

УДК 621.311

Антигололедное ультразвуковое устройство на воздушных ЛЭП – запатентованная модель по снижению гололедных аварий

Фарино А. А.

Белорусский национальный технический университет

За последние два десятилетия гололёд на высоковольтных электрических линиях стал возникать всё чаще и чаще. Это достаточно опасное явление. В результате налипшего льда масса проводов увеличивается в несколько раз, что при сильных порывах ветра зачастую приводит к обрыву проводов, поломке траверс и опор.

К опасным регионам с точки зрения образования гололёда на проводах ВЛ относят Дальний Восток и Северо-Запад России, Поволжье и Северный Кавказ, территорию Беларуси и ряд Северных стран Европы, где образование гололёда считалось раньше маловероятным. Участвовавшие гололёдные аварии на ЛЭП связаны с общим потеплением климата и влекут за собой немало сил и средств на их предотвращение и ликвидацию последствий.

Существующие традиционные способы удаления гололёда на проводах ВЛ (плавка наледи электрическим током, использование виброгасителей «пляски» проводов) недостаточно эффективны, неудобны, дорогостоящи и порой опасны.

В связи с этим предлагается инновационный способ ликвидации гололёдно-изморозевых образований (ГИО) на проводах воздушных электрических линий, в принципе действия которого положена разрушающая способность резонансных ультразвуковых колебаний, действующих на кристаллическую решётку льда с частотой 22 кГц. В результате действия ультразвука в наледи проводов образуется множество микротрещин, которые накапливаются и разрушают имевшиеся ГИО – отложения на проводах ВЛ.

Описанное устройство запатентовано как полезная модель под № 11388 от 15. 02. 2017 г. Дата публикации патента - 30. 06. 2017 г.

После проведения полномасштабных испытаний данного антигололёдного УЗ-устройства на проводах ВЛ, и при его дальнейшем внедрении, допустимо снижение количества гололёдных аварий на участках ЛЭП, а также уменьшение потерь активной мощности на электропередаче и более экономичное расходование топлива на электростанциях.

Работа выполнена в соавторстве с Фурсановым М. И.