

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АКТИВНОЙ И РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ ПО НАПРЯЖЕНИЮ И СИЛЕ ТОКА В DELPHI

Студент гр. 11304117 Погонюк С. П.

Ст. преподаватель Гундина М. А.

Белорусский национальный технический университет

Рис. 1. Интерфейс приложения

Для реализации приложения, позволяющего найти активную и реактивную мощности, необходимо расположить на форме четыре компонента Edit, 6 компонентов Label и одну кнопку (Button). Для Label установим для свойства Caption значения $U, +, i, I, +, i$, где i несет смысл мнимой единицы (рис. 1).

Значение модуля напряжения считаем по формуле:

$$u := \text{Sqrt}(\text{StrToFloat}(\text{Edit1.Text}) * \text{StrToFloat}(\text{Edit1.Text}) + \text{StrToFloat}(\text{Edit2.Text}) * \text{StrToFloat}(\text{Edit2.Text}));$$

Находим значение модуля силы тока:

$$i := \text{Sqrt}(\text{StrToFloat}(\text{Edit3.Text}) * \text{StrToFloat}(\text{Edit3.Text}) + \text{StrToFloat}(\text{Edit4.Text}) * \text{StrToFloat}(\text{Edit4.Text}));$$

Для комплексной формы необходимо найти значения аргументов напряжения и силы тока по следующим формулам:

$$f1 := \text{ArcTan}(\text{StrToFloat}(\text{Edit2.Text}) / \text{StrToFloat}(\text{Edit1.Text}));$$

$$f2 := \text{ArcTan}(\text{StrToFloat}(\text{Edit4.Text}) / \text{StrToFloat}(\text{Edit3.Text}));$$

Для значений активной (p) и реактивной (q) мощности имеют место формулы:

$$p := u * i * \text{Cos}(f2 - f1);$$

$$q := u * i * \text{Sin}(f2 - f1);$$

В результате получено приложение, позволяющее по значениям силы тока и напряжения определять значения активной и реактивной мощности.