

**Повышение точности определения места повреждения линии электропередачи с помощью метода наименьших квадратов.**

Рассмотрен метод, позволяющий определять с достаточно высокой точностью место повреждения линии электропередачи. Расчет места повреждения – разрыва линии производится при использовании резонансного метода. Этот метод исходит из предположения, что свойство разорванной линии хорошо описываются математической моделью, представляющей собой резонансный контур. В качестве исходных данных используется напряжение в начале линии, записанное в момент аварии. На основании этих измерений находятся параметры колебательного контура, наилучшим образом аппроксимирующие экспериментальные данные. Резонансный метод строится на упрощенной модели длинной линии, в которой не учитывается ее активное сопротивление. Новый метод включает в модель колебательного контура активное сопротивление. Однако, данный подход приводит уплощению вершины пика кривой амплитудно-частотной характеристики и снижению точности определения ее максимума. Поэтому расчет резонансной частоты выполняется сопоставлением формы амплитудно-частотной характеристики контура со спектром напряжения во временной области, являющейся окрестностью момента разрыва. Поиск параметров контура ведется методом наименьших квадратов, обеспечивающим минимум среднеквадратичной ошибки. По параметрам контура и погонным параметрам линии, вычисляется расстояние от начала линии электропередачи до точки разрыва. Предложенный метод минимум в два раза уменьшает область поиска места аварии по сравнению с методом, взятым в качестве референсного.

*Ключевые слова: колебательный контур, обрыв линии электропередачи, метод наименьших квадратов, частота резонанса, добротность колебательного контура, погонные характеристики линии электропередачи, решение системы уравнений.*