

Методика дослідження мережі із глухозаземленою нейтраллю

1.1. Ознайомитись з електричною схемою стенда та змістом роботи.

1.2. **Випробувати мережу із глухозаземленою нейтраллю**, коли нейтральна точка N трансформатора заземлена, а металеві корпуси електрообладнання, як правило, з'єднані з N проводом за наявності повторних заземлювачів. В такому режимі працює енергосистема 0,4 кВ.

1.2.1. Заземлити нульову точку трансформатора вмиканням вимикача SA3.

1.2.2. Вимикачами SA4 і SA5 під'єднати до нульового проводу повторні заземлювачі $R_{п1}$ та $R_{п2}$. Опори $R_{п1}$ $R_{п2}$ R_3 встановити у положення найменшого опору заземлення.

1.2.3. Занулити корпус електродвигуна M вмиканням вимикачів SA6 та SA1 і SA2.

1.2.4. Створити замикання фази на корпус електродвигуна за допомогою вимикача SA7 та за показами амперметра PA1 визначити струм $I_{люд}$, а за показами вольтметра PV1 – напругу дотику $U_{дот}$, за показами амперметра PA3 визначити струм короткого замикання. Дані записати у табл. 1.3.

1.3. Випробувати електричну мережу при пошкодженні N-проводу без заземлення корпусу.

1.3.1. Обірвати N-провід на електроустановці. Вимикачем SA6 від'єднати N-провід від електродвигуна M .

1.3.2. Від'єднати корпус електродвигуна від заземлення шляхом відключення перемикача SA8.

1.3.3. Створити замикання фази на корпус електродвигуна за допомогою вимикача SA7.

1.3.4. За показами амперметра PA1 визначити струм $I_{люд}$, а за показами вольтметра PV – напругу дотику $U_{дот}$.

1.3.5. Виключити повторні заземлювачі шляхом відключення перемикачів SA4 та SA5.

1.3.6. Змінюючи опір контура заземлення потенціометром R_3 (три положення) визначити струм $I_{люд}$, та – напругу дотику $U_{дот}$. Дані записати в табл. 1.3.

1.4. Випробувати електричну мережу при пошкодженні N-проводу при заземленому корпусі.

1.4.1. Заземлити корпус електродвигуна шляхом включення перемикача SA8. Положення резистора R1 відповідає мінімальному значенню.

Далі за пунктами 1.3.3; 1.3.4; 1.4.5; 1.3.6.

1.5. Перевірити вплив якості заземлення електродвигуна на безпеку дотику людини.

1.5.1. Заземлити корпус електродвигуна шляхом включення перемикача SA8.

1.5.2. Вимикачами SA3, SA4 і SA5 під'єднати до нульового проводу опір заземлення R_z , повторні заземлювачі $R_{п1}$ та $R_{п2}$. Опори $R_{п1}$, $R_{п2}$, R_z встановити у положення найменшого опору заземлення.

1.5.3. Створити замикання фази на корпус електродвигуна за допомогою вимикача SA7.

1.5.4. Змінюючи опір заземлення електродвигуна потенціометром R1 (три положення) визначити струм $I_{люд}$ та - напругу дотику $U_{дот}$. Дані записати у табл. 2.3.

1.6. Перевірити вплив якості заземлення електродвигуна на безпеку дотику тварин.

По своїй суті дія електричного струму на тварину така ж як і на людину. Тіло тварин вкрите густою шерстю, яка має високий поверхневий опір. Але найбільш вразливі точки (ніс, шия, вологі ноги) мають невеликий опір в межах 100 ... 150 Ом. Тому струми ураження будуть більші. Для зменшення струмів ураження сільськогосподарських тварин використовують ізолюючі вставки R_v .

1.6.1. Встановити перемикач SA9 в положення 2. Опором $R_{тв}$ встановити величину опору в межах 100 ... 150 Ом. Опір вставки R_v вивести на нуль або закоротити провідником.

1.6.2. Дослідження сили струму через тіло тварини та напругу дотику проводять аналогічно п. 5.4, 5,5, 5,6.

1.6.3. Встановити опір ізолюючої вставки в межах 500 ÷ 1000 Ом. Вольтметр PV1 під'єднати в точку з'єднання R_v та $R_{тв}$.

1.6.4. Дослідження сили струму через тіло тварини та напругу дотику проводять аналогічно п. 1.4, 1.5, 1.6.