

УДК 621.315.1

Измерение сопротивления заземления опор воздушных линий

Крупко А.В., Матрос Е.П.

Научный руководитель – Дерюгина Е.А.

В нашей работе мы изучили и сделали описание метода и средств измерений сопротивлений заземления одноствоечных металлических и железобетонных опор ВЛ, заземляющие устройства которых электрически соединены посредством грозозащитного троса.

Для измерения сопротивления заземления опоры, если грозозащитный трос не отсоединен от заземляющего устройства, используются дополнительные измерительные электроды П₁ и ВТ (рисунок 1).

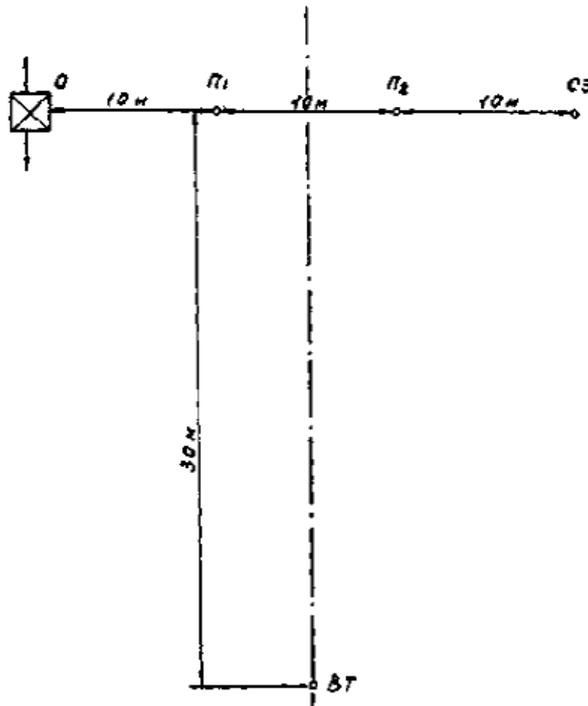


Рисунок 1 – Расположение измерительных электродов

В измерениях также применяются электроды П₂ и СЭ, которые при измерениях с отсоединенным грозозащитным тросом, играют роль соответственно потенциального и токового электрода.

В качестве основных приборов при измерениях сопротивлений заземления опор ВЛ без отсоединения грозозащитного троса по методу, рекомендуются приборы МС-08 и М-416. Вспомогательными приспособлениями являются переключающее устройство к прибору МС-08 и приставка.

Замыкание цепи источника питания усилителя (Б) производится переключателем. Усилитель к прибору М-416 предназначен для измерения сопротивления заземления опор без отсоединения грозозащитного троса. Электрическая схема усилителя представлена на рисунке 2.

При подготовке к измерениям определяют в лабораторных условиях зависимость коэффициента усиления от сопротивления нагрузки.

В соответствии с рисунком 2.4 собирают цепь, в которой R_x (0,10 м) и R_n (магазин сопротивлений) соединены последовательно и подключены к выходу усилителя.

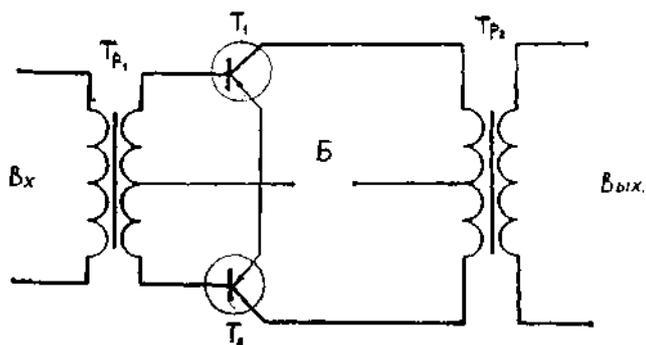


Рисунок 2 – Электрическая схема усилителя к прибору М-416: Т1, Т2 – транзисторы П217 Г; Тр1, Тр2 – трансформаторы (магнитопровод серийного изделия ТВН.0.0005.091.ТУ, провод ПЭВ-1; диаметром 0,1 мм, первичной обмотки Тр1 и вторичной обмотки Тр2 – 1000 витков, вторичной обмотки Тр1 и первичной обмотки Тр2 – 2×150 витков); Б – батарея, послед. 5 элементов 3336Л.

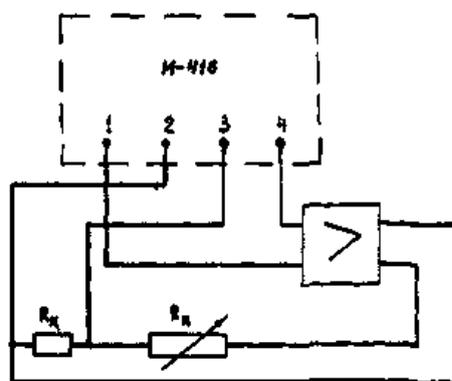


Рисунок 3 - Схема измерения коэффициента усиления

Катушки укрепляются таким образом, чтобы провода могли разматываться в трех направлениях.

Измерения следует проводить в строго установленном порядке, при обязательном соблюдении требований безопасности.

Литература

1. Антипов К.М. Измерение сопротивления заземления опор ВЛ. Методические указания. – Новосибирск, 1980.