

УДК 621.315.1

**СПОСОБ УДАЛЕНИЯ ЛЬДА С ПРОВОДОВ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ**

Радкевич А.А., Малашкевич А.Д., Кушнер Д.А.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Новиков С.О.

Способ предназначен для удаления льда с проводов линий электропередач генератором ультразвукового излучения с самовозбуждением. Способ обеспечит удаление льда и гололедных образований за счет ультразвуковых волн частотой свыше 1 кГц и длиной волны порядка 5 м. Об образовании льда будет известно с помощью тензометрического датчика, которым измеряют продольные растягивающие усилия, а также температуру и давление воздуха. В качестве передвижного устройства для перемещения генератора ультразвукового излучения с самовозбуждением используем устройство содержащее корпус, выполненный с возможностью его установки на проводе, снабженный средством передвижения и источником питания.

Известны механические способы борьбы с гололедом, недостатками таких методов являются низкая производительность и возможность повреждения и деформации проводов в процессе удаления гололеда, что приводит к обрывам сети и сопровождается ускоренным износом проводов. Известны электротермические способы удаления льда, недостатками являются энергозатратность, на плавление льда на проводах тратится много времени (может достигать полутора часов) и энергии сети (ток плавки льда в 1,5 раз больше максимально допустимого для линии электропередачи).

За прототип принято устройство для перемещения по проводу линии электропередач средства для удаления льда с провода в виде шнеков. Шнеки приводятся во вращение с помощью приводных двигателей. Недостатком является возможность повреждения и деформации проводов в процессе удаления гололеда.

Задачей настоящего способа является удаление льда за счет ультразвуковых волн, получаемые за счет преобразования напряжения питания в колебания ультразвуковой частоты. Предложение по улучшению устройства для удаления льда состоит в том, что используется генератор ультразвукового излучения. Что позволяет увеличить КПД устройства и его управляемость. Также данное устройство позволяет добиться увеличения длины провода охватываемой устройством, за счет распространения волны ультразвука, не требующих никаких механических воздействий на провод. На рисунке 1 показана принципиальная схема использованного генератора с самовозбуждением мощностью 160 Вт, что обеспечивает распространение волны длиной 5 м.

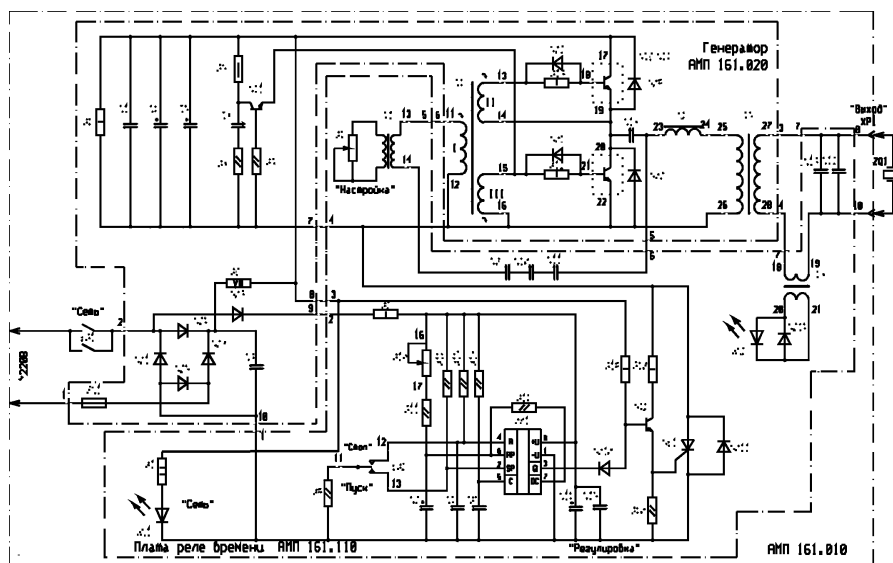


Рисунок 1 – Принципиальная схема генератора с самовозбуждением

### Литература

1. Руководство по предотвращению гибели птиц на линиях электропередачи 6-10 кВ./ Салтыков А. В.// Ульяновск 1999г.
2. Мустафин Рамиль Гамилович, Котельникова Елена Евгеньевна Способ определения гололеда на проводах воздушной линии электропередачи// Патент РФ №2461942.
3. Козин Виктор Михайлович, Орлов Дмитрий Александрович, Сухоруков Сергей Иванович, Соловьев Вячеслав Алексеевич, Устройство для удаления льда с провода линии электропередач// Патент РФ №2449443.