

Правила безпеки при користуванні електроприладами

1. Перед вмиканням електроприладу необхідно візуально перевірити електрошнур на наявність механічних пошкоджень.
2. Електроприлад повинен бути надійно заземлений згідно з правилами установки приладу.
3. Забороняється працювати з електроприладом вологими руками.
4. Не можна залишати електроприлад без нагляду на довгий час, після закінчення роботи перевірити, чи все вимкнено.
5. Бажано дітям не можна користуватися електроприладами без нагляду дорослих.
6. При виявленні або виникненні несправності в електроприладі викликати електрика.
7. Категорично заборонено виконувати будь-які ремонтні роботи самостійно.
8. Якщо Ви дивитесь телевізор, а екран погас або почав миготіти, ні в якому разі не можна по ньому стукати. Його треба негайно вимкнути.
9. Якщо щось потрапило до телевізора, радіоприймача та інших електроприладів, які працюють, треба, в першу чергу, їх вимкнути. Ні в якому разі не можна лізти туди олівцем чи іншим предметом, коли електроприлад увімкнутий.
10. Не залишайте без нагляду увімкненими в розетку електроприлади.
11. Забороняється тягнути за електричний шнур руками, тому що він може обірватися і вразити електричним струмом.
12. Не можна заповнювати водою ввімкнені в електромережу чайники, кавоварки, каструлі.
13. Не торкайтесь мокрими руками та не витирайте вологою ганчіркою електричні кабелі, штепсельні розетки, вимикачі, інші електроприлади, ввімкнені в електромережу.
14. Не можна підвішувати речі на кабелі.
15. Коли виходите з дому - вимикайте всі електроприлади.
16. Не користуйтесь саморобними електричними приладами. Використання електричних приладів не за призначенням або невміле користування ними, може призвести до пожежі!

Під час прогулянки забороняється підходити до оголених дротів та чіпати їх руками; розводити багаття під лініями електропередач, поблизу підстанцій.

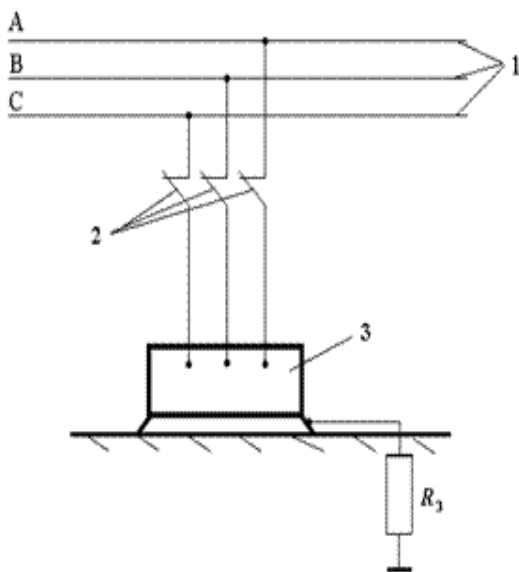
Якщо вже так сталося, що електричне обладнання загорілося, то перш за все потрібно вимкнути живлення квартири (помешкання). Якщо знеструмити електромережу неможливо, то слід пам'ятати: не можна застосовувати для гасіння воду та пінні вогнегасники, можна лише порошкові.

У разі виникнення в квартирі полум'я, або чути запах диму, горілої ізоляції, потрібно негайно повідомити про це за телефонним номером 101 та покинути приміщення.

Рятування життя людини, ураженої струмом, у багатьох випадках залежить від швидкості та правильності дій осіб, що надають допомогу. Передусім потрібно якнайшвидше звільнити потерпілого від дії електричного струму. Якщо неможливо відключити електричне обладнання від мережі, потрібно одразу звільнити потерпілого від струмоведучих частин, не торкаючись при цьому потерпілого.

Заходи долікарської допомоги після звільнення потерпілого від струму залежать від того, в якому він стані. Допомогу потрібно надавати негайно, якщо можливо — на місці події, одночасно викликавши медичну допомогу. Якщо потерпілий не знепритомнів, потрібно забезпечити йому на деякий час спокій, не дозволяючи рухатися до прибуття лікаря. Якщо потерпілий дихає нечасто і судорожно, але прослуховується пульс, потрібно негайно зробити йому штучне дихання. У разі зупинки дихання, розширенні зіниць і посинінні шкіри потрібно робити штучне дихання і непрямий масаж серця.

Призначення та принцип дії захисного заземлення. Суть його розрахунку та схема.



Захисне заземлення — це навмисне електричне з'єднання з землею або її еквівалентом металевих неструмоведучих частин електроустановки, що можуть виявитися під напругою в аварійних ситуаціях (рис. 13.7).

Метою захисного заземлення є усунення небезпеки ураження людини електричним струмом при появі напруги на корпусі або на інших неструмоведучих металевих частинах ЕУ, тобто при замиканні на корпус (наприклад, при пробіі ізоляції).

Дія захисного заземлення полягає у зменшенні до безпечної величини сили струму, що проходить через тіло людини при її дотику до корпусу ЕУ, що виявився під напругою. Це досягається зменшенням потенціалу корпусу заземленого устаткування.

Захисне заземлення електроустановок застосовують у мережах напругою до 1000 В з ізольованою нейтраллю і в мережах напругою вище 1000 В з будь-яким режимом нейтралі.

Рис. 13.7 – Схема захисного заземлення електроустановки: 1 – магістраль живлення електричної установки, 2 – контакти електричного вимикача, 3 – електрична установка, R_z – електричний опір захисного заземлення

мережах напругою вище 1000 В з будь-яким режимом нейтралі.

Захисний заземлюючий пристрій складається із сукупності *заземлювача і провідників, що заземлюють*. Заземлювач являє собою провідник або систему з'єднаних між собою металевих провідників, що знаходяться в безпосередньому контакті з землею. Провідник, що заземлює, – це металевий провідник, що з'єднує частини електричної установки, які заземлюються, з заземлювачем.

Для заземлення електроустановок використовують *природні й штучні* заземлювачі. Природними заземлювачами можуть бути металеві конструкції будинків, трубопроводи й устаткування, що мають надійне з'єднання із землею.

Трубопроводи паливних рідин, газів, а також трубопроводи, покриті ізоляцією, наприклад, для захисту від корозії, використовувати в якості заземлювачів забороняється.

Як штучні заземлювачі, як правило, використовують металеві труби діаметром 35...50 мм, кутову сталь з шириною полиць не менше 40 мм, довжиною 2,5... 3,5 м, які з'єднують між собою на глибині не менше 0,5 м від поверхні землі металевими смугами перерізом не менше 48 мм². У такий спосіб створюється єдина конструкція захисного заземлюючого пристрою. Алгоритм розрахунку параметрів захисного заземлюючого пристрою наведений на рис. 13.8.

Провідники, що *заземлюють*, прокладають по конструкціях будинків відкрито, в легко доступних для огляду місцях. Такі провідники повинні мати відмітне *фарбування*: по зеленому фоні жовті смуги. До устаткування заземлюючі провідники приєднують зварюванням або болтами, а до заземлювача (під землею) – тільки зварюванням.

За розташуванням заземлювачів відносно корпусів ЕУ, що заземлюються, захисні заземлення поділяються на виносні й контурні.

У *виносного* захисного заземлення заземлювачі розташовують на деякому видаленні (не менше 20 м) від устаткування, що заземлюється.

У *контурного* захисного заземлення заземлювачі розташовують у вигляді контуру по площі, на якій розташовані ЕУ, що заземлюються.

Зануленням називається навмисне електричне з'єднання металевих неструмоведучих частин електроустановки, що можуть виявитися під напругою в аварійній ситуації, з нульовим захисним провідником.

Дія занулення заснована на перетворенні замикання на корпус в однофазне коротке замикання з метою формування великих струмів, здатних забезпечити спрацьовування апаратів захисту (плавких вставок запобіжників, автоматичних вимикачів, магнітних пускачів з вбудованим тепловим захистом і т. п.).

Занулення *застосовують* в мережах з глухозаземленою нейтраллю напругою до 1000 В, які для реалізації системи занулення перетворюють у трифазні чотирипровідні мережі (рис. 13.9). При цьому для забезпечення ефективного спрацьовування занулення необхідно, щоб провідність нульового захисного проводу була не менше 0,5 провідності фазного проводу.

Алгоритм розрахунку параметрів занулення наведений на рис. 13.10.

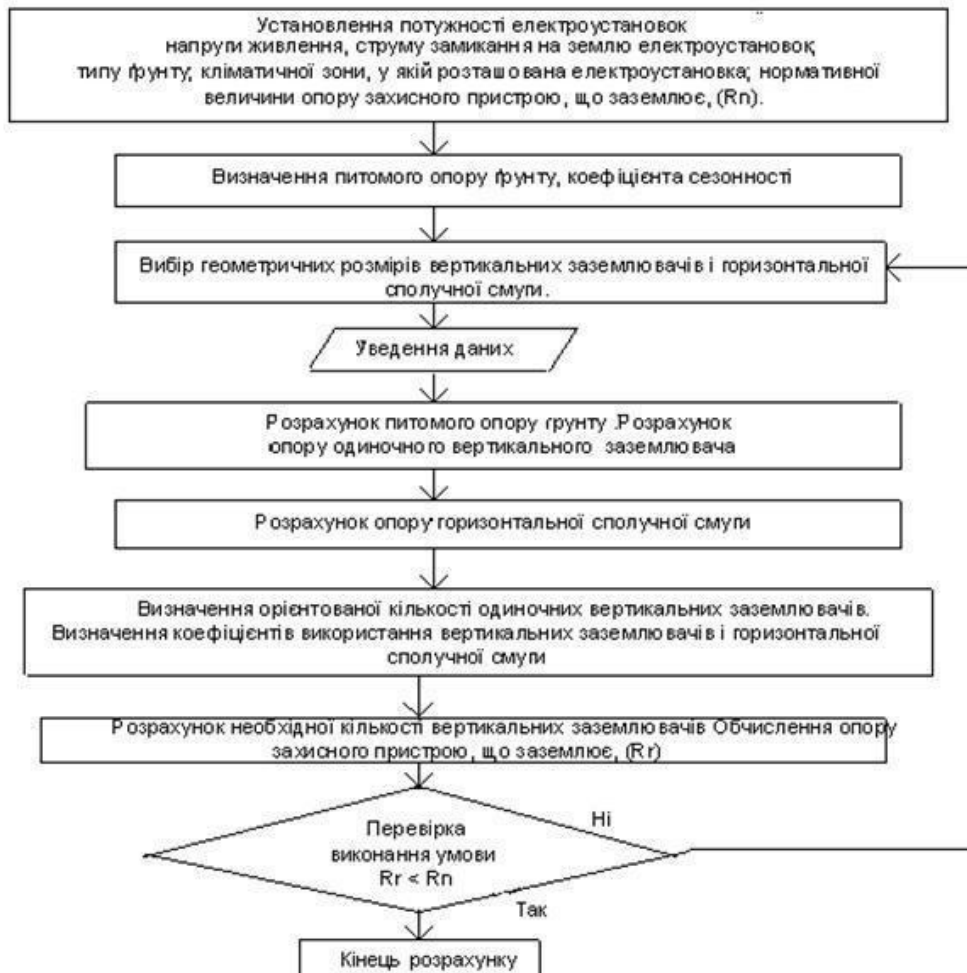


Рис. 13.8. Алгоритм розрахунку параметрів захисного заземлюючого пристрою

При використанні системи занулення час відключення аварійного режиму ЕУ від живильної мережі складає 5...7 с при захисті запобіжниками з плавкими вставками і 1...2 с – при захисті автоматичними вимикачами.

Для надійного спрацьовування цієї системи захисту необхідно виконання наступної умови:

$$I_{\text{к.з.}} > 3I_{\text{пл}}^{\text{н}} \quad \text{або} \quad I_{\text{к.з.}} > 1,25 I_{\text{авт.}}^{\text{н}}$$

де $I_{\text{пл}}^{\text{н}}$ – номінальний струм плавкої вставки запобіжника; $I_{\text{авт.}}^{\text{н}}$ – номінальний струм спрацьовування автомата захисту.