

ЗАХИРАНИ АВТОМАТИК УЛАШ МОБИЛЬ ҚУРИЛМАСИНИ(МОБИЛЬ АВР-0,4 КВ) ФУНКЦИОНАЛ СХЕМАСИНИ ИШЛАБ ЧИКИШ.

Эгамов Дилмурод Абдураимович.

dilmurodegamov66@mail.ru

Андижон машинасозлик институти талабаси Мирзакаримов. Отабек.

Аннотация:Схемани ишлаб чиқишда ярим ўтказгичли тиристорларнинг ярим ўтказгичли диодлар билан параллел қарама-қарши уланган варианти қўлланилган.

Калит сўзлар: Тиристор, диод, асосий тармоқ, захира тармоқ, бошқариш занжири, Жоуль интегралли, зарбли қисқа туташув токи.

Маълумки исътемомчиларни узлуксиз электр энергияси билан таъминлаш хар доим хам долзарб, ахамиятли муаммолардан бўлиб келган. Айниқса муҳим аҳамиятга эга бўлган тадбирлар бўлаётган объектларнинг электр таъминотидаги узилишлар аянчли оқибатларга олиб келишини эътиборга олинса, энергия таъминотини тиклаш учун захирани автоматик улаш (АВР)га эҳтиёж сезилади. Исътемомчилар электр таъминоти тизими икки манбадан иборат бўлишига қарамасдан улардаги энергия таъминотидаги узилишлар етарлича зарар ва салбий оқибатларни келиб чиқиш сабабларига куйидагиларни санаб ўтиш мумкин:

1) Асосий манба электр таъминотида узилиш содир бўлганда захира тармоқдан электр таъминотни тиклаш учун ўчириб улаш ҳуқуқига эга бўлган ходимга эҳтиёж сезилади.

2) Узиб-улаш операцияларини бажариш учун кетган вақт давомида объект электр таъминотидан махрум бўлади.

Объектлар энергия таъминотидаги узилиш муаммосини қисман бўлса “Мобиль АВР-0,4 кВ” аварияга қарши автоматикани қўллаш орқали хал қилиш мумкин ҳамда у билан авария содир бўлганда куйидаги устунликларга эга бўламиз[4. с105];

1) Узиб улаш операцияларини бажариш учун оператив ходимга эҳтиёж бўлмайди.

2) Оператив ходим тамонидан нотўғри узиб-улаш операциясини бажариш олди олинади ва аварияни кенгайтиб кетишига чек қўйилади.

3) Объектнинг энергия таъминоти автоматик тарзда захира тармоққа ўтади ва энергия узилиши энг минимал холга келтирилади бу билан ўтказилаётган тадбирни сифати ортади.

Куйидаги 1-расмда Мобиль АВР-0,4 кВни амалга ошириш схемаси келтирилган.

Ушбу схемада ярим ўтказгичли тиристорларга, диодлар параллел қарама-қарши кўринишда уланган ва улар ёрдамида юклама токлари асосий тармоқдан захира тармоққа олиб ўтилади. Тиристорларни бошқариш схемасида кучланиш ток ва оралиқ релеларининг очиқ ёпиқ контактларидан фойдаланилган.

Тиристорларни танлаш учун куйидаги талабларни бажарилиши лозим бўлади:

1) Зарбли қисқа туташув токи $I_{уд}$ қиймати, тиристорни I_{TSM} токидан ортиб кетмаслиги зарур.[1. с34]

2) Қисқа туташув токининг биринчи ярим даврида Жоуль интегралли $I_{уд}^2t$, тиристорни шу катталиқдаги қиймати I^2t дан ортиб кетмаслиги керак. [1. с34]

3) Зарбли токни ярим даврдан кейин ёпилаётган тиристорлардаги кучланишни қайта тикланиш қиймати $U_B \leq 0,6 U_{RMM}$ миқдордан катта бўлмаслиги шарт. [1. с34]

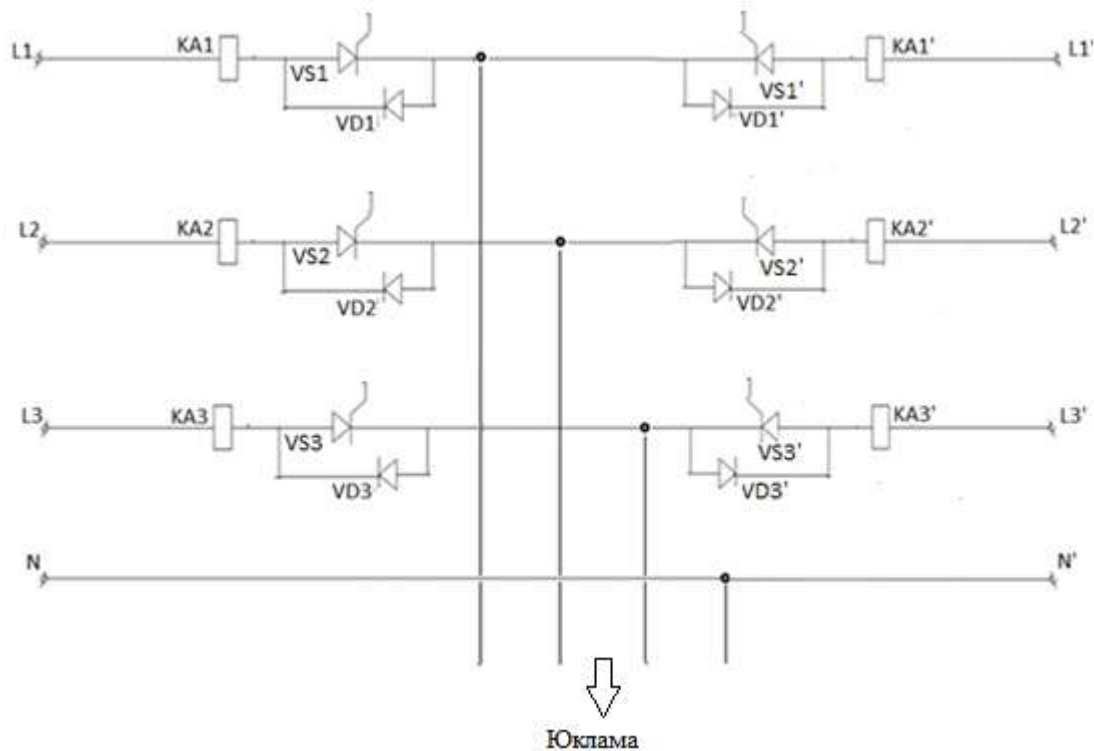
2-расмда АВР -0,4 кВни асосий тармоқдан ишга тушириш схемаси келтирилган. Асосий тармоқда кучланиш мавжуд ҳолда фазалар орасидаги кучланишни назорат қилувчи кучланиш релеларини очиқ ёпиқ контактлари орқали VS1, VS2, VS3 асосий тармоқни уловчи тиристорларни бошқариш занжирига кучланиш берилади ва тармоқ юкламага уланади.

Асосий тармоқни бирор ёки барча фазасида кучланиш йўқолишига VS1, VS2, VS3 тиристорларни бошқарув занжири токсизланади ва тиристорлардан ўтаётган ток ўзининг нол қийматига эришганда, улар ёпилади юклама асосий тармоқдан узиб қўйилади[2. с68].

Кучланиш релеларини ёпиқ контактлари орқали захира тармоқни тиристорлари бошқарув занжирига ишга тушириш токи берилади ва юкламани энергия таъминоти захира тармоқдан тикланади.

Захира тармоғига уланган тиристорларни бошқариш занжирини ишга тушириш усули асосий тармоқдаги тиристорларни бошқариш схемасини улашга ўхшаш ва схемаси 3-расмда келтирилган.

Захира тармоқ тиристорларининг бошқариш схемасида ҳам фазалар орасидаги кучланиш ва фазалардан ўтаётган тоklar назоратга олинади.

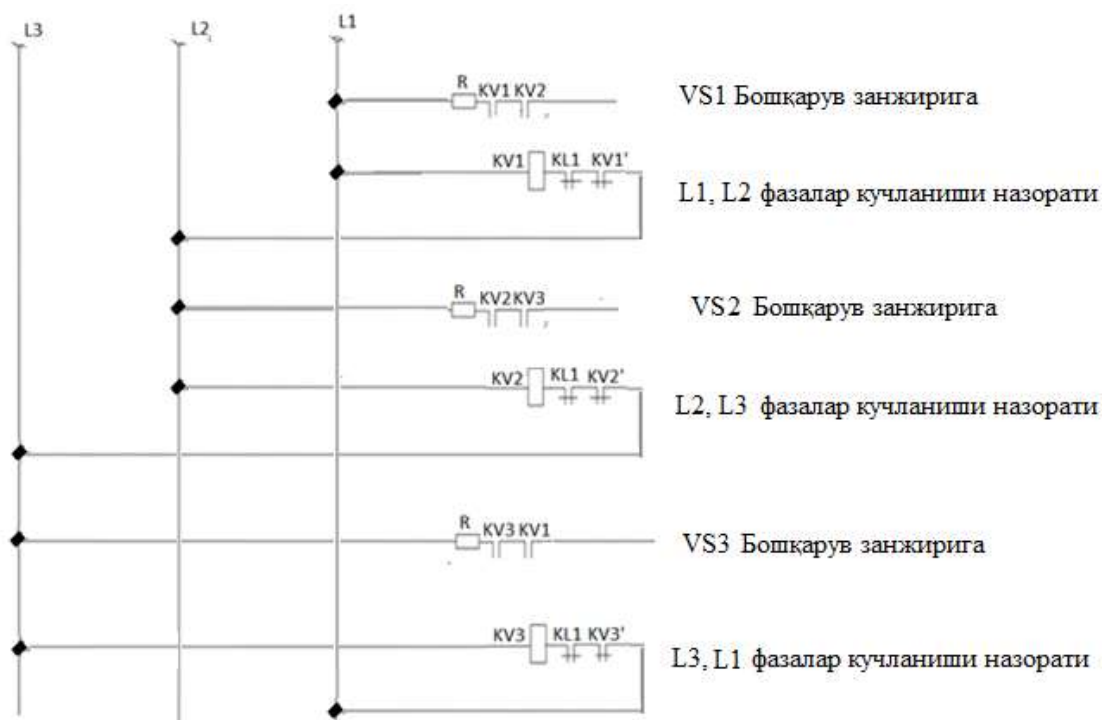


1-расм. АВР-0,4 кВ функционал схемаси

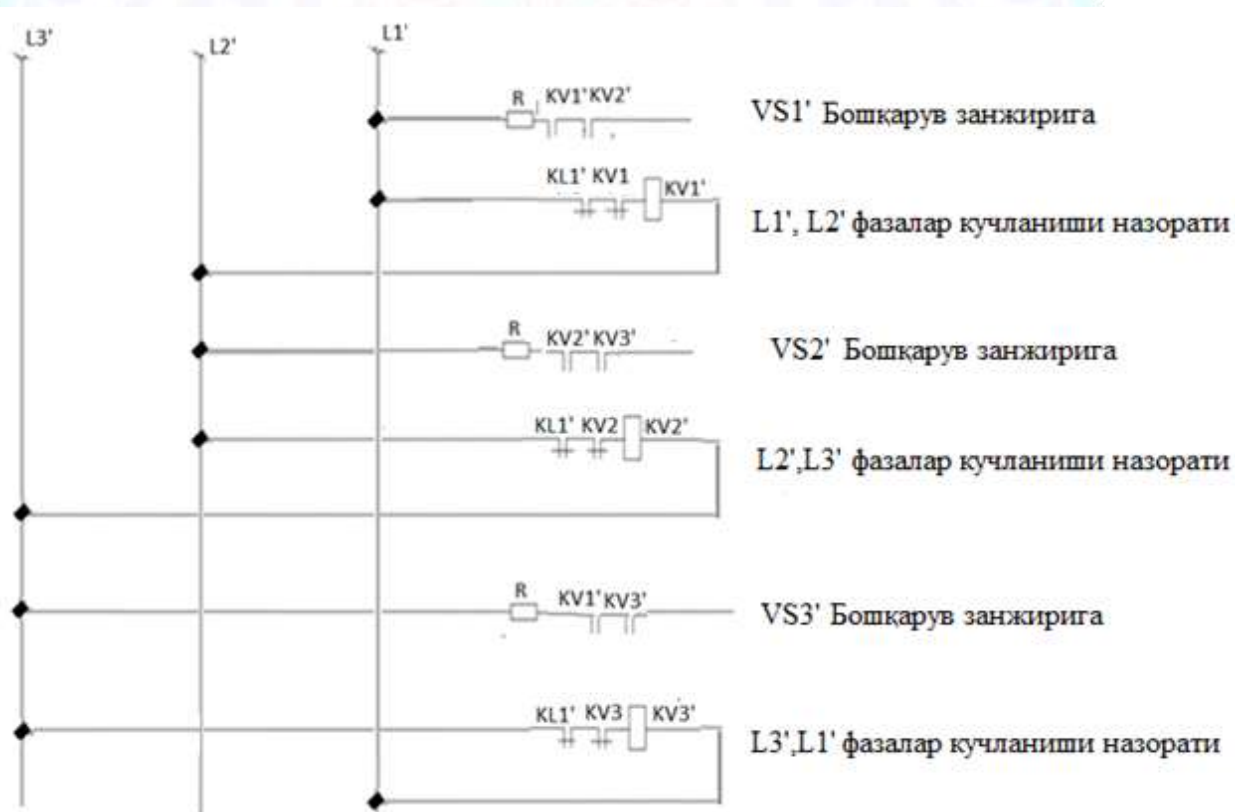
3- расмдаги бошқариш схемасида фазалар орасидаги кучланишлар $KV1'$, $KV2'$, $KV3'$ релелари орқали назорат қилинади, фазалардаги тоқлар эса $KA1'$, $KA2'$, $KA3'$ ток релелари назорат қилади.

Асосий тармоқнинг кучланиш $KV1$, $KV2$, $KV3$ релеларида кучланиш йўқолиши билан уларнинг ёпиқ контактлари уланади ва заҳира тармоқ манбасига уланган кучланиш $KV1'$, $KV2'$, $KV3'$ релеларининг ишлаши учун занжир йиғилади ва улар ишга тушади[3. с2].

$KV1'$, $KV2'$, $KV3'$ релеларининг очик контактлари уланиб заҳира тармоқ $VS1'$, $VS2'$, $VS3'$ тиристорларининг боқарув занжирига ишга тушириш токи берилади натижада юклама $VS1'$, $VS2'$, $VS3'$ тиристорлар орқали заҳира манбага уланади. Бошқарув занжирига уланган R қаршилик миқдори тиристорнинг бошқариш кучланишига мос холда танлаб олинади.

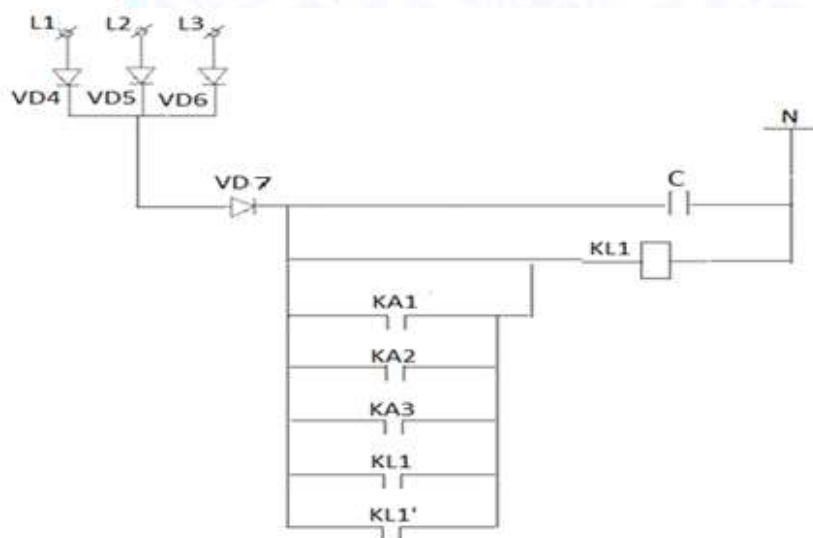


2-Расм. Асосий тармоқни ишга тушуриш схемаси.



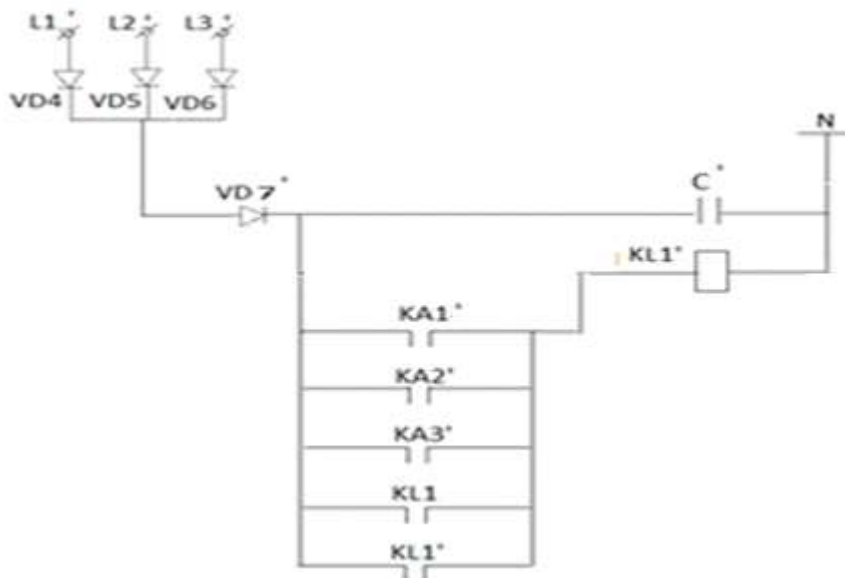
3-Расм. Заҳира тармоқни ишга тушириш схемаси.

4-расмда келтирилган асосий тармоқ манбасига уланган KL1 оралик релесини электр таъминоти схемасига биноан фазалардаги тоқларни ортишига таъсирланувчи KA1, KA2, KA3 релеларининг очик контактлари орқали ишга тушади ва кучланиш KV1, KV2, KV3 релеларининг чулғамларидан кучланишни узиб қўйиши туфайли VS1, VS2, VS3 тиристорларнинг бошқарув занжири тоқсизланади ва тиристорлар ёпиқ ҳолатга ўтади. KL1 оралик релесининг қисқа муддатга ишлаши заҳира тармоқ манбасига уланган KL1' оралик релесини ишлашини таъминлайди ҳамда VS1', VS2', VS3' тиристорларни ишлаши тақиқланади



4-расм. Реле KL1 ни электр таъминоти схемаси.

5-расмдаги оралик KL1' релесини электр таъминот схемасига кўра уни ишга тушиши 4-расмда келтирилган KL1 релесини ишга тушушига ўхшаш KA1', KA2', KA3' ток релеларининг очик контактлари орқали KL1' релени чулғамига кучланиш берилади. KL1' оралик релесини ишлаши билан асосий тармоқнинг VS1, VS2, VS3 тиристорларини ишга тушуши тақиқланади ва шу ҳолда шикастланган қисмга кучланишни улаш таъминланади.



5-расм. Реле KL1' ни электр таъминоти схемаси.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. М.И. Альтшуллер, В.М. Пиманов, С.Н. Мигушов. Статья; Бистродействующая защита тиристоров в устройствах плавного пуска от токов короткого замыкания.
2. Ю.К. Розанов, М.В. Рябчицкий, А.А. Кваснюк Силовая электроника. Москва-2009.
3. Д.Эгамов, М. Нурёғдиев. статья Повышение надёжности электроснабжения в местах проведение особо важных мероприятий.# Научный журнал Инженерные решение №8(9) ноябрь 2019. г. Новосибирск.
4. Боихонов. З, Эгамов.Д, Узиков. Р статья Эффективность применения «Переносного АВР-0,4 кВ» для обеспечения бесперебойного электроснабжения потребителей.#
5. VI Международной научно-практической конференции
6. **«GLOBAL SCIENCE AND INNOVATIONS 2019: CENTRAL ASIA»**