

**ZAHIRANI ISHGA TUSHIRISH QURILMALRINI HAVO ELEKTR  
LINIYALARDA FOYDALANISH AHAMIYATI**

*Xaydarov Shoxboz Ochil o`g`li  
Xudaynazarov Utkir Aqquziyevich  
Yunusov Obid Abdivait o`g`li*

*“TIQXMMI” MTU ning Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti  
“Umumtexnik fanlar kafedراسi assistentlari*

**ANNOTATSIYA**

Maqolada havo elektr liniyalarida har xil tashqi ta`sirlar shamol, chaqmoq izolyatsiya buzilishi kabi holatlar bo`lganda tarmoqlarni himoya qilish uchun zahirani avtomatik ishga tushirish qurilmasi va uning amaliy ahamiyati, foydalanish shartlari va ishchi rejimlari va sxemalarda ifodalanishi va boshqarilishi xususida ma`lumot bayon etilgan.

**Kalit so`zlar:** havo liniyasi, zahirani avtomatik boshqarish, eksplutatsiya, avtomatik qayta ulagich, zahirani ishga tushirgich.

**АННОТАЦИЯ**

В статье приведены сведения об устройстве автоматического пуска для защиты сетей при различных внешних воздействиях, таких как ветер, молния, нарушение изоляции на воздушных линиях электропередач и его практическое значение, условия применения, режимы работы и представления и управления в схемы.

**Ключевые слова:** воздушная магистраль, автоматическое управление резервом, эксплуатация, автоматический переконнектор, резервный пускатель.

Кўп ҳолларда ҳаво электр узатиш линияларда симларнинг осилиб кетишидан (салкилигидан) кучли шамол ва музлашда, чақмоққа изоляциянинг ўзгариши, дарахтларнинг йиқилишида, ҳаракатдаги механизмларнинг симларга тегиб кетишида ва бошқа ҳолларда бузилишлар бўлади. Бу бузулишлар тур\ун эмас линиянинг ўчиши биланоқ нормал ҳолат тикланиши мумкин. Бундай Ҳолларда автоматик қайта улашда электр таъминоти тикланади ва истеъмолчилар электр энергия билан узлуксиз таъминланади. Агар бузулиш тур\ун бўлса автоматик қайта улаш яхши бўлмайди ва линия қайта ўчади. Умуман олганда 60 – 75 % автоматик қайта улаш яхши натижа беради ва узлуксиз энергия билан таъминлашни йўлга қуяди.

Эксплуатацияда автоматик қайта улаш (АқУ) белгилари бўйича қуйидаги турларга бўлинади.

-Уч фазали автоматик қайта улаш (УАқУ) ва бир фазали автоматик қайта улаш (БАқУ). Бу ўчиргичларнинг фазалар сони. Синхронизимга текшириш тури бўйича – икки томондан таъминланган;

-Юритмага таъсири бўйича механик ва электрик автоматик қайта улаш қурилмаси; Карралиги бўйича – бир ва кўп мартали АҚУ билан таъминланади. Автоматик қайта улаш қурилмасига талаблар ва уларнинг параметрларни Ҳисоблаш.

Ҳамма автоматик қайта улаш қурилмаларининг турли хил бўлишига қарамасдан қуйидаги қуйилган талабларни қаноатлантириш шарт.

1. Улар ҳамма вақт ишлашга тайёр туриши керак. Ҳимоядан ўчиргич ўчганда ишламаслиги навбатчи персонал ўчиргични ўчирганда ва оператив ўчириб ёққанда ҳам ишга тушмаслиги керак. Автоматик қайта улаш ҳимоядан ўчиргич ўчирилганда автоматик равишда чиқарилиши рухсат этилади.

2. Автоматик қайта улаш мумкин бўлган минимал ишлаш вақти бўлиши.  $t$  АҚУ1 электр билан таъминлашнинг узилиб қолиш вақтини камайтириш учун талаб этилади. АқУ вақти юритмани, тайёргарлик вақти ( $t_{гп} = 0,1 + 0,3$  сек) ёйни сўниш вақти ( $t_{ёй} = 0,2$  сек 220 кВ учун) Захира вақти  $t_{зах} = 0,4 - 0,5$  сек ни Ҳисобга олиб  $t_{АқУ1} \geq t_{ГП} + t_{зах} = 0,5 \dots 0,8$  формула бўйича вақтларни қуйиш учун АқУ қурилмасида вақт релеси қўлланилади. Умуман олганда, автоматик қайта улагич схемаси жараённи хавфсизлигини сақловчи элемент ҳисобланади

1. Автоматик равишда кўрилган вақтда АқУ қурилмаси яна ишлашга тайёр туриши керак. Иккинчи марта ишлаш вақти.

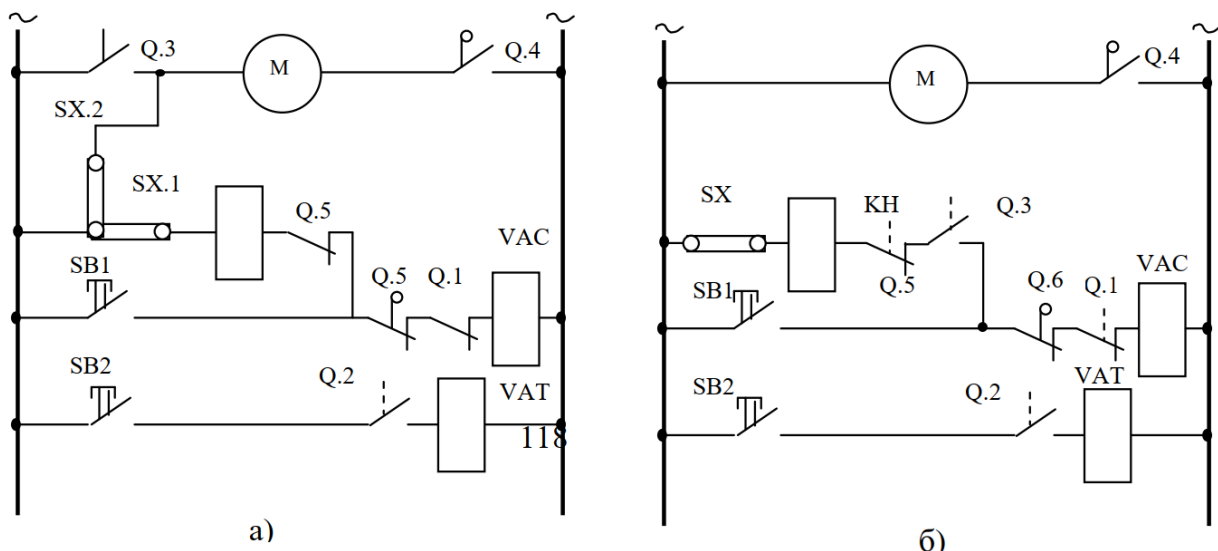
$t_{АқУ1} \geq t_{АқУ1} + t_{улаш} + t_{х.и.мак} + t_{ву} + t_{зах}$  бўлади,

бунда  $t_{АқУ}$  – биринчи марта ишлаш вақти.

$t_{ув}$  – ўчиргични улаш вақти  $t_{хи}$  – ҳимояни ишлаш вақти  $t_{ву}$  – ўчиргични ўчириш вақти  $t_{зах}$  – захира вақти умуман бир мартали АҚУ учун ишлаш вақти қуйидагича бўлади.  $t_{АҚУ 2} = 15 - 25$  сек.

Икки мартали АҚУ учун  $t_{АҚУ 2} = 60 - 100$  сек.

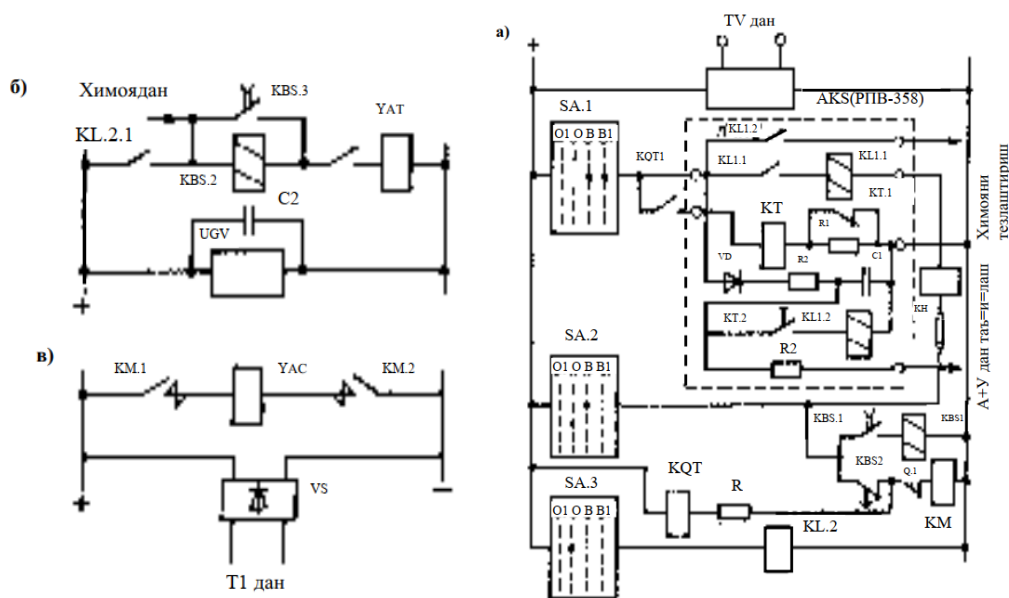
Автоматик қайта улаш қурилмасини схемаларидан релели ҳимоя схемаларига ўхшаб ўзгарувчан ва ўзгармас оператив токда билан бажарилади. Механик АқУ юкли ва пружинли юритмага эга бўлиб, уларга оператив ток керак бўлмайди. Бу камчиликлар электр АқУ да бўлмайди. қуйидаги расмда ўзгарувчан оператив токли АқУ схемасини кўриб чиқамиз.



Юкли ва пружинали юритмага эга бўлган ўчиргични ўзгарувчан оператив токли АқУ қурилмасининг схемаси.

Бу схемадаги ўчиргич ўчганда ўчиргичнинг Q3 ва Q5 контактлари орқали вақт релеси КТ (3В 218) ишга тушади. Маълум вақтдан кейин ўчиргич юки ёки ёки пружинаси тайёр турган бўлса кўрсатувчи реле орқали ўчиргични уловчи чулғами VAC га буйруқ беради. Натижада ўчиргич қайта уланади. Бу ерда Q4 ва Q6 пружинанинг чўзилишидаги сўнги ўчиргичлар контактлари. Биринчи марта SB1 босилганда Q6 ва ўчиргичнинг механик блок контаги ёпиқ бўлиб, ўчиргич уланади. Шундан сўнг Q6 ва Q1 контакт очилади ҳамда Q4 ёпилади. Двигател ишга тушиб, юк кўтарилиб пружина чузилади. Натижада ўчиргич АқУ га тайёр туради ва ўчиргичнинг ўчиши билан АқУ қурилмаси ишга тушади.

Ўзгармас оператив токли автоматик қайта улаш қурилмаси.



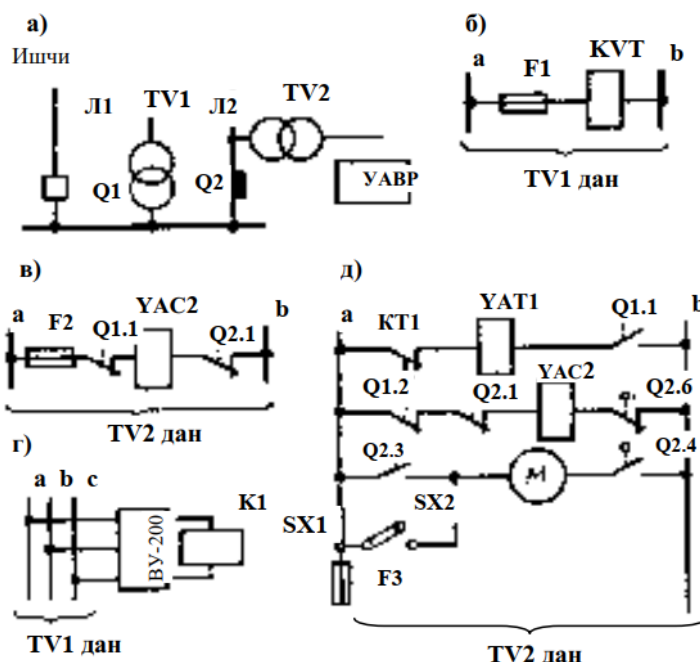
Тўғриланган оператив токли РПВ – 358 релеси қўлланилган АқУ қурилмаси схемаси.

Схемага киритилган KL2 оралик релеси ўчирувчи электр магнит занжирини ва РПВ – 358 релени ажратади.

Ўлчовчи электр магнит ҲАС шахсий истеъмол трансформаторидан кучли тўғрилагич орқали кучланиш олади. в расм.

Электр таъминоти тизимида бир неча таъминлаш манбалари бўлиб улар ажратилган схемаларда ишлайди. Бу эса ўз навбатида истеъмолчиларни ҳар бир гуруҳининг ўзини таъминлаш манбаи бўлгани учун бир биридаги қисқа туташиш тоқлари ва бузилишлари бошқасига таъсир қилмайди. Лекин истеъмолчиларнинг бошқа бузулиш бўлмаган қисмини таъминлаш учун захирани автоматик ишга киритиш қурилмалари ёрдамида бошқа таъминлаш манбаига уланади.

Одатда бу қурилма юкли ёки пружина юритмали ва ҳар хил ёрдамчи контактлари бўлган ўчиргичлар билан биргаликда ишлайди ва ўчиргич ёрдамида захирадаги манбани ишга киритади расмда ишчи манбадан таъминланаётган подстанция кўрсатилган.



Пружинали ёки юкли юритмали ўчиргичларнинг ЗАИКҚ ва тармоқ схемаси.

б. расмда ишга тушурувчи орган KVT тўғри таъсир этувчи иккиламчи кучланиш реле РНВ уланиши кўрсатилган ва шинада кучланиш йўқолса Q1 ўчиргични ўчиради. Q1 ўчирилгандан кейин Q11 ўчиргич контаги орқали Q2 ўчиргич уланади в расм. Бу ЗАИКҚ ни вақтсиз ишлаш схемасидир. а, г, ва д расмларда эса вақт релеси КТ ёрдамида вақт билан ишлайдиган ЗАИКҚ келтирилган

Заҳирани ишга тушириш қурилмасини мураккаб схемаларда қўллаш мумкин. Яна Л 1 да кучланишни пайдо бўлиши билан, ишчи манбадан кучланиш олади ва шу билан бир вақтда КМ 2 ўчади. Таъмирлаш пайтларида устма-уст тушишлар S X 1 ва S X 2 олиб қўйилади. Бу схемага ўхшаш шаклда релелар ва контактларни сонини кўпайтириб, ЗАИКнинг мураккаброқ схемаларини йиғиш мумкин.

### **Адабиётлар**

1.Б.Х.Шойматов, М, Саъдуллаев, А. И. қаршибоев. «Релели Ҳимоя ва автоматика». Ўқув қўлланма. 2010й.

2.Сиддиқов И.Х., Крупеньё Ю.Л. Релели ҳимоя ва автоматика. Ўқув қўлланма. Тошкент, 2006 й.

3. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения: Учебник для вузов В.А. Андреева – 5-е изд., стер.- М.:Высш.шк., 2007-639 с.: ил.

4. Приборы и средства диагностики электрооборудования и измерений в системах электроснабжения. Справочное пособие. Под.ред. В.И. Григорьева. – М.: Колос, 2006. 272 с.

5.Тошпўлатов Н.Т. – «Сув хўжалигида электр таъмоти» ўқув қўлланма. Тошкент, ТИМИ 2017 й.-249 б.