



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ  
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH  
MUHANDISLARI INSTITUTI



**FAN:**

•Kompleks elektrlashtirishni  
loyihalash

**MAVZU**

•Qishloq xo'jalik ob'ektlari  
elektr yuklamalari hisoblash va  
transformator tanlash



Turdiybayev Abduvali  
Abdujalolovich



Elektrotexnologiyalar va  
elektr jihozlaridan  
foydalanish kafedrası



# *Reja:*

1.

- **Bir vaqtlik koeffisienti usuli**

2.

- **Elektr energiya iste'moli grafigini qurish bilan iste'molchilar quvvatini aniqlash**

3.

- **Iste'molchilarning samarali soni usuli**

4.

- **Elektr yuklanishlarni talab koeffisienti usulida hisoblash**

## Bir vaqtlik koeffisienti usuli

Elektr tarmoqlarda (0.38...110 kV) elektr energiya iste'moli "Qishloq xo'jaligida elektr ta'minotini loyixalashga qo'llanma ma'lumotlar" ga asoslanib aniqlanadi.



Isie'molchilarga kelayotgan elektr energiyasi q/x turar joylari uchun bir yillik iste'mol o'rganilib 7 yilgacha kelajakdagi bo'lishi mumkin bo'lgan iste'molchilar hisobga olinib aniqlanadi.

Agar aholi punkti gazlashtirilgan bo'lsa elektr energiya iste'mol normasi 20 % ga qisqartiriladi.



Q/x aholi turar joylarida energiya iste'moli bir uy uchun 6kVt quvvat hisoblanadi.

Agar suv isitish qurilmalari bo'lsa 7.5 kVt/uy deb qabul qilinadi.



Kondisionerlar bo'lsa ular uchun iste'mol quvvatiga 1kVt qo'shiladi.

Yangi elektrlashtirilayotgan aholi punktlari elektr iste'molchilari haqida ma'lumot bo'lmasa loyihalashda quvvat quyidagicha hisoblanadi.

Aholi punktlarida max iste'mol quvvati kechki vaqtlarga to'g'ri keladi.

Kunduzgi vaqt uchun 0.2...0.3 ko'paytiruvchi qo'shiladi  
( $R_{kun}=(0.2...0.3)R_{kechki}$ )

elektroplitasiz uylar uchun, 0.5  $R_{kechki}$  elektroplitali uylar uchun.

Ishlab chiqarish iste'molchilari uchun  $K_{kunduzgi}=1$   $K_{kechki}=0.6$ .

Aralash iste'molchilar uchun  $K_{kunduzgi}=K_{kechki}=1$ .

Aktiv va reaktiv quvvatlar jamoat, mayishiy, ishlab chiqarish va boshqa iste'molchilar uchun, kechki va kunduzgi vaqt uchun va o'rnatilgan quvvatlar metodik qo'llanmalarda (RUM) beriladi. Bu yerda jumladan iste'molchilarning mavsumiy va sutkali rejimi grafigi hamda aktiv va reaktiv quvvatlarni max miqdoridan % lardagi qiymati keltiriladi.

Demak iste'molchilar uchun kunduzgi va kechki max quvvat miqdorlar bor ( $S_{kun}$ ,  $S_{kech}$ ).

0.38 kVli tarmoqlar va 6-35/0.4kV TP lar uchun bu qiymatlar

$$S_{kun} = \sum S_{kun,i} \cdot K_{\delta}$$

$$S_{kech} = \sum S_{kech,i} \cdot K_{\delta}$$

Bu yerda  $K_{\delta}$  – iste'molchilarni birgalikda ishlashi koeffisienti.  
 $K_{\delta}$  – iste'molchilarning maksimum quvvatining har bir alohida olingan iste'molchilar gruppasi max li yig'indisiga nisbatidir.

Istemolchi soni	Bir vaqtda ishlash koeffitsienti ( $K_{yo}$ )	Iste'molchi soni	Bir vaqtda ishlash koeffitsienti ( $K_{yo}$ )
2	0,85	16-20	0,55
3	0,8	21-30	0,5
4-5	0,75	31-50	0,45
6-7	0,7	50-100	0,4
8-10	0,65	100-150	0,38
11-15	0,6	150 va ortiq	0,35



## 10/04 kV kuchlanishli transformator nimstansiyaning quvvatini aniqlash;

TP 10/04 kV dan ulangan 0,4 kV taqsimlash liniyalarning yuklarini jamlab, nomogramma yordamida yoki  $S_{\text{kun}}$  – kunduzgi,  $S_{\text{kech}}$  – kechki maksimumlar uchun alohida aniqlanadi.

10/04 kV transformator nimstansiyasining hisoblangan quvvatini aniqlash uchun yuklamalardan kelib chiqqan holda quyidagicha ifoda etamiz:

$$S_{\text{tr(kun)}} = m \sum P_{\text{kun}} \cos \varphi$$

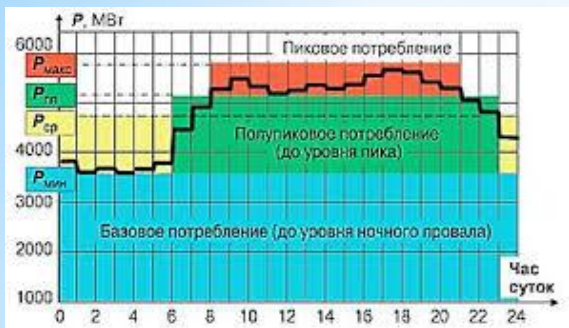
$$S_{\text{tr(kech)}} = m \sum P_{\text{kech}} \cos \varphi$$

$\cos \varphi$  – miqdorini jadvaldan topamiz.



№ т/р	Истеъмолчилар	Қувват коэффициенти	
		Кундузги	Кечки
1	Қорамол ва паррандачилик фермалари	0,78	<b>0,85</b>
2	Шуларда электр ускуналар ўрнатилганда	0,92	<b>0,96</b>
3	Ем, тайёрлаш цехи	0,75	<b>0,78</b>
4	Устахона	0,65	<b>0,7</b>
5	Тегирмон, мойхона	0,85	<b>0,86</b>
6	Сув суғориш учун насослар ўрнатилган машина станцияси	0,8	<b>0,8</b>
7	Электр қизитиш қурилмалари	1,00	<b>1,00</b>
8	Маиший - коммунал корхоналар	0,98	<b>0,95</b>
9	<b>Аҳоли яшаш уйлари</b>	<b>0,96</b>	<b>0,96</b>

$S_{\text{кун}} / S_{\text{кеч}}$	0,25-0,35	0,35-0,6	0,61-0,85	0,86-1,15	1,16-1,4	1,4- юқори
Кундузги $\cos\varphi$	0,94	0,9	0,85	0,8	0,78	0,75
Кечки $\cos\varphi$	0,97	0,95	0,93	0,89	0,84	0,8



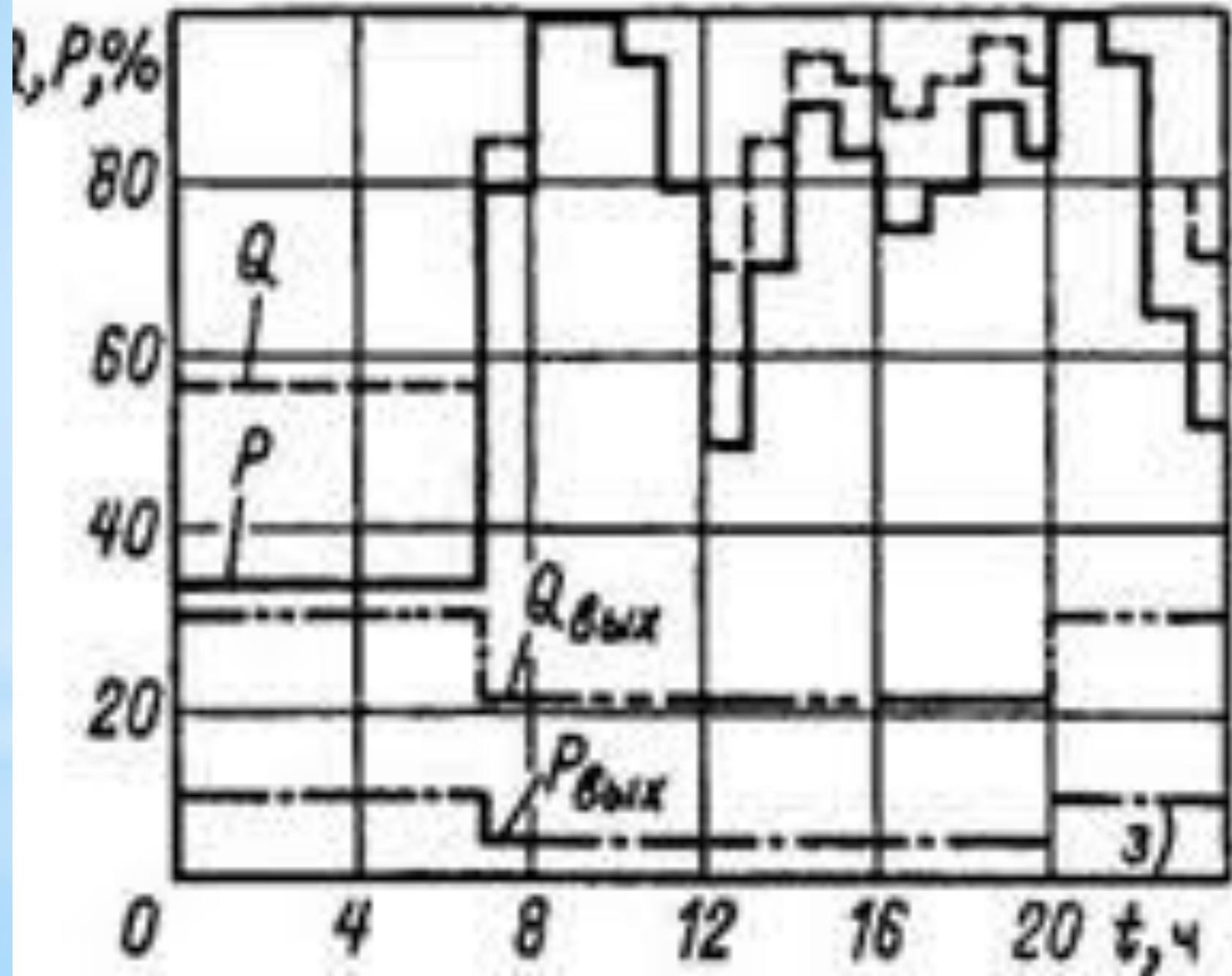
## Elektr energiya iste'moli grafigini qurish bilan iste'molchilar quvvatini aniqlash

**Bu usul agar iste'molchilarning ish rejimi to'la ma'lum bo'lsa ishlatiladi**

Bunda shu korxonada uchun to'la smenalar bo'yicha texnologik grafik tuziladi, bu grafikda jarayonlar nomi, mashina tiplari, elektr uskunalarning quvvati va boshqa ma'lumotlar beriladi.

Elektr motorlar iste'mol quvvati:

$$P_{\text{M}} = \frac{P_{\text{N}} \cdot K_{\text{z}}}{\eta}$$



Keyin ekvivalent quvvat aniqlanadi:

$$P_{\text{экв}} = \sqrt{\frac{P_1^2 t_1 + P_2^2 t_2 + \dots + P_n^2 t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}}$$

$$S = \frac{P_{\text{экв}}}{\cos \varphi}$$

To'la quvvat:

Transformator tanlanadi va u zo'riqish rejimiga ( $R_{\text{max}}$ ) tekshirib ko'riladi.

Agar sutkali yoki smenali grafik noma'lum bo'lsa elektr iste'molchilar quvvatini quyidagicha aniqlanadi:

$$P_{\text{раст}} = \sum_n \frac{P_{\text{усмон}} K_3}{\eta} + \sum_m \frac{P'_{\text{усмон}} K_3 t}{0.5 \eta}$$

**$P_{ust.}$  – max iste'molda ishtirok etuvchi elektr uskunalarning o'rnatilgan quvvati (yarim soatdan ko'proq ishlovchi);**

**$K_3$  – elektr iste'molchilarni yuklanish koeffisienti;**

**$\eta$  – 0.5 soat va undan ko'proq vaqt max da ishtirok etuvchi iste'molchilar soni.**

**- 0.5 soatdan kam max da qatnashuvchi m-iste'molchilarning o'rnatilgan quvvati.**

**t - max iste'mol qilish muddati (m ta iste'molchilarning).**

**\* Chorvachilik ferma va komplekalaridagi asosiy elektr iste'molchilarini yuklanish koeffitsientlarini ( $K_{yu}$ ) o'rtacha qiymatlari**

Em-xashak tayyorlash mashinalari:	
Don maydalagichlari	0,8
Ildiz mevalilarni maydalash mashinasi	0,6
Dag'al oзуqalar maydalagichi	0,5
Transportyorlar:	
kurakli	0,7
shnekli	0,4
Oзуqa aralashtirgich	0,6
Oзуqa tarqatgich	0,5
Sut sog'ish qurilmasi	0,8
Shamollatgichlar	0,6..0,8
Axlat yig'uvchi transportyorlar	0,5
Nasos, kompressorlar	0,7
Isitish qurilmasi	1,0
Elektr yoritgich	1,0

## \* 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  
Abdualolovich



Elektrotexnologiyalar va elektr  
jihazlaridan foydalanish  
kafedrası



+ 99899-521-35-83



turdiboev1983@mail.ru