



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI



FAN:

•Kompleks elektrlashtirishni
loyihalash

MAVZU

•Boshqaruv va himoyalash apparatlarining
tavsifi, ishga tushirish va himoyalash
apparatlarini tanlash asoslari



Turdibayev Abduvali
Abdujalolovich



Elektrotexnologiyalar va elektr
jihazlaridan foydalanish kafedrası



Reja:

1.

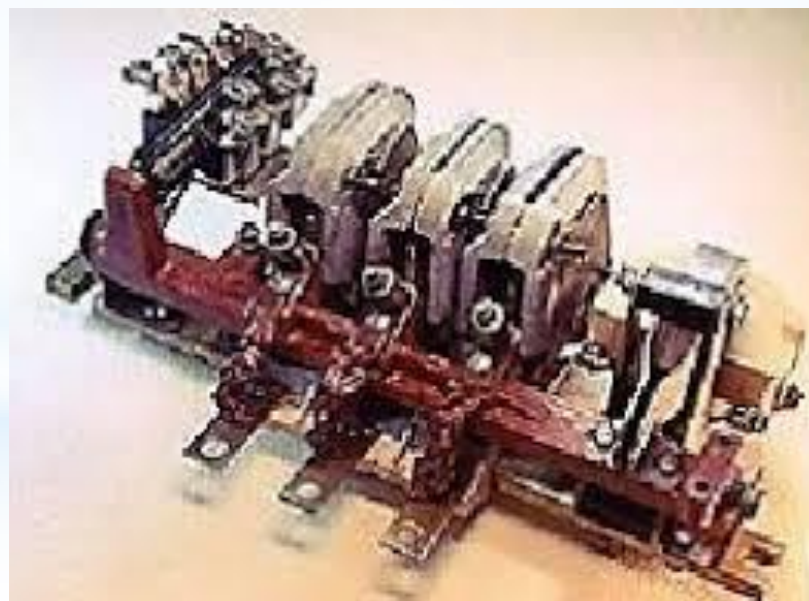
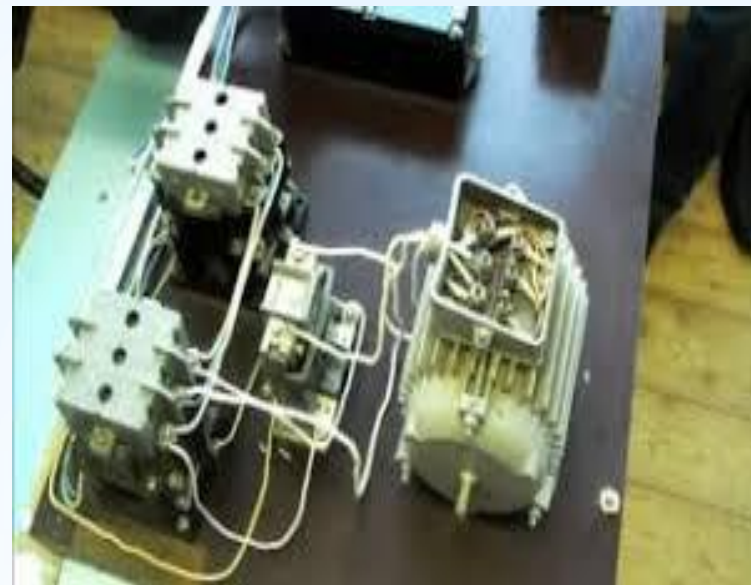
- Бошқарув ва химояловчи қурилмалар ҳақида умумий тушинчалар

2.

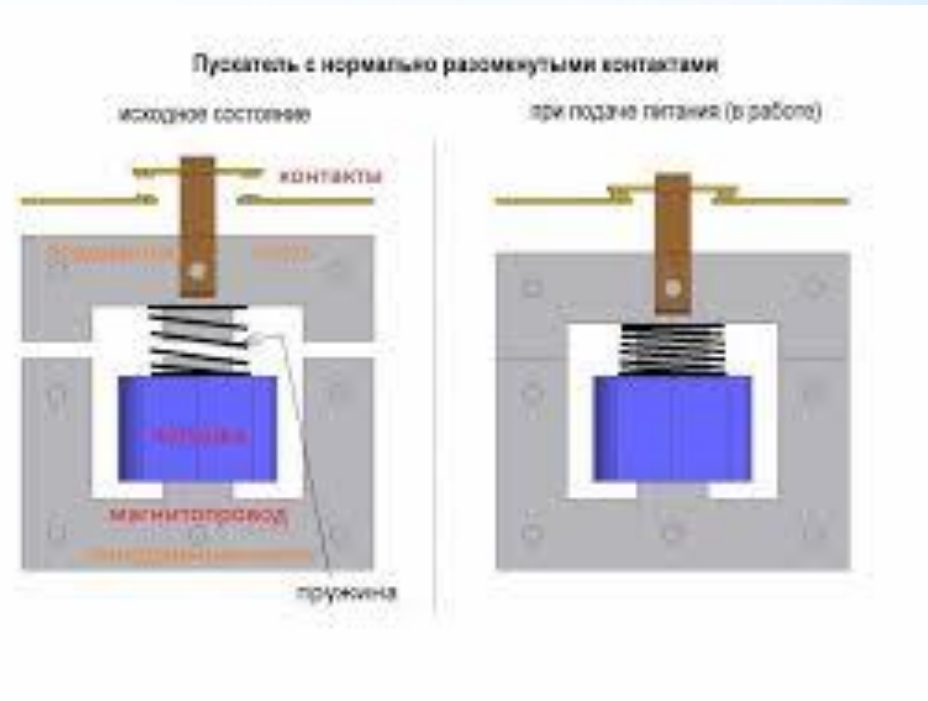
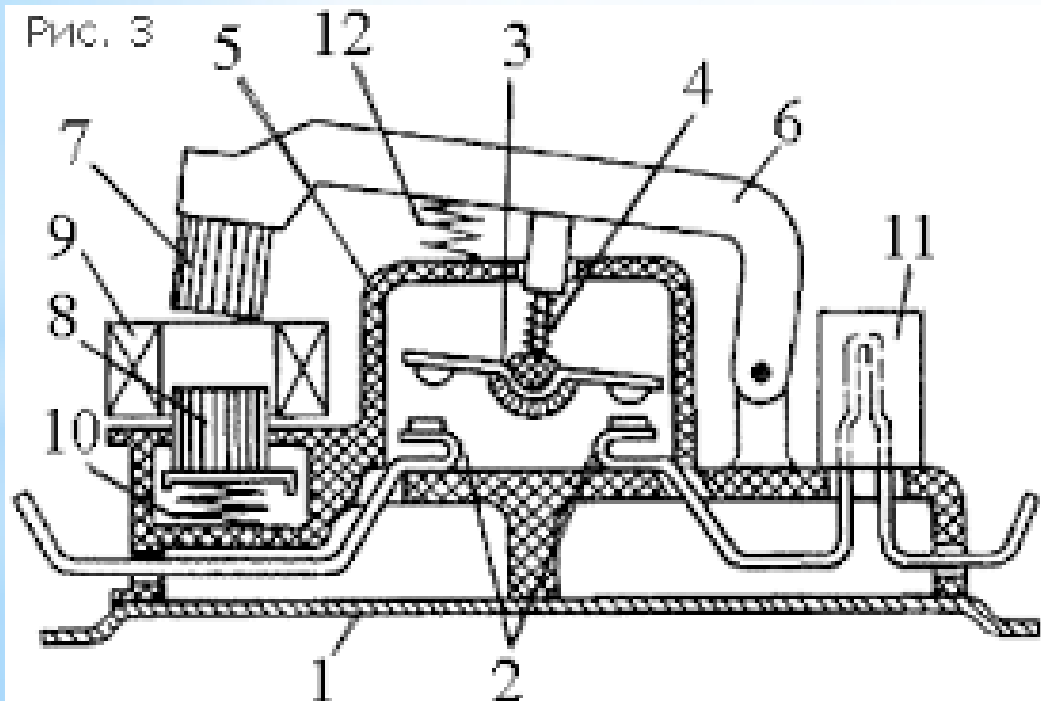
- Электр қурилмаларни бошқариш қурилмаларини танлаш асослари

3.

- Химоялаш қурилмаларини танлаш асослари









- * Rele quyidagi parametrlar bilan tavsiflanadi;
- * *1. Ishga tushish quvvati*
- * *2 Boshqarish quvvati*
- * *3. Kaytish quvvati*
- * *4. Releni ishga tushishi vaqti*
- * *5. Ulash imkoniyatlari (releni juft kontaktlar soni bilan aniqlanadi).*
- * *6. O'lchamlari massasi, ishonli ishlashi xam releni parametri xisoblanadi..*

***Ишга тушириш- химоя воситаларига -магнит юргизгичлар, саклагичлар ва автомат ўчиргичлар мисол бўлади.**

* 1. Магнит юргизгичлар асинхрон моторни орalikдан бошқаришда (қўшиш, ўчириш, реверс) 3 фазали асинхрон мотор $P=110$ кВт гача $U=500$ В гача фойдаланилади.

* Ишлаб чиқаришда кўп тарқалган магнит юргизгичлар ПМЕ-000; ПМА-300-6 $I_H=3.2 \dots 150$ А гача ва янги серияси ПМЛ-100-7 $I_H=10 \dots 200$ А гача ишлатилади.

* Масалан: ПМЛ-120 бунда: серияси ПМЛ,

* 1- юргизгич катталиги $I_H=10$ А

* 2- реверс эмас циклик релеси билан

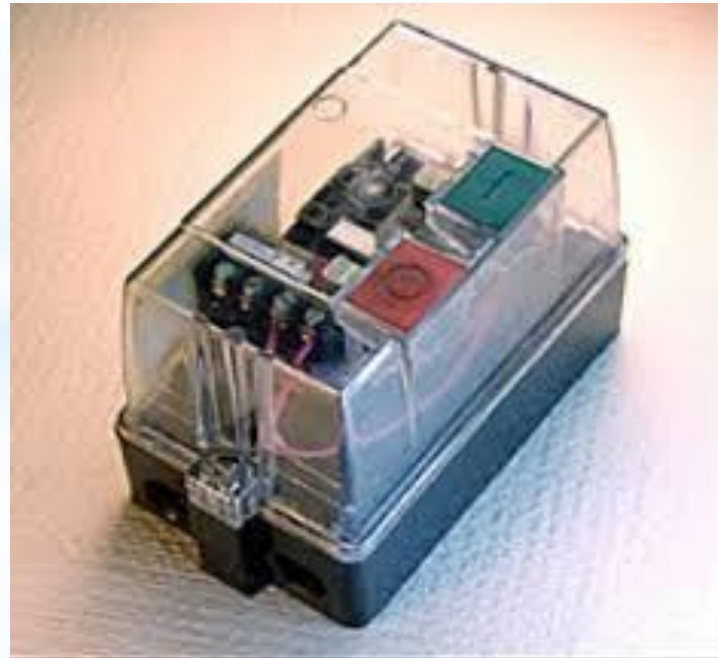
* 3- сакланганлик даражаси ва кнопкалари (ИП54 кнопкалари "Пуск" ва "Стоп").

* Ортиқча юкланишдан (перегрузкадан) химоя қилишда исциклик релесидан фойдаланилади. Масалан, икки кутбли релелар ПМЕ магнит юргизгичларда ва 3 фазали РТЛ, ПМЛ юргизгичларда. Магнит юргизгичларни танлашда ишлаш мухитига ва $U_{н.п} > U_{н.у}$; $I_{н.п} > I_{п}$ шарт бажарилиши керак.

Электромагнитли реленинг катталиги	Чўлғам қуввати			Ишга тушиш вақти ўзгарувчан токда, мс
	Ўзгарувчан токда		Ўзгармас, Вт	
	Ишга тушиш, В·А	Ушлаб туриш, В·А		
1	68±8	8±1,8	15	17±7
2	87±13	7,6±1,4	20	22±5
3	200±35	20±4	–	22±6
4	200±35	20±4	–	22±6

Таб
Таб

Величина пускателя	Номинальный ток, А	Номинальный рабочий ток контактов главной цепи пускателя в продолжительном и прерывисто-продолжительном режимах работы, А					
		380 В		500 В		660 В	
		исполнений по степени защищенности					
		Ip00; IP20	Ip40; IP54	Ip00; IP20	Ip40; IP54	Ip00; IP20	Ip40; IP54
1	10	10	10	10	6	6	4
2	25	25	22	25	22	16	16
3	40	40	36	40	36	25	25
4	63	63	60	63	60	40	40





* Саклагичлар

* 2. Саклагичлар электр ускуналарни киска туташувдан ва узок муддатли ортикча юкланишдан химоя килишда ишлатилади.

* Қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришда ПР, ПН, НПН, НПР, ПРС турдаги саклагичлар ишлатилади.

* Саклагичлар патрон ичида жойлаштирилган эрувчан куймасидан иборат (симли, пластинаналар). Патрон чиннидан (форфор), фибрадан ва шишадан тайёрланади.

* Саклагичларни танлашда куйидаги шарт бажарилиши шарт:

* 1) $U_{н.с} > U_{н.у}$

* 2) $I_{е.к} > I_{п} * K_{н}$ лампали юклама булса, бунда: $K_{н}$ - ишонч коеффитсиенти.

* 3) $I_{е.к} > I_{мах} = (5 \dots 7) I_{н}$

* бунда: - коеффитсиент электр моторнинг ишга тушиш режимига боглик.

* Агар тармоқда 5-та электро моторгача истеъмолчи булса, $I_{\max} = K_0 I_{\text{п(н-1)}} + I_{\text{пуск}}$.

* бунда: $I_{\text{п(н-1)}}$ -хамма электро моторларнинг иш токи, лекин 1-та электро моторнинг энг катта ишга тушиш ва номинал токка эга булган электро мотордан ташкари.

* Агар тармоқда 5-тадан кўп электр моторлар булса, у холда :

*
$$I_{\text{е.к}} = K_0 I_{\text{п(н-1)}} + I_{\text{пуск}}$$

* Сақлагичларни танлашда селектив коидасига риоя қилиш керак, яъни охиридан бош томонга қараб сақлагичнинг эрувчи қуймаси бир икки босқич катта булиши керак.

* Сақлагични танлагандан сўнг, танланган сим ёки кабелимизнинг кўндаланг кесим юзасини тўғрилигини текшириш учун қуйидаги формуладан фойдаланиш керак:

*
$$I_{\text{рух.ет}} > 0.33 I_{\text{ер.куй}}$$



* Автомат ачратгичлар

- * Хаво автоматик ажратгичлар электр ускуналарни юкламадан ва киска туташув тоқларидан химоя қилишда ишлатилади.
- * Қишлоқ хужалик электр ускуналарни химоя қилишда эскириб қолган АЗ100 ва АП50 серияли автоматлар ўрнига, характеристика жихатидан улардан устун турадиган янги АЕ-1000; АЕ-2000; АЗ700 ва ВА51 серияли автоматлардан фойдаланади. Автоматлар бир, икки ва уч қутбли бўлади. Автоматларни танлашда қуйидаги шартлар бажарилиши керак:
 - * 1) $U_{н.авт} > U_{н.қури.}$
 - * 2) $I_{н.авт} > I_{иш.}$
 - * 3) $I_{н.ис.аж.} > K_{ю} I_{иш}$
 - * 4) $I_{н.ел.аж.} > 1.25 I_{мах}$
- * Танланган автоматни ҳам танланган сим ёки кабелни тўғрилигини текшириш учун формуладан фойдаланилади:
 - * $I_{рух.ет} > 0,66 * I_{н.ис.аж.}$

