

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ С ПОМОЩЬЮ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

САВЧЕНКО А.Ю. (студент ЭС-21)

Научный руководитель – Мурашко О.П.

*Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого,
г. Гомель, Республика Беларусь*

Актуальность. Инженерная графика в электроэнергетике представляет собой универсальный язык инженеров-энергетиков. Процесс решение в электроэнергетике любой задачи неразрывно связан с формированием того или иного вида модели. Использование инженерной графики в данной отрасли позволяет выполнить различные задачи в этой отрасли: изобразить электрические схемы и на их основе рассчитать параметры элементов электрических сетей: напряжение, силу тока, сопротивление в резисторах и т.д.

Цель работы – рассказать о методах решения задач в электротехнике с помощью инженерной графики.

Анализ полученных результатов. Для решения любой задачи электроэнергетики используется электрическая схема, без которой невозможно рассчитать ее основные параметры. На основе этой схемы производится анализ соединения различных элементов электрической сети в токах. В зависимости от построения схемы могут быть применены следующие основные методы расчета параметров (силы тока, напряжения, сопротивления в резисторах) - преобразования цепи; контурных токов; узловых потенциалов; наложения; эквивалентного генератора. Метод преобразования цепи позволяет рассчитать параметры цепи, если несколько последовательно и/или параллельно включенных сопротивлений заменить одним, при этом распределение токов в электрической цепи не изменится. Метод контурных токов заключается в том, что вместо действительных токов в ветвях вначале определяются на основании второго закона Кирхгофа так называемые контурные токи, замыкающиеся в независимых контурах, число уравнений равно числу независимых контуров. Метод узловых потенциалов заключается в том, что, используя первый закон Кирхгофа и закон Ома, можно определить потенциалы узлов цепи, а затем и токи ветвей. При этом потенциал одного из узлов принимают равным нулю. Метод эквивалентного генератора используется при расчёте схем, где одна ветвь выделяется в качестве сопротивления нагрузки, и требуется исследовать и получить зависимость токов в цепи от величины сопротивления нагрузки.

Заключение. Таким образом, инженерная графика в электроэнергетике позволяет решать задачи с требованиями, предъявляемые чертежом, тем самым точно проводить расчёты параметров электрической сети.