

COURSE: Electrical Safety for Electrical Engineers.

**Week 10. Protective Disconnection in
Isolated Neutral Networks**

**Abdulloev
Bakhtiyor
Tolibjonovich**

**Institute of energy
of Tajikistan**

Курс: Бехатарии электрикӣ барои муҳандис барқчиён

**Хомӯшқунии муҳофизатӣ дар шабакаҳои бо
нейтралӣ оиқшуда**

**Абдуллоев
Бахтиёр
Толибҷонович**

**Донишқадаи энергетикӣ
Тоҷикистон**

Нақшаи лексия

1. Муқаддима

- Хомӯшкунӣ муҳофизатӣ дар шабакаҳои бо нейтралӣ оиқшуда
- Мувофиқати шиддати номиналии фазаи шабакаи таъминотӣ.

2. Хулосаи лексия

Хомӯшкунӣ муҳофизатӣ дар шабакаҳои бо нейтралӣ оиқшуда — ин ба таври худкор хомӯш кардани таҷҳизоти барқӣ ҳангоми ба вуҷуд омадани ҳолатҳои мебошад, ки барои инсон ё таҷҳизот хатардоранд, бо мақсади таъмини бехатарии барқӣ тавассути зуд қатъ намудани таъминоти нерӯи барқ ҳангоми вайроншавии оиқ, расиши қутоҳ ба замин ё дигар ҳолатҳои садамавӣ, ки ин боиси пешгирии осеби инсон, кам кардани хавфи сӯхтор ва нигоҳ доштани қобилияти кори таҷҳизот мегардад.

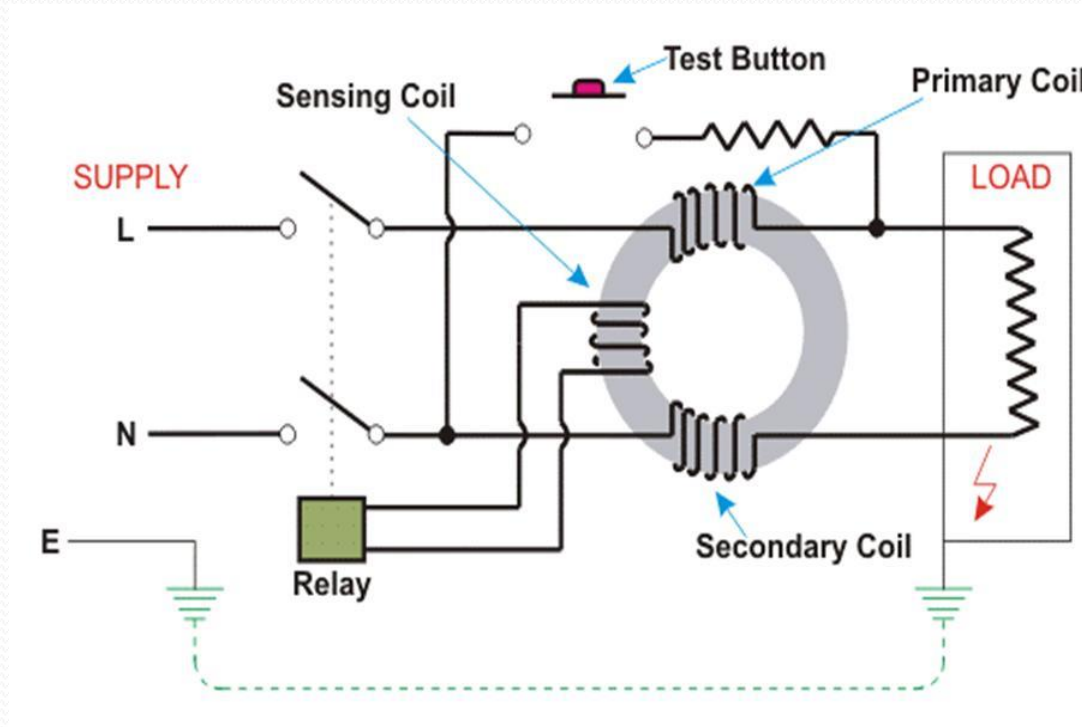
Илова бар ин, чунин системаҳо имкон медиҳанд, ки ҳолатҳои хатарнок дар марҳилаи аввал ошкор карда шаванд. Онҳо бо истифода аз дастгоҳҳои махсус, аз ҷумла **Дастгоҳи муҳофизатии хомӯшкунӣ (ДМХ) Устройство защитного отключения (УЗО)** ва мониторинги оиқ, амал мекунанд.

Инчунин, истифодаи онҳо эътимоднокии кори шабакаҳои барқиро баланд бардошта, сатҳи умумии бехатариро таъмин менамояд.

Расми 1. Нақшаи принципалии кори ДМХ.

Слайди дигар-

Расми 1. Нақшаи принсипиалии кори ДМХ.



Расми 1. Нақшаи дохилии ДМХ. Аз муаллиф: бо истифода аз зехни сунъӣ (AI) сохта шудааст.

Ки дар инҷо:

SUPPLY → Манбаи барқ;

LOAD → Бор (истеъмолкунанда);

L (Line) → Фаза;

N (Neutral) → Нул;

E (Earth) → Замин (заземление);

Sensing Coil → Печи ҳискунанда (датчикӣ);

Primary Coil → Печи ибтидоӣ;

Secondary Coil → Печи дуҷумдараҷа;

Relay → Реле;

Test Button → Тугмаи санҷиш мебошанд.

Принсипи кори ДМХ бо чен кардани чараёни дифференциалӣ - фарқи байни чараёни воридшаванда ба занҷир ва чараёни бар мегарданда аз он кор мекунад. Ҷузъҳои асосии ДМХ:

Трансформатори дифференциалӣ:

Фарқи байни чараёнҳоро дар ноқилҳои фаза ва бетараф муайян мекунад. Дар ҳолати муқаррарӣ, вақте ки ихроҷи чараён вучуд надорад, чараёнҳои магнитии аз ҷониби чараёнҳо дар ин ноқилҳо ба вучуд омада якдигарро бекор мекунанд.

Калиди гузариш:

Ҳангоми ошкор шудани ихроҷ занҷири барқро қатъ мекунад.

Раванди кор:

- ДМХ доимо арзишҳои ҷараёнро дар симҳои фаза ва нейтралӣ муқоиса мекунад.
- Агар ихроҷи ҷараён ба амал ояд (масалан, аз сабаби изолятсияи вайроншуда, тамос бо об ё тамос бо одамон бо қисмҳои ҷараёндор), номутавозинии ҷараёнҳои магнитӣ ба амал меояд.
- Трансформатор ин фарқиятро муайян мекунад.
- Вақте ки ба ҳадди муайян (ҷараёни ихроҷ) мерасад, ДМХ хомӯш мешавад ва занҷирро мекушояд ва ин қисмати шабакаро аз барқ маҳрум мекунад.

Хусусиятҳои муҳим:

ДМХ аз сарбории аз ҳад зиёд ва кӯтоҳмуддат муҳофизат намекунад. Барои ин мақсад автоматҳои автоматикӣ (автоматҳо) истифода мешаванд. ДМХ ва автомат якҷоя кор мекунанд ва якдигарро пурра мекунанд. Агар шахс ба симҳои фаъол ва нейтралӣ ҳамзамон даст расонад, ДМХ кор намекунад - дар ин ҳолат чараёни ихроҷ ба амал намеояд. Барои нигоҳ доштани фаъолияти RCD бо истифода аз тугмаи санчиш (тугмаи "Санчиш« Тест) санчиши мунтазами кори он муҳим аст.

Хомӯшкунии муҳофизатӣ бо ёрии дастгоҳҳои хомӯшкунии муҳофизатӣ (ДМХ) амалӣ мегардад, ки параметрҳои шабакаи барқиро доимо назорат карда, онҳоро бо қиматҳои муқарраршуда қиёсҳо (уставкаҳо) муқоиса мекунанд, ва ҳангоми зиёд шудани параметрҳои иҷозатдодашуда ДМХ фаъол шуда, таҷҳизоти барқии муҳофизатшавандаро аз шабака ҷудо менамояд.

Ин дастгоҳҳо асосан ба чараёни ихроҷ (токи утечки) воқуниш нишон медиҳанд.

Онҳо кодиранд дар муддати хеле кӯтоҳ (миллисониҳо) занҷирро қатъ намоянд. Истифодаи ДМХ сатҳи бехатарии инсонро ҳангоми истифодаи таҷҳизоти барқӣ баланд мебардорад. Ҳамзамон, онҳо хатари сӯхторро, ки аз вайроншавии оиқ ба вучуд меояд, коҳиш медиҳанд.

Дар шабакаҳои бо нейтралӣ оиқшуда, **чараёни ихроҷ** — ин чараёнест, ки байни фазаи зери шиддат (қутб) ва замин дар натиҷаи паст шудани муқовимати оиқ мегузарад.

Мувофиқи **Қоидаҳои истифодаи таҷҳизоти барқӣ (ПУЭ)**, хомӯшкунӣ муҳофизатӣ дар ҳолатҳои зерин тавсия дода мешавад:

- дар таҷҳизоти барқӣ бо нейтралӣ оқишуда, ки ба онҳо талаботи баланд оид ба беҳатарӣ гДМХшта мешавад (ҳамчун илова ба заминвасл);
- дар дастгоҳҳои сайёр (передвижные), агар заминвасли онҳо мутобиқи талаботи ПУЭ иҷро шуда натавонад.

Хомӯшкунӣ муҳофизатӣ бо **универсалӣ будан ва зудтаъсирӣ** фарқ мекунад, бинобар ин истифодаи он дар шабакаҳои бо нейтралӣ оқишуда дурнамо (перспективӣ) ҳисобида мешавад. Хусусан истифодаи он дар шабакаҳои шиддаташон **380/220 В** мувофиқ ва самаранок аст.

Камбудии хомӯшкунӣ муҳофизатӣ — эҳтимоли қор нақардани он дар ҳолати:

- сӯхтани (пригорание) контактҳои дастгоҳи коммутационӣ;
- ё қанда шудани, ноқилҳо мебошад.

Асоси қори хомӯшкунӣ муҳофизатӣ, ҳамчун воситаи муҳофизати барқӣ, ба принсипи маҳдуд намудани давомнокии қараёни гузаранда тавассути бадани инсон (бо ҳисоби хомӯшкунӣ зуд) ҳангоми ламс қардани тасодуфии унсурҳои зерӣ шиддати таҷҳизоти электрикӣ асос ёфтааст.

Хусусияти дигари муҳим ва на камтар аҳамиятноки ДМХ қобилияти таъмин намудани муҳофизат аз оташгирӣ ва сӯхторҳо мебошад, ки дар объектҳо дар натиҷаи вайроншавии эҳтимолии оиқ, носозии ноқилҳои барқӣ ва таҷҳизоти барқӣ ба вуҷуд меоянд.

Расиши кутоҳ, одатан аз нуқсонҳои оиқ, расиш ба замин ва ихроҷи ҷараён ба замин ба вуҷуд меоянд. Дастгоҳи хомӯшкунии муҳофизатӣ (ДМХ), ки ба ҷараёни ихроҷ ба замин ё ба ноқили муҳофизатӣ вокуниш нишон медиҳад, пеш аз он ки ҳолат ба расиш табдил ёбад, таҷҳизоти барқиро

Слайди дигар-

аз манбаи барқ ҷудо мекунад ва ба ин васила гармшавии зиёдати ноқилҳо, шароразанӣ, пайдоиши камони барқӣ ва эҳтимоли минбаъдаи оташгириро пешгирӣ менамояд.

Дар баъзе ҳолатҳо, энергияе, ки дар ҷойи вайроншавии оиқ ҳангоми ҷорӣ шудани ҷараёни ихроҷ ҷудо мешавад, барои ба вучуд овардани манбаи оташгирӣ ва, дар натиҷа, сӯхтор кофӣ мебошад. Тибқи маълумоти манбаъҳои гуногуни ватанӣ ва хориҷӣ, оташгирии маҳаллии оиқ метавонад ҳатто аз қувваи нисбатан хурд ба вучуд ояд, ки дар нуқтаи ихроҷ ҷудо мешавад.

Вобаста ба мавод ва мӯҳлати истифодаи оиқ, ин қувва ҳамагӣ **40–60 Вт**-ро ташкил медиҳад. Ин маъно дорад, ки фаъол шудани саривақтии ДМХ-и зиддисӯхторӣ бо қиёси **300 мА** ҷудошавии чунин қувваро пешгирӣ намуда, дар натиҷа ба вучуд омадани оташгириро низ роҳ намедиҳад.

Дар айни замон садҳо миллион дастгоҳҳои хомӯшкунии муҳофизатӣ (ДМХ) бомуваффақият амал карда, тибқи оморӣ расмӣ, ҳаёт ва моликияти шахрвандонро дар саросари ҷаҳон аз зарбаи барқ ва сӯхторҳо

Слайди дигар-

Хомӯшкунии муҳофизатӣ дар шабакаҳои бо нейтралӣ оиқшуда

муҳофизат мекунад. ДМХ кайҳо боз ба як унсури оддӣ ва ҳатмии ҳар гуна таҷҳизоти барқии саноатӣ ва иҷтимоию маишӣ табдил ёфтааст ва инчунин ҷузъи ҳатмии ҳар як қуттиҳои барқӣ тақсимоӣ мебошад.

Бо вуҷуди ин, то имрӯз дар ҳуҷҷатҳои меъёрӣ оид ба беҳатарии барқ масъалаҳои интиҳоби дастгоҳҳои хомӯшкунӣ муҳофизатӣ пурра ва равшан муайян карда нашудаанд. Масалан, дар шабакаҳои барқии бо нейтралӣ оиқшуда, дастгоҳи хомӯшкунӣ муҳофизатӣ аз дастгоҳи хомӯшкунанда (масалан, автомат ё контактор) ва реле, ки ба паст шудани муқовимати оиқ (реле ихроҷ) воқуниш нишон медиҳад, иборат мебошад.

Мувофиқи наشري 7-уми **Қоидаҳои истифодаи таҷҳизоти барқӣ (ПУЭ)**, ҳангоми амалӣ намудани хомӯшкунии автоматии таъминоти барқ дар таҷҳизоти барқӣи шиддаташон то **1 кВ**, ҳамаи қисмҳои ноқилгузари кушода бояд ба нейтралӣ саҳт ба замин пайвастшудаи манбаи барқ пайваст карда шаванд, агар системаи **TN** истифода шавад, ва заминвасл карда шаванд, агар системаҳои **IT** ё **TT** истифода шаванд.

Дар ин ҳолат, хусусиятҳои дастгоҳҳои муҳофизатӣ ва параметрҳои ноқилҳои муҳофизатӣ бояд мувофиқ гардонида шаванд, то ки вақти меъёрии хомӯшшавии занҷири осебдида аз ҷониби дастгоҳҳои муҳофизатӣю коммутатсионӣ таъмин карда шавад.

Дар таҷҳизоти барқие, ки дар онҳо ҳамчун чораи муҳофизатӣ **хомӯшкунӣ** **автоматӣ** **таъминот** истифода мешавад, бояд **баробаркунӣ** **потенциалҳо** иҷро гардад. Дар системаҳои TN ва IT вақти хомӯшкунӣ автоматӣ набояд аз қиматҳои дар ҷадвали 2 нишон додашуда зиёд бошад.

Ба кадом таҷҳизот дахл дорад:

1. Шабакаҳои маишӣ

- розеткаҳо
- таҷҳизоти хонагӣ (яхдон, мошинаи ҷомашӯӣ ва ғ.)
- хатҳои 220 В

2. Таҷҳизоти саноатӣ

- муҳаррикҳои барқӣ
- шкафҳои тақсимоӣ (РУ, ЦР)
- хатҳои қувваи 0.4 кВ ва боло

3. Ҷойҳои хавфнок (махсусан муҳим!)

- ҳаммом
- сауна
- ҷойҳои намнок

4. Қисмҳои металлӣ

- корпуси таҷҳизот
- қубурҳои об ва гармӣ
- конструкцияҳои металлӣ

Мувофиқати шиддати номиналии фазаи шабакаи таъминотӣ.

Мувофиқи қадвали 2, вақти хомӯшшавии автомати калиди автоматӣ (ё контактор) дар шабакаи барқии дорои нейтралӣ изолятсияшудаи манбаи таъминот ҳангоми ба қор даромадани релеи ихроҷи навъи АЗУР бояд аз инҳо зиёд набошад:

- ҳангоми шиддати **380 В**: $(0,4 - 0,1) = 0,3$ с
- ҳангоми шиддати **660 В**: $(0,2 - 0,1) = 0,1$ с
- ҳангоми шиддати **1140 В**: $(0,1 - 0,07) = 0,03$ с

Ҷадвали 2. Вақтҳои максималии иҷозатдодашудаи ҳомӯшкунии муҳофизатии автоматӣ барои системаҳои заминвасл TN ва IT.

Система TN		Система IT	
Шиддати фазаи ном. U_f , В	Вақти ҳомушпавӣ t_c , с	Шиддати хатии ном. U_h , В	Вақти ҳомушпавӣ t_c , с
127	0,8	220	0,8
220	0,4	380	0,4
380	0,4	660	0,1
Болои 380	0,2	болои 660	0,03

Ҷадвали 2

Вақтҳои максималии иҷозатдодашудаи

ҳомӯшкунии муҳофизатии автоматӣ барои системаҳои заминкунунӣ TN ва IT

Система TN		Система IT	
Шиддати фазавии ном. U_f , В	Вақти ҳомушпавӣ t_c , с	Шиддати хатии ном, В t_d , с	Вақти ҳомушпавӣ t_c , с
127	0,8	220	0,8
220	0,4	380	0,4
380	0,4	660	0,1
Болои 380	0,2	1140} 2	0,03

$$= (0,4 - 0,1) = 0,3 \text{ с ҳангоми шиддати } 380 \text{ В} = (0,2 - 0,1) = 0,1 \text{ с ҳангоми шиддати } 660 \text{ В}$$

$$= (0,2 - 0,1) = 0,1 \text{ с ҳангоми шиддати } 660 \text{ В} = (0,1 - 0,07) = 0,03 \text{ с ҳангоми шиддати } 1140 \text{ В}$$

Расми 2. Ҷадвали вақтҳои максималии иҷозатдодашудаи ҳомӯшкунии муҳофизатии автоматӣ.

Аз муаллиф: бо истифода аз зеҳни сунъӣ (AI) сохта шудааст.

Мувофиқати шиддати номиналии фазаи шабакаи таъминотӣ.

Мувофиқи гуфтаҳои боло, танҳо дар шиддати 380 В шароити ба кор даромадани дастгоҳҳои ҳифзи чараёни ихроҷ (ДМХ) ба талаботи **Қоидаҳои** амалкунандаи ПУЭ ҷавобгӯ мебошанд. Дар шиддати 660 В — дар ҳадди иҷозатшаванда қарор доранд, ва дар шиддати 1140 В — ба талабот ҷавобгӯ нестанд.

Дар шабакаи барқие, ки нейтралӣ он мустаҳкам заминваслшуда (глухозаземлённая) аст, ДМХ ҳам барои ҳифзи истеъмолкунандагони алоҳида ва ҳам барои ҳифзи гурӯҳи истеъмолкунандагон истифода мешавад.

Дар ҷадвали 3 қиматҳои тавсияшавандаи ҷараёни номиналии дифференсиалии хомӯшкунанда барои диапазони ҷараёнҳои номиналии **16 – 100 А** оварда шудаанд. Дар солҳои охир **автоматҳои дифференсиалӣ** (дифавтоматҳо) васеъ истифода мешаванд, ки дар худ ду вазифаро муттаҳид мекунанд:

- ҳифз аз ҷараёни ғайридифференсиалӣ (дифференсиалӣ),
- ҳифз аз ҷараёни РК(короткое замыкание).

Мувофиқати шиддати номиналии фазаи шабакаи таъминотӣ.

Яъне, дар як дастгоҳ аслан ду таҷҳизот ҷойгир аст: ДМХ + калиди автоматӣ.

Қадвали 4. Ҳисобкунии параметрҳои шабакаи барқии системаи TN бо шиддати то 1 кВ, бо дарназардошти бехатарии электрикӣ.

Шартҳо – Қиматаой ҳаддии параметрҳои шабакаи барқӣ

Бехатарии электрикӣ	чеги при линаевии шиддат			
	$U_L = 380 \text{ В}$		$U_L = 660 \text{ В}$	
	$\Sigma P, \text{ кВт}$	$L_{\text{каб}}, \text{ км}$	$\Sigma P, \text{ кВт}$	$L_{\text{каб}}, \text{ км}$
Ҳолати максималӣ: 30 мА/3	16,435	1,0	28,545	1,732
Ҳолати минималӣ: 100 мА/3	54,783	3,333	95,150	5,733

Дар шбакаи барқие, ки нейтралӣ он мустақим заминуда (глухозаземленная) аст, УЗО ҳам барои ҳифзи истеъмолкунданегин алоҳида ва ҳам барои ҳифзи гурӯпи истеъмолкундагон истифода мешавад рӯ диапазони токи для динапзони номинальных токов 16 – 100 А.

Расми 3. Қадвали ҳисобкунии параметрҳои шабакаи барқии TN. Аз муаллиф: бо истифода аз зеҳни сунъӣ (AI) сохта шудааст.

Мувофиқати шиддати номиналии фазаи шабакаи таъминотӣ.

Ҳангоми лоиҳакашии таъминоти барқ барои истеъмолкунандагони саноатӣ ва маишӣ, нозироти энергетикӣ (Энергонадзор) талаботи муайяно муқаррар мекунад: ҳангоми истифодаи якҷояи худкор ва ДМХ дар як занҷири муҳофизатшаванда, бояд қараёни номиналии ДМХ як зина баландтар аз қараёни номиналии худкор интихоб карда шавад.

Бо дарназардошти:

- бехатарии минималӣ (**100 мА**)
- бехатарии максималӣ (**30 мА**)

параметрҳои зерин муайян карда шудаанд:

- $\sum I_{нагр}$ — қараёни умумии сарборӣ (А)
- $\sum L$ — дарозии умумии хати кабелӣ (км)

дар занҷири муҳофизатшаванда

Мувофиқати шиддати номиналии фазаи шабакаи таъминотӣ.

Ба ҳамин монанд, мумкин аст қувваи умумии занчири муҳофизатшаванда низ бо дарназардошти бехатарии минималӣ ва максималӣ муайян карда шавад.

Дар ҷадвали 4 натиҷаҳои ҳисобҳо оварда шудаанд, ва дар расми 1 — вобастагиҳои муайян намудани:

- қувваи умумӣ
- дарозии умумии хати кабелӣ

бо дарназардошти бехатарии минималӣ ва максималӣ ҳангоми шиддатҳои гуногуни шабака нишон дода шудаанд.

Дар шабакаи барқӣ бо нейтралӣ изолятсияшуда, ДМХ мувофиқи тарҳи иҷроиш ва ҷойгиршавии релеи ихроҷ интихоб карда мешавад.

Дар шабака бо шиддати 1140 В, барои хомӯш кардани занҷири муҳофизатшаванда зарур аст, ки калидҳои автоматики зудтаъсиркунанда истифода шаванд, ки вақти ба қор даромадани онҳо на бештар аз 0,02 сония бошад. Дар шабакаи барқӣ бо нейтралӣ мустаҳкам заминшуда, интихоби ДМХ бояд бо дарназардошти шартҳои бехатарии электрикӣ анҷом дода шавад.

Мувофиқати шиддати номиналии фазаи шабакаи таъминотӣ.

Дар чунин шабакаҳо интихоби навъи ДМХ аз ҷойгиршавии реле ихроҷ ва тарзи иҷрои он вобаста аст. Дар солҳои охир, дар шабакаҳои барқии бо нейтралӣ изолятсияшуда бо шиддати то **1140 В**, релеҳои ихроҷи навъи **АЗУР** васеъ истифода мешаванд, ки панҷ модификасия доранд. Аз ҷумла:

- **АЗУР-1** ва **АЗУР-2** (380/660 В) — дар дохили корпуси зерестгоҳҳои трансформатории сайёр истифода мешаванд;
- **АЗУР-3** (ҳамон шиддат) — дар корпуси алоҳидаи зиддитаркиш истифода мегардад;
- **АЗУР-4** (660/1140 В) — дар ҳамон ҷойҳое истифода мешавад, ки дастгоҳҳои АЗУР-1–АЗУР-3;
- **АЗУР-4ПП** (660/1140 В) — дар шабакаҳои барқии омехта, ки дорои унсурҳои нимноқилии қуввавӣ мебошанд, истифода бурда мешавад.

Мувофиқати шиддати номиналии фазаи шабакаи таъминотӣ.

Дар шабакаҳое, ки нейтралашон ба замин пайваст аст, заминвасл (заземление)-и корпуси таҷҳизоти барқӣ на ҳамеша метавонад ҳифзи пурра аз осеби чараёни барқиро таъмин намояд. Дар шабакаҳои бо нейтралӣ заминшуда бо шиддати то 1000 В, ҳамчун воситаи муҳофизат ҳангоми ба корпус расиши кутоҳ, занулкунӣ истифода бурда мешавад.

Хомӯшкунӣ муҳофизатӣ — ин намуди муҳофизати зудтаъсир (быстродействующая защита) мебошад, ки ҳангоми ба вучуд омадани хатари осеби чараёни барқӣ дар таҷҳизоти барқӣ, онро ба таври худкор аз шабака ҷудо мекунад.

Мувофиқати шиддати номиналии фазаи шабакаи таъминотӣ.

Хомӯшкунии муҳофизатӣ бояд ҳифзро дар ҳолатҳои зерин таъмин намояд:

- ҳангоми кӯтоҳшавии пурра (глухое) ва нопурра ба замин;
- назорати автоматии ҳолати оиқ;
- назорати занҷирҳои заминвасл ё занулкунӣ;
- худназорат (самоконтроль)-и дастгоҳ.

Ба дастгоҳҳои хомӯшкунии муҳофизатӣ чунин талаботҳо гДМХшта мешаванд:

- ҳассосият (чувствительность);
- зудтаъсирӣ (быстродействие);
- боэътимодӣ (надежность);

устуворӣ ба халалҳо (помехоустойчивость).

Хомӯшкунӣ муҳофизатӣ дар ҳолатҳое истифода мешавад, ки дигар намудҳои муҳофизат (масалан, заминвасл, занулкунӣ ва ғайра) кофӣ боэътимод нестанд ё татбиқи онҳо душвор аст, инчунин вақте ки талабот ба бехатарии хизматрасонии таҷҳизоти барқӣ хеле баланд мебошад.

Вобаста ба бузургии сигнали воридшаванда, чунин схемаҳои хомӯшкунӣ муҳофизатӣ маълуманд:

Вобаста ба бузургии сигнали воридшаванда, чунин схемаҳои хомӯшкунии муҳофизатӣ маълуманд:

- аз рӯи шиддати корпус нисбат ба замин;
- аз рӯи қараёни расиши кутоҳ ба замин;
- аз рӯи шиддат ва қараёни пайдарпайии нулӣ;
- аз рӯи шиддати фаза нисбат ба замин;
- схемаҳои вентилярӣ;
- бо қараёни идоракунии доимӣ ва тағйирёбанда;
- схемаҳои омехта (комбинатсионӣ).

Мувофиқати шиддати номиналии фазаи шабакаи таъминотӣ.

Дар шабакаҳои бо нейтралӣ оқшуда ва заминшуда васеъ истифода мешаванд дастгоҳҳои хомӯшкунӣ муҳофизатӣ (ДМХ), ки дорои чунин хусусиятҳо мебошанд:

- зудтаъсирӣ;
- аз омилҳои инсонӣ вобаста нест;
- ба як қимати муайяни ҷараёни ихроҷ (утечка) танзим карда мешавад.

Хулосаи лексия

Ҳомӯшқунии муҳофизатӣ (ДМХ) яке аз воситаҳои асосии таъмини беҳатарии барқӣ дар шабакаҳои барқӣ ба ҳисоб меравад, ки вазифаи асосии он зуд ҷудо намудани таҷҳизоти барқӣ аз манбаи таъминот ҳангоми пайдо шудани ҷараёни ихроҷ ё ҳолатҳои садамавӣ мебошад. Таҳлил нишон медиҳад, ки самаранокии истифодаи ДМХ аз намуди шабака (бо нейтралӣ изолятсияшуда ё заминшуда), параметрҳои шабака ва дуруст интиҳоб намудани дастгоҳҳои муҳофизатӣ вобастагии калон дорад. Муайян гардид, ки танҳо дар шабакаҳои бо шиддати 380 В шароити кории ДМХ пурра ба талаботи ПУЭ ҷавобгӯ мебошад, дар 660 В — дар ҳадди иҷозатшаванда ва дар 1140 В — нокифоя аст. Барои таъмини беҳатарии баланд, интиҳоби ДМХ бояд бо дарназардошти ҷараёни номиналӣ, шароити кор ва ҳамоҳангсозӣ бо калидҳои автоматӣ анҷом дода шавад. Аз ҷумла, ҷараёни номиналии ДМХ бояд аз ҷараёни калиди автоматӣ як зина баландтар интиҳоб гардад.

Адабиёт

1. Шкрабак, В. С., и А. В. Луковников. *Бехатарии ҳаёт дар истеҳсолоти кишоварзӣ*. Москва: КолосС, 2004.
2. Абдуллозода, Р. Т., и Б. Т. Абдуллоев. *Асосҳои бехатарии электрикӣ: дастури методӣ барои машғулиятҳои озмоишӣ. Қисми 1*. Душанбе: ДТТ ба номи академик М. С. Осимӣ, 2021.
3. Абдуллозода, Р. Т., Д. Д. Давлатшоев, Ш. С. Саъдуллозода, Ҷ. Б. Раҳимов, И. Т. Абдуллоев, А. И. Сидоров, И. С. Окраинская, и Н. В. Глотова. *Асосҳои бехатарии электрикӣ: тарҷума аз забони русӣ*. Душанбе: ҶДММ «Истиқлол-2019», 2019.
4. Овчаренко, А. Г., и С. Л. Раско. *Бехатарии барқ ҳангоми истифодаи иншооти электрикӣ: дастури таълимӣ*. Бийск: Алтайский государственный технический университет (БТИ), 2008.
5. Монахов, А. Ф. *Тадбирҳои бехатарии электрикӣ дар иншооти электрикӣ: китоби дарсӣ барои курсҳои тақмили ихтисос ва донишҷӯёни ихтисоси муҳандисии электрикӣ*. 2008.



ТАШАККУР!