

COURSE: Electrical Safety for Electrical Engineers.

Week 7. Functional Earthing System

**Abdulloev
Bakhtiyor
Tolibjonovich**

**Institute of energy
of Tajikistan**

Курс: Бехатарии электрикӣ барои муҳандис барқчиён

Ҳафтаи 7: Системаи функционалии заминвасл

Абдуллоев
Бахтиёр
Толибҷонович

Донишқадаи энергетикӣ
Тоҷикистон

Нақшаи лексия

1. Муқаддима

- Системаи функционалии заминвасл.
- Қисмҳое, ки бояд нейтрал ё заминвасл карда шаванд.
- Таҷҳизот бо шиддати зиёда аз 1 кВ дар шабакаҳо бо нейтралӣ самаранок заминваслшуда.
- Таҷҳизот бо шиддати зиёда аз 1 кВ дар шабакаҳо бо нейтралӣ оикшуда.

2. Хулосаи лексия

Системаи функционалии заминвасл

Чараёни барқие, ки аз бадани инсон мегузарад, метавонад боиси осеб дидани қисмҳои алоҳида ё тамоми бадан гардад аз ҷумла:

- сӯхтани барқӣ,
- зарбаи барқӣ ва ғайра.

Аз ҳама хавфнок чараёни тағйирёбанда бо басомади 50–60 Гц ба ҳисоб меравад. Осеб дидани инсон аз таъсири чараёни барқ ҳангоми тамоси мустақим бо қисмҳои таҷҳизот, ки дар ҳолати муқаррарӣ зери шиддат қарор доранд, ба амал омада метавонад.

Системаи функционалии заминвасл

Чараёни барқие, қи аз бадани инсон мегузарад, метонад боиси осеб дидани қисмҳои алоҳида ё тамаи бадан гардад:



Ҳамчунин, осеб дидани инсон мумкин аст ҳангоми тамос бо он қисмҳои таҷҳизот, ки одатан зери шиддат нестанд, вале дар ҳолати вайрон шудани оиқи фаза метавонанд зери шиддат қарор гиранд. Дар чунин ҳолатҳо таъмини беҳатарӣ тавассути заминвасл (заземление) кардани ҳамаи қисмҳои таҷҳизот, ки дар ҳолати муқаррарӣ зери шиддат намебошанд, таъмин карда мешавад.

Расми 1. Аз муаллиф: бо истифода аз зеҳни сунъӣ (AI) сохта шудааст.

Таҷҳизот аз рӯи чораҳои бехатарии барқӣ ба гурӯҳҳои зерин тақсим мешаванд:

- таҷҳизот бо шиддати зиёда аз 1 кВ дар шабакаҳо бо нейтралӣ самаранок заминваслшуда (бо чараёнҳои калони расиш ба замин);
- таҷҳизот бо шиддати зиёда аз 1 кВ дар шабакаҳо бо нейтралӣ оиқшуда (бо чараёнҳои хурди расиш ба замин);
- таҷҳизот то 1 кВ бо нейтралӣ саҳт заминваслшуда;
- таҷҳизот то 1 кВ бо нейтралӣ оиқшуда.

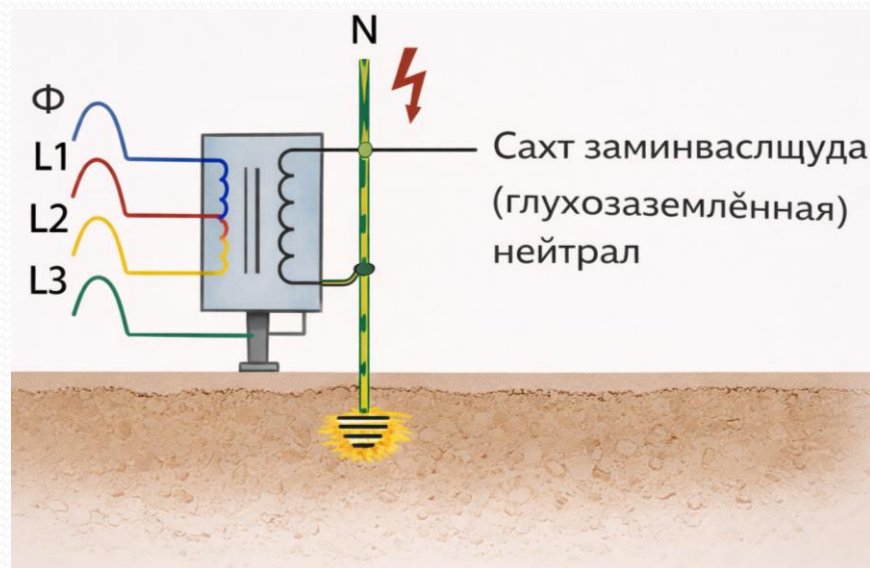
1. Шкрабак, В. С., и А. В. Луковников. Бехатарии ҳаёт дар истеҳсолоти кишоварзӣ. Москва: КолосС, 2004.

Системаи функционалии заминвасл

Шабаккаи барқӣ бо нейтралӣ самаранок заминваслшуда — ин шабакаи сефазаи барқӣ бо шиддати зиёда аз 1 кВ мебошад, ки дар он зареби расиш ба замин аз 1,4 зиёд нест. Зареби расиш ба замин дар шабакаи сефазаи барқӣ — ин нисбати фарқи потенциал байни фазаи осебнадида ва замин дар нуқтаи расиши кутӯҳи фазаи дигар (ё ду фазаи дигар) ба фарқи потенциал байни фаза ва замин дар ҳамин нуқта то ба амал омадани расиш мебошад.

Системаи функционалии заминвасл

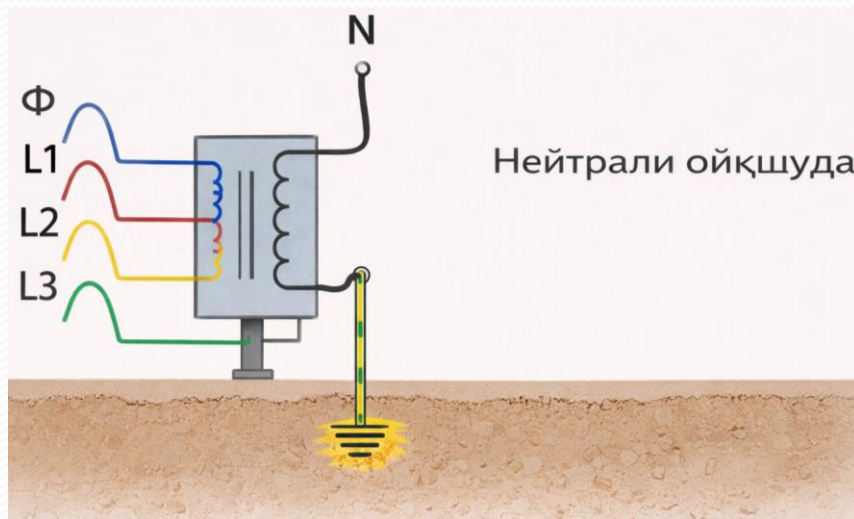
Сахт заминваслшуда (глухозаземлѐнная) нейтрал — ин нейтрали трансформатор ё генератор мебошад, ки муस्ताқиман ё тавассути муқовимати хурд (масалан, тавассути трансформаторҳои чараён) ба дастгоҳи заминваслкунӣ пайваस्त карда шудааст.



Расми 2. Аз муаллиф: бо истифода аз зеҳни сунъӣ (AI) сохта шудааст.

Системаи функционалии заминвасл

Нейтрали ойқшуда — ин нейтрали трансформатор ё генератор мебошад, ки ба таҷҳизоти заминваслкунӣ пайваست нашудааст ё тавассути асбобҳои огоҳкунӣ, ченкунӣ, муҳофизат, реакторҳои камкунандаи камони барқӣ ва дастгоҳҳои монанди онҳо (бо муқовимати калон) пайваст шудааст.



Расми 3. Аз муаллиф: бо истифода аз зеҳни сунъӣ (AI) сохта шудааст.

Системаи функционалии заминвасл

Заминваслкунӣ — ин пайвастунии барқии мақсадноки ягон қисми таҷҳизоти барқӣ ё дигар таҷҳизот бо таҷҳизоти заминваслкунанда мебошад.

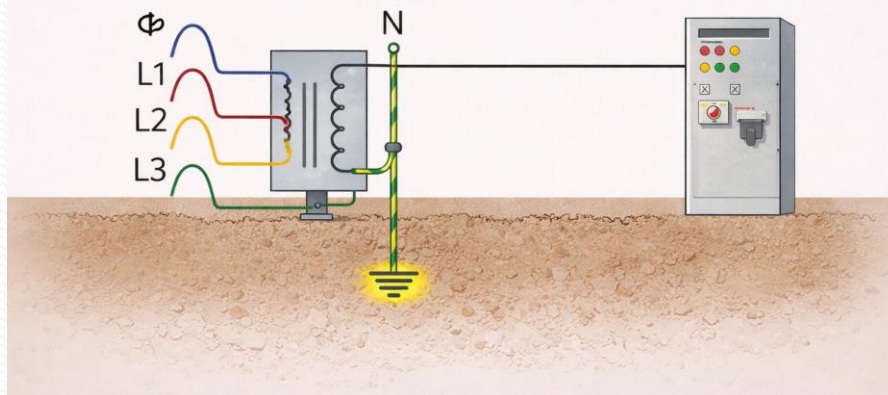
Заминваслкунии муҳофизатӣ — ин заминваслкунии қисмҳои таҷҳизоти барқӣ бо мақсади таъмин намудани беҳатарии барқӣ мебошад.



Расми 4. Аз муаллиф: бо истифода аз зеҳни сунъӣ (AI) сохта шудааст.

Заминваслкунии корӣ — ин заминваслкунии ягон нуқтаи қисмҳои ҷараёнгузари таҷҳизоти барқӣ мебошад, ки барои таъмини кори дурусти таҷҳизоти барқӣ зарур аст.

Заминваслкунии корӣ — ин заминваслкунии ягон нуқтаи қисмҳои ҷараёнгузари таҷҳизоти барқӣ мебошад, ки барои таъмини кори дурусти таҷҳизоти барқӣ зарур аст.



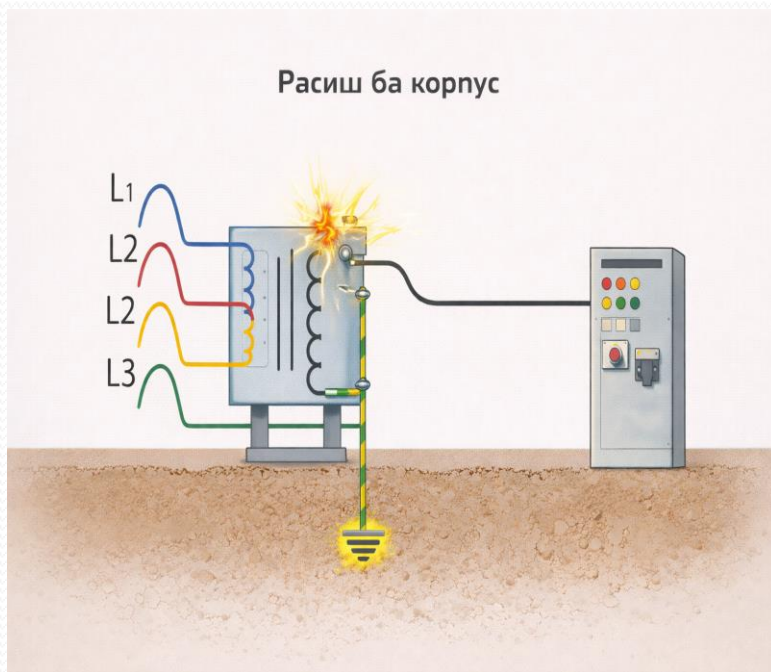
Расми 5. Аз муаллиф: бо истифода аз зеҳни сунъӣ (AI) сохта шудааст.

Системаи функционалии заминвасл

Нейтралкунӣ дар таҷҳизот бо шиддати то 1 кВ — ин пайвастунии мақсадноки қисмҳои таҷҳизоти барқӣ, ки одатан зери шиддат нестанд, бо нейтралӣ саҳт заминваслшудаи генератор ё трансформатор дар шабакаҳои чараёни сефаза, бо баромади саҳт заминваслшудаи манбаи чараёни якфаза, ё бо нуқтаи миёнаи саҳт заминваслшудаи манбаъ дар шабакаҳои чараёни доимӣ мебошад.

Расиш ба замин (замыкание на землю) — ин пайвастунии тасодуфии қисмҳои зери шиддати таҷҳизоти барқӣ бо қисмҳои конструктивие, ки аз замин оиқ нашудаанд, ё бевосита бо замин мебошад.

Системаи функционалии заминвасл



Расми 6. Аз муаллиф: бо истифода аз зеҳни сунъи (AI) сохта шудааст.

Расиш ба тана (замыкание на корпус) — ин пайвастшавии тасодуфии қисмҳои зери шиддати таҷҳизоти барқӣ бо қисмҳои конструктиви онҳо мебошад, ки дар ҳолати муқаррарӣ зери шиддат қарор надоранд.

Заминваслкунанда (заземлитель) — ин ноқил (электрод) ё маҷмӯи ноқилҳои (электродҳои) ба ҳам пайвастшудаи металлӣ мебошад, ки бо замин дар тамос қарор доранд.

- **Ноқили муҳофизатии сифрӣ** дар таҷҳизот бо шиддати то 1 кВ — ин ноқилест, ки қисмҳои ба нейтрал пайваस्तшударо бо нейтралӣ саҳт заминваслшудаи генератор ё трансформатор дар шабакаҳои сефаза, бо баромади саҳт заминваслшудаи манбаи ҷараёни якфаза ва ё бо нуқтаи миёнаи саҳт заминваслшудаи манбаъ дар шабакаҳои ҷараёни доимӣ пайваस्त мекунад.
- **Ноқили кории сифрӣ** дар таҷҳизот то 1 кВ — ин ноқилест, ки барои таъмини манбаи қабулкунандагони барқ истифода мешавад ва Слайди дигар-

Системаи функционалии заминвасл

бо нейтралӣ саҳт заминваслшудаи генератор ё трансформатор дар шабакаҳои сефаза, бо баромади саҳт заминваслшудаи манбаи ҷараёни якфаза ва ё бо нуқтаи миёнаи саҳт заминваслшудаи манбаъ дар шабакаҳои се ноқилии ҷараёни доимӣ пайваст мебошад. Дар таҷҳизоти барқӣ бо шиддати то 1 кВ ва нейтралӣ саҳт заминваслшуда, ноқили кории сифрӣ метавонад вазифаи, ноқили муҳофизатии сифриро иҷро намояд.

Системаи функционалии заминвасл

Хомӯшқунии муҳофизатӣ дар таҷҳизот то 1 кВ — ин хомӯшқунии автоматики ҳамаи фазаҳо (ё қутбҳо)-и қитъаи шабака мебошад, ки ҳангоми расиш ба корпус ё паст шудани сатҳи оиқ аз меъёри муқарраршуда, барои инсон шароити бехатар (аз рӯи қувваи ҷараён ва вақти таъсири он) таъмин мекунад.

Шиддати хурд — ин шиддати номиналӣ мебошад, ки на бештар аз 42 В байни фазаҳо ва нисбат ба замин буда, дар таҷҳизот бо мақсади таъмини бехатарии барқӣ истифода мешавад.

Системаи функционалии заминвасл

Барои ҳифзи одамон аз зарари ҷараёни барқ ҳангоми вайрон шудани оиқ, бояд ҳадди, ақал яке аз ҷораҳои зерини муҳофизатӣ истифода бурда шавад:

- заминваслкунӣ;
- нейтралкунӣ (зануление);
- хомӯшкунии муҳофизатӣ;
- трансформатори ҷудоқунанда;
- шиддати хурд;
- оиқи дуқабата;
- баробаркунии потенциалҳо.

2. Абдуллозода, Р. Т., и Б. Т. Абдуллоев. Асосҳои беҳатарии электрикӣ: дастури методӣ барои машғулиятҳои озмоишӣ. Қисми 1. Душанбе: ДТТ ба номи академик М. С. Осимӣ, 2021.

Системаи функционалии заминвасл

Заминваслкунӣ ё нейтралкунии таҷҳизот бояд дар ҳолатҳои зерин иҷро карда шавад:

Ҳангоми шиддати 380 В ва бештар барои ҷараёни тағйирёбанда ва 440 В ва бештар барои ҷараёни доимӣ — дар ҳамаи таҷҳизот;

Ҳангоми шиддати номиналӣ аз 42 В зиёд, вале аз 380 В кам барои ҷараёни тағйирёбанда ва аз 110 В зиёд, вале аз 440 В кам барои ҷараёни доимӣ — танҳо дар биноҳое, ки хавфи баланд доранд, биноҳои махсусан хавфнок ва инчунин дар таҷҳизоти беруна.

Системаи функционалии заминвасл

1. Заминваслкунӣ ё нейтралкунии таҷҳизот талаб карда намешавад, агар шиддати номиналӣ то 42 В чараёни тағйирёбанда ва то 110 В чараёни доимӣ бошад (дар ҳамаи ҳолатҳо).
2. Барои заминваслкунии таҷҳизот пеш аз ҳама бояд заминваслкунандаҳои табиӣ истифода бурда шаванд. Агар дар ин ҳолат муқовимати дастгоҳи заминваслкунӣ ё шиддати ламс (напряжение прикосновения) ба арзишҳои иҷозатдодашуда мувофиқ бошад, инчунин арзишҳои меъёрии шиддат дар дастгоҳи заминваслкунӣ таъмин гарданд, пас истифодаи заминваслкунандаҳои сунъӣ танҳо дар ҳолате зарур аст, ки зичии чараёнҳое, ки тавассути заминваслкунандаҳои табиӣ мегузаранд ё аз онҳо паҳн мешаванд, кам карда шавад.

Системаи функционалии заминвасл

3. Барои заминваслकुнии таҷҳизоти таъинот ва шиддатҳои гуногун, ки аз ҷиҳати ҳудудӣ ба ҳам наздик ҷойгиранд, тавсия дода мешавад, ки як дастгоҳи умумии заминваслкунӣ истифода шавад.

4. Дар таҷҳизот то 1 кВ бо нейтралӣ саҳт заминваслшуда ё бо баромади саҳт заминваслшудаи манбаи ҷараёни якфаза, инчунин бо нуқтаи миёнаи саҳт заминваслшуда дар шабакаҳои се ноқилии ҷараёни доимӣ, бояд нейтралкунӣ (зануление) иҷро карда шавад. Дар чунин таҷҳизот истифодаи танҳо заминваслकुнии танаҳои қабулқунандагони барқ бе нейтралкунӣ (зануление) иҷозат дода намешавад.

Системаи функционалии заминвасл

5. Дар ҳолатҳои асоснок тавсия дода мешавад, ки хомӯшкунӣ муҳофизатӣ татбиқ карда шавад (барои асбобҳои барқии дастиӣ сайёр, баъзе биноҳои истиқоматӣ ва ҷамъиятӣ, ки бо конструкцияҳои металлӣ сер шудаанд ва бо замин алоқа доранд).

6. Таҷҳизот то 1 кВ бо ҷараёни тағйирёбанда ва нейтралӣ оиқшуда ё бо баромади оиқшудаи манбаи ҷараёни якфаза, инчунин таҷҳизоти ҷараёни доимӣ бо нуқтаи миёнаи оиқшуда, бояд дар ҳолатҳои талаботи баланди бехатарӣ (масалан, барои таҷҳизоти сайёр, конҳои торф, шахтаҳо) истифода бурда шаванд.

7. Дар таҷҳизот бо шиддати зиёда аз 1 кВ ва нейтралӣ оикшуда бояд заминваслкунӣ иҷро карда шавад.

8. Хомӯшкунӣ муҳофизатӣ ҳамчун чораҳои асосӣ ё иловагии муҳофизат тавсия дода мешавад, агар беҳатарӣ бо роҳи заминваслкунӣ ё нейтралкунӣ (зануление) таъмин карда нашавад, ё татбиқи онҳо аз ҷиҳати техникӣ ё иқтисодӣ душвор бошад. Хомӯшкунӣ муҳофизатӣ бояд тавассути дастгоҳҳои амалӣ карда шавад, ки аз рӯи эътимодноки ба талаботи махсуси техникӣ ҷавобгӯ бошанд.

Системаи функционалии заминвасл

9. Шабакаи сефазаи то 1 кВ бо нейтралӣ оиқшуда ё шабакаи якфазаи то 1 кВ бо баромади оиқшуда, ки тавассути трансформатор ба шабакаи зиёда аз 1 кВ пайваст аст, бояд бо муҳофизаки (пробивной предохранитель) аз хатари ба вучуд омада ҳангоми вайрон шудани оиқ байни печҳои шиддати баланд ва пасти трансформатор муҳофизат карда шавад.

10. Муҳофизак бояд дар нейтрал ё дар фаза аз тарафи шиддати пасти ҳар як трансформатор насб карда шавад. Ҳамчунин бояд назорат аз болои ҳолати коршоямии (тамомияти) он таъмин карда шавад.

Системаи функционалии заминвасл

Ҳангоми истифодаи ин трансформаторҳо бояд ба талаботи зерин риоя карда шавад:

1. Трансформаторҳои ҷудоқунанда бояд ба талаботи махсуси техникӣ ҷавобгӯ бошанд, аз ҷумла аз рӯи эътимоднокии баландтари сохтор ва тобоварӣ ба шиддатҳои баланди санҷишӣ;
2. Аз як трансформатори ҷудоқунанда иҷозат дода мешавад, ки танҳо як қабулқунандаи барқ таъмин карда шавад, ки ҷараёни номиналии муҳофизати он (плавкая вставка ё автомат) дар тарафи авал на бештар аз 15 А бошад;

3. Заминваслқунии печи дуҷуми трансформатори ҷудоқунанда иҷозат дода намешавад. Танай трансформатор вобаста ба речаи нейтралӣ шабақаи таъминқунанда бояд заминвасл ё нейтрал қарда шавад. Заминваслқунии Танай қабулқунандаи барқ, ки ба ҷунин трансформатор пайваст аст, талаб қарда намешавад;

4. Трансформаторҳои пастқунанда бо шиддати дуҷумдараҷаи 42 В ва камтар метавонанд ҳамчун трансформаторҳои ҷудоқунанда истифода шаванд, агар онҳо ба талаботи бандҳои 1 ва 2 ҷавобгӯ бошанд.

Қисмҳое, ки бояд нейтрал ё заминвасл карда шаванд

Ба қисмҳое, ки бояд нейтрал ё заминвасл карда шаванд, инҳо дохил мешаванд:

1. Танаҳои мошинҳои барқӣ, трансформаторҳо, дастгоҳҳо, чароғҳо ва ғайра;
2. Ҳаракатоварандаҳои (привод) дастгоҳҳои барқӣ;
3. Печҳои дуҷуми трансформаторҳои ченкунанда;
4. Чаҳорчӯбаҳои қутиҳои тақсимотӣ, қутиҳои идоракунии, қутиҳои хурд ва шкафҳо, инчунин қисмҳои ҷудошаванда ё кушодашавандаи онҳо, агар дар онҳо таҷҳизоти барқӣ бо шиддати зиёда аз 42 В ҷараёни тағйирёбанда ё зиёда аз 110 В ҷараёни доимӣ насб шуда бошад;

Қисмҳое, ки бояд нейтрал ё заминвасл карда шаванд

5. Конструкцияҳои металли дастгоҳҳои тақсимоӣ, конструкцияҳои металли кабелӣ, муфтҳои пайвастандандаи кабелӣ, пӯсти металлӣ ва зиреҳ (броня)-и кабелҳои назоратӣ ва қуввагӣ, пӯсти металлӣ-и ноқилҳо, рукавҳо ва қубурҳои металлӣ барои ноқилгузаронӣ, пӯшишҳо ва конструкцияҳои тақягоҳи шинагузарҳо (шинопроводҳо), лотокҳо, қуттиҳо, симҳои кашанда (струнаҳо), тросҳо ва тасмаҳои пӯлодие, ки дар онҳо кабелҳо ва ноқилҳо мустаҳкам карда шудаанд (ба истиснои онҳое, ки кабелҳо бо пӯсти металлӣ ё зиреҳи заминваслшуда ё нейтралшуда доранд), инчунин дигар конструкцияҳои металлӣ, ки дар онҳо таҷҳизоти барқӣ насб карда мешавад;

Қисмҳое, ки бояд нейтрал ё заминвасл карда шаванд

6. Пӯсти металлӣ ва зиреҳ (броня)-и кабелҳо ва ноқилҳои назоратӣ ва қуввагӣ бо шиддати то 42 В чараёни тағйирёбанда ва то 110 В чараёни доимӣ, ки дар якҷоягӣ бо дигар кабелҳо ва ноқилҳое гузошта шудаанд, ки пӯсти металлӣ ё зиреҳашон бояд заминвасл ё нейтрал карда шавад (масалан, дар қубурҳо, лотокҳо, қуттиҳо ва ғайра);
7. Танаҳои металли қабулқунандагони барқии сайёр ва кӯчанда;
8. Таҷҳизоти барқӣ, ки дар қисмҳои ҳаракатқунандаи дастгоҳҳо, мошинҳо ва механизмҳо ҷойгир шудааст.

Таҷҳизот бо шиддати зиёда аз 1 кВ дар шабакаҳо бо нейтралӣ самаранок заминваслшуда

Дастгоҳҳои заминваслкунӣ таҷҳизот бо шиддати зиёда аз 1 кВ дар шабакаҳо бо нейтралӣ самаранок заминваслшуда бояд бо риояи талабот ё ба муқовимати онҳо, ё ба шиддати ламс (напряжение прикосновения), инчунин талабот ба иҷрои конструктивӣ ва маҳдуд намудани шиддат дар дастгоҳи заминваслкунӣ иҷро карда шаванд. Ин талабот ба дастгоҳҳои заминваслкунӣ таҷҳизотҳои хатҳои ҳавоӣ (ВЛ) татбиқ намегарданд.

Таҷҳизот бо шиддати зиёда аз 1 кВ дар шабакаҳо бо нейтралӣ самаранок заминваслишуда

- Шиддат дар дастгоҳи заминваслкунӣ ҳангоми ҷараёни расиш ба замин, ки аз он мегузарад, набояд аз 10 кВ зиёд бошад;
- Дастгоҳи заминваслкунӣ, ки бо риояи талабот ба муқовимат иҷро мешавад, бояд дар ҳар вақти сол муқовимати на бештар аз 0,5 Ом дошта бошад, бо дарназардошти муқовимати заминваслкунандаҳои табиӣ.

Таҷҳизот бо шиддати зиёда аз 1 кВ дар шабакаҳо бо нейтралӣ самаранок заминваслшуда

Бо мақсади баробар намудани потенциали барқӣ ва таъмин намудани пайвасти таҷҳизоти барқӣ ба заминваслкунанда, дар худуде, ки таҷҳизот ҷойгир аст, бояд заминваслкунандаҳои уфуқии тӯлонӣ ва буришӣ (дарозӣ ва арза) гузошта шуда, байни ҳам ба шакли шабакаи заминваслкунӣ пайваст карда шаванд. Заминваслкунандаҳои тӯлонӣ бояд дар баробари меҳварҳои таҷҳизоти барқӣ аз тарафи хизматрасонӣ, дар чуқурии 0,5–0,7 м аз сатҳи замин ва дар масофаи 0,8–1,0 м аз таҳкурсӣ ё пояҳои таҷҳизот гузошта шаванд.

Таҷҳизот бо шиддати зиёда аз 1 кВ дар шабакаҳо бо нейтралӣ самаранок заминваслишуда

Иҷозат дода мешавад, ки масофа аз таҳкурси ё пояҳои таҷҳизот то 1,5 м зиёд карда шавад, дар ҳолате ки як заминваслкунанда барои ду қатор таҷҳизот истифода бурда мешавад, агар тарафҳои хизматрасонии онҳо ба ҳамдигар нигаронида шуда бошанд ва масофа байни таҳкурси ё пояҳои ду қатор аз 3,0 м зиёд набошад.

Таҷҳизот бо шиддати зиёда аз 1 кВ дар шабакаҳо бо нейтралӣ самаранок заминваслишуда

Заминваслкунандаҳои буришӣ
(поперечные) бояд дар ҷойҳои қулай байни таҷҳизот, дар чуқурии 0,5–0,7 м аз сатҳи замин гузошта шаванд. Масофа байни онҳо тавсия дода мешавад, ки аз канор (периферия) ба маркази шабакаи заминваслкунӣ тадричан зиёд карда шавад. Дар ин ҳолат масофаҳо аз канор ба марказ набояд аз арзишҳои зерин зиёд бошанд: 4,0; 5,0; 6,0; 7,5; 9,0; 11,0; 13,5; 16,0 ва 20,0 м.



Расми 7. Аз муаллиф: бо истифода аз зеҳни сунъӣ (AI) сохта шудааст.

Таҷҳизот бо шиддати зиёда аз 1 кВ дар шабакаҳо бо нейтралӣ самаранок заминваслишуда

Андозаи чашмакҳои (ячейкаҳои) шабакаи заминваслкунӣ, ки ба нуқтаҳои пайвасти нейтралҳои трансформаторҳои қуввагӣ ва дастгоҳҳои расишкунанда (короткозамыкателҳо) ба дастгоҳи заминваслкунӣ наздиканд, набояд аз 6×6 м зиёд бошад. Ноқилҳои заминваслкунанда, ки таҷҳизот ё конструкцияҳоро ба заминваслкунанда мепайванданд, бояд дар замин дар чуқурии на камтар аз 0,3 м гузошта шаванд.

Таҷҳизот бо шиддати зиёда аз 1 кВ дар шабакаҳо бо нейтралӣ оиқшуда

Дар таҷҳизот бо шиддати зиёда аз 1 кВ ва нейтралӣ оиқшуда, муқовимати дастгоҳи заминваслқунӣ **R (Ом)** ҳангоми гузаштани чараёни ҳисобии расиш ба замин, дар ҳар вақти сол ва бо дарназардошти муқовимати заминваслқунандаҳои табиӣ, набояд аз арзишҳои зерин зиёд бошад:

- Агар дастгоҳи заминваслқунӣ ҳамзамон барои таҷҳизоти то 1 кВ истифода шавад:

$$R=125I_R \quad (1)$$

Таҷҳизот бо шиддати зиёда аз 1 кВ дар шабакаҳо бо нейтралӣ оқишуда

ки дар он **I** — қараёни ҳисобии расиш ба замин (A) мебошад.

Дар ин ҳолат инчунин бояд талаботе, ки барои заминваслкунӣ (ё нейтралкунӣ (зануление)) дар таҷҳизоти то 1 кВ пешбинӣ шудаанд, иҷро гарданд.

- Агар дастгоҳи заминваслкунӣ танҳо барои таҷҳизоти зиёда аз 1 кВ истифода шавад:

$$R=250_{IR}$$

аммо на бештар аз **10 Ом**.

*Таҷҳизот бо шиддати зиёда аз 1 кв дар
шабакаҳо бо нейтралӣ оқишуда*

Чараёни ҳисобии расиш ба замин чунин қабул карда мешавад:

1. Дар шабакаҳое, ки чуброни чараёнҳои ғунҷоишӣ надоранд — чараёни пурраи расиш ба замин;
2. Дар шабакаҳое, ки чуброни чараёнҳои ғунҷоишӣ доранд:
 - барои дастгоҳҳои заминваслқунӣ, ки ба онҳо дастгоҳҳои чубронқунӣ пайваст шудаанд — чараёне, ки ба **125% чараёни номиналии ин аппаратҳо** баробар аст.

Чараёни ҳисобии расиш ба замин бояд барои ҳамон схемаи эҳтимолии кори шабака муайян карда шавад, ки дар он ин чараён арзиши максималӣ дорад.

Хулосаи лексия

Дар лексия масъалаҳои бехатарии барқӣ, таъсири ҷараёни барқ ба инсон, усулҳои муҳофизатӣ, аз ҷумла заминваслқунӣ ва нейтралқунӣ, гурӯҳбандии таҷҳизоти барқӣ аз рӯи шиддат ва ҳолати нейтрал, инчунин талаботи техникӣ барои ҳифзи одамон ва таҷҳизот баррасӣ гардиданд, ки дар онҳо аҳамияти ҷараёни тағйирёбандаи 50–60 Гц, зарурати пайвасти намудани қисмҳои металии таҷҳизот ба замин ё нейтрал, истифодаи хомӯшқунии муҳофизатӣ ва дигар чораҳои муҳими таъмини бехатарӣ махсус таъкид карда шуд .

Ҳамзамон дар лексия нишон дода шуд, ки дар шабакаҳои то 1 кВ бо нейтралӣ саҳт заминваслшуда истифодаи нейтралқунӣ ҳатмӣ буда, дар ҳатҳои ҳавоӣ ноқили PEN вазифаи муҳофизатӣ ва кориро якҷоя иҷро мекунад, заминваслқунии такрорӣ дар нуқтаҳои муайян барои баланд бардоштани эътимодноқӣ татбиқ мегардад ва дар маҷмӯъ риояи ҳамаи талаботи меъёрӣ ва техникӣ кафолати асосии кори бехатар ва устувори системаҳои барқӣ мебошад.

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!