

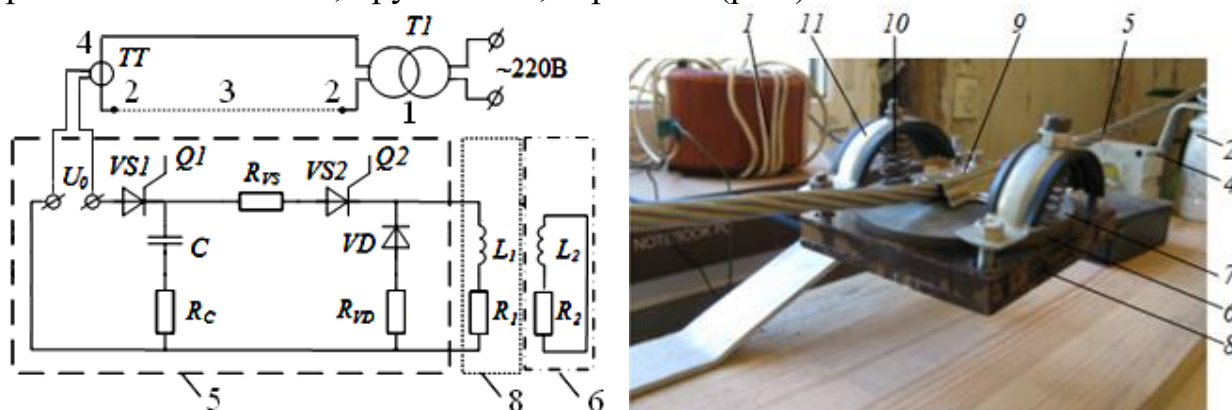
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЕ ИМПУЛЬСНОЕ УСТРОЙСТВО ОЧИСТКИ ПРОВОДОВ ЛЭП ОТ СНЕГА И ОБЛЕДЕНЕНИЯ

Болюх В.Ф., Кочерга А.И., Олексенко С.В., Щукин И.С.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

При эксплуатации ЛЭП в зимний период возможно налипание снега и обледенение, что может привести к обрывам проводов, разрушения изоляторов и опор. Разработано и испытано устройство ударно-механической очистки проводов ЛЭП. Макет устройства содержит силовой трансформатор Т1, опорные изоляторы 2, между которыми натянут исследуемый участок провода 3 ЛЭП марки АС-50 длиной 1,2 м, трансформатор тока 4 типа Т-0,66 УЗ-100/5, блок управления 5, электропроводящий якорь 6, ударный диск 7, индуктор 8, крепежный элемент 9, пружина 10, каркас 11 (рис.).



аб

Электрическая схема (а) и макет (б) устройства ударно-механической очистки проводов ЛЭП от налипания снега и обледенения

Вторичная обмотка силового трансформатора 1 последовательно соединена с трансформатором тока 4 и участком исследуемого провода 3, обеспечивая ток «в проводе» на уровне 0 – 40 А. Трансформатор тока 4 обеспечивает блок управления 5 зарядным напряжением U_0 для системы мониторинга и заряда емкостного накопителя, которые находятся внутри блока управления. Якорь 6 соединен с ударным диском 7 и посредством элемента 9 жестко крепится к проводу 3 ЛЭП в середине пролета. Пружина 10 прижимает якорь 6 к индуктору 8, обеспечивая его перемещение с возвратом в исходное положение.

При налипании снега и обледенения блок управления 5 осуществляет заряд емкостного накопителя до заданной величины. После чего автоматически происходит возбуждение индуктора 8, и возникающие при этом электродинамические усилия отталкивают якорь 6 от индуктора, что приводит к поперечному перемещению провода 3 ЛЭП. Одновременно при этом происходит сжатие возвратных пружин 10. На провод 8 действует двойной удар, вызванный прямым и обратным ходом якоря относительно индуктора, вследствие чего происходит встряхивание налипшего снега и растрескивание гололеда.