



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1751700 A1

(51)5 G 01 R 31/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4793341/21
(22) 19.02.90
(46) 30.07.92. Бюл. № 28
(71) Киевское отделение Центрального научно-исследовательского института связи
(72) Н.П.Гапон
(56) Авторское свидетельство СССР № 1402974, кл. G 01 R 31/08, 1988.
Заявка Японии № 63-45071,
кл. G 01 R 31/08, 1988.
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАССТОЯНИЯ ДО МЕСТА ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ ЖИЛ КАБЕЛЯ
(57) Изобретение может быть использовано для определения расстояния до места по-

2

вреждения изоляции кабеля. Целью изобретения является расширение области применения и упрощение процесса измерения при пользовании прибором. Цель достигается тем, что в устройстве, содержащем стабилизатор постоянного тока, вольтметр и переключатель, стабилизатор постоянного тока выполнен регулируемым, что позволяет производить отсчет расстояния до места повреждения изоляции жил кабеля по показаниям вольтметра (цифрового) без дополнительных расчетов, используя при этом одну поврежденную и одну исправную свободную жилы кабеля. 1 ил.

Изобретение относится к электроизмерительной и кабельной технике и может быть использовано для определения расстояния до места повреждения изоляции кабеля.

Цель изобретения является расширение области применения и упрощение процесса определения расстояния до места повреждения изоляции жил кабеля.

В одних устройствах при вводе информации о длине линии и при измерении регулируют два различных элемента схемы. В этих устройствах используют одну поврежденную и одну исправную жилы. В других устройствах регулируют только один из элементов схемы при вводе информации о длине линии. В этих устройствах используют три жилы кабеля (одну поврежденную и две исправные жилы или две поврежденные и одну исправную жилы).

Введение в предлагаемое устройство регулируемого стабилизатора постоянного

тока в указанной связи с остальными элементами схемы обеспечивает возможность ввода информации о длине линии при помощи изменения тока стабилизатора, использование одной поврежденной и одной исправной жил и упрощение процесса измерения.

Упрощение процесса измерения достигается за счет исключения необходимости пересчета результата измерения, выраженного в процентах от длины линии, в метры (или километры).

На чертеже представлена функциональная схема предлагаемого устройства.

Устройство для определения расстояния до места повреждения изоляции жил кабеля содержит регулируемый стабилизатор 1 постоянного тока, переключатель 2, вольтметр (цифровой) 3, переходное сопротивление 4 между поврежденной жилой 5 и "землей" и исправную жилу 6.

(19) SU (11) 1751700 A1

Регулируемый стабилизатор 1 постоянного тока соединен первым выходом с вольтметром 3, включенным между поврежденной 5 и исправной 6 жилами, соединенными на противоположном конце между собой. Второй выход стабилизатора соединен с входом переключателя 2, к второму выходу которого присоединена земляная шина, а к первому выходу – исправная жила кабеля.

Устройство работает следующим образом.

Ток с регулируемого стабилизатора 1 постоянного тока поступает в поврежденную 5 и исправную 6 жилы кабеля. Вольтметром 3 измеряют падение напряжения на этих жилах. Регулируя ток стабилизатора, добиваются показаний вольтметра, пропорциональных удвоенной длине измеряемого участка линии, т.е. $2U_n = 2l$. Затем устанавливают переключатель 2 во второе (нижнее на чертеже) положение и производят измерение падения напряжения на поврежденной жиле от пункта А до места повреждения, что соответствует искомому расстоянию $U_x = l_x$.

Поскольку падения напряжения на жилах, фиксируемые вольтметром, пропорциональны длине линии, то

$$\frac{2U_n}{U_x} = \frac{2l}{l_x} > l_x = \frac{U_x}{2U_n} \cdot 2l,$$

где $2U_n$ – падение напряжения на поврежденной и исправной жилах кабеля;

U_x – падение напряжения на поврежденной жиле от места измерения до места повреждения;

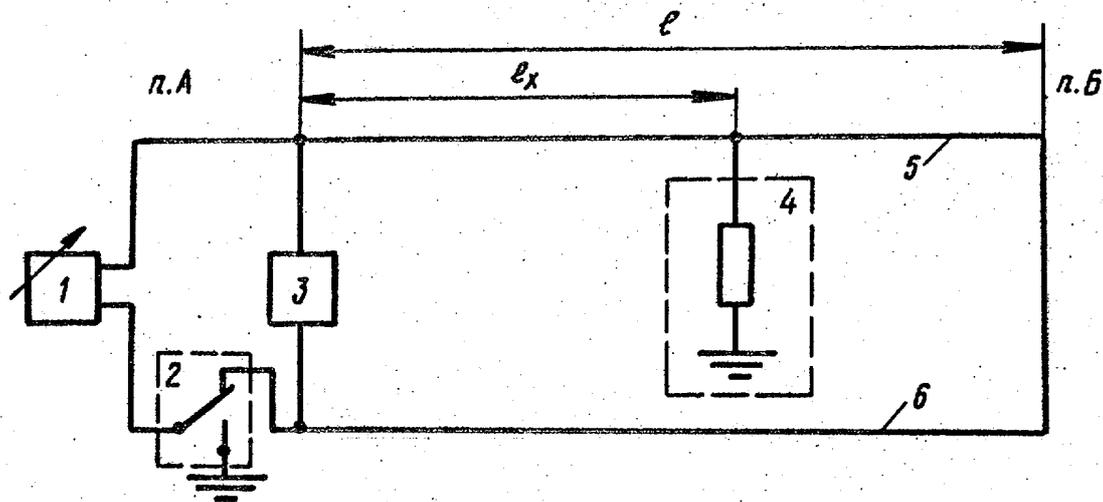
l – длина измеряемого участка линии.

Из формулы (1) видно, что если установить значение напряжения $2U_n$ численно равным $2l$, то $l_x = U_x$.

Погрешность определения расстояния до места повреждения изоляции жил кабеля зависит от стабильности измерительного тока и класса точности вольтметра.

Формула изобретения

Устройство для определения расстояния до места повреждения изоляции жил кабеля, содержащее стабилизатор постоянного тока, первый выход которого соединен с вольтметром, включенным между поврежденной и исправной жилами, соединенными на противоположном конце между собой, второй выход стабилизатора соединен с входом переключателя, к второму выходу которого присоединена земляная шина, отличающееся тем, что, с целью расширения области применения и упрощения процесса измерения, стабилизатор постоянного тока выполнен регулируемым, а первый выход переключателя соединен с исправной жилой кабеля.



Редактор А.Лежнина

Составитель В.Коваленко

Техред М.Моргентал

Корректор В.Гирняк

Заказ 2689

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101