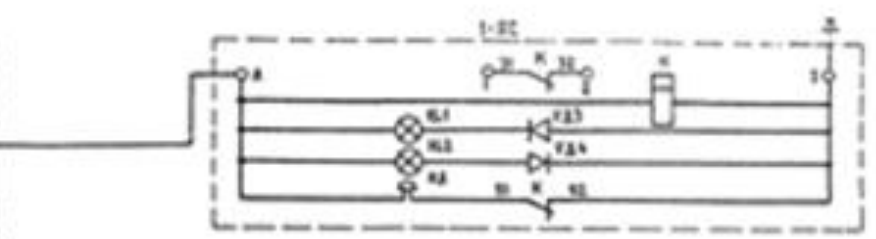
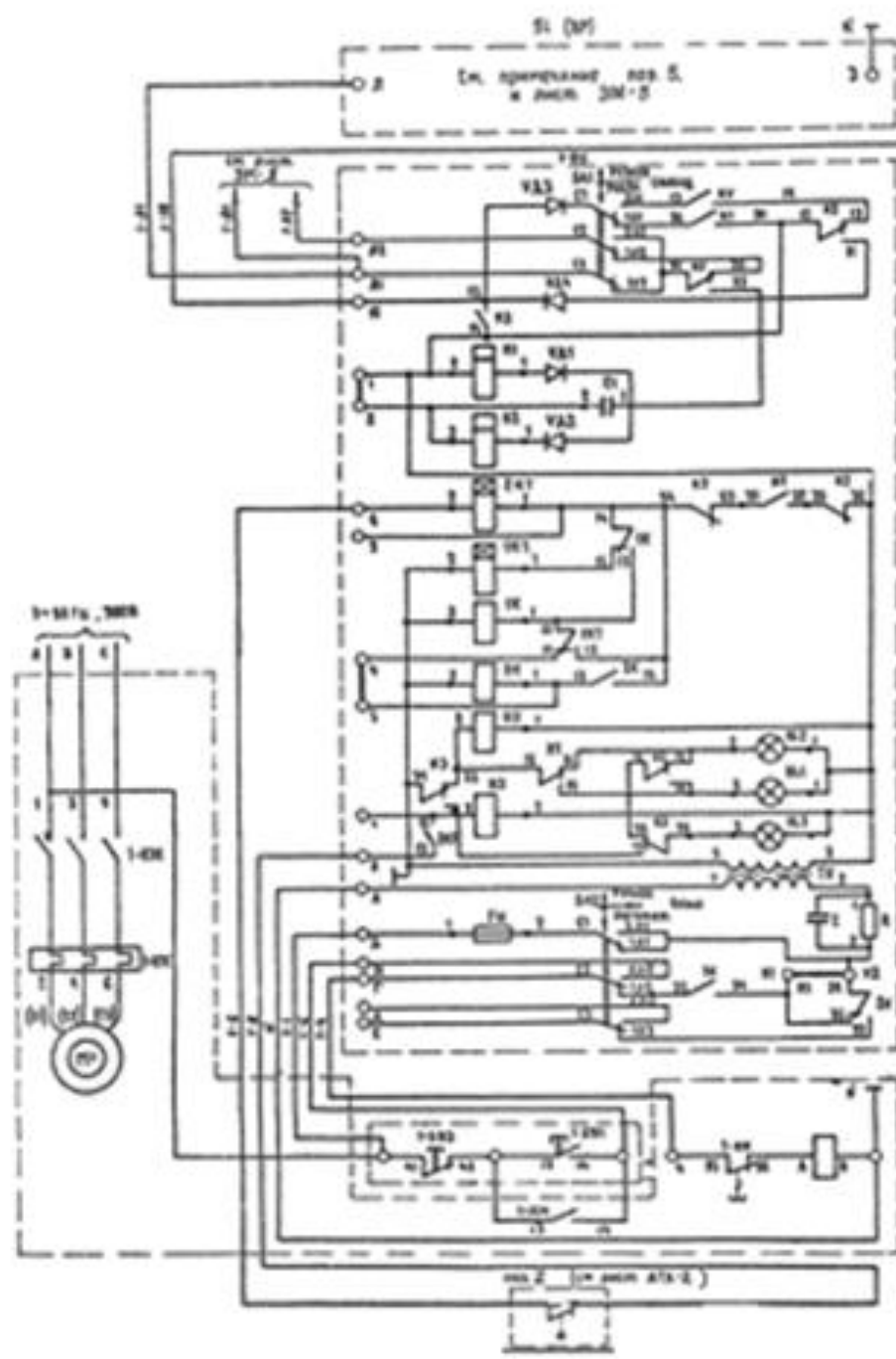
Типовой проект 901-2-163.89 Альбом 1

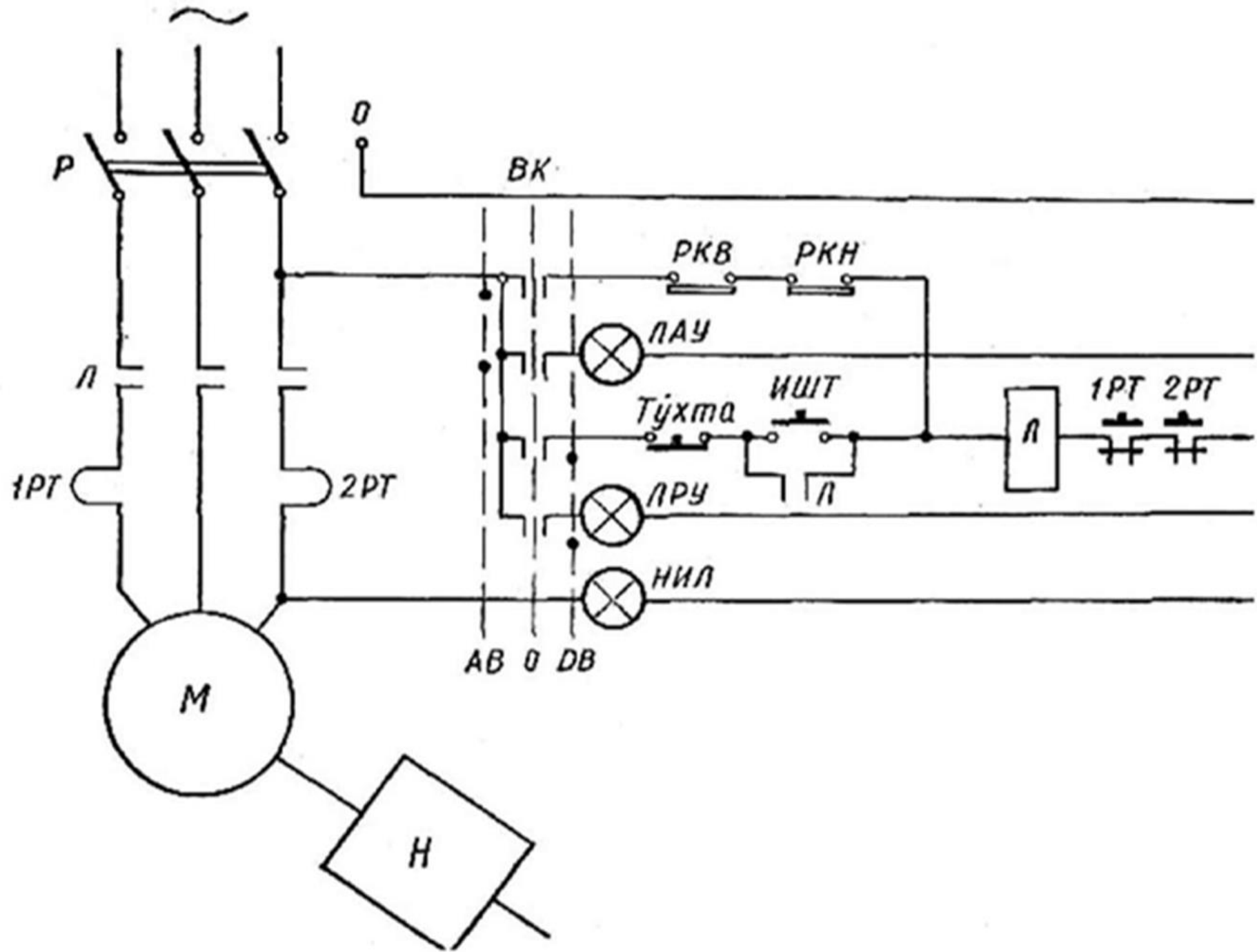
Данные питающей сети	Обозначение; тип I ном, А; расцепитель, А
Аппарат ввода	
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м; обозначение по стандарту; длина, м
Распределительный пункт	Аппарат на вводе тип I ном, А; расцепитель, А
Распределительный пункт	Обозначение, тип; напряжение; Pуст, кВт; I расч, А
Аппарат вставки	Тип; I ном, А; Расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м; обозначение по стандарту; длина, м
Плавкий аппарат	Обозначение, тип; I ном, А; Расцепитель; Уставка теплового реле, А
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м; обозначение по стандарту; длина, м
Условное обозначение	
Электрощит	
Номер по плану	
Тип	
P ном, кВт	
Ток, А	I ном, I пуск
Наименование механизма	
Обозначение принципиальной схемы	



1. Марка и сечение вводных кабелей определяются проектом внешнего электроснабжения.
2. Технические данные электрооборудования см. таблицу лист ЭМ-2.
3. Кабельный журнал см. лист ЭМ-11.
4. При варианте без электроотопления ящик 3-Я и электропечи 6-ЕК вычеркнуть.
5. Таль электрическая М7 показана для шахты глубиной 6.0 и 9.0 м.

ТП 901-2-163.89		ЭМ	
Привязан:	Г И П И.Контр. Инжен.	Бельников Моисалев Федотов Коханова Бурыгина Давыдова	Водопроводная насосная станция в шахте глубиной 4,0 м привязана к участку от 20 до 80 200 м/з/ч
Инд. №			Распределительная сеть ~ 380/220 В. Схема принципиальная
		Лист	Листов
		РП	3
		Мосгипротранс	





* 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!



Turdiyev Abduvali
Abdulolovich



Elektrotexnologiyalar va elektr
jihazlaridan foydalanish
kafedrası



+ 99899-521-35-83



turdiyboev1983@mail.ru